



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
CARRERA DE MEDICINA**

**“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A INFECCION DE
CATETER VENOSO CENTRAL EN PACIENTES CRÍTICOS”**

**AUTOR
CARLOS ANDRÉS MORALES VÉLEZ**

**TUTOR
DR. FRANCISCO GUSTAVO PALMA MERA**

GUAYAQUIL, SEPTIEMBRE, 2022



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
CARRERA DE MEDICINA**

“TEMA”

**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A INFECCIÓN DE
CATÉTER VENOSO CENTRAL EN PACIENTES CRÍTICOS**

AUTOR:

Carlos Andrés Morales Vélez

TUTOR:

Dr. Francisco Gustavo Palma Mera

**GUAYAQUIL, SEPTIEMBRE
DE 2022**



Anexo XI

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA
UNIDAD DE TITULACIÓN**



Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes



SENESCYT
Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA			
FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE GRADUACIÓN			
TÍTULO Y SUBTÍTULO:	Factores De Riesgo Asociados A Infección De Catéter Venoso Central En Pacientes Críticos.		
AUTOR(ES) (apellidos/nombres):	Morales Vélez Carlos Andrés		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES) (apellidos/nombres):	Tutor: Dr. Palma Mera Francisco Revisor: Dr. Flores Balseca Cecil Hugo		
INSTITUCIÓN:	Universidad de Guayaquil		
UNIDAD/FACULTAD:	Facultad de Ciencias Medicas		
GRADO OBTENIDO:	Médico		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	Septiembre 2022	No. DE PÁGINAS:	65
ÁREAS TEMÁTICAS:	Salud humana		
PALABRAS CLAVE KEYWORDS:	Catéter venoso central, infección, sepsis, accesos.		
Las infecciones nosocomiales más comunes se dan en aquellos pacientes que portan catéter venoso central, ya que esta es una vía de acceso directo al torrente sanguíneo del paciente portador. Objetivo: determinar los factores de riesgo en las infecciones por CVC. Metodología: La presente es una investigación de enfoque cualitativo, de tipo retrospectivo, no experimental, de método observacional. Resultados: Entre los principales factores de riesgo se identificó el sexo masculino (67,86%), edad entre los 51 y 70 años edad (38,39%), comorbilidades asociadas como la hipertensión arterial (35,71%) y diabetes mellitus tipo 2 (30,36%). Conclusiones: Como principales complicaciones de las infecciones del CVC se logró evidenciar la sepsis (37,8%), el choque séptico (28,83%) y fallecieron un (9,9%). El acceso venoso más popular entre los profesionales de la salud es el acceso yugular (66.07%). Los microorganismos más comunes aislados son staphylococcus aureus (30,36%) y el staphylococcus coagulasa positivo (25,89%).			
ADJUNTO PDF:	SI ☒ X ☐	NO ☐	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: 0990636397	E-mail: drandresmorales@outlook.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN:	Nombre: Universidad de Guayaquil facultad de ciencias médicas Teléfono: (03-2848487) EXT: 123 E-mail: www.ug.edu.ec		



Anexo XII

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA
UNIDAD DE TITULACIÓN**

**LICENCIA GRATUITA INTRANSFERIBLE Y NO EXCLUSIVA PARA EL USO NO
COMERCIAL DE LA OBRA CON FINES NO ACADÉMICOS**

Yo, Carlos Andrés Morales Vélez con CI. 092135562-4 certifico que los contenidos desarrollados en este trabajo de titulación, cuyo título es **“Factores De Riesgo Asociados A Infección De Catéter Venoso Central En Pacientes Críticos”** son de nuestra absoluta propiedad y responsabilidad Y SEGÚN EL Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN*, autorizo el uso de una licencia gratuita intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la presente obra con fines no académicos, en favor de la Universidad de Guayaquil, para que haga uso del mismo, como fuera pertinente

Morales Vélez Carlos Andrés

CI. 092135562-4

*CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN (Registro Oficial n. 899 -Dic./2016) Artículo 114.- De los titulares de derechos de obras creadas en las instituciones de educación superior y centros educativos.- En el caso de las obras creadas en centros educativos, universidades, escuelas politécnicas, institutos superiores técnicos, tecnológicos, pedagógicos, de artes y los conservatorios superiores, e institutos públicos de investigación como resultado de su actividad académica o de investigación tales como trabajos de titulación, proyectos de investigación o innovación, artículos académicos, u otros análogos, sin perjuicio de que pueda existir relación de dependencia, la titularidad de los derechos patrimoniales corresponderá a los autores. Sin embargo, el establecimiento tendrá una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra con fines académicos.



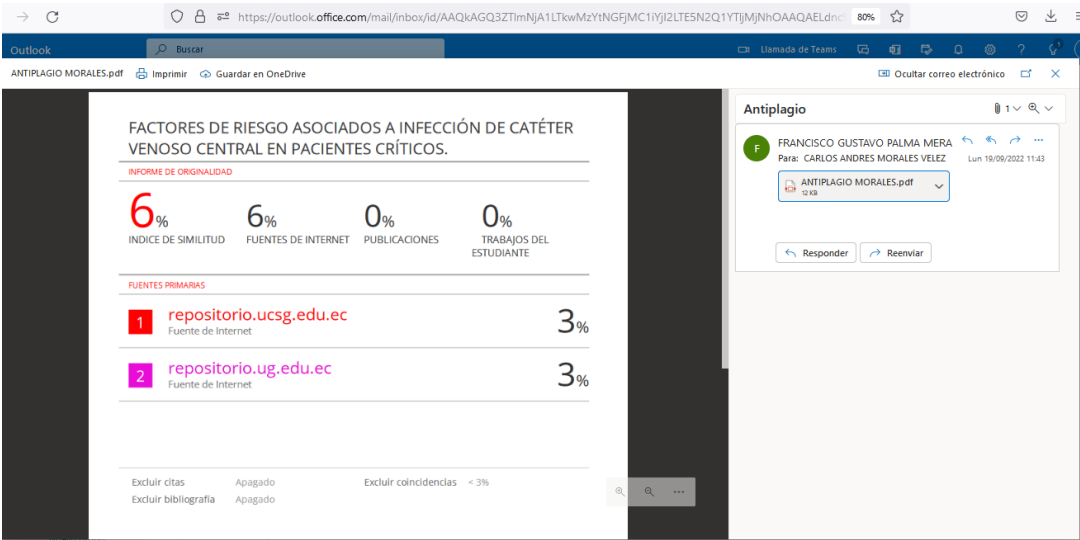
Anexo VII

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA
UNIDAD DE TITULACIÓN

CERTIFICADO PORCENTAJE DE SIMILITUD

Habiendo sido nombrado Dr. **Francisco Palma Mera** CI. **090592207-6**, tutor del trabajo de titulación certifico que el presente trabajo de titulación ha sido elaborado por **MORALES VELEZ CARLOS ANDRES**, CI **092135562-4** con mi respectiva supervisión como requerimiento parcial para la obtención del título de **MÉDICO**.

Se informa que el trabajo de titulación “**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A INFECCIÓN DE CATÉTER VENOSO CENTRAL EN PACIENTES CRÍTICOS**”, ha sido orientado durante todo el periodo de ejecución en el programa anti plagio (URKUND) quedando el 6 % de coincidencia.



firmado electrónicamente por:
**FRANCISCO
GUSTAVO PALMA
MERA**

Nombre completo del docente tutor
CI. 090592207-6
Fecha: 19/09/2022



ANEXO VI

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA
UNIDAD DE TITULACIÓN**

Guayaquil, 16 de septiembre del 2022

Dr. José Luis Rodríguez Matías

**DIRECTOR DE LA CARRERA DE MEDICINA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL**

De mis consideraciones:

Envío a Ud. el Informe correspondiente a la tutoría realizada al Trabajo de Titulación **“Factores De Riesgo Asociados A Infección De Catéter Venoso Central En Pacientes Críticos”** del estudiante **Carlos Andrés Morales Vélez, CI 092135562-4** indicando que se ha cumplido con todos los parámetros establecidos en la normativa vigente:

- El trabajo es el resultado de una investigación.
- El estudiante demuestra conocimiento profesional integral.
- El trabajo presenta una propuesta en el área de conocimiento.
- El nivel de argumentación es coherente con el campo de conocimiento.

Adicionalmente, se adjunta el certificado de porcentaje de similitud y la valoración del trabajo de titulación con la respectiva calificación.

Dando por concluida esta tutoría de trabajo de titulación, **CERTIFICO**, para los fines pertinentes, que los estudiantes **están aptos** para continuar con el proceso de revisión final.

Atentamente,



ando electrónicamente por
**FRANCISCO
GUSTAVO PALMA
MERA**

**TUTOR DE TRABAJO DE TITULACION
CI. 090592207-6
Fecha: 16/09/2022**



**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA
UNIDAD DE TITULACIÓN**

ANEXO VIII.- INFORME DEL DOCENTE REVISOR

Guayaquil, 20 de septiembre del 2022

**Sr. Dr. José Luís Rodríguez Matías
DIRECTOR (A) DE LA CARRERA MEDICINA
FACULTAD CIENCIAS MEDICAS
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL**

Ciudad. -

De mis consideraciones:

Envío a Ud. el Informe correspondiente a la REVISIÓN FINAL del Trabajo de Titulación **“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A INFECCION DE CATETER VENOSO CENTRAL EN PACIENTES CRITICOS”** del estudiante **MORALES VELEZ CARLOS ANDRES** con CI. **092135562-4** Las gestiones realizadas me permiten indicar que el trabajo fue revisado considerando todos los parámetros establecidos en las normativas vigentes, en el cumplimiento de los siguientes aspectos:

Cumplimiento de requisitos de forma:

El título tiene un máximo de 13 palabras.

La memoria escrita se ajusta a la estructura establecida.

El documento se ajusta a las normas de escritura científica seleccionadas por la Facultad.

La investigación es pertinente con la línea y sublíneas de investigación de la carrera.

Los soportes teóricos son de máximo 5 años.

La propuesta presentada es pertinente.

Cumplimiento con el Reglamento de Régimen Académico:

El trabajo es el resultado de una investigación.

El estudiante demuestra conocimiento profesional integral.

El trabajo presenta una propuesta en el área de conocimiento.

El nivel de argumentación es coherente con el campo de conocimiento.

Adicionalmente, se indica que fue revisado, el certificado de porcentaje de similitud, la valoración del tutor, así como de las páginas preliminares solicitadas, lo cual indica el que el trabajo de investigación cumple con los requisitos exigidos.

Una vez concluida esta revisión, considero que el estudiante está apto para continuar el proceso de titulación. Particular que comunicamos a usted para los fines pertinentes.

**Dr. Flores Balseca Hugo Cecil
DOCENTE TUTOR REVISOR
CI. 090185554-4
Fecha: 20-09-2022**

DEDICATORIA

Dedico este trabajo principalmente a Dios, por haberme dado la vida y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional. A mi madre, por ser el pilar más importante y por demostrarme siempre su cariño y apoyo incondicional sin importar nuestras diferencias de opiniones. A mi padre, a pesar de nuestra distancia física (+), siento que estás conmigo siempre y aunque nos faltaron muchas cosas por vivir juntos, sé que este momento hubiera sido tan especial para ti como lo es para mí. A mi abuela Ligia que, aunque ya no se encuentre con nosotros físicamente, siempre estará presente en mi corazón, por haber creído en mí hasta el último momento. ¡Ya soy Médico General abuelita!

A mi amada esposa Karen Coloma, por apoyarme y creer en mí al recuperar mi carrera después de tanto tiempo. Gracias por cuidar de nuestros niños Bailey y Prince.

AGRADECIMIENTO.

El presente trabajo de grado va dedicado a Dios por haberme acompañado y guiado a lo largo de mi carrera, por ser mi fortaleza en los momentos de debilidad y por brindarme una vida llena de aprendizajes, experiencias y sobre todo felicidad.

Le doy gracias a mis padres Carlos María e Inés Guadalupe por apoyarme en todo momento, por los valores que me han inculcado, y por haberme dado la oportunidad de tener una excelente educación en el transcurso de mi vida.

Agradezco a mi Tutor de tesis Dr. Palma Mera Francisco quien con su experiencia, conocimiento y motivación me oriento en la investigación.

Y por supuesto a mi querida Universidad Estatal de Guayaquil, facultad de Ciencias Médicas a todas las autoridades, por permitirme concluir con una etapa de mi vida, gracias por la paciencia, orientación y guiarme en el desarrollo de esta investigación.

Finalmente quiero expresar mi más grande y sincero agradecimiento al Dr. Luigi Cedeño Almeida, principal colaborador durante todo este proceso, quien con su dirección, conocimiento, enseñanza y colaboración permitió el desarrollo de este trabajo

.

