



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA ENFERMERÍA

TEMA:

**Caracterización de las infecciones del torrente sanguíneo por
catéter venoso central en la unidad de cuidados intensivos
en un hospital general de la ciudad de Guayaquil**

AUTOR:

Quinatoa Avecillas, Freddy Mauricio

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de

LICENCIADO EN ENFERMERÍA

TUTOR:

Dra. Soria Segarra, Carmen Gabriela

Guayaquil, Ecuador

02 de abril del 2020



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA ENFERMERÍA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Quinatoa AVECILLAS, Freddy Mauricio**, como requerimiento para la obtención del título de **Licenciado en Enfermería**.

TUTORA

f. _____
Dra. Soria Segarra, Carmen Gabriela

DIRECTORA DE LA CARRERA

f. _____
Lcda. Ángela Ovidia Mendoza Vincés. Mgs

Guayaquil, a los 02 del mes de abril del año 2020



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

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Quinatoa AVECILLAS, Freddy Mauricio**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Caracterización de las infecciones del torrente sanguíneo por catéter venoso central en la unidad de cuidados intensivos en un hospital general de la ciudad de Guayaquil**, previo a la obtención del título de **Licenciado en Enfermería**, 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 02 del mes de abril del año 2020

EL AUTOR

f. _____
Quinatoa AVECILLAS, Freddy Mauricio



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

AUTORIZACIÓN

Yo, **Quinatoa Vecillas, Freddy Mauricio**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Caracterización de las infecciones del torrente sanguíneo por catéter venoso central en la unidad de cuidados intensivos en un hospital general de la ciudad de Guayaquil**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 02 del mes de abril del año 2020

EL AUTOR:

f. _____
Quinatoa Vecillas, Freddy Mauricio

REPORTE URKUND



Urkund Analysis Result

Analysed Document: TESIS QUINATO A - REPORTE DE URKUND.docx (D70614169)
Submitted: 5/9/2020 9:22:00 PM
Submitted By: juniorquina@gmail.com
Significance: 0 %

Sources included in the report:

Instances where selected sources appear:

0

INCLUDEPICTURE "http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/9/99/Logo_UCSG.svg/2000px-Logo_UCSG.svg.png" * MERGEFORMATINET FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS CARRERA ENFERMERÍA

TEMA: Caracterización de las infecciones del torrente sanguíneo por catéter

venoso central en la unidad de cuidados intensivos en un hospital general de la ciudad de Guayaquil

AUTOR: Quinatoa Avecillas, Freddy Mauricio

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de LICENCIADO

EN ENFERMERIA

TUTOR: Dra. Soria Segarra, Carmen Gabriela

Guayaquil, Ecuador 02

de Abril del 2020 INCLUDEPICTURE "http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/9/99/Logo_UCSG.svg/2000px-Logo_UCSG.svg.png" * MERGEFORMATINET FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS CARRERA ENFERMERÍA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por Quinatoa Avecillas, Freddy Mauricio, como requerimiento para la obtención del título de Licenciado en Enfermería.

TUTORA

f. _____ Dra. Soria Segarra, Carmen Gabriela

DIRECTORA DE LA CARRERA

f. _____

Lcda. Ángela Ovilda

Mendoza Vincés. Mgs

Guayaquil, a los 02 del mes de Abril del año 2020

INCLUDEPICTURE "http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/9/99/Logo_UCSG.svg/2000px-Logo_UCSG.svg.png" * MERGEFORMATINET FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS CARRERA ENFERMERÍA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, Quinatoa Avecillas, Freddy Mauricio

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, Caracterización de las infecciones del torrente sanguíneo por catéter venoso central en la unidad de cuidados intensivos en un hospital general de la ciudad de Guayaquil,

previo a la obtención del título de Licenciado en Enfermería,

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 02 del mes de Abril del año 2020

EL AUTOR

f. _____ Quinatoa Avecillas, Freddy Mauricio INCLUDEPICTURE "http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/9/99/Logo_UCSG.svg/2000px-Logo_UCSG.svg.png" * MERGEFORMATINET FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS CARRERA ENFERMERÍA

AUTORIZACIÓN

Yo, Quinatoa Avecillas, Freddy Mauricio

Autorizo

a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la publicación en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación,

Caracterización de las infecciones del torrente sanguíneo por catéter venoso central en la unidad de cuidados intensivos en un hospital general de la ciudad de Guayaquil,

cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil,

a los 02 del mes de Abril del año 2020

EL AUTOR:

f. _____ Quinatoa Avecillas, Freddy Mauricio

REPORTE URKUND

AGRADECIMIENTO

En primera instancia quisiera agradecer a Dios por haberle dado el don de la paciencia a mis padres y maestros que a lo largo de estos años se han preocupado por querer que sea una persona de bien y con buenos valores para integrar a la sociedad, hoy sus enseñanzas están plasmadas en conocimiento personal y científico mediante este trabajo.

También quisiera agradecer específicamente a algunos de mis docentes que me han inculcado el don del servicio y de la perseverancia durante todos estos años a las maestras que conocí desde que comencé la carrera como lo son: Lcda. Anita González que con sus consejos y mucho ánimo me empujó desde mis primeros años incluso ahora en los últimos de la carrera cuando terminaba los ciclos pudo ser mi docente, a la Lcda. Olga Muñoz quien conocí muy poco ya ahora en el internado pero fue un gran empuje como docente para lograr esta meta, gracias por sus consejos y apoyo, a mi tutora la Dra. Carmen Soria que se dispuso a ayudarme con sus conocimientos para lograr la culminación de mi tesis ahora entre altos y bajos que tuvimos puedo decirle que lo logramos.

Por último, quisiera agradecer a la institución que me abrió las puertas para empezar mi camino al profesionalismo académico a esta mi segunda casa porque es donde pasaba gran parte de mi tiempo con mis compañeros a quienes puedo decirles hoy colegas, hermanos y amigos con los que compartí muchas experiencias en diferentes etapas, incluso a aquellos con los que he conocido desde hace varios ciclos aquí en la querida Universidad Católica de Santiago de Guayaquil solo puedo decirles muchas gracias y un afectuoso abrazo.

DEDICATORIA

Quisiera dedicar con mucho amor y cariño este trabajo de titulación al gran esfuerzo y confianza que han tenido mis amados padres Freddy Quinatoa R. y Alexandra Vecillas C. junto a mi amada abuelita Laura Campuzano, quienes durante todos estos años, ante tantos altos y bajos que nos ha dado la vida son participes principales de que haya culminado una de mis grandes metas en la vida como lo es alcanzar un título universitario, a ellos que me han acompañado sin importar la situación quiero expresarles mi mas grande cariño con este trabajo el cual dará como concluida esta etapa y de seguro vendrán muchos mas logros de los cuales se podrán sentir orgullosos.



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

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

LCDA. ÁNGELA OVILDA MENDOZA VINCES. MGS
DIRECTORA DE CARRERA

f. _____

LCDA. MARTHA LORENA, HOLGUIN JIMÉNEZ. MGS
COORDINADORA DE LA UNIDAD DE TITULACIÓN

f. _____

LCDA. ÁNGELA OVILDA MENDOZA VINCES. MGS
OPONENTE

ÍNDICE

AGRADECIMIENTO	VIII
DEDICATORIA	IX
TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN	X
RESUMEN	XIV
ABSTRACT	XV
INTRODUCCIÓN	2
CAPITULO I	4
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
1.1. Preguntas de investigación	5
1.2. Justificación	6
1.3. Objetivos	7
1.3.1. Objetivo General	7
1.3.2. Objetivo Específicos	7
CAPÍTULO II	8
2. FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL	8
2.1. Marco Referencial	8
2.2. Marco Teórico	10
2.3. Marco Legal	16
CAPÍTULO III	19
3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	19
3.1. Tipo de estudio	19
3.2. Población y muestra	19

3.3. Criterios de inclusión.....	19
3.4. Criterios de exclusión.....	19
3.5. Procedimiento para la recolección de la información.....	19
3.6. Técnica de Procesamiento y análisis de datos	19
3.7. Variables Generales y Operacionalización	20
3.8. Tabulación, análisis y presentación de resultados.....	21
3.9. PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS	22
Principales agentes causales asociados al torrente sanguíneo.....	26
DISCUSIÓN	27
CONCLUSIONES	29
RECOMENDACIONES.....	30
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	31
ANEXOS.....	35

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Tipos de infecciones.....	23
Gráfico 2. Diagnóstico de pacientes	24
Gráfico 3. Localización de Catéter	25

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1. Ventajas y desventajas de acuerdo a las vías de abordaje	11
Tabla N° 2. Variable General	20
Tabla N° 3. Agentes Causales	26

