



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA
FACULTAD DE ENFERMERÍA

**FACTORES ASOCIADOS A BACTERIEMIA EN PACIENTES DE
HEMODIÁLISIS PORTADORES DE CATÉTER VENOSO CENTRAL EN
HOSPITAL LEOPOLDO BARTHON 2018**

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN
CUIDADOS NEFROLÓGICOS**

Investigadora:

LIC. CINTHYA TALLY GRANDEZ DELERNA

Asesor:

MG. LUIS HUAMAN CARHUAS

Lima - Perú

2019

MG. LUIS HUAMAN CARHUAS

ASESOR

INDICE

	Pág.
RESUMEN	3
INTRODUCCION	5
1 CAPITULO I	
1.1 Planteamiento del problema	6
1.2 Formulación del problema	7
1.3 Justificación	8
1.4 Viabilidad	10
1.5 Factibilidad	10
2 CAPITULO II	
2.1 Propósito	11
2.2 Objetivo general	11
2.3 Objetivos Específicos	11
3 CAPITULO III	
3.1 Antecedentes	12
3.2 Base teórica	14
4 CAPITULO IV	
4.1 Tipo de estudio	18
4.2 Población y muestra	18
4.3 Operacionalización de Variables	19
4.4 Procedimientos y técnicas de recolección de datos	21
5 CAPITULO V	
5.1 Consideraciones éticas y administrativas	22
5.2 Cronograma de Gantt	22
5.3 Presupuesto	22
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	24
ANEXOS	28
FICHA DE RECOLECCION DE DATOS	29

RESUMEN

Alrededor de 80% de los pacientes que inician hemodiálisis en nuestro país lo realizan por medio de un catéter venoso central, el cual a la larga presenta complicaciones. La principal complicación la constituye bacteriemia asociado a catéter que es la segunda causa de muerte en pacientes en hemodiálisis portadores de un catéter venoso central.

Objetivo: Determinar los factores asociados a bacteriemia en pacientes de hemodiálisis portadores de Catéter Venoso Central En Hospital Alberto Leopoldo Barthón 2018.

Material y Método: Estudio cuantitativo descriptivo, la recolección de información se dará en base de un instrumento y recolección de datos obtenidos de las historias clínicas de los casos confirmados documentados en el año 2018. Para la recolección de información, se coordinará la autorización del hospital y el responsable del Servicio de Nefrología. Los datos obtenidos serán tabulados y procesados bajo un sistema computarizado empleando el programa Excel, que serán representados en gráficos porcentuales.

Palabras clave. Bacteremia, diálisis renal, catéteres.

SUMMARY

Around 80% of patients who begin hemodialysis in our country perform it through a central venous catheter, which eventually presents complications. The main complication is catheter-associated bacteraemia, which is the second cause of death in hemodialysis patients with a central venous catheter. **Objective:** To determine the factors associated with bacteraemia in hemodialysis patients with Central Venous Catheter At Alberto Leopoldo Barthon Hospital 2018. **Material and Method:** Descriptive quantitative study, the information will be collected based on an instrument and data collection obtained from the medical records of confirmed cases documented in 2018. For the collection of information, the hospital authorization and the person in charge of the Nephrology Service will be coordinated. The data obtained will be tabulated and processed under a computerized system using the Excel program, which will be represented in percentage graphs.

Keywords. Bacteremia, renal dialysis, catheters.

INTRODUCCIÓN

En nuestro país existe alta demanda de pacientes que ingresan a la terapia de hemodiálisis por enfermedad renal crónica en fase avanzada (1,2). Gran parte de ellos lo hacen teniendo como acceso vascular al catéter venoso central (CVC) (3).

Dentro de las complicaciones más importantes del uso de catéteres para hemodiálisis se encuentra las bacteriemias asociado a catéter, estas complicaciones trae como sintomatología fiebre y escalofríos que se presentan durante la sesión de hemodiálisis cómo principal características clínicas (4).

Las infecciones relacionadas con los catéteres vasculares son un problema de especial relevancia por su frecuencia, por su morbimortalidad y por ser procesos clínicos potencialmente evitables (5). En la actualidad, la mayoría de pacientes con este tipo de problema son portadores de catéter venoso central particularmente se asocian a ello las complicaciones tanto locales como sistémicas. Dentro de ellas la bacteriemia, es la infección más temible, ocasionando la ruptura de las barreras de defensa con un riesgo elevado de muerte considerándose así un problema de salud frente al que es imprescindible desarrollar estrategias de prevención , uno de los factores mas importante para prevención es el sellado del catéter(6).

Los factores importantes relacionados a la aparición de estas complicaciones son: intrínsecos aquellos que dependen del paciente y que por tanto son inherentes a él. Entre estos encontramos la edad, alteraciones de mecanismo de defensa o respuesta inmune del paciente, enfermedad actual y de base o antecedentes personales y el estado nutricional. Los factores extrínsecos son aquellos dependientes del medio que rodea al paciente como la duración en la estancia de la unidad, técnicas invasivas utilizadas, estos factores son importantes tenerlos en cuenta ya que de allí partirá todas las complicaciones locales o sistémicas que propician a las infecciones en dichos catéteres venosos centrales aumentando la morbilidad y mortalidad en los pacientes de hemodiálisis (7).