TABLA DE CONTENIDO

Contenidos

AUTOR:..... II

TUTOR:..... II

ANEXO VIII.- INFORME DEL DOCENTE REVISOR VII

DEDICATORIA VIII

AGRADECIMIENTO..... IX

TABLA DE CONTENIDO X

TABLA DE GRÁFICOS. XIV

RESUMEN. XV

ABSTRACT..... XVI

INTRODUCCION 1

CAPÍTULO I 3

1. EL PROBLEMA 3

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 3

1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN 4

1.3.1. Objetivos generales. 4

Determinar las características principales de las infecciones de catéter venoso central en pacientes críticos en las unidades de cuidados intensivos del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo durante el periodo 2019 – 2021. 4

1.3.2 Objetivos específicos. 4

1.5.1 Metodología..... 5

1.5.2 Área de investigación 5

1.5.3 Campo de investigación..... 5

1.5.4 Tema de investigación..... 5

Factores de riesgo asociados a infección de catéter venoso central en pacientes críticos. 5

1.5.5 Ubicación témporo espacial 5

1.6 Definición de las variables. 5

1.6.1 Variable Independiente 5

Complicaciones..... 5

comorbilidades. 5

Abordaje vascular 5

Agente Etiológico 5

1.6.2 Variable Dependiente..... 6

Infección de CVC.....	6
1.6.3 Variable Interviniente.....	6
Sexo.....	6
Grupo etario	6
1.7 Hipótesis de la investigación.....	8
CAPÍTULO II	9
MARCO TEÓRICO	9
2.1 Objeto de estudio.....	9
2.2 Campo de investigación.	9
2.2.1 Epidemiológica de infecciones de CVC.....	9
2.2.2 Indicaciones para colocación del CVC	10
2.2.3 Tipos de Catéteres Venosos Centrales	10
2.2.4 Técnicas de colocación de catéter venoso central.....	11
2.2.5 Accesos vasculares para CVC más comunes	12
Vena femoral	13
2.2.5 Beneficios de la colocación del catéter venoso central.....	14
2.2.6 Complicaciones en la colocación del catéter venoso central.	14
2.2.7 Complicaciones infecciosas de la inserción del catéter venoso central.	15
2.2.8 Factores de riesgo de infecciones de CVC	17
2.2.9 Recomendaciones para prevenir las infecciones de CVC	18
CAPITULO III	19
3. MARCO METODOLÓGICO.....	19
3.1 Tipo de investigación.....	19
3.2 Método de investigación	19
3.3 Población	19
3.4 Criterios de inclusión:.....	19
3.5 Criterios de exclusión:	20
3.6 Viabilidad	20
3.8 Instrumentos de evaluación o recolección de los datos.	22
CAPÍTULO IV	23
RESULTADOS Y DISCUSION	23
4.1 Resultados	23
4.2 Discusión	32
CAPITULO V	34
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	34

5.1 Conclusiones..... 34

5.2 Recomendaciones..... 34

ANEXO IX.- RÚBRICA DE EVALUACIÓN DOCENTE REVISOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN.... 40

FACULTAD: CIENCIAS MEDICAS CARRERA: MEDICINA Error! Bookmark not defined.

CAPITULO VI 42

6. BIBLIOGRAFÍA 46

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.- Indicaciones para colocación de CVC. 10

Tabla 2.- Complicaciones de inserción de CVC según su tiempo de evolución.
..... 15

Tabla 3.- Agentes etiológicos más comunes aislados en CVC..... 17

Tabla 4.- Tabla cruzada Sexo por Grupo etario 25

Tabla 5.- Pruebas de chi-cuadrado correlación sexo y grupos etarios. 25

Tabla 6.- Tabla cruzada Sexo por Complicaciones..... 26

Tabla 7.- Tabla cruzada Complicaciones por Agente etiológico 30

Tabla 8.- Chi cuadrado entre agente etiológico y complicaciones. 31

TABLA DE GRÁFICOS.

Gráfico 10.- Gráfico circunferencia porcentual en torno al sexo. 23

Gráfico 11.- Barras simples con representación porcentual de los grupos etarios. 24

Gráfico 12.- Gráfico de barras simple con porcentaje de complicaciones. 26

Gráfico 13.- Barras simples de recuento de comorbilidades..... 27

Gráfico 14.- Gráfico circular en torno al abordaje. 28

Gráfico 15.- Gráfico circular sobre los agentes etiológicos identificados en la infecciones por CVC. 29

RESUMEN.

Las infecciones nosocomiales más comunes se dan en aquellos pacientes que portan catéter venoso central, ya que esta es una vía de acceso directo al torrente sanguíneo del paciente portador. Objetivo: determinar los factores de riesgo en las infecciones por CVC. Metodología: La presente es una investigación de enfoque cualitativo, de tipo retrospectivo, no experimental, de método observacional. Resultados: Entre los principales factores de riesgo se identificó el sexo masculino (67,86%), edad entre los 51 y 70 años edad (38,39%), comorbilidades asociadas como la hipertensión arterial (35,71%) y diabetes mellitus tipo 2 (30,36%). Conclusiones: Como principales complicaciones de las infecciones del CVC se logró evidenciar la sepsis (37,8%), el choque séptico (28,83%) y fallecieron un (9,9%). El acceso venoso más popular entre los profesionales de la salud es el acceso yugular (66.07%). Los microorganismos más comunes aislados son staphylococcus aureus (30,36%) y el staphylococcus coagulasa positivo (25,89%).

Palabras claves: Catéter Venoso Central (CVC), infección, sepsis, accesos.

ABSTRACT.

The most common nosocomial infections occur in those patients who carry a central venous catheter, since this is a direct access route to the patient's bloodstream. Objective: to determine the risk factors in CVC infections. Methodology: This is a qualitative approach research, retrospective, non-experimental, observational method. Results: Male sex (67.86%), age between 51 and 70 years old (38.39%), associated comorbidities such as high blood pressure (35.71%) and diabetes mellitus were identified among the main risk factors. type 2 (30.36%). Conclusions: The main complications of CVC infections were sepsis (37.8%), septic shock (28.83%) and one (9.9%) died. The most popular venous access among health professionals is the jugular access (66.07%). The most common microorganisms isolated are staphylococcus aureus (30.36%) and coagulase-positive staphylococcus (25.89%).

Keywords: Central Venous Catheter (CVC), infection, sepsis, access.

INTRODUCCION

Las infecciones intrahospitalarias o mejor conocidas como infecciones nosocomiales, se han convertido en una de las principales preocupaciones de quienes dirigen los sistemas de salud en este siglo, ya que las cifras de morbi - mortalidad aun aumentado de forma alarmante en la última época. Una de las infecciones más comunes se da en aquellos pacientes que portan catéter venoso central, ya que esta es una vía de acceso directo al torrente sanguíneo del paciente portador. Esta infección nosocomial ocupa el 14% de las infecciones intrahospitalarias en países desarrollados provocando al menos unos 800.000 casos de sepsis por catéter al año. (1)

En España aproximadamente el 50% de pacientes críticos es portador de un catéter venoso central, la prevalencia de las infecciones de estos es de 2.5 casos por cada 1.000 pacientes. En este país se registran entre 6 a 8 bacteriemias por cada 1000 días de hospitalización en las unidades de cuidados intensivos, aumentando relativamente sus cifras en pacientes pediátricos. (1) Hace pocos años atrás, el “National Nosocomial Infection Surveillance” abreviado NNIS, por sus siglas en ingles reporto que a nivel mundial existen al menos al menos 5.1 casos por cada mil días de catéter venoso central. El indicador más utilizado en la actualidad es el reporte de casos de bacteriemia por cada 1000 días de catéter venoso centrales sumado entre los pacientes portadores e n la unidad de cuidados intensivos de alguna institución de salud.

Según los datos demográficos a nivel mundial se señala que los grupos más vulnerables a esta complicación son los pacientes entre 1 y 48 meses de vida, del sexo masculino, sin embargo, se considera que un grupo de riesgo son los adultos mayores entre 70 y 85 años de edad con comorbilidades asociadas. El catéter venoso central más usualmente usado es el de dos lúmenes y generalmente su colocación se realiza en los servicios de urgencia, sin embargo, la detección de las bacteriemia, sepsis o infecciones de catéter se da cuando los pacientes se encuentran en las estancias de cuidados intensivos.

En torno al área más expuesta para estas infecciones es el acceso en la vena yugular externa en comparación con los que se colocan en la vena subclavia; adicionalmente se considera que los catéteres de triple lumen tienen mayor

relación a infección en comparación con los de dos o un lumen. Entre algunos de los principales factores de riesgo que se asocian a las infecciones de catéteres se describen contaminación del sitio de punción, contaminación del lumen del catéter; 3administración de infusiones contaminadas; migración de microorganismos alojados en la piel, diseminación por vía sanguínea de microorganismos de otro foco séptico y catéter venoso central por más de 10 días.

CAPÍTULO I

1. EL PROBLEMA

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La utilización de catéteres venosos centrales (CVC) son necesarias hoy en día para la práctica médica, principalmente en el tratamiento y manejo de pacientes críticos. Estas herramientas actualmente tienen algunas indicaciones para su uso y puede ayudar a la recuperación más rápida de los pacientes en condiciones clínicas críticas, ya que asegurar un acceso venoso de volumen adecuados puede significar la diferencia entre la vida o la muerte.

Pese a sus amplias ventajas y beneficios a lado de las vías periféricas, los CVC están asociados a una alta tasa de complicaciones como es el caso del neumotórax e infecciones de catéter, al ser una herramienta que se usa únicamente en entornos hospitalarios la gran mayoría de sus procesos infecciosos son determinados como nosocomiales.

Las infecciones de CVC suelen ser complejas, no solo porque inhabilita una vía venosa de gran calibre. Sino también porque adiciona al paciente una nueva condición clínica la cual debe combatirse; A ser infecciones nosocomiales en muchas ocasiones suelen ser los microorganismos patógenos enterobacterias multidrogo resistentes, lo que disminuye la sobrevida del paciente.

Al ser una patología frecuente en pacientes críticos, que pueden traer consigo un riesgo grande para la vida del paciente y que puede ser fácilmente prevenible, toma una importancia vital abordar esta complicación de la implementación del CVC. El presente trabajo de tesis, es una revisión de los principales trabajos investigativos alrededor del mundo, en donde busca registrar las principales condiciones en las cuales se desarrollan las infecciones de CVC, buscando delinear estrategias preventivas a implementarse en los sistemas sanitarios para reducir las complicaciones antes descritas.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuáles son los principales factores asociados a las infecciones de catéter venoso central en pacientes críticos?

1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1. Objetivos generales.

Determinar las características principales de las infecciones de catéter venoso central en pacientes críticos en las unidades de cuidados intensivos del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo durante el periodo 2019 – 2021.

1.3.2 Objetivos específicos.

1. Identificar las características epidemiológicas de las infecciones de catéter venoso central en pacientes críticos en las unidades de cuidados intensivos del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo durante el periodo 2019 – 2021.
2. Determinar los factores de riesgos que conducen a las infecciones de catéter venoso central en pacientes críticos.
3. Identificar grupo de pacientes críticos que hayan cursado con infecciones de catéter venoso central en las unidades de cuidados intensivos del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo durante el periodo 2019 – 2021.
4. Identificar patologías de base con la que se desarrolló las infecciones de catéter venosos central.
5. Establecer recomendaciones para la prevención de infecciones de catéter venoso central.

1.4 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Las infecciones nosocomiales de los catéteres venosos centrales suelen ser no solo una complicación directa a la salud de los pacientes, sino también representa un gasto importante para la salud pública, ya que alarga la estadía hospitalaria, empeora el pronóstico y requiere de medicación extra como por ejemplo antibióticos de amplio espectro. Estas complicaciones de las vías centrales son fácilmente prevenibles, si se elaboran recomendaciones para su colocación y cuidado, por estas razones es importante identificar los factores predisponentes, analizarlos y elaborar recomendaciones en torno a esta complicación particular. Aportando de esta forma a reducir las infecciones nosocomiales de este dispositivo.

1.5 DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACION

1.5.1 Metodología

El presente trabajo de investigación tiene un enfoque cualitativo su diseño es no experimental, ya que no se realiza un proceso de experimentación con los pacientes a lo largo de lo que se desarrolla la investigación, es de tipo retrospectivo ya que se toman datos de pacientes que ya cursaron con infección de catéter venoso central en la unidad de cuidados intensivos, es de corte transversal de tipo descriptivo.

1.5.2 Área de investigación

El área de esta investigación está relacionada a la infectología.

1.5.3 Campo de investigación

El campo de la investigación se encuentra relacionado a las infecciones nosocomiales.

1.5.4 Tema de investigación

Factores de riesgo asociados a infección de catéter venoso central en pacientes críticos.

1.5.5 Ubicación témporo espacial

El lugar propuesto para el desarrollo de esta importante investigación fue el Hospital de Especialidades Dr. Teodoro Maldonado Carbo, perteneciente a la Zonal 8, hospital de segundo, tercer nivel de atención, cuarto nivel de complejidad, con aproximadamente 32 especialidades, ubicado en el sur de la ciudad, en el sector de la avenida 25 de julio, es parte de la red de salud pública del Ecuador. El tiempo el cual se selecciono para este estudio el tiempo comprendido entre enero del 2020 y diciembre del mismo año.

1.6 Definición de las variables.

1.6.1 Variable Independiente

Complicaciones

Comorbilidades

Abordaje vascular

Agente Etiológico

1.6.2 Variable Dependiente

Infección de CVC.