RESUMEN

Se estima que aproximadamente el 14% de las infecciones al torrente sanguíneo producidas por catéteres venosos centrales representa como la 3era causa de morbimortalidad de todas infecciones a nivel intrahospitalario. El **objetivo** de este estudio es caracterizar las infecciones del torrente sanguíneo por catéter venoso central en la unidad de cuidados intensivos en un hospital general de la ciudad de Guayaquil. **Metodología** se aplicó un estudio de tipo descriptivo, cuantitativo, retrospectivo, en la cual se empleó el **instrumento** de la observación indirecta para la recolección de datos de los pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados intensivos. La población estuvo conformada por 336 pacientes que fueron canalizados vía venosa central durante el periodo de enero 2019 a enero 2020, la **muestra** fue de 80 (24%) pacientes que presentaron infecciones asociados al torrente sanguíneo. **Resultados** mostraron a sepsis 46%, neumonía 36%, falla multiorgánica 9%, choque séptico 8%, el sexo masculino representó con mayor predominio en edad promedio de 54 años, con 42 días de hospitalización, siendo el diagnóstico más común del 46% con insuficiencia renal crónica, 20% insuficiencia cardiaca congestiva y 14% insuficiencia hepática. De acuerdo al tiempo de permanencia del catéter venoso central las infecciones se presentaron en aquellos que tiene más de 23 días con localización en subclavia derecha, los agentes causales más predominantes se encontraron que el 66% presentó *Staphylococcus aureus*, seguido de 21% *Kleibseilla pneumoniae* y 13% *Streptococcus pneumoniae*. En **conclusión**, la infecciones al torrente sanguíneo estas asociadas a los factores externos e internos de los pacientes.

Palabras Claves: Catéter Venoso Central, Infecciones al Torrente Sanguíneo, Unidad de Cuidados Intensivos, Pacientes

ABSTRACT

It is estimated that approximately 14% of infections in the bloodstream caused by central venous catheters represents the 3rd cause of morbidity and mortality of all infections at the in-hospital level. The objective of this study is to characterize central venous catheter bloodstream infections in the intensive care unit at a general hospital in the city of Guayaquil. Methodology A descriptive, quantitative, retrospective study was applied, in which the instrument of indirect observation was used to collect data from patients admitted to the Intensive Care Unit. The population consisted of 336 patients who were channeled through the central venous line during the period from January 2019 to January 2020, the sample was 80 (24%) patients who presented infections associated with the bloodstream. Results showed sepsis 46%, pneumonia 36%, multi-organ failure 9%, septic shock 8%, the male sex represented with greater predominance in average age of 54 years, with 42 days of hospitalization, being the most common diagnosis of 46% with chronic kidney failure, 20% congestive heart failure and 14% liver failure. According to the length of stay of the central venous catheter, infections occurred in those with more than 23 days of localization in the right subclavian, the most predominant causal agents were that 66% presented *Staphylococcus aureus*, followed by 21% *Klebsiella pneumoniae* and 13% *Streptococcus pneumoniae*. In conclusion, infections to the bloodstream are associated with external and internal factors of patients.

Key Words: Central Venous Catheter, Blood Stream Infections, Intensive Care Unit, Patients

INTRODUCCIÓN

Los catéteres de acceso vascular son dispositivos que permiten el ingreso al torrente sanguíneo a nivel central o periférico para la administración de medicamentos, sustancias, nutrición parenteral total, monitorización hemodinámica o hemodiálisis, y se estima que cerca del 80% de los pacientes los lleva a ser candidatos a llevar un catéter periférico o central, de los cuales el 5% son ubicados de manera central(1).

Se estima que el 14% de las infecciones producidas por catéteres representa la 3era causa de infecciones a nivel intrahospitalario de origen nosocomial, aproximadamente 150 millones de accesos vasculares son colocados en los pacientes para el tratamiento correspondiente y de estos 5 millones son de catéter venoso central, produciendo por diferentes factores 800,000 sepsis, es decir de 2 a 3 episodios al año, y esta cifra representa al 50% de las infecciones originadas por el catéter en los Estadounidenses, lo que conlleva a largas estadías hospitalarias, riesgo de complicaciones locales o sistémicas que dependerán del tipo, localización y tiempo de permanencia del catéter(2).

El uso prolongado de los catéteres vasculares produce infecciones de tipo local o sistémico, como la bacteriemia que si se complica puede producir sepsis, tromboflebitis, endocarditis, abscesos pulmonares, cerebrales, entre otras, este tipo de complicaciones puede conducir a una alta morbimortalidad que obliga a la retirada del dispositivo, lo que genera costos entre 3.000 y 56.167 dólares por cada episodio que se presente, además anexando a las comorbilidades y otros factores de riesgo que incrementa aún más los gastos económicos no solo a nivel institucional, si no a nivel general(3).

Gran parte de estos eventos inesperados se originan como consecuencia de la colonización y propagación de los factores externos vinculados con el catéter, como la larga permanencia, el tipo, localización y manipulación de este, que conllevan a la colonización, sobre todo se debe identificar los

microorganismos causales que se adhieren con la capacidad de formar una barrera de protección que le otorga a la bacterias u otro microorganismo a la resistencia ante el tratamiento antimicrobiano(4).

El presente trabajo va enfocado a determinar los factores asociados en las infecciones del torrente sanguíneo por catéter venoso central en la unidad de cuidados intensivos, mediante un estudio con enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo, prospectivo, transversal realizado en el área de cuidados intensivo del Hospital del Guasmo Sur, con la finalidad de obtener datos que ayuden a buscar nuevas destrezas que ayuden a corregir la problemática y la mejoría de los servicios asistenciales para evitar costos económicos y largas estancias hospitalarias.

CAPITULO I

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El presente trabajo sigue una línea de investigación de Salud y Bienestar humano de la sub-línea de Salud Pública, sobre la vigilancia de las infecciones intrahospitalarias, que permite identificar la tasa de presentación de las infecciones ocurridas a nivel hospitalario, además de comparar mediante el tiempo la calidad del cuidado de estos dispositivos, y de la identificación de número de infecciones presentadas durante un tiempo determinado, lo cual prevé que anualmente las infecciones suceden entre el 10 al 20% en la unidad de cuidados intensivos(5).

En España, se estima que el 50% de los pacientes que se encuentran ingresados tiene insertado catéter intravascular, siendo estos el 5% ubicados de manera central por tiempos prolongados, es ahí donde la tasa de infección está asociada al catéter se muestra como la segunda causa del total de todas las infecciones intrahospitalarias(6). A diferencia de los Estados Unidos, cada año 150 millones de catéteres son colocados, de los cuales 5 millones son venosos centrales, gracias a que estos pueden permanecer por periodos prolongados, lo que representa un factor en el aumento de las infecciones si no se lleva a cabo los cuidados de asepsia y antisepsia en especial en aquellos pacientes que permaneces en la unidades de cuidados intensivos, donde la tasa de infección es elevada(7), lo que genera un incremento en los costos de 280 a 863 millones de dólares al año, contribuyendo a una mortalidad entre un 6 y 20% de los pacientes(8).

En América Latina, la tasa de bacteriemia fue de 12,5 por cada 1.000 días de permanencia del catéter, lo que refleja costos al año entre 28 a 33 billones de dólares, y se prevé que las infecciones en catéteres no tunelizados temporales presenta un aumento de 32 veces más, si se comparan con fistulas arteriovenosas, y de 19 veces al usar catéteres tunelizados, así mismo, en Colombia en el año 2013, las principales manifestaciones clínicas asociadas a los catéteres se presentaron a nivel del tracto urinario 16%, infección del torrente sanguíneo 14%; y neumonía

asociada a ventilador 3%, produciendo un episodio bacterémico o séptico en el 30% de los pacientes, a pesar de tomar todas las medidas profilácticas sobre la prevención de infecciones relacionadas al catéter(9).

En el Hospital General Guasmo Sur, en la Unidad de Cuidados Intensivos, acerca de la situación actual de los factores asociados en las infecciones por Catéter Venoso Central se ha podido conocer por referencia de los profesionales de salud que existen factores como las características del paciente: sexo, edad o motivo de ingreso, además de las características de los catéteres que puedan conllevar a riesgo de infecciones que alargan la estancia y la mejoría del paciente.

1.1. Preguntas de investigación

- ¿Cuál es la prevalencia de bacteriemia y complicaciones clínicas del torrente sanguíneo por catéteres venosos centrales?
- ¿Cuáles son las características demográficas de los pacientes con catéteres venosos centrales?
- ¿Cuál es el tiempo de permanencia y de localización más frecuente de los catéteres venosos centrales?
- ¿Cuáles son los principales agentes causales asociados a las infecciones del torrente sanguíneo?