Con el presente proyecto se busca contribuir a mejorar la calidad asistencial del personal de enfermería sobre los factores de riesgo asociados a infecciones por catéter venoso central en pacientes con hemodiálisis así como también se aplicará los aspectos éticos y el consentimiento informado para el desarrollo de este estudio.

CAPITULO I

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las infecciones asociadas a la atención de salud, son un problema de salud pública que no solo constituye al paciente sino a instituciones de salud y al personal responsable de su atención siendo así un evento adverso prevenible con altas tasas de morbilidad y mortalidad.

En Perú alrededor del 50% de la población que debería estar recibiendo algún tipo de Terapia renal no llega a conseguirlo (8).

En España, el 2015, se reportó que el 79.5% de pacientes que iniciaron terapia de reemplazo renal lo realizaron a través de un catéter, donde la mayoría eran transitorios (9).

En el Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren, en un estudio descriptivo realizado el año 2015 muestra que el 86.7% de pacientes inician con catéter temporal y sólo el 13% tuvo entre catéter tunelizado y fistula arteriovenosa (10). Por todo ello, y debido a su amplio uso se reportan diversas complicaciones relacionados al catéter venoso central entre ellos la bacteriemia asociado a catéter que constituye la segunda causa de muerte entre los pacientes en hemodiálisis crónicas (11).

En un análisis de supervivencia de los catéteres venosos centrales eliminados tras la falla del mismo, la vida media fue de 312 días y casi la mitad los catéteres venosos centrales son retirados en un año. Las indicaciones más frecuentes para la extirpación de CH fueron no funcionales (36,6%), sospecha clínica de sepsis lineal (16,4%) y muerte del paciente (14,4%) (12).

Asimismo, el costo que involucra tanto la remoción como recolocación del catéter venoso central oscila alrededor de \$1,228, y el promedio de costo del tratamiento de una paciente con BAC varía según su origen, siendo \$485 para pacientes ambulatorios y \$6,040 para hospitalizados (13).

Los factores de riesgo para presentar un episodio de infección por catéter de hemodiálisis son: la presencia de diabetes, edad avanzada, tener episodios previos de bacteriemia, hipoalbuminemia, ser portador nasal de S. Aureus,, mayor tiempo de permanencia del catéter venoso central, tipo de catéter, condiciones y técnicas

de colocación del catéter venoso central, frecuencia de manipulaciones, lugar de inserción, entre otros. (14)

En cuanto a ser adulto mayor como factor de riesgo para infección por catéter venoso central se explicaría porque la función del sistema inmune disminuye con la edad, lo que hace que la población de mayor edad sea más susceptible a las infecciones. Sin embargo, el envejecimiento se asocia con la disminución de la respuesta de las glándulas sudoríparas a los estímulos térmicos, la alteración estructural de las glándulas ecquinas y la reducción de la producción de sudor. El estado funcional más bajo con la edad puede presentar menos estrés mecánico externo en el catéter, que a su vez puede mantener la integridad del túnel subcutáneo y reducir la entrada de bacterias en la piel y la formación del biofilm del catéter. (15)

En cuanto a la localización anatómica, la inserción de un catéter venoso central tanto tunelizado como no tunelizado debe realizarse, si es posible en la vena yugular interna derecha, porque es el acceso con mejores resultados en cuanto al flujo y a la baja frecuencia de estenosis y trombosis venosa. La vena subclavia debe emplearse solo cuando el resto de accesos hayan sido previamente utilizados, ya que se asocia con una mayor incidencia de estenosis trombosis, aunque con una menor tasa de infección. Otros sitios recomendados de inserción son: la vena yugular externa derecha e izquierda, acceso translumbar, transhepático, y femoral. Según la localización, la infección es más frecuente en la vena femoral que en la yugular interna, y en ésta más que en la subclavia.(16)

Es por ello que la identificación de los factores de riesgo de las infecciones asociadas al catéter puede ayudar a establecer políticas de prevención y, posteriormente, reducir el costo terapéutico y mejorar la supervivencia del paciente, así como su calidad de vida, siendo la principal motivación de este estudio.

1.2.- FORMULACIÓN DEL PROBLEMA:

Por lo expuesto se formula la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuáles son los factores asociados a bacteriemia en pacientes de hemodiálisis portadores de catéter venoso central en Hospital Alberto Leopoldo Barthon 2018?

1.3.- JUSTIFICACIÓN:

La enfermedad renal crónica sigue siendo un problema de salud pública altamente asociado a mortalidad de origen cardiovascular (CV) y a costos elevados en los sistemas de salud (17-18).