1.6.3 Variable Interviniente

Sexo

Grupo etario

1.7 Operacionalización de variables.

VARIABLE	CONCEPTO	DIMENSION	INDICADOR	FUENTES
SEXO	Condición biológica determinada por el genotipo y fenotipo.	Sexo masculino Sexo femenino	1: Masculino 2: Femenino	Historia clínica institucional
Infección de CVC.	Proceso infeccioso cuyo foco es el punto de inserción del CVC.	Pacientes críticos de la unidad de cuidados intensivos.	1: Si 2: No	Historia clínica institucional
Complicaciones	Complicaciones generadas o provocadas por la infección de CVC.	Complicaciones descritas en la literatura médica.	1: Choque séptico. 2: Muerte 3: Sepsis 4: Agotamiento vascular. 5: Tromboflebitis séptica. 6: Endocarditis 7: Otras	Historia clínica institucional
Comorbilidades.	Antecedentes de patologías que el paciente curso en el momento que se realizó la presente investigación.	Patologías crónicas identificadas en la historia clínica.	1: Hipertensión arterial 2: Diabetes Mellitus 3: Insuficiencia Renal crónica. 4: Cáncer 5: Antecedentes de cardiopatías.	Historia clínica institucional
Grupo etario	Grupo de edades seleccionada con fines académicos.	Grupos de edades determinados para la presente investigación	1: 40 – 50 años 2: 51 a 60 años 3: 61 a 70 años 4: 71 a 80 años	Historia clínica institucional
Abordaje vascular	Vaso seleccionado para la colocación del CVC.	Técnicas de colocación de CVC	1: Acceso yugular 2: Acceso subclavio 3: Acceso femoral.	Examen físico descrito en Historia clínica institucional
Agente Etiológico	Microorganismo aislado mediante hemocultivo, retro cultivo o cultivo de punta de catéter.	Microrganismos más comunes descritos en la literatura médica.	1: Staphylococcus coagulasa. 2: hongos género Cándida. 3: Pseudomona aeruginosa. 4: Staphylococcus coagulasa (-). 5: Staphylococcus aureus. 6: Enterococcus faecalis. 7: Echerichia Coli. 8: Klebsiella pneumoniae 9: Sin cultivos.	Reporte de microbiología

1.7 Hipótesis de la investigación

Los principales factores de riesgo para infecciones de Catéter Venoso Central son las comorbilidades inmunosupresoras como diabetes mellitus, cáncer, VIH, enfermedad renal crónica.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Objeto de estudio

El catéter venoso central (CVC) es un instrumento tunelizado en forma de conducto, de componentes plásticos, estéril, blando que se inserta en un vaso sanguíneo venoso de calibre considerable, como es el caso de las venas subclavias, femorales, yugulares con la finalidad de poder administrar múltiples fármacos de beneficio del paciente. (2)

Los CVC cumplen con la función de administrar fármacos, elementos nutritivos, retiro de muestras sanguíneas, es un dispositivo de relevante importancia en los pacientes críticos.

Los componentes del CVC son un catéter central flexible que va insertado en una vena de gran calibre, por fuera se dividen en 1 , 2 o 3 lúmenes dependiendo del tipo de catéter y la complejidad del paciente, cada lumen tiene una clave que servirá para dar apertura al flujo, adicionalmente al final de cada lumen se encuentra el extremo enroscable que se empatan con el equipo de infusión del fármaco, cuando no se utiliza el lumen para administrar el fármaco puede tapárselo con un dispositivo enroscable en forma de tapón. (3)

2.2 Campo de investigación.

2.2.1 Epidemiológica de infecciones de CVC

En Estados Unidos se han contabilizado un número mayor a 5 millones de pacientes que han sido portadores de CVC por lo menos una vez al año, entre las cuales se han identificado como una de las más graves complicaciones la muerte durante la inserción del CVC, según cifras oficiales de la autoridad sanitaria norteamericana se han registrado al menos el 15% de complicaciones entre los pacientes portadores de CVC, entre estos se encuentran las causas infecciosas, las causas mecánicas y las causas trombóticas. (4, 5)

Al ser una técnica dependiente de un operador, las complicaciones serán menos evidentes en el grupo de profesionales que tenga a su haber más de 50 colocaciones de CVC, la experiencia y la practica logran disminuir la tasa de complicaciones. (6)

Pese a que las estadísticas locales del Ecuador no se registran si las infecciones son provocadas por la inserción de un CVC, existe un dato de investigación desarrollado en un nosocomio de la localidad en donde los resultados señalan que la prevalencia de infección asociada al catéter es del 38% de la población total de portadores en una unidad de cuidados intensivos. (7)

2.2.2 Indicaciones para colocación del CVC

El acceso a una vena con catéteres de un diámetro mayor a los convencionales suele ser muy útiles para condiciones médicas complejas, sin embargo, por las complicaciones que puede traer su inserción se lo reserva para algunas condiciones concretas, a continuación, se presenta las indicaciones en las cuales se podría colocar un CVC:

Administración de soluciones cristaloides y coloides en pacientes con choque hipovolémico o choque séptico.
Nutrición parenteral.
Administración de soluciones hiperosmolares o hipertónicas.
Administración de quimioterapia en pacientes oncológicos.
Administración de antibióticos combinados o de larga duración.
Administración de aminas vasoactivas o inotrópicos
Paciente con accesos vasculares periféricos difíciles.
Pacientes grandes quemados
Pacientes hemodinamicamente inestables.
Paciente con requerimientos de sedación y analgesia al mismo tiempo.

Tabla 1.- Indicaciones para colocación de CVC.

Fuente: Libro de la UCI de Merino et al., 2016.

2.2.3 Tipos de Catéteres Venosos Centrales

Existe una amplia gama de dispositivos entre los CVC, básicamente todos cumplen con la misma función, salvo ciertas particularidades que permiten un nivel más avanzado de tratamiento, a continuación, se mencionan los más importantes en la práctica médica diaria.

2.2.4 Técnicas de colocación de catéter venoso central.

Entre las técnicas más reconocidas y efectivas contamos con la técnica de Seldinger modificada, la cual es la más popular, la más difundida, la más segura y data de 1953, descrita por Seldinger, y consiste en la inserción de una guía de material metálico flexible por medio de vasos venosos de gran calibre, esta guía metálica tendrá como finalidad señalar y guiar el camino al momento de insertar el catéter.

Antes de iniciar el procedimiento es importante informar al paciente dentro de sus posibilidades el procedimiento que se va a realizar, adicionalmente es importante tener el consentimiento del paciente o de su representante, aunque estas situaciones pueden ser prescindibles ante situaciones de emergencia.

Idealmente la inserción del catéter se recomienda que se realice en el pabellón quirúrgico, o el área más estéril con la que se cuente en ese momento, con un constante monitoreo de frecuencia cardíaca, presión arterial y saturación de oxígeno.

El paciente debe ubicarse en una posición cómoda, pero que a su vez le permita al operador colocar cómodamente el catéter, es importante que el catéter elegido sea acorde para cada tipo de paciente, con el largo apropiado y la cantidad de lúmenes necesarios.

La técnica consiste en los siguientes pasos: (8)

- a) Lavado de manos quirúrgico.
- b) Limpieza de la zona de la inserción.
- c) Cambio de guantes quirúrgicos.
- d) Colocación de equipos de bioseguridad que incluye bata, zapatones, gorro, mascarilla y gafas de protección.
- e) Colocación de campos quirúrgicos.
- f) Solicitar ubicar la camilla en una altura adecuada.
- g) Identificar el punto de reparo anatómico.
- h) Infiltrar con lidocaína al 1% en zona de inserción.
- i) Punción de la vena a elección con el trocar y constatación de flujo venoso.

- j) Inserción de la guía metálica con la mano dominante mientras la no dominante sujeta el trocar firmemente
- k) Se procede a retirar lentamente el trocar, mientras se deja la guía al interior del vaso sanguíneo procurando que parte de la guía se encuentre por fuera de la piel del paciente.
- l) Se realiza una pequeña cortada en la inserción de la guía metálica con un bisturí.
- m) Se introduce el dilatador de piel y se gira en dirección de las manecillas del reloj por 3 veces
- n) Se retira el dilatador.
- o) Se comienza a introducir el catéter hasta observar que la guía metálica sale por una de sus ramas.
- p) Se fija las ramas en conjunto de la guía con una pinza de clampeo incorporada en el catéter.
- q) Se introduce el catéter a una medida correspondiente.
- r) Se procede a retirar la guía metálica.
- s) Se comprueba retorno venoso.
- t) Se seba el circuito con solución salina al 0.9%.
- u) Una vez comprobado el funcionamiento se fija con hilo de sutura nylon 3.0 a la piel.
- v) Se cubre con esparadrapo transparente la base de la inserción del catéter.
- w) Se envía a imágenes de rayos x para confirmar su colocación.
- x) Se procede a utilizar.

2.2.5 Accesos vasculares para CVC más comunes

Vena yugular interna

Se encuentra entre los accesos más utilizados en la práctica médica, ya que se relaciona menos a complicaciones en la inserción del catéter, este vaso sanguíneo se verá modificado en su recorrido por la posición de la cabeza. (9)

Este vaso recolecta principalmente la sangre proveniente de la cabeza y el cuello, es la continuación del seno sigmoideo de la base del cráneo se

extiende de forma vertical hacia abajo en el cuello y se va a unir con la vena subclavia para formar la vena braquiocefálica. (10)

Vena yugular externa

En este vaso sanguíneo el catéter es instalado bajo visión directa de la vena, se insertan atravesando distintos ángulos y planos fasciales lo que genera dificultad para llegar a la subclavia.

Este vaso está formado a la altura del ángulo del maxilar inferior, por debajo de la cóclea, por la unión de la vena auricular posterior y la vena retro mandibular. (11)

Vena subclavia

Cuando el acceso a este vaso se realiza por referencias anatómicas es mucho más riesgoso provocar alguna lesión mecánica en comparación con el acceso de la vena yugular interna, entre las principales complicaciones se contempla el neumotórax y la colocación incorrecta del catéter. Pese a lo antes señalado, es un área más cómoda para ser portador del catéter, ya que en cuello puede provocar más limitación al movimiento.

Se encuentra ubicada por delante del musculo subclavio y por delante de esta estructura se encuentra la clavícula. En la segunda porción de la vena subclavia se puede encontrar la arteria subclavia.

En torno a la inserción por referencia anatómica el trócar se inserta en la región infraclavicular en su tercio medio en dirección a la escotadura supra esternal, aspirando continuamente hasta obtener sangre venosa.

Vena femoral

En el caso de este acceso vascular la inserción por medio de referencias anatómicas es más compleja, este acceso es utilizado principalmente por pacientes con imposibilidad de tolerar el acceso en región de cuello o en condiciones de emergencias o en pacientes grandes quemados.

Este vaso asciende desde el aductor hasta el ligamento inguinal, es uno de los vasos de más grande calibre de la anatomía corporal.

2.2.5 Beneficios de la colocación del catéter venoso central.

La inserción del catéter de hemodiálisis es uno de los métodos más eficaces y seguros para la aplicación de fármacos y nutrición en los pacientes ingresados en las unidades de cuidados intensivos, adicionalmente brinda la oportunidad a los equipos de profesionales de la salud a realizar monitoreos en torno a la hemodinámica del paciente, nos brinda la oportunidad de administrar componentes hemoderivados, nos permite tomar muestras sanguíneas, es fácilmente accesible, su costo es objetivo para los servicios de salud pública del país, nos permite una vía de acceso de uso prolongado. (12)

2.2.6 Complicaciones en la colocación del catéter venoso central.

Así como los CVC presentan beneficios importantes para el paciente los riesgos son significativo en comparación con los pacientes que solo portan una vía periférica.

La inserción del CVC como procedimiento implica complicaciones mecánicas tales como neumotórax, perforación de fibras nerviosas, acodamiento de catéter, lesión de grandes vasos, punción arterial, algunas otras causas pueden ser infecciosas como la sepsis, infección de sitio de punción o bacteriemia.

Las complicaciones estarán sujetas en dependencia con la técnica de colocación, el vaso seleccionado para la inserción, el nivel de asepsia del procedimiento, la experiencia acumulada de quien realiza el procedimiento, las comorbilidades del paciente, la cantidad de tejido adiposo, la disponibilidad de ultrasonido, etc. (13)

El progreso de estas complicaciones dará como resultado el deterioro clínico del paciente, aumentando las probabilidades de muerte, sus días al interior del hospital y la necesidad de recursos materiales y farmacológicos para su cuidado. (13)

Entre las complicaciones mecánicas e infecciosas, predominan como más común las infecciosas, tiene un impacto directo a la morbilidad del paciente entre el 20 al 35% de los pacientes. (14)

Se considera que al menos el 15% sometidos a la inserción del catéter pueden tener complicaciones implícitas y podrían ser potencialmente mortales. (15)

Es importante señalar que las complicaciones de la inserción del CVC también se pueden reconocer también por el tiempo de instalación, de esta forma habrá complicaciones tempranas que serán reconocidas de inmediato y otras tardías, cuya evolución es lenta y da mayor cantidad de tiempo para el diagnóstico y la actuación. En la siguiente tabla las resumimos:

COMPLICACIONES TEMPRANAS
Perforación de grandes vasos
Neumotórax
Taponamiento cardíaco
Hemotórax
Perforación de nervio
Embolia
Arritmia
COMPLICACIONES TARDIAS
Daño linfático
Sepsis
Infección de sitio de punción
Fistula arterio-venosa

Tabla 2.- Complicaciones de inserción de CVC según su tiempo de evolución.

Fuente: Libro de la UCI de Merino et al., 2016.

2.2.7 Complicaciones infecciosas de la inserción del catéter venoso central.

Como ya fue descrito las infecciones de CVC tiene una alta prevalencia en loa pacientes críticos, tiene un impacto importante en el pronóstico de los pacientes y está catalogada entre las complicaciones tardías. (16, 17)

Para diagnosticar a un paciente con infección de dispositivo del CVC a más de los datos que puedan sugerirnos los exámenes de laboratorio debe tener al menos algunos de los siguientes criterios:

- a) Diagnostico microbiológico por medio de hemocultivo, cultivo de punta de catéter o retrocultivo.
- b) Presentar síntomas como: lipotimia, escalofríos, fiebre, hipotensión arterial, deterioro del nivel de conciencia o aumento de la frecuencia respiratoria, taquicardia.

- c) Evidencia de pus en sitio de punción o durante la aspiración de sangre por medio del catéter.
- d) Rubor, eritema o calor en el sitio de punción.