1.2. Justificación

La utilización de un catéter venoso central es considerada una técnica de procedimiento invasivos usados en pacientes críticamente enfermos, tanto en salas de emergencias, unidades quirúrgicas como en las unidades de cuidados intensivos o intermedios, lo que representa como la primera causa de infecciones y altas tasas morbimortalidad, largas estancias hospitalarias y de costos hospitalarios.

Por eso es necesario determinar cuáles son los factores asociados a la infección para ayudar a prevenir cualquier complicación asociadas al catéter y los pacientes que tengan un mejor procedimiento al momento de su estadía hospitalaria, sin olvidar el buen desempeño del personal de enfermería que ayude a crear nuevas líneas de atención para ofrecer un mejor desempeño para así evitar las infecciones del torrente sanguíneo que usualmente se generan por Catéter Venoso Central.

Este trabajo permitirá conocer la prevalencia de bacteriemias asociadas al catéter y los principales agentes causales asociados a las infecciones de torrente sanguíneo, con el fin de poder evaluar la complejidad en que se encuentra el paciente y que las respectivas autoridades de salud tomen las medidas de precaución, busquen alternativas que ayuden a reducir infecciones asociadas al uso del catéter venoso central, esperando que este trabajo motive a futuros profesionales y estudiantes a enfocarse en la problemática de interés.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

Caracterizar las infecciones del torrente sanguíneo por catéter venoso central en la unidad de cuidados intensivos en un hospital general de la ciudad de Guayaquil

1.3.2. Objetivo Específicos

1. Determinar prevalencia de bacteriemia y tipos de infecciones del torrente sanguíneo por catéteres venosos centrales.
2. Identificar las características demográficas de los pacientes con catéteres venosos centrales.
3. Establecer el tiempo de permanencia y localización más frecuente de los catéteres venosos centrales.
4. Identificar los principales agentes causales asociados a las infecciones del torrente sanguíneo.

CAPÍTULO II

2. FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL

2.1. Marco Referencial

Chincha Omayra y otros autores(10) en su trabajo investigativo durante un periodo del 2010 al 2012 realizado en el Hospital Nacional Cayetano Heredia sobre incidencia de infecciones intrahospitalarias asociadas a dispositivos invasivos en unidades de cuidados intensivos, mediante un estudio observacional retrospectivo, se notificaron un total de 222 infecciones intrahospitalarias, el área de UCI se estimó una prevalencia de infección del torrente sanguíneo asociado a catéter venoso central 12%, infección del tracto urinario asociado 8%, los principales agentes infecciosos fueron *Pseudomona sp.* 32%, *Staphylococcus coagulasa* negativo 36% y *Cándida sp* 69%.

El estudio realizado por Lona Reyes(4) realizado en el hospital de concentración del Occidente de México, mediante un estudio de cohorte prospectivo, se estudiaron a 204 pacientes con catéter venoso central, siendo el sitio de inserción del catéter vena subclavia 72%, vena yugular 20% y vena femoral 7%, los agentes causales identificados fueron cocos Gram positivos 37%, Gram negativos 37% y *Cándida albicans* 25%, se observó que la mayor manipulación del catéter por día se asoció con bacteriemia.

El autor Mesiano(11) mediante un estudio epidemiológico analítico fueron analizados 630 pacientes con CVC, de 7 unidades de cuidado intensivo diferentes, siendo 59% hombres y 41% mujeres, de los cuales el 6% presentaron infección de corriente sanguínea, el 2% infección relacionada al catéter, la presencia de infección se produjo a causa de la permanencia de hospitalización de los pacientes en las UCI, con respecto a las complicaciones el 45% de los pacientes presentaron fiebre, 4% neumotórax, 3% presencia de secreción en el lugar de la punción, y 1%, salida del catéter de forma accidental, y 85% se dio en catéteres de doble canal, en relación a

los agentes infecciosos, destacan *Staphylococcus aureus* 35% y *Pseudomonas aeruginosa* 33%(7).

En la Clínica Cardiovascular Santa María en el área de UCI la autora Molina(12) analizó las características clínica y epidemiológica en una población de 17 pacientes diagnosticados con infección asociada al catéter venoso central, la edad en estudio fue de 22 a 85 años, de los cuales el 65% corresponde al sexo masculino, observándose que el 59% correspondió al acceso yugular como sitio anatómico de inserción y 41% subclavio, en cuanto a los microorganismos asociados predominó *S. epidermidis* 21%, *E. cloacae*, *K. pneumoniae* y *S. marcescens* 10%, con complicaciones asociadas sepsis 82%, neumonía 18%, endocarditis y abscesos con 6%.

En estudio retrospectivo, observacional y longitudinal, se evaluaron 85 historias clínicas de pacientes con nutrición parenteral, de los cuales el 52% fueron mujeres y el 48%, hombres, siendo la media de 54 años, de acuerdo a la complicación más frecuente se dio el fístula enterocutánea, el 19% de acuerdo a los microorganismos asociados se presentaron *Staphylococcus sp* 44% y *Cándida sp* 25%, siendo común en pacientes con largas permanencia y pos operados(13).

2.2. Marco Teórico

Catéter venoso central

Es un dispositivo insertado quirúrgicamente en pacientes críticamente enfermos con el fin de administrar medicamentos, fluidos, nutrición, monitorización hemodinámica y perfusión tisular que puede permanecer por un largo período, que introducido en venas de gran calibre(14).

Características de los catéteres venosos centrales

Es blando, flexible y radiopaco para su observación radiológica después de la inserción, debe tener la capacidad de no alterarse química o enzimáticamente, y ser inocuo durante su permanencia, y que por acción de los fluidos no debe provocar trombosis venosa, y ningún otro tipo de alteración, entre los materiales más usados son(15):

- Cloruro de Polivinilo: Entre su desventaja es que es poco conveniente por ser rígido y poco flexible,
- Polietileno: Su gran ventaja es ser muy flexible y poco trombogénico,
- Teflón – Politetraflouretileno: generalmente se usa en venas periféricas por su rigidez,
- Silicona: Es flexible, cómodo y produce escasa trombogenicidad,
- Poliuretano: similar a las características de catéter de silicona, aunque es menos flexible(15).

Indicaciones y contraindicaciones

Las indicaciones y contraindicaciones para la cateterización venosa central incluyen(16):

Indicaciones

- Permite la administración de medicamentos irritante, nutrición parenteral, y administración de medicamentos por periodos largos,
- Útil para conexiones sanguíneas extracorpóreas como terapia de sustitución renal y extracción de plasma,
- Útil para control hemodinámico como vigilancia en la presión y saturación venosa central, control de temperatura central, y muestra sanguíneo(16).

Contraindicaciones

- Coagulopatía
- Trombocitopenia
- Hemotórax
- Trombosis o estenosis de vasos sanguíneos
- Infección local en el sitio de inserción(16)

Tabla N° 1. Ventajas y desventajas de acuerdo a las vías de abordaje

Localización	Ventajas	Desventajas
Vena Subclavia	Útil para nutrición parenteral, Tolera altos flujos y medicamentos irritantes, Bajo riesgo de infección.	Puede presentar inconvenientes por la cercanía con vértice pulmonar y arteria subclavia, Difícil control en casos de sangrado, Alto riesgo de neumotórax,
Venas Yugulares	Fácil visualización, Segura en pacientes con coagulopatías, Fácil acceso por corto trayecto a la vena cava superior.	Difícil de puncionar, Incómoda para el paciente, Alto riesgo de contaminación
Vena Femoral	Fácil acceso, Excelente vía en la reanimación	Incómoda para el paciente, Alto riesgo de flebitis, trombosis e infección
Venas superficiales del brazo: Vena basilíca y cefálica	Pueden ser realizada por una enfermera, Bajo riesgo de infección.	Es de corta permanencia, Alto de riesgo de flebitis.

Obtenido de catéter venoso central de Salek Ali(17)

Infecciones asociadas al torrente sanguíneo

Se define a la infección del torrente sanguíneo a la presencia de uno o más hemocultivos positivos asociados a signos y síntomas sistémicos presentes que revelan presencia de infección como fiebre, escalofríos, alteraciones gastrointestinales y/o hipotensión(18).

Estas infecciones representan un problema a nivel hospitalario debido a los efectos adversos que genera una alta morbilidad, largas estancias hospitalarias, alta demanda de uso de antibióticos e intervenciones quirúrgicas de emergencia, lo que refleja una carga de altos costos económicos a nivel institucional, afectando las condiciones del paciente y de la familia y por mayor tasa de mortalidad a nivel mundial(19).

Factores Externos relacionados con el catéter

Las infecciones asociadas al catéter dependerán de estos factores como:

- Técnica y el manejo de inserción
- Lugar de inserción ya sea vena subclavia, yugular o femoral,
- El tiempo de permanencia del catéter,
- Según el tipo de catéteres ya sea de polivinilo cloruro o polietileno, así como la cantidad de lúmenes y material como teflón, poliuretano o silicona,
- Y la permanencia del paciente en la Unidad de cuidados intensivos(19)..

