

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA

UNAN MANAGUA

HOSPITAL ESCUELA ANTONIO LENIN FONSECA



Tesis monográfica para optar a título de especialista en Medicina Interna

**Complicaciones asociadas a accesos vasculares usados para hemodiálisis en
pacientes con enfermedad renal crónica estadio cinco del Hospital Escuela Lenin Fonseca
del 1 de noviembre 2021 al 30 noviembre del 2022**

Autora: Dra. Hilma del Carmen Bermúdez González

Dr. Rodrigo Álvarez
Subespecialista en Nefrología
Tutor Clínico

Dr. Pedro Gómez Brockmann
Subespecialista en neurología
Tutor metodológico

Managua, Nicaragua

Agradecimiento

Hago un agradecimiento a Dios primeramente por darme la bendición y la oportunidad de lograr este objetivo de mi vida, por ser el precursor de brindarme el privilegio de tener a mis padres personas inigualables y ejemplo en mi vida contando con todo su apoyo, dedicación, amor en cada etapa de mi vida y que han trabajado juntos para poder lograr mi profesión.

A mi esposo que me ha dado un apoyo incondicional que a mi lado camina para afrontar la aventura de nuestra vida juntos y a mi hija por ser la sonrisa que ilumina mi vida cada día.

A mis tutores de tesis por su orientación para la realización este trabajo monográfico y los maestros de cada nivel de educación, gracias a su dedicación de transmitir conocimiento ya que educar y enseñar es la labor más noble de un ser humano.

Opinión del Tutor

El servicio de Nefrología del Hospital Lenin Fonseca es el centro de referencia de pacientes con patología nefrológica a nivel nacional, contando con un programa de hemodiálisis en el cual el acceso a terapia de este tipo sigue siendo una limitante a pesar de los esfuerzos que realiza el ministerio de salud para brindar la mejor atención a la población. Esto ocasiona largas listas de esperas y también se ha observado un aumento en la morbilidad y mortalidad en la población de pacientes con enfermedad renal crónica en estadio final.

A nivel mundial la Enfermedad Renal crónica es una de las primeras diez enfermedades crónicas más prevalentes que generan un impacto a nivel económico en la población económicamente activa del país, así como un deterioro en la calidad de vida de los pacientes, considero que garantizar un adecuado manejo en los pacientes en su estadio de la enfermedad es clave para la evolución del paciente, mejorando su pronóstico y garantizando una disminución en ingresos hospitalarios por complicaciones asociadas a la enfermedad.

Lograr que una terapia de hemodiálisis adecuada y no se presenten complicaciones de la enfermedad y de los accesos venosos para realización de su terapia, aumenta la supervivencia del paciente en años y disminuye la necesidad de atención médica de alto costo para los pacientes.

Considero que el trabajo monográfico de la Dra. Hilma Bermúdez González, representa una fuente de información importante para el servicio de nefrología aportando aspectos a tener en cuenta al decidir terapia dialítica y las condiciones que debe reunir un paciente para disminuir el número de complicaciones secundarias a los accesos venosos necesarios para la terapia de sustitución renal y también es un punto de partida para otras investigaciones.

Dr. Rodrigo Álvarez
Subespecialista en Nefrología

Resumen

La Hemodiálisis es un tipo de terapia de sustitución renal que es indispensable para mantener la supervivencia de los pacientes sin embargo como todo procedimiento y tratamiento que se le da un paciente presenta complicaciones ya que necesita de un material sintético o de intervención quirúrgica médica para su realización por lo siempre habrá complicaciones, pero lo importante es disminuir la incidencia de estas. Por lo cual el objetivo del estudio es determinar las complicaciones asociadas a accesos vasculares usados para hemodiálisis en pacientes con enfermedad renal crónica estadio cinco del Hospital Escuela Lenin Fonseca del 1 de noviembre 2021 al 30 noviembre del 2022. Es un estudio Descriptivo - Analítico, observacional, retrospectivo, de corte transversal, el universo está conformado por el total de pacientes que iniciaron terapia de sustitución renal de tipo Hemodiálisis en el periodo de estudio dentro de Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca que corresponde a un total de 144 pacientes, muestra de 110 pacientes. Para obtener los datos se diseñó una base de datos identificándose las variables por objetivos, y se obtuvo la información de fuente secundaria (expedientes clínicos). Los datos obtenidos se procesaron utilizando el programa SPSS versión 25. Las variables cualitativas se expresaron en frecuencia y porcentajes. Se utilizó la prueba de chi-cuadrado para determinar la existencia de diferencia significativa entre los resultados. Hay uso de *Odds ratio* (OR) para cálculos de probabilidad de ocurrencia de eventos. Se utilizó la estimación de Kaplan -Meier para obtener curvas de sobrevida de pacientes con uso catéter no tunelizado libre de infección. Se concluyó en el estudio que las infecciones secundarias a uso de catéter tienen mayor posibilidad de presentarse en pacientes que usan catéter venoso no tunelizado frente a uso de catéter tunelizado y que las complicaciones secundarias a uso de catéter venoso no tunelizados se presentan desde las primeras dos semanas de uso.

Contenido

Introducción.....	1
Antecedentes.....	4
Justificación.....	6
Planteamiento del problema	7
Objetivos	8
Marco teórico	9
Diseño Metodológico.....	21
Tipo de Estudio	21
Área de Estudio.....	21
Periodo de estudio.....	21
Universo.....	21
Muestra.....	21
Criterios de inclusión	22
Criterios de exclusión.....	22
Técnicas de recolección	22
Procedimiento de recolección de la información.....	22
Aspectos Éticos	23
Variables	24
Operacionalización de las variables.....	25
Resultados.....	27

Discusión de los Resultados	32
Conclusiones	36
Recomendaciones	37
Bibliografía	38
Anexos	43

Introducción

La enfermedad Renal crónica representa un problema de Salud pública a nivel mundial que afecta aproximadamente a 850,000 millones de persona en todo el mundo, rondando en un 11% en los países de altos ingresos como Estados Unidos y Australia. En Nicaragua esta enfermedad ocupa el séptimo lugar entre las enfermedades crónicas más prevalentes afectando aproximadamente a 19,971 personas con una tasa $50.4 \times 10000 \text{hab.}$ y ocupa el cuarto lugar en causas de defunción más frecuentes según datos estadísticos del Ministerios de Salud del 2020. En el Hospital Lenin Fonseca centro de referencia nacional de Nefrología la enfermedad Renal crónica fue la primera causa de morbilidad en el servicio de Medicina Interna para el año 2022, siendo la principal causa de ingresos síndrome urémico, hipervolemia, infecciones asociadas a catéter tenckoff o catéter de hemodiálisis y edema agudo de pulmón.