En términos fisiopatológicos la infección del CVC se da por la colonización de microorganismos que inicia en el dispositivo como tal, estos microorganismos pueden ser adquiridos en el nosocomio o por translocación bacteriana de la flora saprofita de piel, estos microorganismos alcanzan el torrente sanguíneo generando una bacteriemia días posteriores; la colonización del dispositivo se pudiera dar de forma intraluminal, colonizando el CVC por su luz o extraluminal cuando se coloniza su capa más externa por medio de la migración de microorganismos desde la piel. (18)

Otro de los casos podría ser que el foco séptico de un paciente no se encuentre en el CVC, sin embargo, por el transporte por vía hematógena migra y coloniza el catéter de forma intraluminal. (18)

Las infecciones de CVC usualmente que son severas provocan tromboflebitis como primer síntoma de sospecha, posterior a esto es posible que los pacientes desarrollen sepsis e incluso en estadios más avanzados como el choque séptico, la severidad de la infección ira de la mano con el microorganismo que coloniza al paciente, generalmente en los nosocomios las infecciones se desarrollan por enterobacterias resistentes a antibióticos por lo que el tratamiento puede ser mucho más complejo. (19)

En la próxima tabla se expresan los patógenos más comunes en las infecciones por CVC: (20)

Microorganismos más comunes en las infecciones por CVC.
Staphylococcus aureus
estafilococos coagulasa negativos

Streptococcus spp.
Enterococcus spp.
Corynebacterium spp.
Klebsiella pneumoniae
Enterococcus faecalis
Pseudomonas aeruginosa

Tabla 3.- Agentes Etiológicos más comunes aislados en CVC.

Fuente: Sociedad española de Nefrología.

2.2.8 Factores de riesgo de infecciones de CVC

Los factores de riesgo, los cuales son el tema central de la presente investigación son todos aquellos elementos que logran condicionar una situación concreta en torno a la evolución de la enfermedad. (21)

En torno a las infecciones asociadas al uso de los CVC se considera que al menos el 60% de las bacteriemias del torrente circulatorio se dan gracias a la utilización de estos dispositivos intravasculares. (21)

Uno de los principales factores que predisponen a una infección del CVC es la técnica implementada para su inserción, puesto que se describen algunas, siendo uno de las más seguras la técnica de Seldinger. Adicionalmente la asepsia es muy importante durante el procedimiento, se ha demostrado que una técnica contaminada predispone a infección del sitio de punción.

Otro factor de riesgo importante es el vaso de acceso, se ha evidencia una mayor predisposición a infecciones en los dispositivos colocados en las venas yugulares, se considera que este elemento se da por lo difícil de los pliegues en donde realizar la asepsia; por estas razones un área más segura es la inserción en la vena subclavia.

Otro factor de riesgo descrito es el lugar donde se realiza el procedimiento, los CVC que se colocan en el quirófano son aquellos que presentan menos complicaciones asociadas a las infecciones en comparación con aquellos que se colocan en las unidades de cuidados críticos o en las áreas de reanimación. (21)

Otro factor predisponente es el tipo de antiséptico que se usa, se ha comprobado que el uso de Clorhexidina e Isodine disminuye el riesgo de infecciones en comparación con la utilización de solución fisiológica.

Por otra parte, otro de los factores de riesgo y quizás uno de los más importantes es la experiencia del médico que realiza el procedimiento, ya que se considera que en el caso de los profesionales de salud con menos experiencia en el procedimiento podrían ocurrir mas errores durante el mismo que permitan contaminar los materiales de la inserción. (21)

Existen otros factores de riesgo como por ejemplo los antecedentes patológicos personales, en este marco las infecciones de CVC son más comunes en aquellos pacientes con inmunodepresión o inmunosupresión como enfermos renales crónicos, diabetes mellitus, cáncer, uso de corticoides de forma regular, obesidad, coagulopatías. También influye mucho el diagnostico por el cual ingreso al hospital, ya que pacientes con sepsis pueden llegar a colonizar fácilmente el catéter por vía hematógena. (21)

2.2.9 Recomendaciones para prevenir las infecciones de CVC

En la práctica del cuidado de pacientes críticos se ha evidenciado que existen algunas normas concretas que podrían colaborar a la prevención de infección de CVC de forma intra nosocomial. A continuación, se mencionan las principales normas: (22, 23)

- a) Formación a los profesionales de la salud en las técnicas correctas de colocación de CVC y los cuidados post-inserción.
- b) Educar a los pacientes sobre la importancia del cuidado del CVC, su cuidado personal.
- c) Llevar documentación o registro de las técnicas utilizadas para la colocación, fecha de colocación, registrar si existo algún evento adverso en torno al procedimiento.
- d) Lavado de manos previo a la manipulación con la finalidad de no contaminar el catéter por medio de una infección cruzada.
- e) Se recomienda la limpieza de la piel permanentemente con antisépticos, se recomienda la Clorhexidina y el Isodine.
- f) Se recomienda la limpieza en general del paciente, con la finalidad de eliminar microorganismos nosocomiales alojados en la piel.
- g) Se recomienda en torno a la selección del acceso venoso, elegir la vena que sea de afinidad con el profesional de la salud, sin embargo, existe evidencia que en la vena subclavia hay menor incidencia de infecciones.

Se recomienda el recambio del catéter cada 15 días, en un punto de inserción diferente.

CAPITULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

La metodología para el desarrollo de esta investigación fue de enfoque cuantitativo, de tipo retrospectivo.

3.1 Tipo de investigación

El estudio presentado tiene un método observacional, de metodología cualitativa, de tipo descriptivo.

3.2 Método de investigación

Este se considera una investigación de tipo observacional, con el propósito de lograr determinar una asociación existente los factores de riesgos de infección de catéter venoso central y las variables de investigación.

En el tiempo de investigación se ha considerado a todos los pacientes ingresados en la unidad de cuidados intensivos del Hospital de especialidades Dr. Teodoro Maldonado Carbo durante el año 2020, la técnica usada es una recolección de datos retrospectiva a través de una ficha de mi Autoría, que se aplica a las historias clínicas institucionales (ANEXO 2).

3.3 Población

El universo total de pacientes quienes fueron portadores de CVC fue de 423 durante el año 2020, la población se conformó por 112 pacientes quienes cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión de la investigación.

No se procedió a calcular la muestra puesto a que la población es reducida.

3.4 Criterios de inclusión:

- Se incluyó a todos los pacientes que cursaron hospitalización a las unidades de cuidados intensivos.
- Se Incluye a todos los pacientes portadores de CVC
- Se incluyeron los pacientes en los que se identifica la infección del CVC
- El dispositivo tuvo que haber sido colocado en la institución.

- Pacientes de ambos sexos.
- Pacientes entre 40 y 80 años de edad.
- Durante el periodo comprendido entre 01 de enero del 2020 al 31 de diciembre del 2020 en el Hospital de Especialidades Dr. Teodoro Maldonado Carbo.

3.5 Criterios de exclusión:

- Pacientes que no se registran en la historia clínica digital del hospital.
- Pacientes con infección de CVC no confirmada.

3.6 Viabilidad

Esta investigación es altamente viable, ya que no está fuera de mi presupuesto, o fuera de mi capacidad de tiempo, por lo tanto, cumplir los objetivos propuestos para este trabajo de investigación puede ser una realidad.

Es altamente factible ya que no se cuenta con un trabajo similar en nuestra localidad.

Operacionalización de las variables de investigación:

VARIABLE	CONCEPTO	DIMENSION	INDICADOR	FUENTES
Sexo	Condición biológica determinada por el genotipo y fenotipo.	Sexo masculino Sexo femenino	1: Masculino 2: Femenino	Historia clínica institucional
Infección de CVC.	Proceso infeccioso cuyo foco es el punto de inserción del CVC.	Pacientes críticos de la unidad de cuidados intensivos.	1: Si 2: No	Historia clínica institucional
Complicaciones	Complicaciones generadas o provocadas por la infección de CVC.	Complicaciones descritas en la literatura médica.	1: Choque séptico. 2: Muerte 3: Sepsis 4: Agotamiento vascular. 5: Tromboflebitis séptica. 6: Endocarditis 7: Otras	Historia clínica institucional
Comorbilidades.	Antecedentes de patologías que el paciente curso en el momento que se realizó la presente investigación.	Patologías crónicas identificadas en la historia clínica.	1: Hipertensión arterial 2: Diabetes Mellitus 3: Insuficiencia Renal crónica. 4: Cáncer 5: Antecedentes de cardiopatías.	Historia clínica institucional
Grupo etario	Grupo de edades seleccionada con fines académicos.	Grupos de edades determinados para la presente investigación	1: 40 - 50 años 2: 51 a 60 años 3: 61 a 70 años 4: 71 a 80 años	Historia clínica institucional
Abordaje vascular	Vaso seleccionado para la colocación del CVC.	Técnicas de colocación de CVC	1: Acceso yugular 2: Acceso subclavio 3: Acceso femoral.	Examen físico descrito en Historia clínica institucional
Agente Etiológico	Microrganismo aislado mediante hemocultivo, retro cultivo o cultivo de punta de catéter.	Microrganismos más comunes descritos en la literatura médica.	1: Staphylococcus coagulasa. 2: hongos género Cándida. 3: Pseudomona aeruginosa. 4: Staphylococcus coagulasa (-). 5: Staphylococcus aureus. 6: Enterococcus faecalis. 7: Echerichia Coli. 8: Klebsiella pneumoniae 9: Sin cultivos.	Reporte de microbiología

3.8 Instrumentos de evaluación o recolección de los datos.

La técnica que se utilizó en esta investigación fue la recolección simple de datos en las historias clínicas proporcionadas en la institución previa solicitud facilitadas por el departamento de docencia del Hospital de Especialidades Dr. Teodoro Maldonado Carbo, con la aplicación de ficha de recolección de datos como instrumento, que se aplicó de forma directa en las historias clínicas de los pacientes portadores de catéter venoso central, posteriormente se procedió al análisis de datos con el programa estadístico IBM – SPSS.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSION

4.1 Resultados

En torno a los resultados posterior a la recolección de datos mediante la historia clínica institucional en el sistema AS400, se procedió a tabular los datos y codificarlos para poder ingresar al IBM SPSS para su posterior análisis.

A continuación, se procederá a exponer los resultados de la presente investigación.

En el gráfico numero 10 podemos observar el porcentaje de pacientes según el sexo, como vemos el sexo masculino fue el 67,86% de la muestra, un resultado superior al sexo femenino que tan solo represento el 32,14% de la muestra. En este contexto cabe destacar que en el año 2020 fue el apogeo de la pandemia por COVID 19, como la literatura internacional lo describe uno de los factores de riesgo para padecer COVID 19 severo era el sexo masculino, por lo tanto, los casos en donde los pacientes de sexo masculino requieren UCI fueron muchos mayor que en caso del sexo femenino.

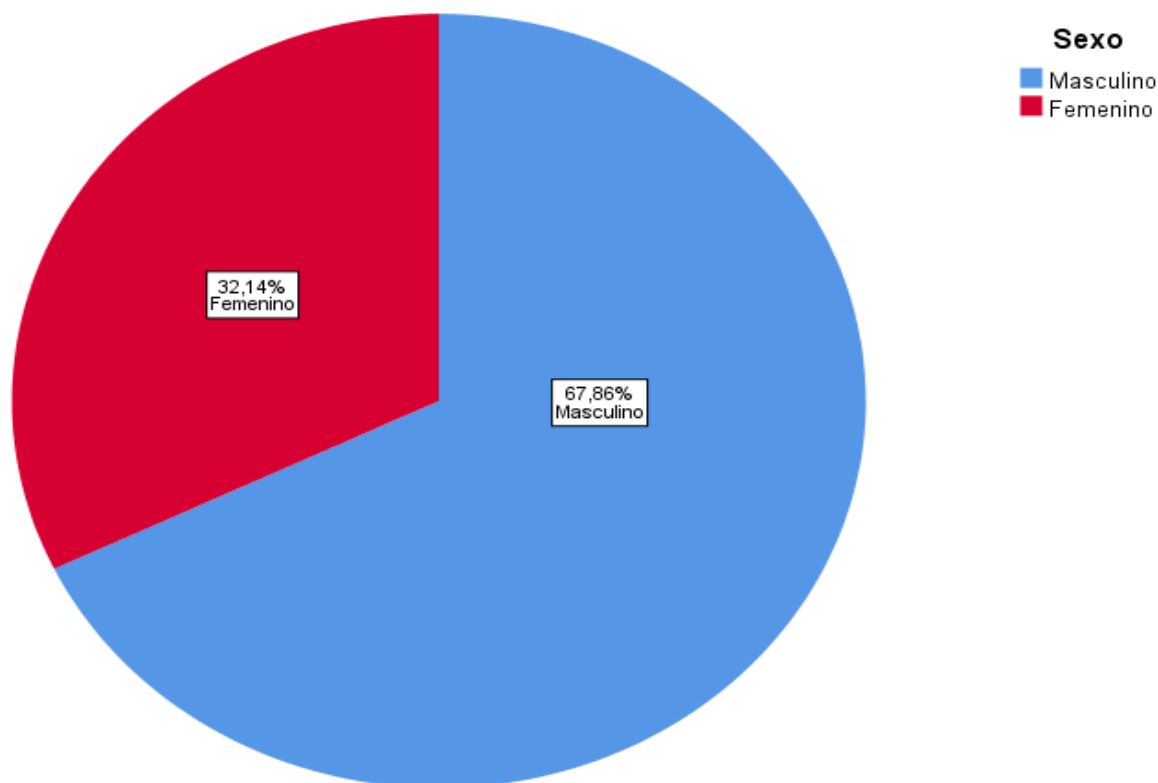


Gráfico 1.- Gráfico circunferencia porcentual en torno al sexo.