Factores internos

Los factores internos dependerán de las patologías o comorbilidades asociadas al paciente y de sus características demográficas.

Bacteriemias

Las bacteriemias se clasifican de acuerdo al lugar de adquisición, el origen, el patrón clínico y el microorganismo presente en la infección, el 70% de las bacteriemias diagnosticadas en área de unidades de cuidados intensivos son secundarias, es decir que dependerá de los factores internos y externos vinculadas al paciente incluidas las infecciones relacionadas con catéter

central, y el 30% restante son de origen desconocido, según el origen de la infección que origina la bacteriemia también se clasifican en(20):

- Bacteriemias primarias o de origen desconocido: son aquellas en las que no se conoce la infección de origen causante de la bacteriemia.
- Bacteriemias secundarias: todas aquellas que se desarrollan a una infección localizada y documentada con el microorganismo aislado mediante el hemocultivo(20).

Manifestaciones clínicas

Estas manifestaciones pueden ser mortales debido a que pueden presentarse de manera local o sistémicas, de manera que se pueda brindar un tratamiento de manera temprana para efectos de la terapia antibiótica y de sostén, sin embargo, ciertas manifestaciones clínicas no son específicas ya que algunos pacientes pueden presentar sepsis, y manifestarse sintomatología clínica como(21):

- *Fiebre* que presenta en el 60% de los pacientes, pero puede estar ausente cuando este recibe antipiréticos,
- *Hipotermia*, es poco común, pero evidencia un mal pronóstico, asociándose a mortalidad en el 60% de los casos,
- *Hipotensión*, representa una mala perfusión sanguínea acompañada de hipovolemia como consecuencia de una presión arterial sistólica menor de 90mmHg,
- *Taquicardia*, esta se produce por la inestabilidad hemodinámica, puede estar presente si hay alteración en la conducción cardiaca o si hay fiebres superiores de 39°C,
- *Oliguria o anuria*, se manifiesta como consecuencia de la depleción de volumen intravascular.
- *Palidez y frialdad cutánea* son mecanismos de vasoconstricción PARA compensar la disminución de la perfusión tisular para mantener la perfusión coronaria, cerebral y esplácnica, en casos de sepsis esta torna una coloración púrpura asociada a la coagulación intravascular diseminada,

- *Alteración en el nivel de conciencia* se presenta con confusión, delirio, obnubilación y en casos graves coma, como consecuencia de la presencia de hipotensión arterial o hipoxemia que conlleva a encefalopatía séptica(21).

Complicaciones clínicas de la bacteriemia

Neumonía

Es un proceso inflamatorio del parénquima pulmonar de origen infeccioso producida por microaspiraciones o inhalación de secreciones orofaríngeas, ya sea por vía hemática, por contigüidad o macroaspiración. Esta alteración bacteriana presenta un alto riesgo de presentar problemas cardiovasculares, lo que conduce a una alta mortalidad (22,23).

Sepsis

Es una infección clínica y microbiológica que se manifiesta con alteración del estado mental, Edema, hiperglucemia, leucocitosis mayor a 12.000 o menor 4.000, proteína C reactiva más de 2 veces de lo normal, saturación de sangre venosa mixta mayor al 70% e índice cardíaco mayor 3,5 l/min(22).

Shock séptico

Esta alteración se produce cuando el agente infeccioso a través de sus toxinas y liberación de los mediadores de inflamación producen una descompensación cardiovascular que se presenta con hipotensión, disminución de la resistencia vascular, alto gasto cardíaco y alteración en el metabolismo que conlleva a una alteración celular en los órganos produciendo fallo multiorgánica, cuando la sepsis severa y shock séptico están presentes se genera una reacción inflamatoria sistémica que no es capaz de el sistema inmunológica sobrellevar el proceso inflamatorio y el resultado dependerá del agente infeccioso causal de qué manera actúe de manera agresiva como *S. aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* o *Acinetobacter baumannii*(24).

Falla multiorgánica

Se denomina también síndrome de disfunción multiorgánica, a la complicación progresiva en presencia de sepsis sistémica que produce daño de dos o más órganos o sistemas como el cardiovascular, respiratorio, neurológico, renal, hematológico, gastrointestinal y hepático, se menciona que es la principal causa de muerte en las unidades de cuidados intensivos de adultos y de la largas estancias y de elevados costos hospitalarios(25).

Muerte

La muerte en un individuo se produce cuando tiene anexado otros factores de riesgos vinculados a la enfermedad lo que conlleva a una disfunción a nivel celular lo que condiciona un retraso en el diagnóstico frente a la infección y el inicio de un tratamiento y por consiguiente una respuesta lenta a los antimicrobianos, lo que lo hace susceptible a un mayor riesgo de infecciones y una mayor mortalidad(26)

Agente patógeno causante de la infección

Los microorganismos predominantes causantes de infecciones relacionadas al catéter son en primer lugar los estafilococos, que afecta principalmente a la estructura íntegra de la piel, en especial la especie *coagulasa negativa* que es un patógeno encontrado en la mayoría de los pacientes(27).

Staphylococcus coagulase negative

Constituyen una de las infecciones nosocomiales más frecuentes en los pacientes ingresados en las Unidades de Cuidados Intensivos, cuando son secundarias a infecciones de catéteres venosos centrales no requieren tratamiento antibiótico y se logra la curación a la retirada de dispositivos intravasculares o con tratamiento antimicrobiano por un periodo corto(28).

Staphylococcus aureus

Es el principal agente etiológico de bacteriemias en el 75% de los episodios en pacientes con catéter venoso central, con un rango de mortalidad que oscila entre 8 y el 30%(29).

Streptococcus pneumonia

La bacteriemia relacionada con catéter por este microorganismo es una entidad infrecuente, se asocia con una elevada mortalidad que oscila entre un 10 y un 45% en pacientes adultos(30).

Klebsiella pneumoniae

Se caracteriza por generar un amplio espectro de infecciones, su prevalencia viene en constante a nivel mundial en infecciones hospitalarias, comprenden universalmente el 50% de los aislados encontrados en infecciones adquiridas en los hospitales y 80% de todos los aislados gramnegativos y señalan a este microorganismo como el segundo agente encontrado en pacientes hospitalizados en unidades de cuidado intensivo (31,32).

Pseudomonas aeruginosa

Es causa frecuente de infecciones asociadas al cuidado de la salud, principalmente en pacientes inmunosuprimidos, quemados, personas con fibrosis quística y usuarios de unidades de cuidados intensivos, comúnmente presenta resistencia a varias clases de antibacterianos dificultando el tratamiento y asociándose a tasas mayores de mortalidad e incrementos en el costo de la atención hospitalaria(33).

2.3. Marco Legal

La Constitución de la República del Ecuador en los diferentes artículos establece(34):

Art. 30.- las personas tienen derecho a un hábitat seguro y saludable, y a una vivienda adecuada y digna, con independencia de su situación social y económica.

Art. 31.- Las personas tienen derecho al disfrute pleno de la ciudad y de sus espacios públicos, bajo los principios de sustentabilidad, justicia social, respeto a las diferentes culturas urbanas y equilibrio entre lo urbano y lo rural. El ejercicio del derecho a la ciudad se basa en la gestión democrática

de ésta, en la función social y ambiental de la propiedad y de la ciudad, y en el ejercicio pleno de la ciudadanía(34).

Art. 32.- La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir(34).

El Estado garantizará este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral de salud, salud sexual y salud reproductiva. La prestación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional(34).

Art. 35.- Las personas adultas mayores, niñas, niños y adolescentes, mujeres embarazadas, personas con discapacidad, personas privadas de libertad y quienes adolezcan de enfermedades catastróficas o de alta complejidad, recibirán atención prioritaria y especializada en los ámbitos público y privado. La misma atención prioritaria recibirán las personas en situación de riesgo, las víctimas de violencia doméstica y sexual, maltrato infantil, desastres naturales o antropogénicos. El Estado prestará especial protección a las personas en condición de doble vulnerabilidad(34).

Art. 36.- Las personas adultas mayores recibirán atención prioritaria y especializada en los ámbitos público y privado, en especial en los campos de inclusión social y económica, y protección contra la violencia. Se considerarán personas adultas mayores aquellas personas que hayan cumplido los sesenta y cinco años de edad(34).

Según la Ley Orgánica de la Salud menciona(35):

Art. 3.- La salud es el completo estado de bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. Es un derecho humano inalienable, indivisible, irrenunciable e intransigible, cuya protección y garantía es responsabilidad primordial del Estado; y, el resultado de un proceso colectivo de interacción donde Estado, sociedad, familia e individuos convergen para la construcción de ambientes, entornos y estilos de vida saludables.