Tal es así que los gastos en salud a nivel mundial se acerca al trillón de dólares, destinado a los cuidados de pacientes con enfermedad renal crónica que requieren algún tipo de terapia de reemplazo renal (TRR) como la hemodiálisis (19).

Desde el año 2007, cuando se presentó resultados del estudio DOOPS (Dialysis Outcomes and Practice Pattern Study), quedó probado el riesgo relativo de muerte que es mayor al usar catéter venoso central frente al uso de fístula arteriovenosa. De igual manera, en 2009, Gruss y colaboradores, especificaron una mayor mortalidad asociada al uso catéter venoso central, además subía el índice de mortalidad con el tiempo de uso (20). Así mismo, el estudio Wave 1 llevado a cabo por el USRDS (United States Renal Data System) sobre la mortalidad y morbilidad muestra que los pacientes en hemodiálisis portadores de catéter venoso central o prótesis arteriovenosa tienen un mayor riesgo relativo de mortalidad que los portadores de fístula arteriovenosa (21, 22).

En un estudio realizado en el hospital universitario de Marqués de Valdecilla. Santander- España del 2011, Raquel Pelayo Alonso y colaboradores determinaron la influencia del acceso vascular sobre la calidad de vida de los pacientes en hemodiálisis a través de la Escala Visual Analógica (EVA) del Euroqol 5d, concluyendo no existe una influencia significativa del acceso vascular sobre la calidad de vida percibida por el paciente. Los mayores inconvenientes e incomodidades relacionados con el acceso vascular se producen en los portadores de catéteres venosos centrales que llevan más de un año en hemodiálisis (23).

Por todo ello, y ante la falta de estudios epidemiológicos, comparativos y de seguimiento, es necesario iniciar la ardua tarea de desarrollar un proyecto que muestre la comparación de permanencia de accesos vasculares de años anteriores con eventos actuales en paciente con HD.

Desde la creación de la Unidad de Hemodiálisis del Hospital Barthon Thompson en el año 2014 hasta la actualidad se conocen 144 paciente de los cuales 98 con catéter venoso de larga permanencia 4 temporales 58 fistulas arteriovenosas donde vemos datos de laboratorio con mayor porcentaje de infecciones con stafilocos aeurus que afecta a la

población, es por ellos que esta complicación tan común en nuestra labor diaria de enfermería por lo que se iniciará un estudio descriptivo que además sirva a otros estudios en el futuro por lo que constituye un interés especial.

1.4.- VIABILIDAD.

La presente investigación es viable, ya que se cuenta con la autorización de la Dirección del Hospital Alberto Leopoldo Barthón.

Consideramos la viabilidad del estudio puesto que se trata de mejorar los factores asociados a bacteriemia en pacientes de hemodiálisis portadores de catéter venoso ya que son casos reportados del año 2018.

1.5.- FACTIBILIDAD.-

Se dispone con los recursos necesarios para invertir en el proyecto.

CAPITULO II:

2.1 PROPÓSITO:

El propósito del presente estudio es para disponer datos actualizados para el servicio de hemodiálisis por lo cual constituye como un aporte en la creación de programas de prevención, posteriormente, reducir el costo terapéutico y mejorar la supervivencia del paciente, así como su calidad de vida.

2.2.- OBJETIVO GENERAL:

- Determinar factores asociados a bacteriemia en pacientes de hemodiálisis portadores de catéter venoso central en Hospital Alberto Leopoldo Barthon Thompson 2018.

2.3.- OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Determinar la relación que existe entre sitio anatómico del catéter venoso central y las bacteriemias.
- Determinar la relación que existe entre tipo de catéter venoso central según tiempo de permanencia y la bacteriemia.

CAPITULO III MARCO TEÓRICO

3.1 ANTECEDENTES

Husham Mohamed (24) et al. (2015) estudiaron en una cohorte de 235 pacientes irlandeses por 19 meses, sobre los factores asociados a infecciones relacionadas a accesos de hemodiálisis en un centro de nefrología terciaria. El promedio de edad fue de 65 (\pm 15 años), donde 77% fueron varones. Se estudiaron 2030 catéteres/mes y 1831 fistulas arteriovenosas/mes. El hecho de tener un catéter venoso central predisponían un 2.2 veces más riesgo de adquirir una infección relacionada a acceso vascular (2.22, 95% (CI): 1.62–2.97) comparado con una FAV [0.11 (0.01–0.39)] per 100 pacientes/mes respectivamente). Además, el acceso femoral fue el grupo con mayor riesgo de infección. Asimismo, el stafilococo coagulasa negativo (61%) y stafilococo aureus (23%) fueron los gérmenes más frecuentemente aislados en los catéteres infectados en este estudio.