Fuente: IBM SPSS 25.

Como se puede observar en el gráfico 11, una representación de barras simples, nos invita a analizar los porcentajes de la población de pacientes distribuidos por grupos etarios, de esta forma podemos observar como la mayor cantidad de pacientes representados con el 38,39% se encuentran entre los 51 a 70 años de edad, seguido muy de cerca por el grupo etario entre 61 a 70 años de edad con el 33,93% de la muestra. Esto evidencia lo que en algún momento se señaló, al ser el COVID 19 una patología de importante número de ingresos hospitalarios en la UCI, esta patología tenía como blanco a los pacientes masculinos entre 51 y 70 años de edad.

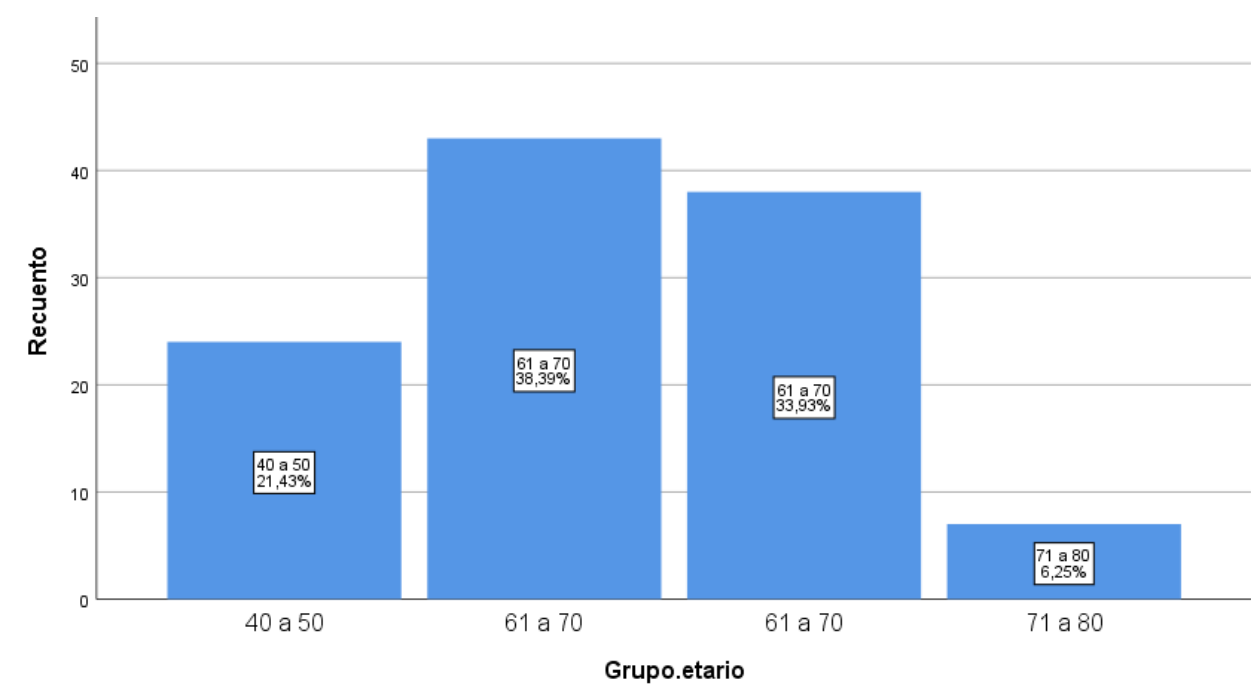


Gráfico 2.- Barras simples con representación porcentual de los grupos etarios.

Fuente: IBM SPSS 25.

Como se puede evidenciar en la tabla 4, se realizó una tabla cruzada entre los grupos etarios y el sexo de los pacientes que conforman la población, el grupo de pacientes más afectado es el sexo masculino entre los 51 a 60 años de edad

			Grupo etario				Total
			40 a 50	51 a 60	61 a 70	71 a 80	
Sexo	Masculino	Recuento	17	30	23	6	76
		% dentro de Grupo.etario	70,8%	69,8%	60,5%	85,7%	67,9%
	Femenino	Recuento	7	13	15	1	36
		% dentro de Grupo.etario	29,2%	30,2%	39,5%	14,3%	32,1%
Total		Recuento	24	43	38	7	112
		% dentro de Grupo.etario	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Tabla 4.- Tabla cruzada Sexo por Grupo etario

Fuente: IBM SPSS 25.

Como se observa en la tabla 5 se procedió al calculo del Chi cuadrado con la finalidad de contar una relación entre las variables antes estudiadas, la significación asintótica fue de 0,54 un valor por encima de la significación aceptable para esta investigación la cual fue de 0,05. Por lo tanto podemos concluir que no existe una relación entre el sexo y un grupo determinado de edad.

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,129 ^a	3	,546
Razón de verosimilitud	2,258	3	,521
Asociación lineal por lineal	,055	1	,815
N de casos válidos	112		

a. 2 casillas (25,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 2,25.

Tabla 5.- Pruebas de chi-cuadrado correlación sexo y grupos etarios.

Fuente: IBM SPSS 25.

En el gráfico 12 podemos observar la representación gráfica de las complicaciones derivadas de la infección de CVC, como es evidente el 37,8% padecieron de sepsis posterior a la infección del CVC, seguido por aquellos

que progresaron a choque séptico con el 258,83% de la población. Adicionalmente el 9,9% de los pacientes con infección de CVC fallecieron a causa de esta complicación.

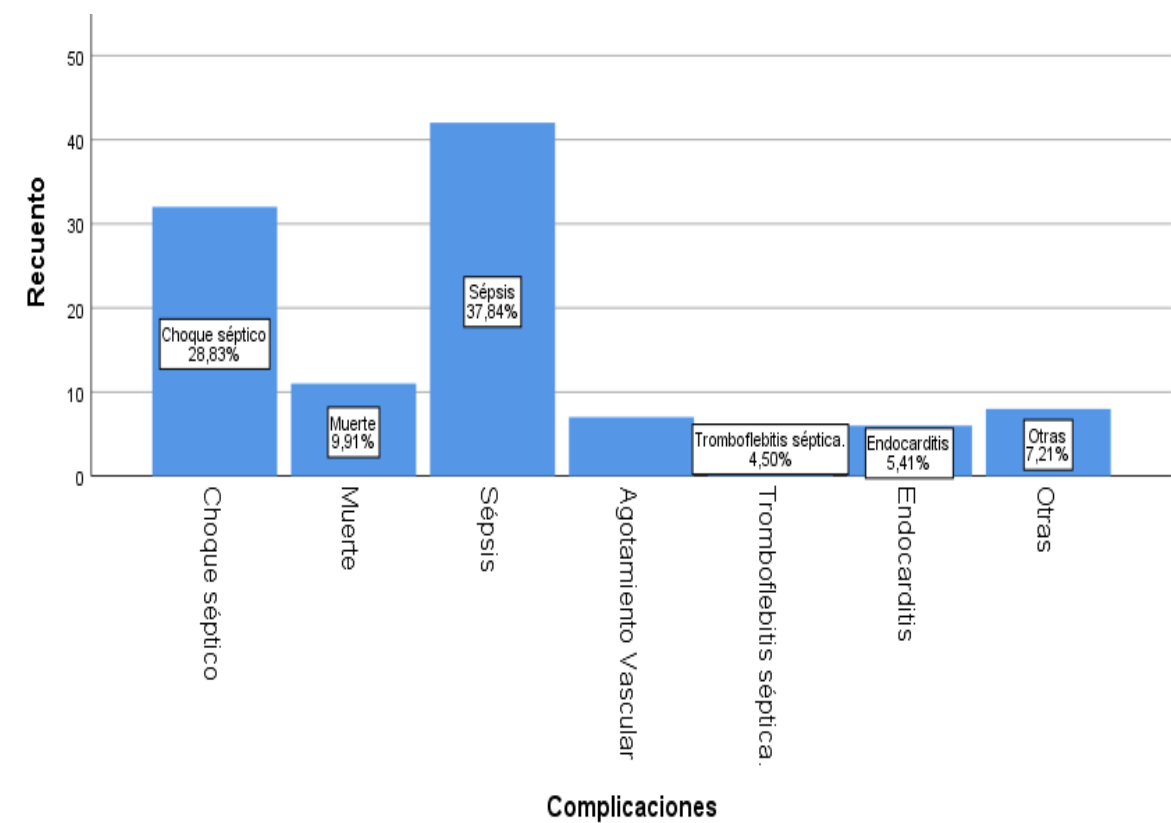


Gráfico 3.- Gráfico de barras simple con porcentaje de complicaciones.

Fuente: IBM SPSS 25.

			Complicaciones							Total
			Choque séptico	Muerte	Sépsis	Agotamiento Vascular	Tromboflebit is séptica.	Endocarditis	Otras	
Sexo	Masculino	Recuento	25	5	31	5	2	2	5	75
		% dentro de Complicaciones	78,1%	45,5%	73,8%	71,4%	40,0%	33,3%	62,5%	67,6%
	Femenino	Recuento	7	6	11	2	3	4	3	36
		% dentro de Complicaciones	21,9%	54,5%	26,2%	28,6%	60,0%	66,7%	37,5%	32,4%
Total		Recuento	32	11	42	7	5	6	8	111
		% dentro de Complicaciones	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Tabla 6.- Tabla cruzada Sexo por Complicaciones

Fuente: IBM SPSS 25.

Como se puede observar en la tabla 6 se realiza la correlación entre las complicaciones presentadas y el sexo, teniendo como resultado que el 79% de pacientes del sexo masculino presentaron como complicación sepsis, mientras que el 45.5% de los pacientes de este sexo fallecieron a causa de la infección del CVC.

Como logramos evidenciar en el gráfico 13 se agrupan por porcentajes en barras a los pacientes de la población en dependencia de los antecedentes patológicos personales, de esta forma podemos evidenciar que el 35,71% de los pacientes presentaron hipertensión arterial, mientras que el 30,36% presento diabetes mellitus, el 13,39% enfermedad renal crónica, mientras que el 12,50% experimento algún tipo de cáncer.

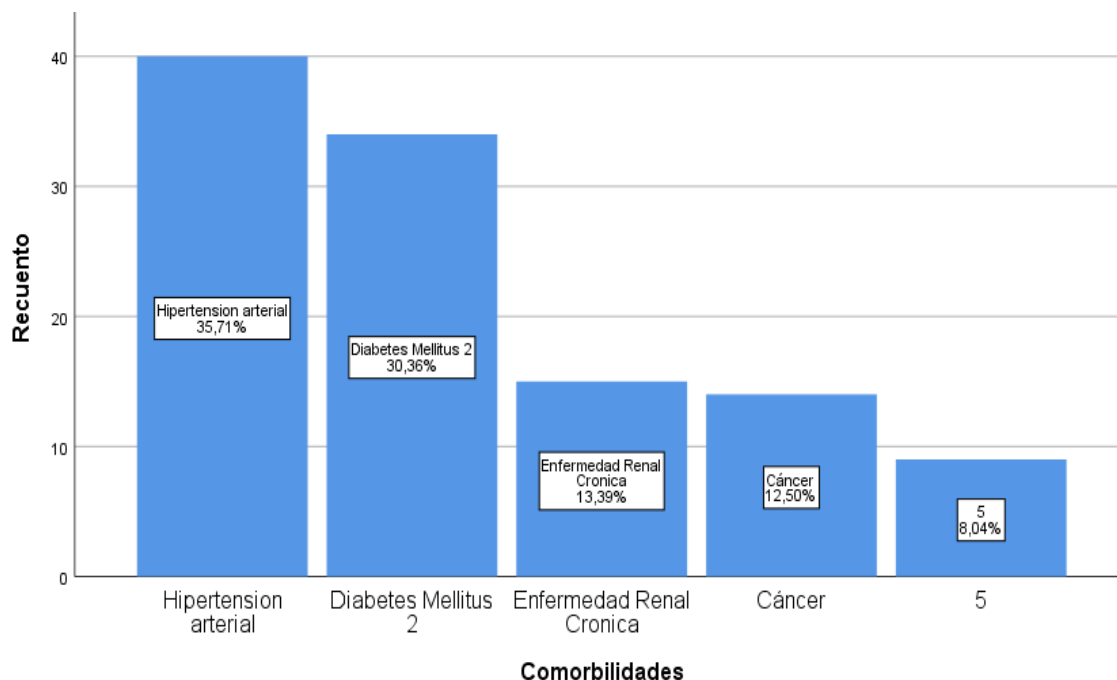


Gráfico 4.- Barras simples de recuento de comorbilidades.

Fuente: IBM SPSS 25.

En el gráfico 14 podemos observar los porcentajes correspondiente a los abordajes utilizados en los pacientes con CVC infectados, un dato muy particular que llama la atención es que en ninguno de los casos se utilizó el abordaje femoral, por otra parte se hizo evidente que la mayoría de los pacientes tuvieron su CVC en el acceso yugular con el 66.07% aproximadamente.