Art. 69.- La atención integral y el control de enfermedades no transmisibles, crónico - degenerativas, congénitas, hereditarias y de los problemas declarados prioritarios para la salud pública, se realizará mediante la acción coordinada de todos los integrantes del Sistema Nacional de Salud y de la participación de la población en su conjunto(35).

Comprenderá la investigación de sus causas, magnitud e impacto sobre la salud, vigilancia epidemiológica, promoción de hábitos y estilos de vida saludables, prevención, recuperación, rehabilitación, reinserción social de las personas afectadas y cuidados paliativos(35).

De las enfermedades catastróficas y raras o huérfanas

Art. 1.- El Estado ecuatoriano reconocerá de interés nacional a las enfermedades catastróficas y raras o huérfanas; y, a través de la autoridad sanitaria nacional, implementará las acciones necesarias para la atención en salud de las y los enfermos que las padezcan, con el fin de mejorar su calidad y expectativa de vida, bajo los principios de disponibilidad, accesibilidad, calidad y calidez; y, estándares de calidad, en la promoción, prevención, diagnóstico, tratamiento, rehabilitación, habilitación y curación. Las personas que sufran estas enfermedades serán consideradas en condiciones de doble vulnerabilidad(35).

CAPÍTULO III

3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de estudio

Nivel: Descriptivo.

Métodos: Cuantitativa y según el tiempo: Retrospectivo

Diseño: Transversal.

3.2. Población y muestra

La población estuvo conformada por 336 pacientes de área de unidades de cuidados intensivos del Hospital General Guasmo Sur que fueron canalizados vía venosa central durante el periodo de enero 2019 a enero 2020, de los cuales 80 pacientes presentaron infecciones asociadas al torrente sanguíneo durante el periodo establecido. La cuál formará parte de la muestra que será estudiada.

3.3. Criterios de inclusión

Pacientes portadores de catéter venoso central

Pacientes dentro del rango de edad

Pacientes de la unidad de cuidados intensivos

3.4. Criterios de exclusión

Pacientes de otras áreas de estudio

Pacientes con historia clínica incompleta

3.5. Procedimiento para la recolección de la información

Se empleará la ficha de observación Indirecta, mediante la obtención de los datos de las historias clínicas registrados en el departamento de estadística del hospital.

3.6. Técnica de Procesamiento y análisis de datos

Una vez recolectada la información al momento de realizar el estudio se utilizará el programa de Excel para las respectivas tabulaciones y obtener los resultados esperados.

3.7. Variables Generales y Operacionalización

Tabla N° 2. Variable General

Caracterización de infecciones del torrente sanguíneo por catéter venoso central.

Definición	Dimensión	Indicador	Escala
Presencia de uno o más hemocultivos positivos asociados a signos y síntomas sistémicos que revelan infección	Prevalencia de Bacteriemia y complicaciones clínicas	Hemocultivo	Positivo Negativo
		Tipos de infecciones	Neumonía Sepsis Choque séptico Falla multiorgánica Muerte Otras
	Características demográficas los pacientes	Edad	20-40 41- 60 61 – 80 Más de 80 años
		Sexo	Masculino Femenino
		Días de hospitalización	Menos de 15 días 16 – 25 días Mayor a 26 días
		Diagnóstico de ingreso	Registro de Historia clínica
	Tiempo de permanencia y Localización de catéter	Localización del catéter	Venas yugulares internas Venas subclavias, Venas ilíacas externas Venas femorales Yugular externa Subclavia derecha Subclavia izquierda
		Tiempo de permanencia	Menos de 1 semana 1 a 2 semanas Más de 2 semanas

Definición	Dimensión	Indicador	Escala
Presencia de uno o más hemocultivos positivos asociados a signos y síntomas sistémicos que revelan infección	Agentes causales asociados a las infecciones del torrente sanguíneo	<i>Staphylococcus aureus</i> <i>Staphylococcus coagulase negative</i> <i>Streptococcus pneumoniae</i> <i>Escherichia coli</i> <i>Klebsiella pneumoniae</i> <i>Pseudomonas aeruginosa</i> <i>Candida albicans</i>	Si – No

3.8. Tabulación, análisis y presentación de resultados

Una vez recolectada la información al momento de realizar el estudio se utilizará el programa de Excel para la tabulación y obtener los resultados

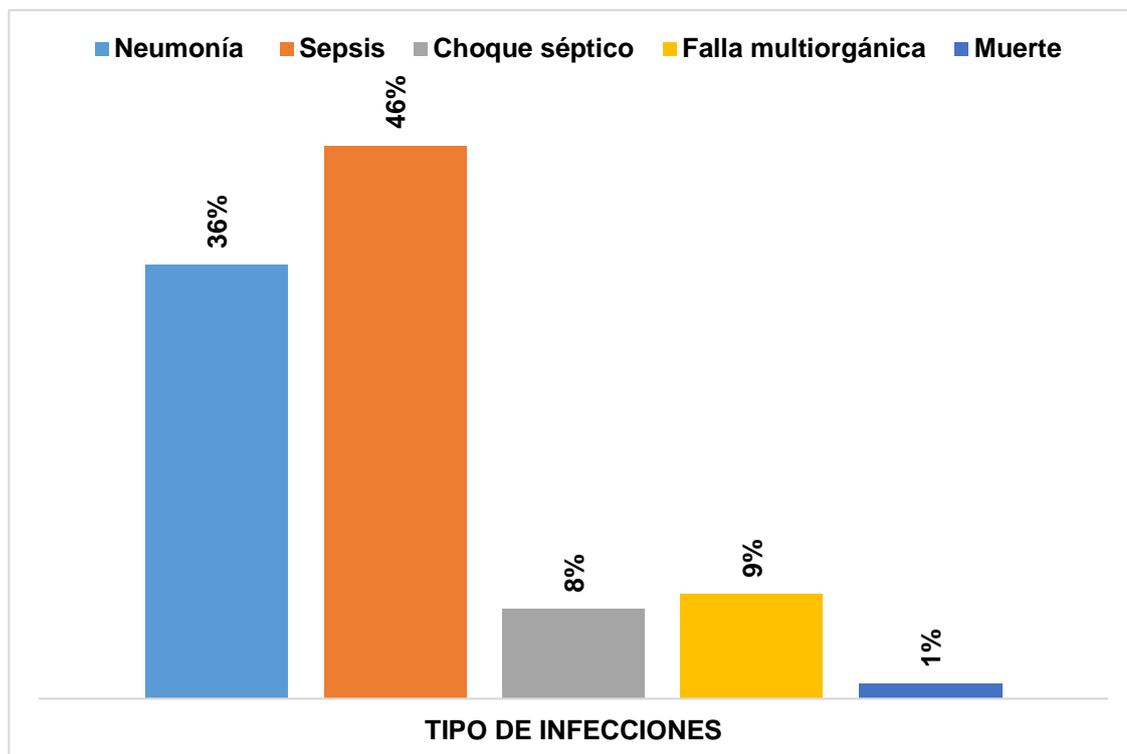
3.9. PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

De acuerdo a la prevalencia de bacteriemias durante el periodo de enero 2019 a enero del 2020 fueron candidatos 336 (100%) pacientes con catéter venosos central, de los cuáles el 256 (76%) no presentaron bacteriemias, mientras que 80 (24%) si presentaron. Siendo el sexo con mayor predominio en el área de unidad de cuidados intensivos con canalización por vía venosa central los masculinos con el 72% seguido del sexo femenino con el 28%.

En base a la edad media o promedio refleja que los pacientes con infecciones asociadas al torrente sanguíneo están fue de 54 años (DS 18,97), a diferencia de los pacientes que no presentaron infecciones que fue de 52 años (DS 15,43).

De acuerdo a los días de hospitalización las infecciones asociadas al torrente sanguíneo tuvieron un promedio de 42 días (DS 26,37) a diferencia de los no infectados que tenían menos de 35 días (DS 20,78), con un tiempo de permanencia del catéter se estima que el tiempo promedio de permanencia del catéter fue de 23 días (DS 9,32) a diferencia de los que no tuvieron infecciones que fue de 20 días (DS 7,65).