La enfermedad renal crónica presenta 5 etapas las tres primeras etapas implica detección precoz, diagnóstico etiológico, estratificación, manejo de paciente con alto riesgo de progresión y tratamiento de complicaciones, así como preparación del paciente para el trasplante o la terapia de reemplazo renal; en etapa 4 son pacientes que deben estar bajo cuidado del nefrólogo e idealmente debe de ser parte de un programa multidisciplinario predialisis y etapa 5 son los paciente que ya deben de estar en un programa de terapia de sustitución renal, en Nicaragua no se cuenta con un programa de trasplante renal para adultos solo para niños la terapias ofertadas para adultos son hemodiálisis y terapia de diálisis peritoneal se ha observado que la población de pacientes renales son un grupo vulnerable donde se han aumentado el número de complicaciones asociados a dispositivos destinados para terapia de sustitución renal tanto para catéter peritoneales como para accesos venosos destinados para hemodiálisis en estos últimos el periodo de complicación es más corto por lo cual es necesario detectar las causas que conllevan a mayor morbilidad en pacientes

renales que se dan seguimiento en hospital Lenin Fonseca; El acceso vascular ideal en hemodiálisis (HD) es aquel que permite un abordaje seguro y continuo al espacio intravascular, un flujo sanguíneo adecuado para la diálisis, una vida media larga y un bajo porcentaje de complicaciones tanto mecánicas como infecciosas. El acceso vascular más adecuado para cada paciente depende de la edad, la presencia de comorbilidades asociadas, la anatomía vascular, los accesos previos y la urgencia en la necesidad del acceso.¹

La enfermedad renal crónica en estadios finales, con prevalencia creciente a nivel mundial, y la necesidad de hemodiálisis como tratamiento de la misma constituyen la principal indicación de instalación de catéteres venosos centrales (CVC).² La utilización de un catéter como acceso vascular en comparación con la fístula arteriovenosa, se asocia a un importante factor de riesgo en el desarrollo de complicaciones infecciosas, dado que impacta de forma negativa la calidad de vida de los pacientes y aumenta las tasas de mortalidad hasta tres veces, al compararse con población hospitalaria.³ La prevalencia en aumento de pacientes en programas de HD, asociada a su vez a un incremento de los pacientes con circulación periférica alterada, pacientes diabéticos y/o ancianos, ha generado un incremento en el uso de CVC en nuestras unidades.

Las complicaciones que con más frecuencia limitan la vida útil de un CVC son las mecánicas y las infecciosas. La infección es la causa más común de morbilidad y la segunda causa de mortalidad después de la enfermedad cardiovascular en esta población. El uso de los catéteres vasculares produce, en ocasiones, infecciones de tipo local o sistémico, como la bacteriemia no complicada o complicada (bacteriemia persistente, tromboflebitis séptica, endocarditis y otras complicaciones metastásicas como abscesos pulmonares, cerebrales, osteomielitis y endoftalmitis). Este tipo de complicaciones tiene una importante morbilidad y una mortalidad no

despreciable, siendo la causa más frecuente que obliga a su retirada en cualquier tipo de dispositivo.⁴

La prevalencia de complicaciones asociadas a accesos vasculares en pacientes en hemodiálisis encontrada es más frecuente cada año; la puerta de entrada identificada más frecuente son los catéteres venosos centrales no tunelizados, pero también se presentan en muy poca frecuencia para las fístulas arteriovenosas lo cual son factores de riesgo que aumentan la morbilidad y a largo plazo disminuyen la calidad de vida del paciente al mismo tiempo que disminuyen la expectativa de vida del paciente.

Antecedentes

Amsterdam 2004 se realizó un estudio en el centro médico Vrije Universiteit “Compared to tunnelled cuffed haemodialysis catheters, temporary untunnelled catheters are associated with more complications already within 2 week of use” Se analizaron a 272 pacientes 37 con catéter tunelizado y 235 catéter no tunelizado. La tasa de infección fueron 2.9 por 1000 días de catéter para catéter tunelizado y 15,6 para catéter no tunelizado yugular y 20.2 para catéter no tunelizado femoral. La hospitalización fue un factor de riesgo independiente para un resultado adverso principalmente con uso de catéter no tunelizado. Para la Supervivencia libre de infección en 2 semanas fue mejor para catéter tunelizado; según resultado se debe utilizar catéter tunelizado siempre se que pueda prever que se necesitará un catéter de hemodiálisis durante más de 14 días.⁵

En España 2011 se realizó por J.L del Pozo un trabajo monográfico sobre la infección asociada a catéter de hemodiálisis: diagnóstico, tratamiento y prevención; encontraron que el catéter no tunelizado es el más asociado a infecciones, que la forma de diagnóstico más certera es el hemocultivo central y periférico, y que los gérmenes Gram positivos tiene mayor sensibilidad al uso de oxacilina.⁶

En 2013 en Estados Unidos se realizó un estudio sobre “Natural history of tunneled Dialysis Catheters placed for Hemodialysis Initiation” donde se analizó un análisis de supervivencia de multiple variables para identificar los parámetros clínicos que afectan la permeabilidad de Catéter vascular tunelizado para hemodiálisis y la infección desde la colocación hasta el primer episodio de bacteriemia relacionada con el catéter; donde la mediana de tiempo hasta primer episodio de bacteriemia relacionada con catéter fue de 163 días.⁷

Nacional

Una tesis elaborada por Rivas, Valeria Gómez 2011. Hospital Lenin Fonseca. Un estudio multicéntrico que hace descripción los accesos vasculares en pacientes con enfermedad Renal Terminal que reciben Hemodiálisis en centros de Nicaragua, 2011; con una muestra de 374, dentro de los resultados se encontró una media de edad de 50 ± 14 , masculinos en un 74.1% las principales comorbilidades diabetes en 30.7% e Hipertensión arterial en 28.6% a 23% se le realizó algún tipo de diálisis peritoneal.⁶

En 2015 en Hospital Militar Dr. Escuela Alejandro Dávila Bolaños se realizó un estudio por Dra. Alonso, Liz Antonia relacionado con Infección en accesos vasculares de pacientes con insuficiencia Renal Crónica en Hemodiálisis en Hospital Militar influyeron una muestra de todos los pacientes que recibieron hemodiálisis en el periodo de estudio, población de estudio promedio de 50 años genero masculinos como principal comorbilidad la hipertensión arterial con un promedio de 3 años de terapia de sustitución renal , más te un tercio de los pacientes habían tenido infecciones previas, dispositivo que más se encontraba asociados a infección fue catéter venoso no tunelizado.⁹