María Crespo Garrido (25), et al. (2017), realizaron en España, una revisión sistemática en SCOPUS, PubMed y ScieLo, con el objetivo de conocer la producción científica sobre la bacteremia asociado a catéteres tunelizados de hemodiálisis. Se incluyeron 28 artículos. La incidencia de bacteremia oscilaba entre 2.5 y 5 episodios por 1000 días de utilización de catéter venoso central Tunelizado, ello corresponde a una incidencia de 0,9 a 2 episodios de bacteremia por catéter y año. Respecto a la microbiología, el *Staphylococcus aureus* es el germen más frecuente causante de bacteremia, le sigue cercanamente el *Staphylococcus coagulasa-negativo*. Estos 2 gérmenes, son los responsables de entre el 40% y 80% de la BRC totales. Como factores de riesgo para BRC figuran: higiene inadecuada del paciente, bacteremias previas, hospitalizaciones recientes, hipoalbuminemia, DM, inmunodeficiencia, HTA y aterosclerosis. Las complicaciones infecciosas metastásicas, aparecieron con una frecuencia de entre el 5% al 34%, siendo la endocarditis infecciosa la complicación más frecuente. El mismo porcentaje son para las muertes por bacteremia.

Irene Fiterre Lancis (26) et al. (2018), en Cuba, con el objetivo de identificar los factores de riesgo asociados con la sepsis del acceso vascular de pacientes en hemodiálisis, observaron 102 pacientes prospectivamente. Entre los resultados, la mayoría de ellos se encontraban entre 50 y 69 años y predominando el sexo masculino, siendo además tanto la Diabetes Mellitus e Hipertensión Arterial los antecedentes más

importantes. En aquellos pacientes que dializaban por menos de 1 año, 23 de ellos resultaron con infección del acceso vascular y todos ellos utilizaban catéter venoso central. El germen más frecuentemente aislado fue *stafilococo aureus*. Concluyendo que el uso de catéter venoso central tenía mayor predisposición a sepsis respecto al uso de fistula arteriovenosa.

Javier Gómez (27), et al. (2018), en Bogotá-Colombia, en un estudio transversal, evaluaron la prevalencia y la tasa de complicaciones infecciosas de los catéteres de pacientes en hemodiálisis. Fueron 320 los pacientes que se incluyeron, de los cuales 18 tuvieron infección asociada a catéter, siendo el germen más común el *stafilococo aureus* meticilino sensible en 61.1% de los casos. La edad promedio fue 55.3 años, mayormente del sexo masculino. El 26.5% tenían diabetes mellitus. Encontraron una asociación estadísticamente significativa entre las metástasis sépticas y la necesidad de ingreso a UCI ($p < 0,00005$).

3.2.- BASE TEÓRICA

La Enfermedad Renal crónica (ERC) se define como la presencia de alteraciones en la estructura o función renal durante al menos tres meses con implicaciones para la salud. (28)

Siendo el umbral de Filtrado glomerular (FG) de 60 ml/min/1,73 m² teniendo un alto riesgo de mortalidad cardiovascular, de progresión de la enfermedad, mayor riesgo de nefrotoxicidad por fármacos y complicaciones metabólicas y endocrinológicas. La progresión de la Enfermedad renal crónica se define por un descenso sostenido del FG > 5 ml/min/1,73 m² al año que puede verse acompañado o no por el cambio de categoría. (28)

En cuanto a la etiología de la ERC, la diabetes mellitus es un factor iniciador, la nefropatía diabética es la causa más frecuente de ERC terminal junto con la glomerulonefritis. (29)

Muchas modalidades de diálisis están presentes para terapia de reemplazo renal, incluidas las realizadas en el hogar y en las unidades de diálisis, ninguna de las cuales se ha demostrado concluyentemente que es superior a las otras. Además, la atención conservadora (sin diálisis) puede ser la decisión adecuada para muchas personas mayores de 65 años.

El acceso vascular adecuado para cada paciente depende de la edad, la presencia de comorbilidades, la anatomía vascular, los accesos previos y la urgencia en su necesidad. (30)

La colocación de un catéter venoso central se debe proceder cuando no se puede realizar una fistula arteriovenosa autóloga o un injerto vascular, o cuando se requiere realizar una sesión de hemodiálisis de emergencia.

Hay factores modificables no relacionados con el paciente que pueden contribuir a este elevado número de catéter venoso central: seguimiento nefrológico previo insuficiente, no existencia de la consulta de enfermedad renal crónica avanzada, baja disponibilidad de los servicios de cirugía en relación con la creación y reparación del acceso vascular (AV) y seguimiento no adecuado de las disfunciones del AV(31).

La bacteriemia es una complicación grave de la hemodiálisis, siendo la causa más común de morbilidad y la segunda de mortalidad. Así mismo, la infección derivada de la vasculatura percutánea del acceso necesario para lograr la hemodiálisis, es el origen más frecuente de la bacteriemia en estos pacientes, además de la colocación del catéter venoso central, frecuencia de manipulaciones, lugar de inserción, entre otros constituyen otros factores de riesgo implicados en adquirir bacteremia asociada a catéter (32).