Gráfico 1. Tipos de infecciones

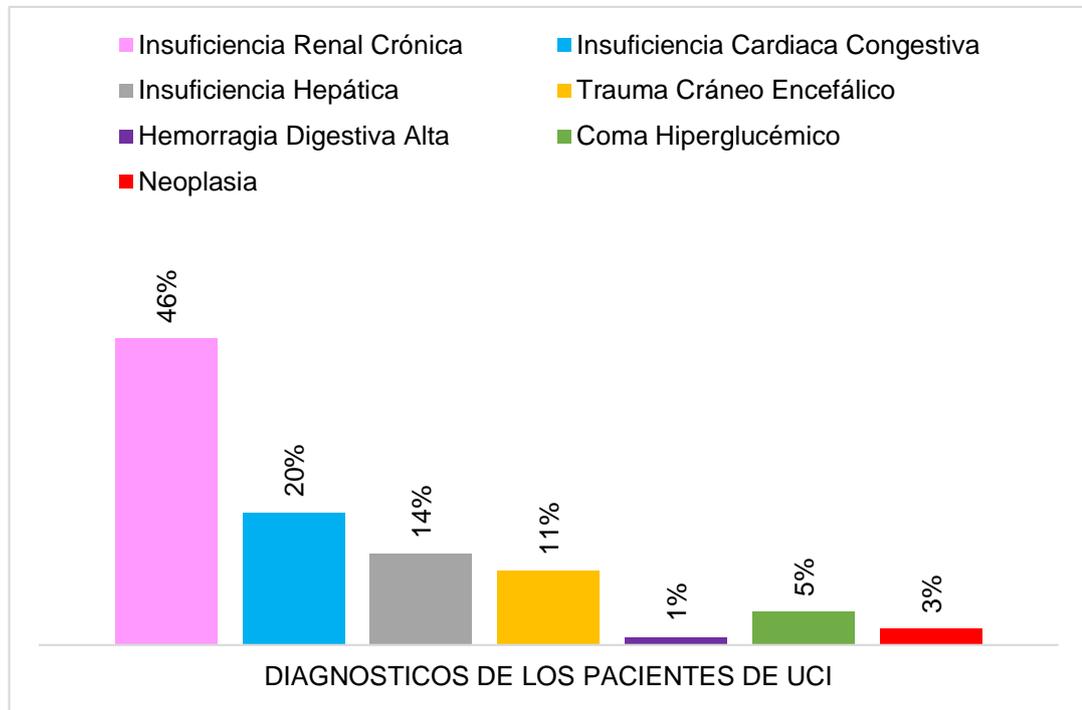


Fuente: Área de Unidades Intensivos.
Elaborado por: Quinatoa AVECILLAS, Freddy Mauricio

Análisis e interpretación

El gráfico muestra que el 46% de los pacientes presentan sepsis, seguido de 36% de neumonía, 9% falla multiorgánica, 8% choque séptico, y 1% muerte.

Gráfico 2. Diagnóstico de pacientes

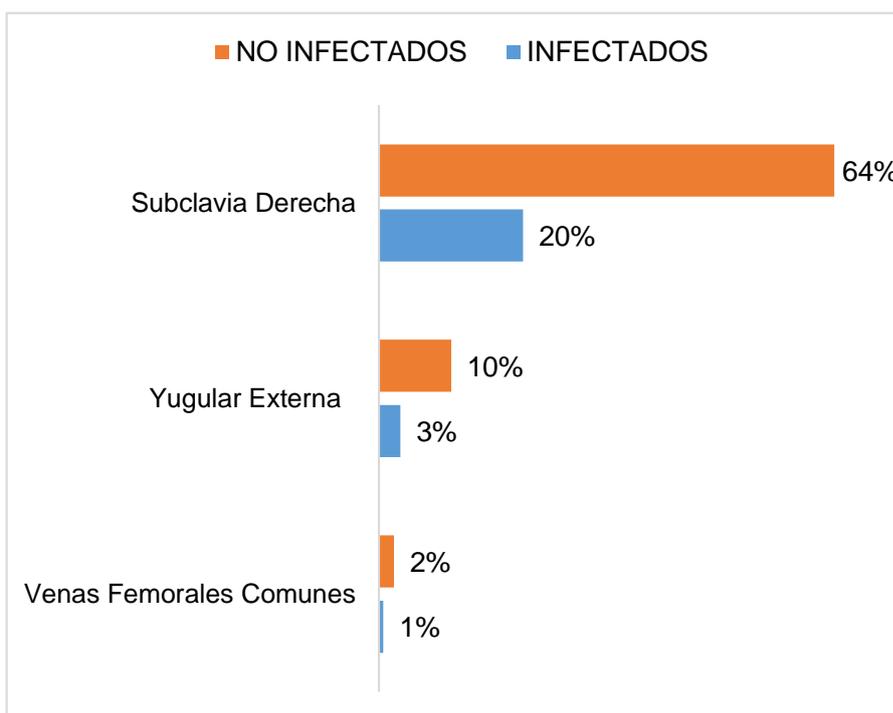


Fuente: Área de Unidades Intensivos.
Elaborado por: Quinatoa AVECILLAS, Freddy Mauricio

Análisis e interpretación

De acuerdo a los diagnósticos el 46% de los pacientes tienen insuficiencia renal crónica, seguido de 20% insuficiencia cardíaca congestiva, 14% insuficiencia hepática, 11% trauma craneoencefálico, 5% coma hiperglucémico, 1% hemorragia digestiva alta y 3% neoplasia.

Gráfico 3. Localización de Catéter



Fuente: Área de Unidades Intensivos.
Elaborado por: Quinatoa AVECILLAS, Freddy Mauricio

Análisis e interpretación

De acuerdo a la localización de catéter en los infectados se demostró que 20% de los infectados tenían localización en subclavia derecha seguido de 3% yugular externa y 1% venas femorales comunes. Siendo el sitio de mayor inserción la subclavia derecha en ambos casos.

Principales agentes causales asociados al torrente sanguíneo.

Tabla N° 3. Agentes Causales

Agente patógeno	N. de Paciente	Porcentaje
<i>Staphylococcus aureus</i>	53	66%
<i>Streptococcus pneumonia</i>	10	13%
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	17	21%
Total	80	100%

Fuente: Área de Unidades Intensivos.

Elaborado por: Quinatoa AVECILLAS, Freddy Mauricio

Análisis e interpretación

De acuerdo con la tabla de agentes causales más predominantes se encontró que 53 (66%) presentó *Staphylococcus aureus*, seguido de 17 (21%) con *Klebsiella pneumoniae* y 10 (13%) *Streptococcus pneumoniae*.

DISCUSIÓN

En el estudio de realizado en Colombia(9) se demostró que, de 320 pacientes estudiado en un periodo de 1 año, en el que se demostró una prevalencia de infección asociada a catéter del 16% con infección asociada a catéter. Este estudio refleja que durante el periodo de enero 2019 a enero del 2020 fueron candidatos 336 (100%) pacientes con catéter venosos central, de los cuáles 80 (24%) paciente reflejaron bacteriemias evidenciadas por hemocultivo positivo.

En la Clínica Cardiovascular Santa María en el área de UCI la autora Molina(12) de 17 pacientes diagnosticados con infección asociada al catéter venoso central, la edad en estudio fue de 22 a 85 años, de los cuales el 65% corresponde al sexo masculino, observándose que el 59% correspondió al acceso yugular como sitio anatómico de inserción, con complicaciones asociadas sepsis 82%, neumonía 18%, endocarditis y abscesos con 6%.

Este estudio refleja que el sexo con mayor predominio con casos de canalización por vía venosa central se dio en los masculinos con el 72% seguido del sexo femenino con el 28%, en rangos de edad promedio de 54 años, de los cuales el 46% de los pacientes presentan sepsis, seguido de 36% de neumonía, 9% falla multiorgánica, 8% choque séptico, y 1% muerte.

Gómez(9) menciona que las infecciones estuvieron vinculadas con el tiempo de colocación de los catéteres fue de 2 semanas a 1 mes 26%, con un tiempo de hospitalización mayor a 30 días del 65%. Este estudio en cuanto a los días de hospitalización como promedio fue de 42 días, con un promedio de tiempo de permanencia del catéter de 23 días. Según la National Nosocomial Infections Surveillance System(36) menciona que un catéter por más de 8 días de colocación genera un riesgo elevado de sufrir complicaciones infecciosas locales o sistémicas, fundamentalmente bacteriemia.

En ocasiones las complicaciones infecciosas como las bacteriemias relacionadas con el catéter generan largas estancias y costos hospitalarios que generan un mayor consumo en los recursos institucionales(37).

De acuerdo a la localización del catéter Lona Reyes(4), menciona que el sitio de inserción del catéter venoso central, se dio en vena subclavia 72%, vena yugular 20% y vena femoral 7%. Coincidiendo con el estudio realizado que la localización de los catéteres venosos centrales las infecciones se dieron en el 20% de los pacientes que tenían localización en subclavia derecha seguido de 3% yugular externa y 1% venas femorales comunes. Se menciona que existe menor riesgo de infecciones cuando tienen localización en subclavia, a diferencia de localización femoral y yugular que representan un alto riesgo de contaminación y de complicaciones mecánicas(17).