En 2020 Dr. Reyes, Luis Manuel hizo un estudio de caracterización de pacientes con Infección del torrente sanguíneo en Hemodiálisis en el servicio de Nefrología del Hospital Lenin Fonseca se estudiaron a 117 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión: el 64% de los pacientes eran masculinos y la edad promedio era entre 40 y 60 años en promedio; la presentación clínica más frecuentes fue fiebre transdialisis 56% , el tipo de acceso vascular más frecuentes fue el catéter hemodiálisis temporal en 94%, el 29% de los pacientes presentaron complicaciones, siendo la más frecuente la endocarditis bacteriana con un 15% seguida de shock séptico en 9%, fallecieron 4% de la población estudiada.¹⁰

Justificación

En la actualidad Las infecciones asociadas a los accesos vasculares en los pacientes renales son causa importante de morbilidad y mortalidad en pacientes hemodializados. Las guías KDOQI (Kidney disease outcomes quality initiative) describen una frecuencia de infecciones entre 3.8 y 6.6 episodios/1000 días de catéter para los catéteres no tunelizados y entre 1.6 hasta 5.5/1000 días de catéter para los catéteres tunelizados. La frecuencia de bacteriemia varía en varios estudios entre 1.6 y 7.7/1000 días de catéter para los no tunelizados y entre 0.2 y 0.5/1000 días de catéter para los tunelizados.¹¹

Se ha observado un estrechamiento en el tiempo de aparición de complicaciones y también brotes de infecciones bacteriana en esta población de pacientes, el propósito de la investigación es detectar las complicaciones más frecuentes presentadas en las pacientes con enfermedad renal crónica estadio cinco ya que estas afectan la calidad de vida, disminuyen la población económicamente activa del país y aumentando estancias hospitalarias incurriendo a aumento en costo de medicación y de dispositivos médicos destinados a terapia de sustitución renal; por lo cual es necesario poder inferir con los resultados del estudio en la toma de decisiones del servicio de nefrología tomando en cuenta la problemática actual y el riesgo que presenta la elección del tipo de acceso vascular al usar una terapia de sustitución renal definitiva.

Entre los beneficios metodológicos se encuentran que el estudio permitirá más discusiones sobre el tema, además que los resultados podrán ser tomado como base de otro tipo de investigación y crear nuevos estudios con mayor poder de resolución.

Planteamiento del problema

Los pacientes con enfermedad renal crónica es un grupo de población que cuenta con múltiples factores de riesgo para desarrollo de infecciones asociadas iniciando por el estado de inmunosupresión, así como las a enfermedades crónicas concomitantes que predisponen al paciente a presentar afectación en microcirculación así con disminución de respuesta inflamatoria al presentar alguna enfermedad infecciosa, lo que aumenta el riesgo de complicación de las misma expresando las condiciones más graves de una enfermedad infecciosa.

La terapia de sustitución renal en nuestro país la que se encuentra con mayor disponibilidad es diálisis peritoneal en la cual el paciente cuenta con dispositivo intraabdominal necesario para realización de terapia; y Hemodiálisis se cuenta con terapia en menor medida por presentar menor disponibilidad de recursos para brindar esta terapia; sin embargo hay en ambos grupos altas incidencia y prevalencia de infecciones asociadas a diálisis peritoneal y a catéter de hemodiálisis tunelizados, no tunelizados o por fístula arteriovenosa. En el estudio nos centramos en pacientes dentro del programa de hemodiálisis y la asociación a infecciones.

Se considera que entre las complicaciones más frecuentes asociadas a accesos vasculares está el grupo de la infecciones que estas puede ser locales o afectación sistémica desde bacteriemias hasta el desarrollo de endocarditis lo cual esto predispone al paciente a ingresos hospitalarios, largas estancias hospitalarias, uso de esquemas prolongados de antibióticos de amplio espectro, lo cual implica un mayor gasto institucional y someter al paciente a procedimientos que implican un mayor riesgo de morbilidad.

Por lo cual consideramos necesario saber ¿Cuáles son las complicaciones asociadas a accesos vasculares en los pacientes ingresados al programa de hemodiálisis del periodo de 1 noviembre 2021 a 30 noviembre 2022?

Objetivos

Objetivos General

Determinar las complicaciones asociadas a accesos vasculares usados para hemodiálisis en pacientes con enfermedad renal crónica estadio cinco del Hospital Escuela Lenin Fonseca del 1 de noviembre 2021 al 30 noviembre del 2022.

Objetivos Específicos

Identificar las características socio- demográficas y comorbilidades de los pacientes con enfermedad renal crónica estadio cinco pertenecientes al programa de hemodiálisis.

Identificar el tipo de acceso vascular que utilizan los pacientes con enfermedad renal crónica estadio cinco en terapia hemodialítica.

Detectar y caracterizar el tiempo de presentación de complicaciones asociadas a los accesos vasculares en los pacientes enfermedad renal crónica estadio cinco en terapia de hemodiálisis.

Marco teórico

Enfermedad Renal crónica:

Es la decimosexta causa de muerte en el mundo. La detección, el diagnóstico y el manejo adecuados por parte de los médicos de atención primaria son necesarios para prevenir los resultados adversos asociados con la ERC, incluidas las enfermedades cardiovasculares, la enfermedad renal en etapa terminal y la muerte.¹²

Definida como una anomalía persistente en la estructura o función renal (p. ej., tasa de filtración glomerular [TFG] <60 ml/min/1,73 m² o albuminuria ≥ 30 mg por 24 horas) durante más de 3 meses, la ERC afecta del 8 % al 16 % de la población a nivel mundial. En los países desarrollados, la ERC se atribuye más comúnmente a la diabetes y la hipertensión. Sin embargo, menos del 5% de los pacientes con ERC temprana reportan conocimiento de su enfermedad. Entre las personas con diagnóstico de ERC, la estadificación y las nuevas herramientas de evaluación de riesgos que incorporan la TFG y la albuminuria pueden ayudar a guiar las estrategias de tratamiento, seguimiento y derivación.¹³

Epidemiología y factores de riesgo:

La mayoría de las infecciones del torrente sanguíneo en pacientes en hemodiálisis son causadas por la infección de los catéteres de acceso vascular. La frecuencia de infecciones del torrente sanguíneo relacionadas con el catéter de hemodiálisis en varias series de casos grandes ha oscilado entre tres y seis episodios por 1000 catéteres-día, lo que corresponde a una incidencia aproximada de uno a dos episodios de bacteriemia por catéter-año.¹⁵ En un estudio de 472 pacientes que habían colocado catéteres de hemodiálisis tunelizados recién colocados, los infecciones del torrente ocurrieron en un 35 por ciento a los tres meses y en un 54 por ciento a los seis meses.¹⁶