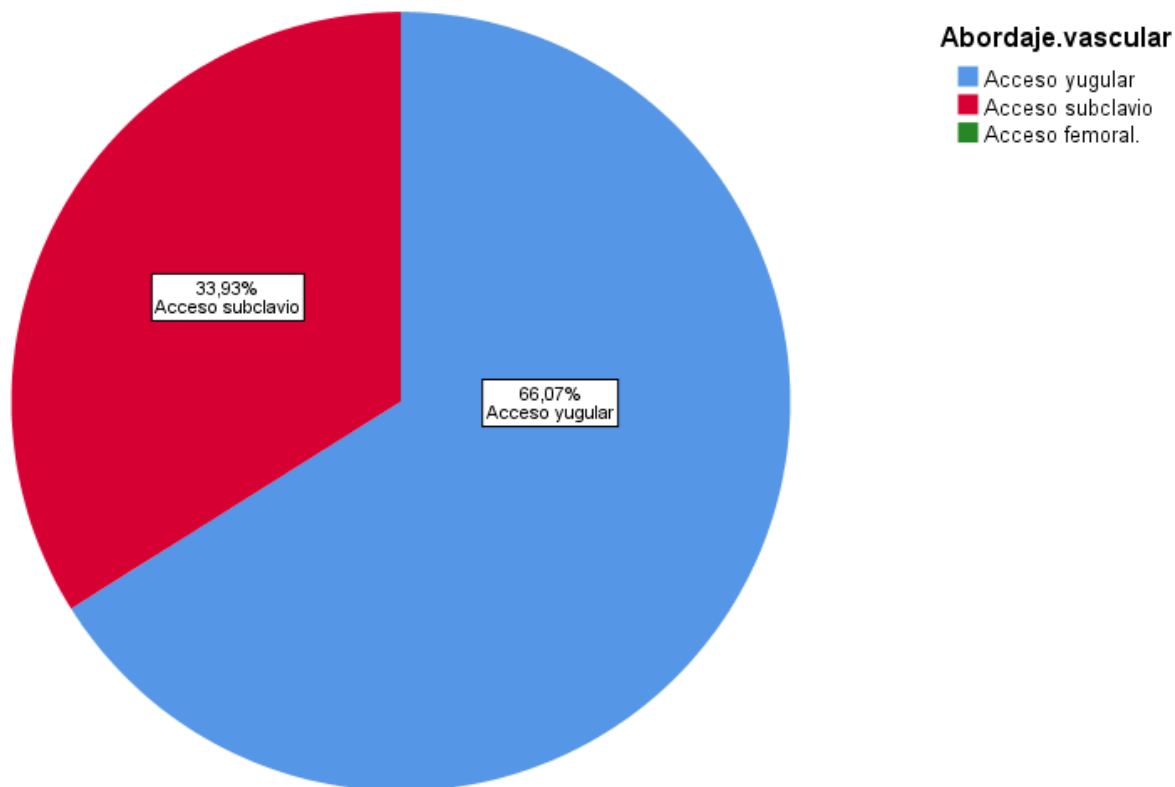


Gráfico 5.- Gráfico circular en torno al abordaje.

Fuente: IBM SPSS 25.

En el gráfico 15 podemos encontrar en un gráfico circular los agentes etiológicos identificados en los hemocultivos, retrocultivos o cultivos de punta de catéter de los pacientes que presentaron infecciones de CVC. El agente etiológico más común es el *Staphylococcus aureus* con una representación del 30,36% del total de los cultivos, seguido por el *Staphylococcus coagulasa* positivo con el 25,89%. Pese a que son los más comunes entre los microorganismos más resistentes al tratamiento antimicrobiano se logró identificar la *Klebsiella pneumoniae* con el 16,07%. Un dato llamativo es que el 10,71% de los pacientes no presentan cultivos reportados.

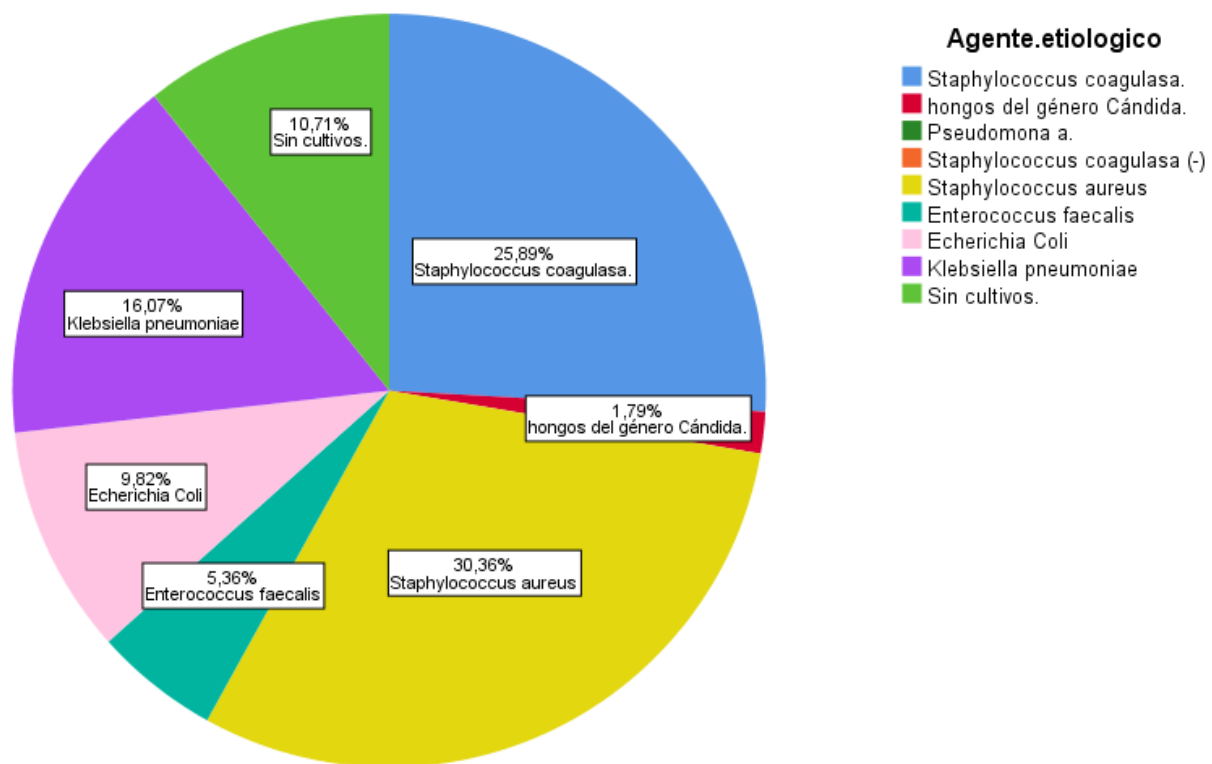


Gráfico 6.- Gráfico circular sobre los agentes etiológicos identificados en la infecciones por CVC.

Fuente: IBM SPSS 25.

			Agente Etiológico							Total
			Staphylococcus coagulasa.	hongos del género Cándida.	Staphylococcus aureus	Enterococcus faecalis	Echerichia Coli	Klebsiella pneumoniae	Sin cultivos.	
Complicaciones	Choque séptico	Recuento	14	1	6	0	2	5	4	32
		% dentro de Agente.Etiológico	48,3%	50,0%	18,2%	0,0%	18,2%	27,8%	33,3%	28,8%
	Muerte	Recuento	2	1	2	2	0	2	2	11
		% dentro de Agente.Etiológico	6,9%	50,0%	6,1%	33,3%	0,0%	11,1%	16,7%	9,9%
	Sepsis	Recuento	13	0	14	4	1	8	2	42
		% dentro de Agente.Etiológico	44,8%	0,0%	42,4%	66,7%	9,1%	44,4%	16,7%	37,8%
	Agotamiento Vascular	Recuento	0	0	2	0	2	1	2	7
		% dentro de Agente.Etiológico	0,0%	0,0%	6,1%	0,0%	18,2%	5,6%	16,7%	6,3%
	Tromboflebitis séptica.	Recuento	0	0	4	0	0	1	0	5
		% dentro de Agente.Etiológico	0,0%	0,0%	12,1%	0,0%	0,0%	5,6%	0,0%	4,5%
	Endocarditis	Recuento	0	0	3	0	1	1	1	6
		% dentro de Agente.Etiológico	0,0%	0,0%	9,1%	0,0%	9,1%	5,6%	8,3%	5,4%
	Otras	Recuento	0	0	2	0	5	0	1	8
		% dentro de Agente.Etiológico	0,0%	0,0%	6,1%	0,0%	45,5%	0,0%	8,3%	7,2%
Total		Recuento	29	2	33	6	11	18	12	111
		% dentro de Agente.Etiológico	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Tabla 7.- Tabla cruzada Complicaciones por Agente etiológico

Fuente: IBM SPSS 25.

En la tabla 7 se puede observar la correlación entre los microorganismos aislados en los cultivos de los pacientes con infección de CVC y las complicaciones presentadas a lo largo de la estancia hospitalarias y que tienen como factor determinante el proceso infeccioso, el Staphylococcus aureus y el staphylococcus coagulasa positivo fueron los principales artífices del desarrollo de la sepsis en donde se identificó como foco el CVC.

Por estas razones en el cálculo del Chi cuadrado de Pearson entre estas dos variables se puede evidenciar que la significación asintótica bilateral es de 0,01 lo que es aceptable para la presente investigación , por lo cual concluye que existe una asociación directa entre las complicaciones y el agente etiológico.

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	66,845 ^a	36	,001
Razón de verosimilitud	63,888	36	,003
Asociación lineal por lineal	7,788	1	,005
N de casos válidos	111		
a. 43 casillas (87,8%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,09.			

Tabla 8.- Chi cuadrado entre agente etiológico y complicaciones.

Fuente: IBM SPSS 25.

4.2 Discusión

Los autores Fiterre LI, Suárez RC, Sarduy CRL, et al. Publicaron en la Revista Habanera de Ciencias Médicas un trabajo de investigación denominado “Factores de riesgo asociados con sepsis del acceso vascular de pacientes en hemodiálisis” en donde presentaron como resultado que “de 102 pacientes, en su mayoría entre 50 y 69 años de predominio del sexo masculino. La hipertensión arterial y la Diabetes Mellitus fueron los antecedentes más reportados. Los aislamientos microbiológicos correspondieron fundamentalmente con *Estafilococo aureus*. La principal complicación desarrollada fue la sepsis” (22)

En torno a la investigación antes señalada existen algunos elementos que debemos resaltar, ya que muchos elementos coinciden de forma circunstancial con la investigación presentada en el presente trabajo de titulación, en torno al grupo etario coincidimos con Fiterre et al. Ya que entre los 50 y los 70 años de edad es en donde se presenta la mayor prevalencia de pacientes con CVC infectados, el sexo predominante fue del sexo masculino, aunque vale la pena destacar que el año que se seleccionó para la investigación fue el año centinela del COVID 19, por lo tanto, la cifras en torno al sexo podrían estar sesgada y orientada de forma equivocada al sexo masculino. Por otra parte, el organismo más común reportado en los hemocultivos es el *staphylococcus aureus*, el cual termina provocando como complicación más frecuente la sepsis, en todos estos datos coincidimos con la investigación presentada por Fiterre et al.

Los autores Rocío Bravo Adán et al, publicaron un artículo científico denominado “Infecciones de catéter venoso central en pacientes hospitalizados. Artículo monográfico” en el cual a manera de resumen señalan que: “las infecciones de estos catéteres son denominadas bacteriemias. Pueden ser de tres tipos: nosocomial, comunitaria y asociada a cuidados sanitarios. Hay varios tipos de microorganismos que producen las infecciones de estos catéteres centrales. Los cocos gram positivos son responsables de al menos dos tercios de las infecciones. En el desarrollo de las bacterias influyen varios factores de riesgo.” (23)

Este es un trabajo de revisión bibliográfica la cual recoge fuentes de poca confiabilidad, no recoge datos estadísticos relevantes que colaboren a la reafirmación de sus conclusiones, se detalla como términos muy generales algunas verdades conocidas en el mundo científico como por ejemplo que los cocos gram positivos son los principales responsables, como en todos los casos en donde se

produzca un proceso infeccioso, considero que esta investigación no tiene datos para correlacionar, tiene un vacío científico en sus afirmaciones y es sugerente de revisiones para fortalecer dicho documento.

Iturburo Bohórquez Stalin y Bravo Calderón Carolyn publicaron un trabajo de titulación en el repositorio de una importante universidad de la localidad un trabajo denominado “prevalencia de infección de catéter venoso central en pacientes oncohematológicos en el hospital Luis Vernaza 2017” en el cual a manera de resultados resumen: “la prevalencia de infección asociada al catéter es del 38% de nuestra población total y que un 63% no presentaron. El grupo etario infectado de 16 a 26 años con 6 pacientes que corresponde a un 50%. De los microorganismos causales *Klebsiella Pneumoniae* cepa productora de KPC prevalece en el primer evento la cual corresponde al 42 %, en el segundo evento *Klebsiella Pneumoniae* cepa productora de KPC prevalece con un 50 %”. (18)

En la investigación descrita por ambos profesionales, se contrarrestan algunos elementos importantes como por ejemplo que la población de paciente tiene un trastorno de base a considerar que es oncohematológico, por lo tanto la predisposición a infecciones es probablemente mayor a la que presento nuestro grupo de pacientes, sin embargo considero que una muestra de 32 pacientes es bastante limitada para poder presentar conjeturas a manera de teorías, un caso concreto es la prevalencia de infecciones por *Klebsiella Pneumoniae*, uno de los microorganismos más mortales pero a la vez menos frecuentes en la práctica rutinaria.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- Entre los principales factores de riesgo se identificó el sexo masculino (67,86%), edad entre los 51 y 70 años edad (38,39%), comorbilidades asociadas como la hipertensión arterial (35,71%) y diabetes mellitus tipo 2 (30,36%).
- Como principales complicaciones de las infecciones del CVC se logró evidenciar la sepsis (37,8%), el choque séptico (28,83%) y fallecieron un (9,9%).
- El acceso venoso más popular entre los profesionales de la salud es el acceso yugular (66.07%).
- Los microorganismos más comunes aislados son staphylococcus aureus (30,36%) y el staphylococcus coagulasa positivo (25,89%).
- Existe una correlación entre las complicaciones y el agente microbiano que coloniza el CVC.