La patogenia de la infección relacionada con el catéter puede ser variada: infección del punto de salida seguida de migración del microorganismo a lo largo de la superficie externa del catéter; contaminación de la luz del catéter, que da lugar a su colonización intraluminal o infección por vía hematógica del catéter.

El procedimiento interdiario de HD requiere una gran manipulación de las conexiones lo que facilita la colonización de las mismas con la microbiota epitelial del paciente o del propio personal de salud.

Tras la inserción de un catéter, el segmento intravascular se recubre inmediatamente de proteínas del huésped (fibrina, fibrinógeno, fibronectina, laminina, etc.), que modifican la superficie del biomaterial, y actúan como adhesinas específicas para diferentes microorganismos.

A su vez, estas proteínas favorecen también la adherencia de plaquetas, y promueven la trombogénesis y la formación de coágulos de fibrina. Los coágulos formados proporcionan una fuente de nutrientes para la proliferación bacteriana y la formación de biocapas. La masa generada puede disminuir el flujo a través del catéter, llegando incluso a obstruirlo.

Además, esta disminución del flujo vascular implica una mayor manipulación del catéter, lo que incrementa el riesgo de infección; por lo que se establece una relación recíproca entre complicaciones mecánicas y colonización del catéter. Los microorganismos, una vez adheridos, colonizan la superficie del catéter constituyendo una biocapa bacteriana.

A continuación, comienzan a dividirse y forman microcolonias (33). Se definen tres tipos principales de infecciones asociadas a catéter venoso central para hemodiálisis:

- 1) Bacteriemia: aislamiento del mismo microorganismo en sangre y punta de catéter por métodos semicuantitativo (≥ 15 unidades formadoras de colonias [UFC] por segmento de catéter) o cuantitativo (≥ 1.000 UFC) en ausencia de otro foco infeccioso. Ante un cuadro de fiebre y escalofríos en un paciente con un catéter central deben realizarse hemocultivos simultáneos de sangre periférica y de cada luz del catéter.
- 2) Tunelitis o infección del túnel subcutáneo: presencia de signos inflamatorios y exudado purulento desde el dacrón hasta el orificio de salida, asociado o no a bacteriemia.
- 3) Infección del orificio de salida de catéter: aparición de exudado purulento a través del orificio de salida no asociado a tunelitis y generalmente sin repercusión sistémica.

De acuerdo a la literatura, los gérmenes que se encuentran principalmente implicados con la infección por catéter son *Staphylococcus aureus* y los estafilococos coagulasa negativos (33).

Un germen infrecuente en casos de bacteriemia asociada a catéter, aunque anteriormente descrito en pacientes inmunodeprimidos encontrado en pacientes diabéticos, es el *Ochrobactrum anthropi* es un bacilo gramnegativo, no fermentador, aerobio, móvil, oxidasa y ureasa positivo (34).

La infección más comúnmente relacionada a este microorganismo es la bacteriemia asociada a catéter intravascular, debido a la fácil adherencia del patógeno a materiales sintéticos, característica similar a los del género *Staphylococcus* que son también frecuentes (33).

La bacteriemia relacionada con el catéter de diálisis a menudo se diagnostica y trata en el entorno ambulatorio. Se confirma por el aislamiento del microorganismo de cultivos cuantitativos tanto del catéter como de la sangre periférica de un paciente que tiene características clínicas locales y/o sistémicas de infección sin otra fuente aparente (34).

Primero, los cultivos de sangre periférica pueden no ser factibles en pacientes en diálisis, ya sea porque las venas periféricas se han agotado o por la necesidad de evitar la venopunción en venas destinadas a la futura creación de acceso vascular. Segundo, si la fiebre se manifiesta después de comenzar la diálisis sesión, cuando la sangre sistémica está circulando a través del catéter, puede no haber una diferencia significativa entre los resultados del hemocultivo periférico y del catéter. Por lo tanto, la mayoría de los "cultivos de sangre periférica" se extraen realmente durante la hemodiálisis del tubo de sangre conectado al catéter venoso central. Los cultivos positivos obtenidos del tubo sanguíneo se tratan como "hemocultivos positivos" en la práctica, pero se desconoce su correlación con cultivos periféricos obtenidos de una vena (35).

Los hallazgos clínicos frecuentes, como la fiebre, presentan una sensibilidad elevada pero una especificidad muy baja, mientras que la inflamación o la presencia de exudados purulentos alrededor del punto de inserción muestran mayor especificidad, aunque poca sensibilidad (35).

La mejor estrategia para la bacteriemia relacionada con catéter es la prevención. mediante la asepsia en el procedimiento de inserción y manipulación de los CVC.

CAPITULO IV

MATERIAL Y MÉTODO

4.1.- TIPO DE ESTUDIO:

Cuantitativo, descriptivo, retrospectivo

4.2.- POBLACIÓN Y MUESTRA:

Población de estudio: La población estará conformada por pacientes con Enfermedad Renal Crónica en Estadio 5 en hemodiálisis programados en forma ambulatoria u hospitalizados en la unidad de Hemodiálisis del Servicio de Nefrología del Hospital Barthon en todo el periodo 2018.