La incidencia de bacteriemia es aproximadamente 10 veces mayor en pacientes con catéteres tunelizados en comparación con pacientes que tienen fístulas arteriovenosas (AV) o injertos. Además, los pacientes en hemodiálisis dependientes de catéter tienen un riesgo de dos a tres veces mayor de hospitalización relacionada con la infección y muerte relacionada con la infección en comparación con los pacientes sometidos a hemodiálisis a través de una fístula AV o un injerto.¹⁷

El impacto clínico del uso del catéter en pacientes en hemodiálisis se ha cuantificado en varios estudios. Como ejemplo, en el estudio de Hemodiálisis (HEMO), el 7.6 por ciento de todos los pacientes tenían catéteres utilizados para el acceso vascular, sin embargo, este grupo comprendía el 32 por ciento de todos los pacientes del estudio hospitalizados con una infección relacionada con el acceso.¹⁸ En otro estudio prospectivo de 2666 pacientes escoceses en terapia de reemplazo renal, el uso de un catéter tunelizado para el acceso a la hemodiálisis se asoció con una probabilidad de muerte siete veces mayor en comparación con los pacientes que usaron fístulas o injertos AV.¹⁷

Las infecciones de torrente asociadas a catéter de hemodiálisis pueden provocar complicaciones metastásicas como osteomielitis, endocarditis, artritis séptica o absceso epidural. Se han observado infecciones metastásicas en aproximadamente 5 a 10 por ciento de los pacientes en hemodiálisis dependientes de catéter. El aumento de la frecuencia del uso del catéter ha llevado a infecciones metastásicas más frecuentes.¹⁹

El riesgo de infección metastásica varía según el tipo de patógeno infeccioso. Como ejemplo, las infecciones metastásicas graves se deben con mayor frecuencia a *Staphylococcus aureus*, que representa del 10 al 40 por ciento de tales infecciones. En una serie grande, se produjo una infección metastásica en el 10 por ciento de los pacientes con infecciones asociadas a

infecciones de torrente sanguíneo causada por *S. aureus* frente al 4 por ciento de los pacientes que tenían *Staphylococcus epidermidis* o infección Gram-negativa.¹⁹ Es importante tener en cuenta que las infecciones metastásicas pueden no ser evidentes de inmediato, ya que pueden manifestarse clínicamente por primera vez semanas o meses después del evento de bacteriemia inicial.

El factor de riesgo más importante para la infección de torrente sanguíneo asociada a catéter tunelizados es el uso prolongado del catéter.¹⁶ Otros factores de riesgo incluyen antecedentes de infecciones de torrente asociada previas, cirugía reciente, diabetes mellitus, sobrecarga de hierro, inmunosupresión e hipoalbuminemia.

El reemplazo de la función del riñón se usa en pacientes con insuficiencia renal en estadio terminal y en ocasiones se usa para algunas formas de intoxicación; las técnicas utilizadas incluyen la hemofiltración y la hemodiálisis continuas, la hemodiálisis intermitente y la diálisis peritoneal.

A la hora de elegir la terapia de sustitución renal principalmente en pacientes de edad avanzada hay que tomar en cuenta la calidad de vida a la que aspira el paciente, que el inicio de terapia puede estar asociado a mayor número de hospitalizaciones y muerte en la unidad de atención; las complicaciones de la diálisis, como la necesidad de intervenciones dolorosas para facilitar o mantener el acceso vascular, también se tiene que tomarse en cuenta que en el paciente aumenta el riesgo de adquirir infecciones por patógenos hospitalarios y todo esto puede tener un impacto negativo en la calidad de vida del paciente. Por lo tanto, la decisión de someterse a diálisis a menudo es difícil dado el equilibrio de las circunstancias individuales, metas y preferencia cuando el consenso la enfermedad renal crónica no puede ser alcanzado entre el paciente, su familia y el equipo tratante.²⁰

En los Estados Unidos, aproximadamente el 80 por ciento de los pacientes inician la hemodiálisis con un catéter de doble lumen tunelizado y con manguito, y aproximadamente el 20

por ciento de todos los pacientes de hemodiálisis prevalentes usan dichos catéteres.¹³ Los catéteres tunelizados de doble lumen generalmente se usan para el acceso venoso a corto e intermedio plazo en pacientes en hemodiálisis. Estos catéteres también se utilizan para el acceso vascular permanente en algunos pacientes, particularmente aquellos con opciones alternativas limitadas para el acceso vascular.¹³

Accesos venosos Vasculares para Hemodiálisis:

En las unidades hospitalarias se debe de organizar un programa de atención a los pacientes con enfermedad crónica renal avanzada con el objetivo de proporcionar al paciente y a los familiares información sobre el proceso de elección de terapia de sustitución renal que este estará orientado a las características del paciente. La morbilidad y mortalidad del paciente en el programa de hemodiálisis tiene relación con el tipo de acceso vascular que usa el paciente tanto el inicio como en el seguimiento de la terapia de sustitución renal. El riesgo de infecciones aumenta 4 veces cuando se utiliza catéteres venosos central para hemodiálisis (CVC) comparado con el uso de fistular arteriovenosa (FAV), nativa (FAVn) o protésica y hasta 7 veces cuando el Catéter venoso central para hemodiálisis es el acceso vascular prevalente. También se presenta un incremento en la mortalidad asociada al uso de catéter venoso central para hemodiálisis especialmente en el primer año.²¹

El uso de catéteres venosos en el área de hemodiálisis presenta todavía gran importancia ya que pueden ser utilizados inmediatamente una vez colocados lo que permite usar en hemodiálisis de urgencia en pacientes complicados por la misma enfermedad renal crónica o en situaciones específicas necesarias; sin embargo, su uso se ha limitado debido a las complicaciones asociadas tanto trombóticas como infecciosas se ha visto que los pacientes tienen marcadores de la inflamatorios más altos y hay mayor mortalidad asociada. No está claro si estos riesgos asociados

reflejan las diferentes poblaciones de pacientes con catéter, algún factor de riesgo que se produce cuando falla el acceso AV (llevando a la necesidad de colocar un catéter), o si se deben por completo a alguna propiedad del uso del catéter en sí. Probablemente los tres sean importantes. Las tasas de supervivencia para los catéteres son de alrededor del 60 % a los 6 meses y del 40 % al año, si se incluyen las revisiones.²²