De La Rosa(38) menciona que los pacientes con infecciones asociadas al torrente sanguíneo tenían diagnósticos de menos trauma y cirugía 26%, diabetes mellitus 18%, falla renal crónica 13%, neoplasia 12%, EPOC e inmunosupresión 11%. A diferencia del estudio de Saad y otros autores(39) refieren que las comorbilidades fueron enfermedad renal 39% y neoplasias 38%. En este estudio los diagnósticos más frecuentes se encontraron que el 46% de los pacientes tienen insuficiencia renal crónica, seguido de 20% insuficiencia cardíaca congestiva, 14% insuficiencia hepática, 11% trauma craneoencefálico, 5% coma hiperglucémico, 1% hemorragia digestiva alta y 3% neoplasia.

Chincha Omayra(10) en su trabajo investigativo en la unidad de cuidados intensivos de un total de 222 infecciones del torrente sanguíneo los principales agentes infecciosos fueron *Pseudomona sp.* 32%, *Staphylococcus coagulasa* negativo 36% y *Cándida sp* 69%. A diferencia del estudio de Lona Reyes(4), que de 204 pacientes los agentes causales identificados fueron cocos Gram positivos 37%, Gram negativos 37% y *Cándida albicans* 25%. Este estudio evidencia que los agentes causales en el área de UCI fueron del 66% de *Staphylococcus aureus*, seguido de 21% *Kleibseilla pneumoniae* y 13% *Streptococcus pneumoniae*.

CONCLUSIONES

Este estudio, procede a responder las preguntas de investigación y objetivos previamente desarrollados, se concluye que:

- Durante el periodo de enero del 2019 a enero del 2020, fueron canalizados por vía venosa central 336 paciente, de los cuales 80 pacientes que conformaron la muestra, representando una prevalencia del 24% de infecciones asociadas al catéter venoso central en la unidad de cuidados intensivos, los cuales presentaron complicaciones en orden de prevalencia sepsis, neumonía, choque séptico, falla multiorgánica y muerte.
- En base a las características demográficas de estos pacientes se concluye que la población estuvo conformada en su mayor parte por el sexo masculino en edad promedio de 54 años, reflejando a una población adulta mayor con 35 días hospitalizados y diagnósticos en orden decreciente a insuficiencia renal crónica, insuficiencia cardiaca congestiva, insuficiencia hepática, trauma craneoencefálico, coma hiperglucémico, hemorragia digestiva alta y neoplasia.
- Según el tiempo y permanencia del catéter que estuvieron asociados a la infección se demostró que en aquellos pacientes que llevan un promedio de 23 días de permanencia generan riesgo de sufrir infecciosas siendo de localización más frecuente en subclavia derecha.
- De acuerdo a los agentes causales más predominantes se encontró que *Staphylococcus aureus*, seguido de *Kleibseilla pneumoniae* y *Streptococcus pneumoniae* como los principales causales de bacteriemias en la unidad de cuidados intensivos.

RECOMENDACIONES

1. Educar al personal sanitario donde incluya capacitación, conocimiento, entrenamiento durante la inserción, mantenimiento y adherencia a recomendaciones de los catéteres venosos centrales para conservar y prevenir infecciones relacionadas al catéter.
2. Vigilar, notificar y controlar los signos y síntomas que evidencien la presencia de infecciones asociadas al catéter y sobre todo enseñar al paciente a manifestar dolencias en el sitio de inserción.
3. Disponer de todos los materiales e insumos necesarios y realizar las técnicas de asepsia y antiséptica antes y después de la manipulación del catéter venoso central, con el fin de evitar complicaciones locales y sistémicas que pongan en riesgo la estabilidad del paciente.
4. Administrar la medicación según lo prescrito por el médico de forma correcta y que garantice el cumplimiento de la terapia farmacológica prescrita y la pronta recuperación del paciente.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Seisdedos R. Infecciones Relacionadas Con El Catéter Venoso Central En Pacientes Con Nutrición Parenteral Total. *Nutr Hosp.* 2012;(3):775–780.
2. Cruz P, Rincón J, Mendieta G. Factores de riesgo asociados a infección de catéter venoso central. 2015;9.
3. Ferrer C, Almirante B. Infecciones relacionadas con el uso de los catéteres vasculares. *Enfermedades Infecc Microbiol Clínica.* 2014;32(2):115-24.
4. Lona-Reyes JC, López-Barragán B, Celis de la Rosa A de J, Pérez-Molina JJ, Ascencio-Esparza EP, Lona-Reyes JC, et al. Bacteriemia relacionada con catéter venoso central: incidencia y factores de riesgo en un hospital del occidente de México. *Bol Méd Hosp Infant México.* 2016;73(2):105-10.
5. Jacobo J. Bacteriemia asociada con catéter venoso central. Revisión de cinco años de vigilancia en pacientes hospitalizados. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2010;7.
6. Gil C, Lara G, Cardona D. Demographic factors, technical and associated features bacteremia in patients with central venous catheter in intensive care. 2019;17.
7. Mesiano ERAB, Merchán-Hamann E. Infección de corriente sanguínea en pacientes con catéter venosos central en unidades de cuidado intensivo. *Rev Lat Am Enfermagem.* junio de 2007;15(3):453-9.
8. Lorente L, Galván R, Martín M, Mora M. Incidencias de las complicaciones infecciosas en la cateterización intravascular. *Med Intensiva.* 2018;27(4):224-8.
9. Gómez J, Pimienta L, Pino R, Hurtado M, Villaveces M. Prevalencia de infección asociada a catéter de hemodiálisis en el Hospital Universitario Clínica San Rafael. *Rev Colomb Nefrol.* 2018;5(1):17-25.
10. Cornelio E, Acevedo M, Chinchá O. Infecciones intrahospitalarias asociadas a dispositivos invasivos en unidades de cuidados intensivos de un hospital nacional de Lima, Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* 2013;30(4):616-20.
11. Borba R, Merchán E. Infección de corriente sanguínea en pacientes con catéter venosos central en unidades de cuidado intensivo. *Rev Lat Am Enfermagem.* 2017;15(3):453-9.
12. Valencia L, Gutiérrez P, Quiceno N. Clinical and epidemiological characteristics of 17 patients with central venous catheter- associated

- infections, hospitalized in the critical intensive care unit. Clínica Cardiovascular Santa María, 2010. Med UPB. 2010;9.
13. Parra M, Souza L, García G, Centellas 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. Cir Cir. 2017;85(2):104-8.
 14. Cigna. Catéteres venosos centrales [Internet]. 2018 [citado 3 de marzo de 2020]. Disponible en: <https://www.cigna.com/individuals-families/health-wellness/hw-en-espanol/temas-de-salud/cateteres-venosos-centrales-tc4109spec>
 15. Schwartz R. Acceso venoso prolongado en el paciente oncológico. 2016; Disponible en: http://www.clinicalascondes.cl/clcprod/media/contenidos/pdf/MED_17_3/AccesoProlongadoPacienteOncologico.pdf
 16. Sánchez K, Molina F. Estado actual del catéter venoso central en anestesiología. Rev Mex Anesthesiol. 2014;37(S1):138-45.
 17. Salek A. Acceso venoso Central [Internet]. Health & Medicine presentado en; 2017 [citado 12 de marzo de 2020]. Disponible en: <https://www.slideshare.net/salekali99/acceso-venoso-central-catreter-venoso-central>
 18. Lutwick L, Bearman G. Infecciones del torrente sanguíneo [Internet]. ISID. 2018 [citado 12 de marzo de 2020]. Disponible en: <https://isid.org/guia/prevencion/sanguineo/>
 19. Vergara T, Fica A. Estudio de costo de las infecciones del torrente sanguíneo asociadas a catéter vascular central en pacientes adultos en Chile. Rev Chil Infectol. 2015;32(6):634-8.
 20. Sabatier C, Peredo R, Vallés J. Bacteriemia en el paciente crítico. Med Intensiva. 2018;33(7):336-45.
 21. Vera O. Protocolo diagnóstico terapéutico de la sepsis y shock séptico. Rev Médica Paz. 2010;16(1):45-52.
 22. Salgado D, Rodríguez C. Bacteriemia, sepsis y shock séptico [Internet]. 2015. Disponible en: https://www.segg.es/download.asp?file=/tratadogeriatría/PDF/S35-05%2040_III.pdf
 23. Cedeño L. La bacteria de la neumonía también puede invadir el corazón [Internet]. Libertad Digital. 2014 [citado 9 de abril de 2020]. Disponible en: <https://www.libertaddigital.com/ciencia-tecnologia/salud/2014-09-19/la-bacteria-de-la-neumonia-tambien-puede-invadir-el-corazon-1276528715/>