Muestra: La muestra será seleccionada de manera No Probabilística, por Conveniencia, a todos los pacientes con diagnóstico definitivo de bacteriemia asociado a catéter venosos central de hemodiálisis del 2018 de la Unidad de Hemodiálisis del Hospital Alberto Barthon.

4.3.- OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DIMENSIONES	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	INDICADORES
Determinar la relación que existe entre sitio anatómico del catéter venoso central y las bacteriemias.		TIEMPO DE PERMANENCIA DEL CVC	Número de días transcurridos desde la colocación del catéter respectivo	Cuantitativa	Tiempo de uso del CVC consignado en la historia clínica
		EPISODIOS DE BACTEREMIA PREVIA.	Uno o más episodios de BAC previos antes del episodio actual.	Cuantitativa	Número de episodios de BAC previos consignados en historia clínica
		ACCESO VASCULAR PARA IMPLANTACIÓN DE CVC	Localización venosa central para implantación de catéter de hemodiálisis	Cualitativa	1. Yugular 2. Femoral 3. Transhepático 4. Translumbar
		TIPO DE CATÉTER DE HEMODIÁLISIS	Catéter temporal o permanente introducidos para	Cualitativa	1. CVC – Temporal 2. CVC – Permanente

			terapia de hemodiálisis.		
Bacteremia asociada a catéter de hemodiálisis	Aislamiento de microorganismos en sangre de vía central o periférica o de las líneas de diálisis en una paciente con sospecha clínica sin otra fuente probable de infección	Agente etiológico de la bacteremia	Microorganismo causante del episodio actual de bacteremia según datos de hemocultivos consignados en historia clínica	Cualitativa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estafilococo epidermidis 2. Estafilococo aureus 3. Bacterias gram-negativas 4. Hongos

4.4 Procedimientos para la recolección de información, instrumentos a utilizar y métodos para el control de calidad de los datos.

La técnica de recolección de información será a través de la ficha de recolección de datos elaborado por la autora del estudio, y que previamente será sometido a prueba de validación por juicio de experto.

Se solicitará autorización para el estudio a la oficina de investigación y capacitación del hospital Alberto Leopoldo Barthón.

Los datos serán tomados de las historias clínicas virtuales (diarios clínicos) a las cuales se accederán mediante carta de autorización del Jefe de la Unidad de Hemodiálisis.

Para recolectar los resultados de hemocultivos, éstos serán solicitados al Departamento de Patología Clínica por medio de una carta de autorización emitida por dicha Jefatura en coordinación con el jefe de la unidad de hemodiálisis (se adjuntará copia de proyecto de tesis)

4.5.- Programas a utilizar para análisis de datos.

- Excel 2010
- SPSS 25.0

Se aplicarán medidas descriptivas de tendencia central como el promedio o la mediana, y de variabilidad como la desviación estándar (en el caso de las variables continuas), y de frecuencia en el caso de variables categóricas.

CAPÍTULO V

5.1 CONSIDERACIONES ÉTICAS Y ADMINISTRATIVAS

El presente estudio, no plantea un riesgo para los pacientes incluidos puesto que no habrá intervención quirúrgica ni farmacológica. Para garantizar la transparencia y ética del estudio se toman en cuenta los siguientes aspectos, por el cual se utilizará código para cada paciente consultado en la historia clínica, Se indica que en todo momento la información será confidencial.

5.2 CRONOGRAMA DE GRANTT AÑO 2019

ACTIVIDAD	TAREAS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
Planeacion de la investigación	Eleccion del tema	X					
	Planteamiento problema	X					
	Justificacion, objetivos, hipótesis		X				
	Marco teorico y metodología			X			
	Presentacion del proyecto				X		
Ejecucion de la investigación	Aprobacion del proyecto					X	
	Recoleccion de datos					X	X
	Procesamiento de datos						X

5.3 PRESUPUESTO

5.3.1 Recursos Humanos

- Tesista
- Asesor
- Personal de apoyo para el procesamiento estadístico

5.3.2 Recursos materiales y presupuesto: Recursos asumidos por el investigad

RECURSOS MATERIALES					
ITEM	MATERIAL	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO S/.	COSTO TOTAL
1	Hojas Bond A4-80gr x m2	Millar	1	20	100
2	Lapiceros varios colores	Unidad	6	1	6
3	Lápices 2B	Unidad	10	1	10
4	Folder de manila A4	Unidad	60	0.5	30
6	USB 2 GB	Unidad	1	50	50
7	DVD 4 GB	Unidad	2	2	4
Total de Recuros - Materiales					200
SERVICIOS					
ITEM	MATERIAL	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO S/.	COSTO TOTAL
1	Impresiones	Unidad	500	0.5	250
2	Fotocopias	Unidad	1000	0.1	100
3	Internet	Horas	80	1	80
4	Anillado	Unidad	1	15	15
5	Servicios de análisis de datos	Análisis	1150	1	1150
6	Movilidad	Pasajes	500	1	500
Total de Servicios					2095