En el contexto crónico, los catéteres venosos se utilizan como acceso vascular a largo plazo para pacientes en quienes no se puede crear fácilmente un acceso AV. Estos pacientes incluyen niños pequeños, algunos diabéticos con enfermedad vascular grave, los que sufren obesidad mórbida y aquéllos que se han sometido a múltiples inserciones de accesos AV y ya no cuentan con sitios adicionales disponibles para la inserción de estos accesos. Las indicaciones adicionales incluyen pacientes con miocardiopatía que son incapaces de mantener una presión arterial o flujos de acceso adecuados. Aunque inicialmente se favoreció el uso de catéteres para la diálisis frecuente, en la actualidad se han tenido buenas experiencias utilizando fístulas AV o injertos en la diálisis nocturna y la diálisis diaria de corta duración.²²

Ubicación de la inserción. Los sitios disponibles incluyen las venas yugulares internas derecha e izquierda, las venas femorales y las subclavias. El lugar de inserción óptimo es la vena yugular interna derecha, porque la vía venosa a la aurícula derecha es relativamente corta y recta. Se debe evitar el área subclavia en general, ya que se asocia con una mayor incidencia de complicaciones relacionadas con la inserción (neumotórax, hemotórax, perforación de la arteria subclavia, lesión del plexo braquial) y una alta incidencia (hasta del 40 %) de estenosis venosa central. El uso de la vena yugular interna izquierda para la diálisis aguda no es óptimo, ya que representa una vía relativamente larga y sinuosa hacia la aurícula derecha; si se necesita diálisis

crónica posterior, idealmente se deberían conservar los vasos venosos centrales de las extremidades superiores para limitar la tasa de estenosis a futuro. El abordaje de la vena femoral tiene varias ventajas potenciales. La colocación tiende a ser más simple, especialmente para los operadores sin experiencia. No hay riesgo de neumotórax, hemotórax o lesión del plexo braquial, aunque puede ocurrir punción de la arteria femoral y sangrado retroperitoneal. Se encontró Cathedia Study Group tasas de infección y tiempo de colonización de la punta del catéter (14 días) comparables con los de los catéteres femorales y en la yugular interna.²³ El abordaje femoral es útil para llevar a cabo el tratamiento inicial de HD en pacientes que presentan edema pulmonar agudo, debido a que la cabeza y el tórax pueden permanecer elevados durante la inserción. El riesgo de infección con catéteres femorales se incrementa en los pacientes obesos (IMC > 28 kg/m²), aunque la magnitud de este riesgo depende probablemente de la distribución de la grasa corporal. Cuando se utilizan catéteres femorales, la longitud debe ser suficiente (al menos 20 cm), de tal manera que la punta esté en la vena cava inferior para permitir un mejor flujo y reducir al mínimo la recirculación.²²

En la práctica clínica se encuentran dos tipos de catéter unos son catéteres venosos no tunelizados, que se usan en situaciones clínicas agudas y hay catéteres venosos tunelizados que son como acceso vascular de larga duración o permanente.

Catéter venoso no tunelizados ventajas: Facilidad de colocación, inserción en la propia cama del paciente con técnica de Seldinger. no precisar tunelización, colocación rápida y con trauma mínimo.²⁴

Catéter venoso tunelizado ventajas: alcanza mayor flujo con respecto a lo no tunelizados se consideran de elección en periodos prolongados, aunque con de mayor complejidad para su

colocación y precisan de técnicas de imagen que aseguren la localización de la punta y la ausencia de acodamiento.²⁴

Fístulas arterio-venosas e injertos arteriovenosos: Las fístulas e injertos arteriovenosos (AV) son las formas de elección en acceso vascular utilizadas para el mantenimiento de la hemodiálisis (HD). Una fístula AV implica la creación de una anastomosis entre una arteria y una vena nativas, permitiendo que la sangre fluya directamente de la arteria a la vena. Habitualmente, la anastomosis se realiza en la muñeca, entre la arteria radial y la vena cefálica, pero hay muchas variaciones posibles, como la anastomosis en la tabaquera anatómica, en el área del antebrazo o el codo, o en la parte superior del brazo. Un injerto AV es similar, con la excepción de que la distancia entre la arteria alimentadora y la vena es puenteada por un tubo fabricado por material protésico. El material de puenteo que se utiliza con mayor frecuencia es el polímero de politetrafluoroetileno (PTFE).²²

Una fístula AV no se puede utilizar inmediatamente después de su creación, ya que su proceso de maduración toma aproximadamente 6-8 semanas. Durante este proceso, la sangre que fluye a través de la fístula recién creada aumentará de manera gradual, debido a la dilatación de la arteria y la vena. La presión y el flujo que inducen el remodelado (engrosamiento) de la pared de la vena de la fístula, la cual es la sección donde se insertarán las agujas, fortalecen la fístula y limitan el desgarro y la extravasación; mientras tanto, la dilatación de la vena facilita la futura inserción de la aguja. Antes de la fístula se puede utilizar un injerto AV, generalmente 1-3 semanas después de su colocación. Respecto del injerto, el proceso preferido sigue siendo una fístula con buen funcionamiento, debido a su menor incidencia de infecciones, mayor tasa de permeabilidad y mejor supervivencia global del paciente de la fístula.²²

Sin embargo, las fístulas AV también tienen sus problemas. Una desventaja importante es la baja tasa de maduración en pacientes con vasos sanguíneos inadecuados, incluyendo los ancianos. Un injerto AV puede ser la opción inicial adecuada de acceso en pacientes con vasos sanguíneos insuficientemente grandes o poco distensibles. Con el uso prolongado, se produce cierta dilatación de la vena ubicada después del injerto AV, y a veces este segmento distendido de la vena puede conectarse directamente a una arteria, convirtiendo el injerto en una fístula.²²

Entre los accesos vasculares el uso de Catéter venoso central para hemodiálisis generalmente se utiliza cuando el paciente es electo a la colocación de fistula arteriovenosa y que necesita el tiempo para maduración de fistula; los catéteres venoso no tunelizados se consideran como la tercera opción de uso y en cambio al considerar como primera opción se debe de presentar situaciones específicas como paciente que no sean candidatos a FAV de cualquier tipo, arteriopatía periférica grave, hipertensión arterial crónica por su asociación con trombosis repetidas de la FAV, esperanza de vida menor de 6 meses y miocardiopatía grave con función ventricular izquierda deprimida; además de las indicaciones como acceso vascular puente.²⁴

Catéteres venosos no tunelizado debería implantarse en enfermedad renal crónica siempre de forma transitoria, cuando sea necesario el tratamiento por HD sin demora en el paciente incidente sin FAV o con una FAV en periodo de maduración o en paciente que ha presentado trombosis de su FAV sin posibilidad de rescate inmediato.²⁵