5.2 Recomendaciones

- Capacitar a los profesionales de la salud en las correctas normas de asepsia para colocación de CVC.
- De ser necesario colocar el CVC en un área estéril como un quirófano.
- Socializar y practicar el lavado de manos en los profesionales de la salud que manipulan a los pacientes de cuidado críticos.
- Campañas informativas sobre los riesgos de infecciones nosocomiales dirigidas principalmente a pacientes del sexo masculino entre 50 y 70 años con antecedentes de hipertensión y diabetes mellitus.
- Elaboración de protocolos y guías internas de actuación ante la identificación de infecciones de CVC.

ANEXO I.- FORMATO DE EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA DE TRABAJO DE TITULACION

FACULTAD: **CIENCIAS MÉDICAS** CARRERA: **MEDICINA**

TRABAJO DE TITULACIÓN

Nombre de la propuesta de trabajo de la titulación:	"FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A INFECCIÓN DE CATÉTER VENOSO CENTRAL EN PACIENTES CRÍTICOS"		
Nombre del estudiante (s):	CARLOS ANDRES MORALES VELEZ		
Facultad:	CIENCIAS MÉDICAS	Carrera:	MEDICINA
Línea de Investigación:	INFECCIONES NOSOCOMIALES	Sub-línea de Investigación:	INFECCION DE CATETER VENOSO CENTRAL
Fecha de presentación de la propuesta de trabajo de Titulación:	12 de septiembre al 23 de septiembre, 2022	Fecha de evaluación de la propuesta de trabajo de Titulación:	23 de septiembre al 07 de octubre
ASPECTO A CONSIDERAR	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES
	SI	NO	
Título de la propuesta de trabajo de Titulación:	X		
Línea de Investigación / Sublínea de Investigación:	X		
Planteamiento del Problema:	X		
Justificación e importancia:	X		
Objetivos de la Investigación:	X		
Metodología a emplearse:	X		
Cronograma de actividades:	X		
Presupuesto y financiamiento:	X		



Escanea este código QR para:
 VERIFICAR EL ESTADO DE LA TITULACIÓN
 VERIFICAR EL ESTADO DE LA TITULACIÓN
 VERIFICAR EL ESTADO DE LA TITULACIÓN

Dr. Francisco Hernández Manrique, MSc

Decano de Facultad de Ciencias Médicas

Universidad de Guayaquil

☐
☐
☐

APROBADO

APROBADO CON OBSERVACIONES

NO APROBADO

Firma del Presidente del Consejo de Facultad o su Delegado (también debe ser miembro del Consejo de Facultad)

Nombre del Presidente del Consejo de Facultad o su Delegado (también debe ser miembro del Consejo de

Facultad) CC: Director de Carrera, Gestor de Integración Curricular.

ANEXO II.- ACUERDO DEL PLAN DE TUTORÍA DE TRABAJO DE TITULACIÓN**FACULTAD: CIENCIAS MEDICAS****CARRERA: MEDICINA**

Guayaquil, 04 noviembre 2021

Sr (a). Dr. José Luis Rodríguez Matías
Director (e) de Carrera
En su despacho. -

De nuestra consideración:

Yo, Dr. **PALMA MERA FRANCISCO**, docente tutor del trabajo de titulación y el o los estudiantes (s) **CARLOS ANDRES MORALES VELEZ** de la Carrera **MEDICINA**, comunicamos que acordamos realizar las tutorías semanales en el siguiente horario de **JUEVES de 18:00 a 20:00 HORAS**, durante el periodo ordinario **CICLO TI 2022 - 2023**.

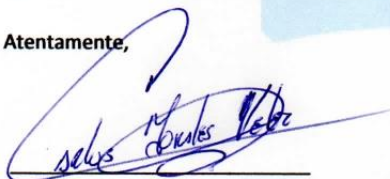
De igual manera entendemos que los compromisos asumidos en el proceso de tutoría son:

- Asistir a las tutorías individuales 2 horas a la semana, con un mínimo de porcentaje de asistencia de 70%.
- Asistir a las tutorías grupales (3 horas a la semana), con un mínimo de porcentaje de asistencia de 70%.
- Cumplir con las actividades del proceso de titulación conforme al calendario académico.

Tengo conocimiento que son requisitos para la presentación a la sustentación del trabajo de titulación, haber culminado el plan de estudios, y haber aprobado las fases de tutoría y revisión y las materias del módulo de actualización de conocimientos (en el caso que se encuentre fuera del plazo reglamentario para la titulación).

Agradeciendo la atención, quedamos de Ud.

Atentamente,

**Firma**

CARLOS ANDRES MORALES VELEZ
ESTUDIANTE 1
C. I. 0921355624



Firmado electrónicamente por:
FRANCISCO
GUSTAVO PALMA
MERA

Firma

PALMA MERA FRANCISCO GUSTAVO
DOCENTE TUTOR
C. I. 0905922076

ANEXO IV.- INFORME DE AVANCE DE LA GESTIÓN TUTORIAL

Tutor: Palma Mera Francisco X

Tipo de trabajo de titulación: Investigativo

Título del trabajo: Factores de riesgo asociados a la infección de catéter venoso central en pacientes críticos.

Carrera: Medicina

No. DE SESIÓN	FECHA TUTORÍA	ACTIVIDADES DE TUTORÍA	DURACIÓN:		OBSERVACIONES Y TAREAS ASIGNADAS
			INICIO	FIN	
1	02/06/2022	Presentación de informes de titulación a los titulados	18:00	20:00	Revisión de tema
2	09/06/2022	Realización de la solicitud al hospital para datos estadísticos	18:00	20:00	Revisión de documento
3	16/06/2022	Entrega de instructivo del proceso de titulación de grado	18:00	20:00	Análisis de casos y de contenido
4	23/06/2022	Revisión de las referencias bibliográficas de base	18:00	20:00	Revisar fuentes seguras que se encuentren dentro de las fechas
5	30/06/2022	Temas y dudas en el planteamiento del problema	18:00	20:00	Lecturas de casos y de contenido
6	07/07/2022	Revisión del capítulo 1	18:00	20:00	Análisis del problema y su planteamiento
7	14/07/2022	Revisión general del anteproyecto	18:00	20:00	Mejorar Redacción
8	21/07/2022	Revisión del formato Vancouver	18:00	20:00	Aplicar formato en todo el documento y modificar contenido
9	28/07/2022	Revisión del capítulo 2 marco teórico y explicar citas en tesis	18:00	20:00	Revisar fuentes confiables y dentro de fechas aceptadas por el reglamento
10	04/08/2022	Objetivos principales del trabajo	18:00	20:00	Analizar correctamente los objetivos
11	11/08/2022	Elección y revisión de variantes	18:00	20:00	Seleccionar variables
12	18/08/2022	Determinar la metodología de la investigación	18:00	20:00	Lectura de casos y de contenido
13	25/08/2022	Revisión de estadísticas	18:00	20:00	Comprensión de tema y redacción

14	01/09/2022	Revisión capítulo 4	18:00	20:00	Definición de contenido
15	08/09/2022	Revisión Capitulo 5	18:00	20:00	Comprensión de tema y redacción
16	15/09/2022	Revisión de anexos y bibliografía definitiva, certificado del Urkund y nota de tutor	18:00	20:00	Finalización Fase 1 de Titulación



Platano y Tecnología para
FRANCISCO
GUSTAVO PALMA
MERA

Docente -tutor

CI. 0905922076

Gestor de Integración Curricular

C.I.: 0919589457

Firma Estudiante

C.I.: 092135562-4

ANEXO V.- RÚBRICA DE EVALUACIÓN TRABAJO DE TITULACIÓN

Título del Trabajo: Autor(s): “FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A INFECCION DE CATETER VENOSO CENTRAL EN PACIENTES CRITICOS”. MORALES VELEZ CARLOS ANDRES		
ASPECTOS EVALUADOS	PUNTAJE MÁXIMO	CALIFICACIÓN
ESTRUCTURA ACADÉMICA Y PEDAGÓGICA	4.5	
Propuesta integrada a Dominios, Misión y Visión de la Universidad de Guayaquil.	0.3	0.3
Relación de pertinencia con las líneas y sublíneas de investigación Universidad / Facultad/Carrera.	0.4	0.4
Base conceptual que cumple con las fases de comprensión, interpretación, explicación y sistematización en la resolución de un problema.	1	1
Coherencia en relación a los modelos de actuación profesional, problemática, tensiones y tendencias de la profesión, problemas a encarar, prevenir o solucionar de acuerdo al PND-BV.	1	1
Evidencia el logro de capacidades cognitivas relacionadas al modelo educativo como resultados de aprendizaje que fortalecen el perfil de la profesión.	1	1
Responde como propuesta innovadora de investigación al desarrollo social o tecnológico.	0.4	0.4
Responde a un proceso de investigación – acción, como parte de la propia experiencia educativa y de los aprendizajes adquiridos durante la carrera.	0.4	0.4
RIGOR CIENTÍFICO	4.5	
El título identifica de forma correcta los objetivos de la investigación.	1	1
El trabajo expresa los antecedentes del tema, su importancia dentro del contexto general, del conocimiento y de la sociedad, así como del campo al que pertenece, aportando significativamente a la investigación.	1	1
El objetivo general, los objetivos específicos y el marco metodológico están en correspondencia.	1	1
El análisis de la información se relaciona con datos obtenidos y permite expresar las conclusiones en correspondencia a los objetivos específicos.	0.8	0.8
Actualización y correspondencia con el tema, de las citas y referencia bibliográfica.	0.7	0.7
PERTINENCIA E IMPACTO SOCIAL	1	
Pertinencia de la investigación.	0.5	0.5
Innovación de la propuesta proponiendo una solución a un problema relacionado con el perfil de egreso profesional.	0.5	0.5
CALIFICACIÓN TOTAL *10		10
* El resultado será promediado con la calificación del Tutor Revisor y con la calificación de obtenida en la Sustentación oral.		
**El estudiante que obtiene una calificación menor a 7/10 en la fase de tutoría de titulación, no podrá continuar a las siguientes fases (revisión, sustentación).		

Docente -tutor
CI. 0905922076



Platano electrónico para:
FRANCISCO
GUSTAVO PALMA
MERA



ANEXO IX.- RÚBRICA DE EVALUACIÓN DOCENTE REVISOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN
FACULTAD CIENCIAS MEDICAS
CARRERA MEDICINA

TRABAJO DE TIRULACIÓN: "FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A INFECCION DE CATETER VENOSO CENTRAL EN PACIENTES CRITICOS"			
AUTOR: MORALES VELEZ CARLOS ANDRES			
ASPECTOS EVALUADOS	PUNTAJE MÁXIMO	CALFICA-CIÓN	COMEN TARIOS
ESTRUCTURA Y REDACCIÓN DE LA MEMORIA	3	3	
Formato de presentación acorde a lo solicitado.	0.6	0.6	
Tabla de contenidos, índice de tablas y figuras.	0.6	0.6	
Redacción y ortografía.	0.6	0.6	
Correspondencia con la normativa del trabajo de titulación.	0.6	0.6	
Adecuada presentación de tablas y figuras.	0.6	0.6	
RIGOR CIENTÍFICO	6	6	
El título identifica de forma correcta los objetivos de la investigación.	0.5	0.5	
La introducción expresa los antecedentes del tema, su importancia dentro del contexto general, del conocimiento y de la sociedad, así como del campo al que pertenece.	0.6	0.6	
El objetivo general está expresado en términos del trabajo a investigar.	0.7	0.7	
Los objetivos específicos contribuyen al cumplimiento del objetivo general.	0.7	0.7	
Los antecedentes teóricos y conceptuales complementan y aportan significativamente al desarrollo de la investigación.	0.7	0.7	
Los métodos y herramientas se corresponden con los objetivos de la Investigación.	0.7	0.7	
El análisis de la información se relaciona con datos obtenidos.	0.4	0.4	
Factibilidad de la propuesta.	0.4	0.4	
Las conclusiones expresan el cumplimiento de los objetivos específicos.	0.4	0.4	
Las recomendaciones son pertinentes, factibles y válidas.	0.4	0.4	
Actualización y correspondencia con el tema, de las citas y referencia Bibliográfica.	0.5	0.5	
PERTINENCIA E IMPACTO SOCIAL	1	1	
Pertinencia de la investigación/ Innovación de la propuesta.	0.4	0.4	
La investigación propone una solución a un problema relacionado con el perfil de egreso profesional.	0.3	0.3	
Contribuye con las líneas/sublíneas de investigación de la Carrera.	0.3	0.3	
CALIFICACIÓN TOTAL *	10	10	
*El resultado será promediado con la calificación del Tutor y con la calificación de obtenida en la Sustentación oral.			
***El estudiante que obtiene una calificación menor a 7/10 en la fase de tutoría de titulación, no podrá continuar a las siguientes fases (revisión, sustentación).			