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

1. James MT, Hemmelgarn BR, Tonelli M. Early recognition and prevention of chronic kidney disease. *Lancet*.2010;375(9722):1296-309.
2. Sarnak MJ, Levey AS, Schoolwerth AC, Coresh J, Culleton B, Hamm LL, et al. Kidney disease as a risk factor for development of cardiovascular disease. A statement from the American Heart Association councils on kidney in cardiovascular disease, high blood pressure research, clinical cardiology, and epidemiology and prevention. *Circulation*. 2003;108(17):2154-69.
3. Krishnasami Z, Carlton D, Bimbo L, et al. Management of hemodialysis catheter-related bacteremia with an adjunctive antibiotic lock solution. *Kidney Int*. 2002;61(3):1136-1142.
4. Taylor G, Gravel D, Johnston L, Embil J, Holton D, Paton S, et al. Incidence of bloodstream infection in multicenter inception cohorts of hemodialysis patients. *Am J Infect Control* [Internet]. 1 de mayo de 2004
5. Young EJ, Contreras G, Robert NE, Vogt NJ, Courtney TM. Incidence and influencing factors associated with exit site infections in temporary catheters for hemodialysis and apheresis. *Nephrol Nurs J J Am Nephrol Nurses Assoc*. febrero de 2005;32(1):41- 50.
6. Morales Antón Claudia Yanella et al. Factores asociados a infección por catéter en los pacientes diabéticos hemodializados del hospital nacional Daniel Alcides Carrión durante el periodo 2015-2017. Tesis Universidad Ricardo Palma.
7. Herrera-Añazco P, Benites-Zapata VA, León-Yurivilca I, HuarcayaCotaquispe R, Silveira-Chau M. Chronic kidney disease in Peru: a challenge for a country with an emerging economy. *J Bras Nefrol*. 2015;37(4):507-8.
8. Azevedo LM, Calero RR, Chávez E, Gonzáles B, Bayo MA, Hernández SB, et al. ¿Cómo inician hemodiálisis los pacientes en nuestro hospital? *Diálisis Traspl Publ Of Soc Esp Diálisis Traspl*. 2015;36(2):60-60.
9. McCann M, Einarsdottir H, Waeleghem V, Pierre J, Murphy F, Sedgewick J. CE: Continuing Education Article VASCULAR ACCESS MANAGEMENT III:

- CENTRAL VENOUS CATHETERS. J Ren Care [Internet]. 1 de marzo de 2010 [citado 29 de enero de 2018];36(1):25-33.).
10. Huamán L, Postigo C, Contreras C. Características epidemiológicas de los pacientes que inician hemodiálisis crónica en el Hospital Alberto Sabogal Sologuren 2015. Horiz Med 2016; 16 (2): 6-12.
 11. [Little MA](#), [O'Riordan A](#), [Lucey B](#), [Farrell M](#), [Lee M](#), [Conlon PJ](#), [Walshe JJ](#). A prospective study of complications associated with cuffed, tunnelled haemodialysis catheters. [Nephrol Dial Transplant](#). 2001 Nov;16(11):2194-200.
 12. Manns B, Tonelli M, Yilmaz S. Establishment and maintenance of vascular access in incident hemodialysis patients: a prospective cost analysis. J Am Soc Nephrol 2005;16:201-9.
 13. Young EJ, Contreras G, Robert NE, Vogt NJ, Courtney TM. Incidence and influencing factors associated with exit site infections in temporary catheters for hemodialysis and apheresis. Nephrol Nurs J J Am Nephrol Nurses Assoc. febrero de 2005;32(1):41- 50.
 14. Roca Tey R. El acceso vascular para hemodiálisis: la asignatura pendiente. Nefrol Madr [Internet]. 2010 [citado 15 de enero de 2018];30(3):280-7. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0211-69952010000300003&lng=es&nrm=iso&tlng=es.
 15. Aguinaga A, Pozo D, Luis J. Infección asociada a catéter en hemodiálisis: diagnóstico, tratamiento y prevención. Nefroplus [Internet]. [citado 15 de enero de 2018];1 -10.
 16. James MT, Hemmelgarn BR, Tonelli M. Early recognition and prevention of chronic kidney disease. Lancet.2010;375(9722):1296-309.
 17. Sarnak MJ, Levey AS, Schoolwerth AC, Coresh J, Culleton B, Hamm LL, et al. Kidney disease as a risk factor for development of cardiovascular disease. A statement from the American Heart Association councils on kidney in cardiovascular disease, high blood pressure research, clinical cardiology, and epidemiology and prevention. Circulation. 2003;108(17):2154-69.
 18. Stenvinkel P. Chronic kidney disease: a public health priority and harbinger of premature cardiovascular disease. J Intern Med. 2010;268(5):456-67.
 19. Antón Pérez G, Pérez Borges P, Alonso Almán F, Vega Díaz N. Accesos vasculares en hemodiálisis: un reto por conseguir. Nefrología. 2012; 32(1): 103-7.