Se ha demostrado que, en relación con la FAVn, el riesgo de muerte por todas las causas a lo largo de los años es del 55% y el 43% superior para los enfermos que inician HD mediante un Catéter venoso no tunelizado y un catéter venoso tunelizado, respectivamente. Durante el período de máxima mortalidad de estos pacientes (primeros 120 días), el riesgo de muerte por todas las

causas, de causa cardiovascular y de causa infecciosa es significativamente superior tanto para Catéter venoso tunelizado como para catéter venoso no tunelizado en relación con la FAVn.²⁶

En Canadá los costos médicos de colocar y mantener el acceso vascular en pacientes incidentes para HD rondan entre 13,543 dólares para una FAVp y 10,638dolares para el catéter venoso central para hemodiálisis. Para el mantenimiento del acceso vascular los costos van por 5.866 dólares y 3842 dólares respectivamente.²⁷

El uso de catéter no tunelizado se sugiere en pacientes que prevé su utilización inferior a 2 semanas ya que a partir de estar aumenta la incidencia de infecciones. Razón por la cual se prefiere el uso de catéter tunelizado frente no tunelizado. El estudio observacional de Weijmer et al, analizó los resultados de 272 Catéteres venosos centrales para hemodiálisis (37 catéter venoso tunelizado CVT y 235 catéter venoso no tunelizado CVNT) en 149 pacientes y con un tiempo de utilización de 11.612 días de catéter.

Los pacientes con CVNT presentaron como característica diferencial el diagnóstico de insuficiencia renal aguda (el 40 frente al 8% de los CVT; $p < 0,001$) y sus tasas de hospitalización más altas (el 54 frente al 14%; $p < 0,001$).²⁷

Los resultados de comparación fueron:

- Retirada del Catéter venoso central por cualquier complicación: retirados el 45,5% (107 de 235) de CVNT por el 28,7% (11 de 37) de los CVT ($p < 0,001$, análisis log-rank).

- Infección:

- Bacteriemia: tasas por 1.000 días de catéter: 1,6 para CVT y 4,6 para CVNT (RR: 2,67; IC del 95%, 1,28-5,59; $p = 0,006$).

- Infecciones en orificio de salida del catéter: tasas por 1.000 días de catéter: 1,3 para CVT y 8,2 para CVNT (RR: 6,26; IC del 95%, 3,04-14,22; $p < 0,000001$).

– Supervivencia de catéter libre de infección: fue mejor para los CVT (el 91% a los 14 días, el 89% a los 21 días y el 89% a los 28 días; $p < 0,05$ para todos los períodos) que para los CVNT yugulares.

Complicaciones del Catéter venoso central para hemodialisis²⁴

Agudas:

Frecuentes:

- Mal posicionamiento
- Neumotórax/neumomediastino
- Embolia aérea
- Punción arterial
- Sepsis relacionada con el procedimiento
- Infección de la herida quirúrgica
- Hematoma en el punto de punción venoso
- Hemorragia por herida quirúrgica
- Arritmias cardíacas
- Parálisis transitoria del nervio recurrente laríngeo
- Rotura/perforación del catéter
- Reacciones a la anestesia local
- Reacciones vagales

Excepcionales

- Perforación cardíaca o de los grandes vasos
- Taponamiento cardíaco
- Rotura cardíaca

- Hematoma retroperitoneal
- Parálisis permanente del nervio recurrente laríngeo

Tardías:

Complicaciones que tienen lugar pasados 30 días de realización del procedimiento. Suelen estar relacionadas con el cuidado y función del catéter y se difieren en el tiempo de la inserción de este. No suelen ser tan graves como las agudas, pero implican la retirada del catéter.²⁴

Infecciones: Generalmente, la infección del acceso se manifiesta como eritema, dolor o exudado purulento de los sitios de las agujas. A menudo, el primer signo es la fiebre sin otra fuente obvia y hemocultivos positivos. No se debe utilizar el acceso en caso de infección activa. Entre los accesos venosos las fístulas arteriovenosas son las que se presentan menor tasa de infección los Injertos Arteriovenosos puede ocurrir infección en un 5-20% los injertos en el muslo tienen una tasa de infección mayor. La infección se presenta en mayor proporción en uso de catéter no tunelizado y en segunda frecuencia en catéter tunelizado.²²

Trombosis: La trombosis es la complicación más frecuente del acceso arteriovenoso y representa del 80 al 85 % de las pérdidas del acceso. La tasa de permeabilidad primaria de los injertos AV es de alrededor del 40-50 % a 1 año y del 25 % a los 2 años. Las causas de trombosis incluyen la estasis del flujo, la lesión endotelial vascular y las alteraciones de la coagulabilidad sanguínea; sin embargo, hay otros factores que contribuyen, como la estenosis arterial, la compresión de la fístula, la formación de un hematoma de una lesión por canulación, la hipovolemia, la hipotensión y los estados de hipercoagulabilidad.²²

Estenosis venosa central: La estenosis del acceso vascular es un presagio de trombosis, reduce el flujo sanguíneo del acceso y puede conducir a una infra diálisis. La causa más frecuente de estenosis en los injertos AV es la hiperplasia de la neointima, que generalmente ocurre en o justo

distal a la anastomosis vena-injerto. En las fístulas AV, la ubicación y la causa de la estenosis son más variadas, pero su lugar más frecuente es la región yuxtaanastomótica. Los sitios habituales de estenosis en las fístulas son las creadas en las áreas de la muñeca y en el codo, permeabilidad del acceso es mucho peor después de la trombectomía que de la angioplastia electiva, las directrices actuales de KDOQI recomiendan la monitorización y vigilancia prospectivas de la estenosis hemodinámicamente significativa en las fístulas e injertos AV.²²

La colocación de catéter venoso central para hemodiálisis se asocia a estenosis venosas. Estas son más frecuentes cuando se insertan por vía subclavia (estenosis entre el 42 y el 50%) que por vía yugular (0-10%) y mucho mayores con catéter venoso no tunelizado que con catéter venoso tunelizado.²²

Hemotórax, perforación auricular y taponamiento cardíaco. Complicaciones excepcionales y asociadas al uso inadecuado y prolongado de Catéter venoso no tunelizado. La dificultad en la extracción de los Catéter venoso tunelizado es una complicación infrecuente (1%).²⁸