Dr. Flores Balseca Cecil Hugo MSc.
DOCENTE TUTOR REVISOR
CI. 090185554-4
Fecha: 20-09-22

ANEXO X.- MODELO DE LA PORTADA PARA LA ENTREGA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

(DIGITAL)PORTADA DEL EMPASTADOLOMO



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS
MEDICAS

CARRERA DE MEDICINA

“FACTORES DE RIESGO
ASOCIADOS A INFECCION DE
CATETER VENOSO CENTRAL EN
PACIENTES CRITICOS”

AUTOR: CARLOS ANDRES
MORALES VELEZ

TUTOR: DR. FRANCISCO PAMA
MERA

GUAYAQUIL, SEPTIEMBRE 2022



“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A
INFECCION DE CATETER VENOSO
CENTRAL EN PACIENTES CRITICOS”

2022

“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A INFECCION DE CATATER VENOSO CENTRAL EN PACIENTES CRITICOS”

Autor: CARLOS ANDRÉS MORALES VÉLEZ

Tutor: Dr. FRANCISCO GUSTAVO PALMA MERA

Resumen

nosocomiales más comunes se dan en aquellos pacientes que portan catéter venoso central, ya que esta es una vía de acceso directo al torrente sanguíneo del paciente portador. Objetivo: determinar los factores de riesgo en las infecciones por CVC. Metodología: La presente es una investigación de enfoque cualitativo, de tipo retrospectivo, no experimental, de método observacional. Resultados: Entre los principales factores de riesgo se identificó el sexo masculino (67,86%), edad entre los 51 y 70 años edad (38,39%), comorbilidades asociadas como la hipertensión arterial (35,71%) y diabetes mellitus tipo 2 (30,36%). Conclusiones: Como principales complicaciones de las infecciones del CVC se logró evidenciar la sepsis (37,8%), el choque séptico (28,83%) y fallecieron un (9,9%). El acceso venoso más popular entre los profesionales de la salud es el acceso yugular (66.07%). Los microorganismos más comunes aislados son staphylococcus aureus (30,36%) y el staphylococcus coagulasa positivo (25,89%).

Las infecciones nosocomiales más comunes se dan en aquellos pacientes que portan catéter venoso central, ya que esta es una vía de acceso directo al torrente sanguíneo del paciente portador. Objetivo: determinar los factores de riesgo en las infecciones por CVC. Metodología: La presente es una investigación de enfoque cualitativo, de tipo retrospectivo, no experimental, de método observacional. Resultados: Entre los principales factores de riesgo se identificó el sexo masculino (67,86%), edad entre los 51 y 70 años edad (38,39%), comorbilidades asociadas como la hipertensión arterial (35,71%) y diabetes mellitus tipo 2 (30,36%). Conclusiones: Como principales complicaciones de las infecciones del CVC se logró evidenciar la sepsis (37,8%), el choque séptico (28,83%) y fallecieron un (9,9%). El acceso venoso más popular entre los profesionales de la salud es el acceso yugular (66.07%). Los microorganismos más comunes aislados son staphylococcus aureus (30,36%) y el staphylococcus coagulasa positivo (25,89%).

Palabras Claves: Catéter venoso central, sepsis, infección..

ANEXO XIV.- RESUMEN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN (INGLÉS)

FACULTAD: CIENCIAS MEDICAS

CARRERA: MEDICINA

“RISK FACTORS ASSOCIATED WITH CENTRAL VENOUS CATHETER INFECTION IN CRITICALLY ILL PATIENTS”

Author: CARLOS ANDRES MORALES VELEZ

Advisor: DR. FRANCISCO GUSTAVO PALMA MERA

Abstract

The most common nosocomial infections occur in those patients who carry a central venous catheter, since this is a direct access route to the patient's bloodstream. Objective: to determine the risk factors in CVC infections. Methodology: This is a qualitative approach research, retrospective, non-experimental, observational method. Results: Male sex (67.86%), age between 51 and 70 years old (38.39%), associated comorbidities such as high blood pressure (35.71%) and diabetes mellitus were identified among the main risk factors. type 2 (30.36%). Conclusions: The main complications of CVC infections were sepsis (37.8%), septic shock (28.83%) and one (9.9%) died. The most popular venous access among health professionals is the jugular access (66.07%). The most common microorganisms isolated are staphylococcus aureus (30.36%) and coagulase-positive staphylococcus (25.89%).

Keywords: Central Venous Catheter (CVC), infection, sepsis.

ANEXO XV.- RÚBRICA PARA LA EVALUACIÓN DE LA SUSTENTACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

FACULTAD: CIENCIAS MEDICAS

CARRERA:MEDICINA

Título del Trabajo: _FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A INFECCION DE CATATER VENOSO CENTRAL EN PACIENTES CRITICOS			
Autor(s): _ CARLOS ANDR´S MORALES VÉLEZ			
Nombre del miembro del Tribunal de Sustentación: _____		Fecha de Sustentación:	
EVALUACIÓN DE LA EXPOSICIÓN ORAL	PUNTAJE MÁXIMO	CAL F.	COMENTARIOS
El alumno realiza una presentación con seguridad, dirigiéndose hacia el tribunal, manteniendo su atención y manejando las transparencias o cualquier otro medio con soltura.	2		
Capacidad de análisis y síntesis, Capacidad de organización, planificación y habilidad en la gestión de la información, administrando el tiempo de la exposición de manera adecuada.	2		
Las ideas se presentan de manera clara y comprensible, dominando el tema y utilizando recursos visuales y ejemplos. La presentación es original y creativa, sin uso excesivo de animaciones. Los elementos visuales son adecuados.	2		
Los contenidos que se exponen son adecuados, ajustados a la memoria escrita y en un lenguaje científico.	2		
Responde adecuadamente a las preguntas del tribunal, su actitud es respetuosa hacia los miembros del tribunal.	2		
CALIFICACIÓN TOTAL* 10		*	
* Cada miembro del tribunal utilizará una rúbrica para la evaluación de la sustentación y registrará su firma en el documento individualmente. **El resultado será promediado con la calificación de la memoria escrita para la obtención de la Nota Final de Sustentación del Trabajo de Titulación.			
FIRMA DEL MIEMBRO DEL TRIBUNAL		FIRMA Y SELLO SECRETARIA DE LA CARRERA	
 _____ C.I. No.			

ANEXO XVI.- ACTA DE CALIFICACIÓN FINAL DE TITULACIÓN (OPCIÓN TRABAJO DE TITULACIÓN)

NOMBRE DEL ESTUDIANTE: CARLOS ANDRES MORALES VELEZ			
TITULO DEL TRABAJO DE TITULACIÓN: FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A INFECCION DE CATETER VENOSO CENTRALEN PACIENTES CRITICOS			
CALIFICACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN			Calificación del Tutor del Trabajo de Titulación.
EVALUACIÓN DE LA MEMORIA ESCRITA	Calificación del Tutor Revisor del Trabajo final de Titulación.		NOTA PARCIAL 1:
	Calificación de la sustentación del Trabajo de Titulación el Tribunal.		NOTA PARCIAL 2:
EVALUACIÓN DE LA SUSTENTACIÓN ORAL			NOTA PARCIAL 3:
Miembro 1		Promedio	
Miembro 2			
Miembro 3			
NOTA FINAL DEL TRABAJO DE TITULACIÓN (promediar NOTA PARCIAL 1 ,2 y 3)			
Firma del Tribunal Miembro 1 (Presidente)			C.I. No.
Firma del Tribunal Miembro 2			C.I. No.
Firma del Tribunal Miembro 3			C.I.No.
Firma de Estudiante 1			C.I. No.
Firma de Estudiante 2			C.I. No.
Firma de la Secretaria	Guayaquil,.....		C.I. No.
FECHA:			

CAPITULO VI

6. BIBLIOGRAFÍA

1. Rodarte PC, Zuno JR, Alcántara GGM. Factores de riesgo asociados a infección de catéter venoso central. :9.
2. Perea Mijahuanca GF, Torres Torres Y. FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA INFECCIÓN DE CATÉTER VENOSO CENTRAL EN PACIENTES ADULTOS EN LOS SERVICIOS DE ÁREAS CRITICAS DEL HOSPITAL MILITAR CENTRAL DE LIMA, EN EL PERIODO 2019. Universidad Autónoma de Ica [Internet]. 15 de febrero de 2021 [citado 12 de agosto de 2022]; Disponible en: <http://localhost/xmlui/handle/autonomadeica/771>
3. Información sobre el catéter venoso central (CVC) para pacientes pediátricos | Memorial Sloan Kettering Cancer Center [Internet]. [citado 12 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://www.mskcc.org/es/cancer-care/patient-education/about-your-central-venous-catheter-peds>
4. Ceballos Zarate JA. Complicaciones inmediatas en la colocación de catéter venoso central por técnica de Seldinger en el Hospital Infantil de Morelia durante el 2016. enero de 2019 [citado 12 de agosto de 2022]; Disponible en: http://bibliotecavirtual.dgb.umich.mx:8083/xmlui/handle/DGB_UMICH/4314
5. The effect of process control on the incidence of central venous catheter-associated bloodstream infections and mortality in intensive care units in Mexico - PubMed [Internet]. [citado 12 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16148475/>
6. Merrer J, De Jonghe B, Golliot F, Lefrant JY, Raffy B, Barre E, et al. Complications of femoral and subclavian venous catheterization in critically ill patients: a randomized controlled trial. JAMA. 8 de agosto de 2001;286(6):700-7.
7. Iturburo Bohórquez SR, Bravo Calderón CK. Prevalencia de infección de catéter venoso central en pacientes oncohematológicos en el hospital Luis Vernaza 2017. 5 de marzo de 2018 [citado 12 de agosto de 2022]; Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/10107>

8. Imigo G. F, Elgueta C. A, Castillo F. E, Celedón L. E, Fonfach Z. C, Lavanderos F. J, et al. Accesos venosos centrales. *cuad.cir.* 2011;25(1):52-8.
9. Bodenham A. ACCESO VASCULAR. *Rev Med Clin Condes.* 1 de septiembre de 2017;28(5):713-26.
10. González R J, Cantín L M, Coronado G C, Suazo G I. Anatomía quirúrgica del drenaje venoso en la región del triángulo carotídeo. *Rev Chil Cir* [Internet]. junio de 2010 [citado 12 de agosto de 2022];62(3). Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-402620100003000003&lng=en&nrm=iso&tlng=en
11. Vena yugular externa - EcuRed [Internet]. [citado 12 de agosto de 2022]. Disponible en: https://www.ecured.cu/Vena_yugular_externa
12. Marzán-Garay IP, Azolas-Páez A del C, Mosqueda-Díaz A. Beneficios y complicaciones del catéter venoso central de instalación periférica en cuidados intensivos adultos. *Benessere Revista de Enfermería* [Internet]. 2020 [citado 13 de agosto de 2022];5(1). Disponible en: <https://ieya.uv.cl/index.php/Benessere/article/view/2721>
13. Leal Betancourt MI, Pinilla Rojas DI, Rodríguez Lima DR. Caracterización de complicaciones asociadas a la colocación de catéter venoso de inserción central en pacientes internados en una unidad de cuidados intensivos de un hospital de alta complejidad de Bogotá- Colombia, entre enero 2018 y diciembre de 2019 [Internet] [citado 15 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://repository.urosario.edu.co/handle/10336/34513>
14. Seisdedos Elcuaz R. INFECCIONES RELACIONADAS CON EL CATÉTER VENOSO CENTRAL EN PACIENTES CON NUTRICIÓN PARENTERAL TOTAL. *NUTRICION HOSPITALARIA.* 1 de mayo de 2018;(3):775-80.
15. Braun U, Lorenz E, Weimann C, Sturm H, Karimov I, Ettl J, et al. Mechanic and surface properties of central-venous port catheters after removal: A comparison of polyurethane and silicon rubber materials. *J Mech Behav Biomed Mater.* diciembre de 2018;64:281-91.
16. 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.* marzo de 2020;37(1):74-86.
17. Carranza AG, Pizarro VC, Cárdenas GQ, Badilla MJM, Quirós AA. Catéter venoso central y sus complicaciones. *Medicina Legal de Costa Rica*

- [Internet]. 17 de noviembre de 2020 [citado 15 de agosto de 2022];37(1). Disponible en: [//www.binasss.sa.cr/ojsalud/index.php/mlcr/article/view/149](http://www.binasss.sa.cr/ojsalud/index.php/mlcr/article/view/149)
- 18.Iturburo Bohórquez SR, Bravo Calderón CK. Prevalencia de infección de catéter venoso central en pacientes oncohematológicos en el hospital Luis Vernaza 2017. 5 de marzo de 2018 [citado 15 de agosto de 2022]; Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/10107>
 - 19.Guaminga Illapa MA. Determinación de los factores de riesgo que influyen en la incidencia de infecciones intrahospitalarias en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) del Hospital Pediátrico Baca Ortiz periodo noviembre 2013 – abril 2014. 2018 [citado 15 de agosto de 2022]; Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/6371>
 - 20.Aguinaga A, Del Pozo JL. Infección asociada a catéter en hemodiálisis: diagnóstico, tratamiento y prevención. Nefrología. 1 de septiembre de 2011;4(2):1-10.
 - 21.Suarez Legua CJ. Factores asociados a infecciones del catéter venoso central en pacientes trasplantados de médula ósea hospital Edgardo Rebagliati Martins 2017. Universidad Inca Garcilaso de la Vega [Internet]. 21 de marzo de 2018 [citado 15 de agosto de 2022]; Disponible en: <http://repositorio.uigv.edu.pe/handle/20.500.11818/2242>
 - 22.Lancès IF, Rubio CS, Chapis RLS, Rodríguez BC, García FG, Castel NS, et al. Factores de riesgo asociados con sepsis del acceso vascular de pacientes en hemodiálisis. Revista Habanera de Ciencias Médicas. 2018;17(2):335-46.
 - 23.Adán RB, Rojo EN, Abad AM, Mena AV. Infecciones de catéter venoso central en pacientes hospitalizados. Artículo monográfico. Revista Sanitaria de Investigación. 2021;2(11 (Noviembre)):241.