24. Avilés M, Figueira J, Agrifoglio A, Sánchez M. Bacteriemia, sepsis y shock séptico. *Med - Programa Form Médica Contin Acreditado*. 2018;12(52):3066-75.
25. Casado J, Mora E. Fracaso o disfunción multiorgánica. 2016; Disponible en: <https://www.aeped.es/sites/default/files/anales/45-6-2.pdf>
26. Payeras A, García M, Garau M, Roca M, Pareja A, Cifuentes C, et al. Bacteriemia en pacientes muy ancianos: factores de riesgo, características clínicas y mortalidad. *Enfermedades Infecc Microbiol Clínica*. 2017;25(10):612-8.
27. Calderón C, Arias R, De Colsa A, Gutierrez P, Almazán G. Factores de riesgo y agentes etiológicos en las infecciones asociadas a catéteres a permanencia. *Rev Mex Cir Pediátrica*. 2017;14(1):27-39.
28. Olaechea P, Álvarez F, Palomar M, Insausti J, López M, Martínez A, et al. Impacto de la bacteriemia primaria y relacionada con catéter intravascular causada por *Staphylococcus coagulasa* negativo en pacientes críticos. *Med Intensiva*. 2016;35(4):217-25.
29. Vento I, Toraño G, González A, Piquero E. Bacteriemia relacionada con catéter por *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina en pacientes con enfermedad renal crónica avanzada. *Rev Cubana Med Trop [Internet]*. 2019 [citado 12 de marzo de 2020];71(2). Disponible en: <http://www.revmedtropical.sld.cu/index.php/medtropical/article/view/427>
30. Pozo J, Santisteban M, Alonso M, Hernández S. Bacteriemia por *Streptococcus pneumoniae* secundaria a infección de bolsillo subcutáneo de un catéter venoso central con reservorio subcutáneo. *Enfermedades Infecc Microbiol Clínica*. 2017;25(5):359-60.
31. Echeverri L, Rueda Z, Maya W, Agudelo Y, Ospina S. *Klebsiella pneumoniae* multi-resistente, factores predisponentes y mortalidad asociada en un hospital universitario en Colombia. *Rev Chil Infectol*. 2012;29(2):175-82.
32. Lespada M, Córdova E, Roca V, Gómez N, Badía M, Rodríguez C. Bacteriemia por *Klebsiella pneumoniae* productora de carbapenemasa tipo KPC. Estudio comparativo y evolución en 7 años. *Rev Esp Quimioter*. 2019;32(1):15-21.
33. Ossa A, Echeverri L, Santos Z, García M, Agudelo Y, Ramírez F, et al. Factores de riesgo para infección por *Pseudomonas aeruginosa* multi-resistente en un hospital de alta complejidad. *Rev Chil Infectol*. 2014;31(4):393-9.
34. Constitución de la República del Ecuador. Constitución de la República del Ecuador [Internet]. 2011. Disponible en: https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf

35. LOS. Ley Orgánica de Salud [Internet]. 2017. Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2017/03/LEY-ORG%C3%81NICA-DE-SALUD4.pdf>
36. Herrero S, Martínez P, Navarro B, Salvador E, Villacorta J, San Juan R, et al. Uso y abuso de los catéteres intravenosos en las plantas de hospitalización convencional. *An Med Interna*. 2016;23(10):475-7.
37. Carrasco C, Ruiz M, Gómez VE, Méndez R, López M, Crespo R. Análisis de las hospitalizaciones por bacteriemia relacionada con el catéter de hemodiálisis. *Enferm Nefrológica*. 2013;16(2):88-92.
38. De La Rosa G, León A, Jaimes F. Epidemiología y pronóstico de pacientes con infección del torrente sanguíneo en 10 hospitales de Colombia. 2015; Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rci/v33n2/art03.pdf>
39. Saad E, Baenas D, Boisseau C, García M, Nuñez S, Balderramo D, et al. Características de las infecciones del torrente sanguíneo en pacientes adultos de dos centros de tercer nivel de Córdoba, Argentina. *Rev Fac Cienc Médicas*. 17 de septiembre de 2018;75:156.

ANEXOS



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE ENFERMERÍA
MATRIZ DE OBSERVACION INDIRECTA

MARQUE UNA X SEGÚN CORRESPONDA A LA HISTORIA CLINICA DEL PACIENTE, Y ESCRIBA SEGÚN CORRESPONDA

1. Edad del paciente

Menores de 20 años	<input type="checkbox"/>
21-40	<input type="checkbox"/>
41- 60	<input type="checkbox"/>
61 – 80	<input type="checkbox"/>
más de 80 años	<input type="checkbox"/>

2. Sexo del paciente

Masculino	<input type="checkbox"/>
Femenino	<input type="checkbox"/>

3. Días de hospitalización del paciente

Menos de 15 días	<input type="checkbox"/>
16 – 25 días	<input type="checkbox"/>
Mayor a 26 días	<input type="checkbox"/>

4. Diagnóstico del paciente

5. Tiempo de implante de catéter

Menos de 1 semana	<input type="checkbox"/>
1 a 2 semanas	<input type="checkbox"/>
Más de 2 semanas	<input type="checkbox"/>

6. Localización del catéter central en el paciente

Venas yugulares internas	<input type="checkbox"/>
Venas subclavias,	<input type="checkbox"/>
Venas ilíacas externas	<input type="checkbox"/>
Venas femorales comunes.	<input type="checkbox"/>

Yugular externa	
Subclavia derecha	
Subclavia izquierda	

7. Agente patógeno causante de la infección

<i>Staphylococcus aureus</i>	
<i>Staphylococcus coagulase negative</i>	
<i>Streptococcus pneumonia</i>	
<i>Escherichia coli</i>	
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	
<i>Candida albicans</i>	

8. Bacteriemia

Positivo	
Negativo	

9. Tipos de infecciones

Neumonía	
Septicemia	
Choque séptico	
Falla multiorgánica	
Otra	



DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Quinatoa Avecillas, Freddy Mauricio**, con C.C: # **0923663033** autor/a del trabajo de titulación: **Caracterización de las infecciones del torrente sanguíneo por catéter venoso central en la unidad de cuidados intensivos en un hospital general de la ciudad de Guayaquil** previo a la obtención del título de **Licenciado en Enfermería** 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, 02 de abril de 2020

f. _____

Quinatoa Avecillas, Freddy Mauricio

C.C: 0923663033



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Caracterización de las infecciones del torrente sanguíneo por catéter venoso central en la unidad de cuidados intensivos en un hospital general de la ciudad de Guayaquil		
AUTOR(ES)	Quinatoa AVECILLAS, Freddy Mauricio		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Dra. Soria Segarra, Carmen Gabriela		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Ciencias Médicas		
CARRERA:	Enfermería		
TÍTULO OBTENIDO:	Licenciado en Enfermería		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	02 de abril de 2020	No. PÁGINAS:	DE 36
ÁREAS TEMÁTICAS:	Vigilancia epidemiológica		
PALABRAS CLAVES/KEYWORDS:	Catéter Venoso Central, Infecciones al Torrente Sanguíneo, Unidad de Cuidados Intensivos, Pacientes		
RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras):			
<p>Se estima que aproximadamente el 14% de las infecciones al torrente sanguíneo producidas por catéteres venosos centrales representa como la 3era causa de morbimortalidad de todas infecciones a nivel intrahospitalario. El objetivo de este estudio es caracterizar las infecciones del torrente sanguíneo por catéter venoso central en la unidad de cuidados intensivos en un hospital general de la ciudad de Guayaquil. Metodología se aplicó un estudio de tipo descriptivo, cuantitativo, retrospectivo, en la cual se empleó el instrumento de la observación indirecta para la recolección de datos de los pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados intensivos. La población estuvo conformada por 336 pacientes que fueron canalizados vía venosa central durante el periodo de enero 2019 a enero 2020, la muestra fue de 80 (24%) pacientes que presentaron infecciones asociados al torrente sanguíneo. Resultados mostraron a sepsis 46%, neumonía 36%, falla multiorgánica 9%, choque séptico 8%, el sexo masculino representó con mayor predominio en edad promedio de 54 años, con 42 días de hospitalización, siendo el diagnóstico más común del 46% con insuficiencia renal crónica, 20% insuficiencia cardiaca congestiva y 14% insuficiencia hepática. De acuerdo al tiempo de permanencia del catéter venoso central las infecciones se presentaron en aquellos que tiene más de 23 días con localización en subclavia derecha, los agentes causales más predominantes se encontraron que el 66% presentó <i>Staphylococcus aureus</i>, seguido de 21% <i>Kleibseilla pneumoniae</i> y 13% <i>Streptococcus pneumoniae</i>. En conclusión, la infecciones al torrente sanguíneo estas asociadas a los factores externos e internos de los pacientes.</p>			
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593-4-988604863	E-mail: (juniorquina@gmail.com)	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Lcda. Holguín Jiménez, Martha Lorena		
	Teléfono: +593-4-993142597		
	E-mail: martha.holguin01@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):			