Isquemia en un miembro con un acceso AV: La isquemia de la mano asociada con el acceso para diálisis, conocida como “síndrome de robo”, complica del 1 al 20 % de los accesos y puede producir dolor, pérdida de la función y, rara vez, la pérdida de una extremidad. Se piensa que un mecanismo de isquemia de la mano es el “robo arterial” del flujo retrógrado en la arteria distal hacia el acceso, pero con frecuencia también contribuye la presencia de estenosis arterial o arteriopatía distal que implica pequeños vasos. Los factores de riesgo incluyen un acceso en la parte superior del brazo, enfermedad arterial periférica y diabetes.²²

Diseño Metodológico

Tipo de Estudio

Se realizó estudio Descriptivo - Analítico, observacional, retrospectivo, de corte transversal,

Área de Estudio

Se realizó en el Departamento de Managua en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca ubicado en el reparto de los Arcos Frente al Instituto Nacional de Información y desarrollo (INIDE). El Hospital con 5 especialidades Medicina Interna, Cirugía, Ortopedia, Otorrinolaringología, Neurocirugía; el estudio se enfoca en el departamento de Medicina Interna área de Hemodiálisis que cuenta con un Subespecialista en Nefrología y con un área de Hemodiálisis con 23 máquinas de Hemodiálisis, se realizan tres turnos con un Total de 172 pacientes con este tipo de terapia de sustitución renal.

Periodo de estudio

Se realizó en el periodo de noviembre 2021 a noviembre 2022

Universo

Está conformado por el total de pacientes que iniciaron terapia de sustitución renal de tipo Hemodiálisis en el periodo de estudio dentro de Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca que corresponde a un total de 144 pacientes.

Muestra

El tamaño de la muestra se determinó de forma probabilística con un intervalo de confianza de 95% y con margen de error de 5% lo cual determinó que la población mínima a estudio era de 107 pacientes para fines prácticos se tomó información de 110 pacientes.

Criterios de inclusión

Paciente nuevos ingresos del programa de hemodiálisis con diagnóstico de Enfermedad Renal crónica estadio cinco

Pacientes que se les haya colocado su primer catéter de hemodiálisis en el periodo del estudio con diagnóstico de enfermedad renal crónica estadio cinco.

Pacientes mayores de 18 años.

Criterios de exclusión

Pacientes que hayan Abandonado la estancia hospitalaria en un periodo mínimo de 2 semanas.

Pacientes que tuvieran solo autorizado hemodiálisis temporal.

Pacientes que se hayan egresado sin terapia de sustitución renal.

Pacientes que hayan fallecido en el periodo de 2 semanas posterior a la colocación de su primer acceso venoso para hemodiálisis.

Pacientes con información incompleta en el expediente clínico que no cumpla con todas las variables a estudio

Técnicas de recolección

Procedimiento de recolección de la información.

Se utilizó el expediente clínico de los pacientes como fuente de información secundaria, en donde se obtuvo la información establecida en el instrumento de recolección de datos.

Análisis y procesamiento de la información

Los datos obtenidos se procesaron utilizando el software estadístico SPSS versión 25. Las variables cualitativas se expresaron en frecuencia y porcentajes. Se utilizó la prueba de chi-cuadrado para determinar la existencia de diferencia significativa entre los resultados. Hay uso de

Odds ratio (OR) para cálculos de probabilidad de ocurrencia de eventos. Se utilizó la estimación de Kaplan -Meier para obtener curvas de supervivencia de catéter no tunelizado libre de infección.

Aspectos Éticos

Puesto que no se intervino en la conducta médica, sino se tomaron datos del expediente clínico, para saber el estatus del paciente, se considera una investigación sin riesgo, por tanto, el consentimiento informado se obtuvo sin formularse por escrito, por lo que se tomó como base el consentimiento informado firmado por el paciente antes de ingresar a la sala de hospitalización en el área de medicina interna. Como toda investigación médica, prevaleció el criterio del respeto a la dignidad y la protección de los derechos y bienestar de los pacientes de acuerdo con la Ley General de Salud.

Variables

- Identificar las características socio- demográficas y comorbilidades de los pacientes pertenecientes en el programa de hemodiálisis.

Edad

Sexo

Escolaridad

Comorbilidades asociadas

- Identificar el tipo de acceso vascular que utilizan los pacientes en terapia hemodialítica

Tipo de acceso vascular que porta paciente

Lugar anatómico donde se encuentra el acceso vascular

- Detectar y caracterizar el tiempo de presentación de complicaciones asociadas a los accesos vasculares en los pacientes enfermedad renal crónica estadio cinco en terapia de hemodiálisis.

Tipo de complicación asociadas a primer acceso vascular colocado.

Tiempo de desarrollo de complicación asociada a primer acceso vascular colocado.

Reingreso hospitalario

Operacionalización de las variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicador	Medición
Edad	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser contando desde su nacimiento	Tiempo transcurrido desde la fecha de nacimiento hasta la fecha del estudio		15 -30 años 31-45 años 45-60años ≥61 años	Ordinal
Sexo	Condición orgánica que caracteriza a los individuos de una especie dividiendolos en masculino y femenino	Condición orgánica al nacimiento masculino o femenino		maculino Femenino	Nominal
Escolaridad	Periodo de tiempo que un niño o un joven asiste a la escuela para estudiar y aprender especialmente el tiempo que dura la enseñanza obligatoria.	Periodo de tiempo que asiste a la escuela para estudiar y aprender.		Analfabeta Primaria Secundaria Universidad	Nominal
Comorbilidades asociadas	Termino utilizado para describir dos o mas trastornos o enfermedades que ocurran en la misma persona.	Enfermedades diagnosticadas en el paciente antes de su hospitalización o durante su hospitalización.	Diabetes Mellitus Hipertension Arterial Lupus Eritematoso Sistémico Cardiopatía Infección vías urinarias Neumonía Peritonitis Bacteriana Acidosis metabólica Síndrome urémico	Si presenta comorbilidades No presenta comorbilidades	Nominal

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicador	Medición
Tipo de Acceso Vascular	Apertura hecha en piel y vaso sanguíneo durante una corta operación.	Apertura realizada por cirujano con el objetivo de obtener un acceso venoso para realizar terapia de hemodialisis	Cateter no tunelizado Cateter tunelizado Fístula arteriovenosa	Si tiene Acceso Vascular No tiene acceso Vascular	Nominal
Lugar anatómico de acceso vascular	Área anatómica donde se accede a vaso sanguíneo	Área anatómica donde se accede a vaso sanguíneo para realización de terapia de hemodialisis	Yugular Derecho Yugular izquierdo Femoral Subclavio	Si presenta acceso vascular No presneta acceso vascular	Nominal