20. González Álvarez M, Martínez Cercós R. Manual de accesos vasculares para Hemodiálisis. Barcelona: Marge Médica Books; 2010.
21. Andreu Periz D, Hidalgo Blanco M, Moreno Arroyo M. La supervivencia de las personas sometidas a diálisis. *Enferm Nefrol*. 2013; 16(4): 278-80.
22. Pelayo Alonso, Cobo Sánchez José Luis, Reyero López Marta, Sáenz de Buruaga Perea Araceli, Tovar Rincón Alicia, Nates Rosa Alonso, Begines Ramírez, M^a Teresa Sola García, Alexandra Cano Gil. Repercusión del acceso vascular sobre la calidad de vida de los pacientes en tratamiento con hemodiálisis. *Rev Soc Esp Enferm Nefrol* 2011; 14 (4): 242/249.
23. Mohamedet al. Determinants and outcomes of access-related blood-stream infections among Irish haemodialysis patients; a cohort study *BMC Nephrology* (2019) 20:68
24. Crespo Garrido María. Las bacteriemias relacionadas con el catéter tunelizado de hemodiálisis y cuidados de enfermería. *Enferm Nefrol* 2017: octubre-diciembre; 20 (4): 353/365.
25. Fiterre Lancis I, et al. Factores de riesgo asociados con la sepsis del acceso vascular de los pacientes en hemodiálisis. Instituto de Nefrología, julio-diciembre 2016. *Rev haban cienc méd*. 2018;17(2):[335-346].
26. Gómez Javier , Pimienta Leonardo , Pino Rafael, Hurtado maité, Villaveces Mariana. Prevalencia de infección asociada a catéter de hemodiálisis en el Hospital Universitario Clínica San Rafael. *Rev. Colomb. Nefrol*. 2018;5(1): 17-25
27. Gómez de la Torre del Carpio A, Jesús B, Isabel A, Ortiz G, Francesca K. Incidencia y factores asociados a la mortalidad precoz en pacientes con enfermedad renal crónica terminal en hemodiálisis entre los años 2012-2014 en Lima-Perú. *Univ Peru Cienc Apl UPC* [Internet]. 23 de febrero de 2017 [citado 3 de febrero de 2018];
28. Castro AR. Hipoalbuminemia como factor de riesgo asociado a infección de catéter venoso central en pacientes en hemodialisis del Hospital Víctor Lazarte Echegaray. *Repos Digit UPAO* [Internet]. 2014 [citado 4 de febrero de 2018];
29. Aguinaga A, Pozo D, Luis J. Infección asociada a catéter en hemodiálisis: diagnóstico, tratamiento y prevención. *Nefroplus* [Internet]. [citado 15 de enero de 2018];1 -10.

30. . KDIGO 2012 clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic
31. kidney disease. | National Guideline Clearinghouse [Internet]. [citado 30 de enero de 2018].
32. Sachdeva M, Hung A, Kovalchuk O, Bitzer M, Mokrzycki MH. The Initial Vascular Access Type Contributes to Inflammation in Incident Hemodialysis Patients. Int J Nephrol [Internet]. 2012 [citado 25 de enero de 2018];2012:1-
33. Fariñas MC, García-Palomo JD, Gutiérrez-Cuadra M. Infecciones asociadas a los catéteres utilizados para la hemodiálisis y la diálisis peritoneal. Enfermedades Infecc Microbiol Clínica [Internet].[citado 16 de enero de 2018];518-26.
34. Herrera- Añazco P, Pacheco-Mendoza J, Taype-Rondan A. La enfermedad renal crónica en el Perú: Una revisión narrativa de los artículos científicos publicados. Acta Médica Peru [Internet]. abril de 2016 [citado 29 de enero de 2018]
35. Am J Kidney Dis Off J Natl Kidney Found [Internet]. julio de 2009 [citado 31 de enero de 2018]

ANEXOS

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Objetivo: Recolectar datos de los pacientes en hemodiálisis que tuvieron diagnóstico confirmado de bacteriemia asociado a catéter venoso central

Código:

Fecha de recolección de datos:

Edad: Sexo: Hombre () Mujer ()

Grado de instrucción:

Analfabeto () Primario () Secundario () Superior ()

Germen aislado en hemocultivo: _____

Tipo de catéter actual según tiempo de uso:

- Tunelizado o permanente () No tunelizado o temporal ()

Tiempo de permanencia de catéter:

- Menor a 90 días () Mayor igual a 90 días ()

Localización de catéter actual

- Yugular () Femoral () Subclavio () Transhepático ()
 Translumbar ()