Tiempo de uso de acceso venoso	Cantidad de días que transcurrieron desde la colocación de cateter hasta fecha de asistencia médica.	Intervalo de tiempo que transcurrieron desde el inicio de uso de acceso venoso y fecha del estudio.		Cantidad de días de uso de acceso venoso	intervalo
Tiempo de inicio de complicación asociada a primer acceso venoso	intervalo de tiempo que paciente presenta un deterior en el estado de salud relacionado a una patología previa.	Cantidad de días que transcurrieron desde colocación de acceso venoso y inicio de complicación relacionada al mismo.		Cantidad de días de colocación de acceso venoso.	Intervalo
Tipo de complicación desarrollada asociada a primer acceso venoso	Resultado desfavorable relacionado al acceso vascular.	Complicación desarroda secundaria a acceso vascular que porta paciente.	Bacteremia Endocarditis Trombosis venosa Infuncionalidad Infección local	Si presenta complicación No presenta complicación	Nominal
Reingreso hospitalario	Acción de volver a ingresar al servicio de hospitalización después de haber egresado del mismo dentro de un periode de tiempo determinado.	Paciente que acude a rehospitalizarse por patología asociada complicación por acceso vascular que porta.		Cantidad de días que paciente volvio a hospitalizarse posterior a su egreso.	Ordinal

Resultados

Se analizaron expedientes que cumplieran con los criterios de inclusión y exclusión descritos y se logró estudiar a un total de 110 pacientes con una media poblacional en edad de 50.8 años con desviación estándar de $\pm 13,6$; 60 % de estudio corresponden sexo masculino y 40% a sexo femenino.

Se encontró que la escolaridad del grupo estudiado 61% de la población frecuentó primaria seguido de un 24% nivel de estudios de secundaria, en tercer lugar 11% era analfabeta y solo un 4% de la población había frecuentado la universidad (Tabla N° 1).

Entre las causas más frecuentes encontradas en pacientes con enfermedad renal crónica se obtuvo un 7% de la población clasificada como nefropatía lúpica, 31% nefropatía diabética y 62% con nefropatía etiología no precisada (Tabla N° 2)

Las comorbilidades más frecuentes en (Tabla N°3) Hipertensión arterial en 86.4% y Diabetes mellitus con un 30.9%, cardiopatía asociada en 17.3% y Lupus eritematoso sistémico en un 7.3%. En comorbilidades asociadas en primera terapia de hemodiálisis de tipo infeccioso un 14% presentaban peritonitis bacteriana (Gráfico N° 2); 19% presentaba trastorno ácido base, (Gráfico N° 3) 72% presentaba síndrome urémico (Gráfico N° 4).

Según el tipo de acceso vascular se encontró (Gráfico N° 5) el más prevalente es el catéter venoso no tunelizado con un 93%, seguido de catéter venoso central tunelizado en 5% y 3% de fistula arterio venosa. El acceso más frecuente 70% con vena yugular interna Derecha seguido de Vena Femoral en 15% y con 15% vena yugular interna izquierda. (Gráfico N°6). Entre la Fistulas arteriovenosas las más frecuentes son la localización braquiocefálica derecha

encontrándose 1 pacientes y 2 paciente con fistula arterio venosa localización braquiocefálica izquierda. (Tabla N° 4)

(Gráfico N° 7) En las complicaciones más frecuentes encontradas 32.73% de Bacteriemia, 3.64% trombosis venosa, 1,82% endocarditis, 0.91% accesos venosos infuncionales, no se encontraron abscesos relacionados con el sitio de inserción, no se presentaron hemotórax o neumotórax.

Gráfico N° 8 se observa el tiempo de inicio de complicación a lo largo del tiempo y se puede observar que se obtuvo una media de 30.7 días que correspondió alrededor del 64.5% de la población estudia.

La probabilidad de supervivencia libre de infección en pacientes que usan catéter No tunelizado es de 97.4% a los 7 días, 91.9% a los 15 días, 75,2% a los 28 días y 44.5% a los 55 días observándose estos resultados en la curva supervivencia de Kaplan Meier en el Gráfico N° 9.

En los pacientes las complicaciones asociadas a catéter Tunelizado para hemodiálisis se observó 3 pacientes con bacteriemias 60%, 1 paciente con endocarditis 20%, 1 paciente con trombosis venosa 20%. (Tabla N° 5). En complicaciones asociadas a fistulas arteriovenosas se observó 1 paciente con trombosis venosa, 1 paciente con acceso venoso infuncional y 1 paciente no presentó complicaciones. (Tabla N° 6).

En la complicaciones clasificadas por acceso venoso tomando en cuenta la causa de la enfermedad renal se observó en paciente con nefropatía lúpica 2 pacientes de un total de 5 desarrollaron bacteriemia como complicación, en paciente con nefropatía diabética la bacteriemia es la complicación más frecuente con 37.5% y trombosis venosa en 3.1%, En

nefropatía con etiología no conocida el 10.7% presentó bacteriemias y se presentó 1 caso de infección en área de inserción de catéter y 1 caso de trombosis venosa representando el 1.5% como complicación. (Tabla N° 7).

En las complicaciones en pacientes con catete Tunelizado según causa de enfermedad renal crónica en nefropatía lúpica se presentó 1 paciente con endocarditis y 1 paciente con trombosis venosa, nefropatía diabética 1 paciente con bacteriemia y nefropatía no conocida 2 casos de bacteriemia (Tabla N° 8). En pacientes con fistulas arteriovenosas con nefropatía lúpica el caso encontrado presentó trombosis venosa, nefropatía diabética el paciente tuvo acceso venoso infuncional y en el paciente con nefropatía de etiología no conocida no se presentó complicación. (Tabla N° 9).

Se tomó los días en los cuales se desarrolló una infección en pacientes que usaban catéter venoso tunelizados encontrándose infección de tipo bacteriemia desarrollada a los 85, 117, 197 días con una mediana de 117 días; desarrollo de trombosis a los 90 días y endocarditis bacteriana a los 273 días de portar catéter tunelizado (Gráfico N° 10).

Los pacientes que presentaron bacteriemia por acceso venoso un 73.3% presentaban una infección por peritonitis al inicio de la terapia de hemodiálisis se calcula un OR 7,7 ($p < 0.001$). (Tabla 10)

Pacientes que presentaron Bacteriemia por acceso vascular en un 85.7% tenía trastorno acido base al inicio de la terapia de hemodiálisis relacionándose con una estimación de riesgo 23.66 ($p < 0.001$) (Tabla 10)

Pacientes que presentaron Bacteriemia por acceso vascular en un 44.3% presentaban síndrome urémico al inicio de terapia de hemodiálisis siendo su estimación de riesgo de 23.86 ($p < 0.001$) (Tabla 10).

De los pacientes que presentaron bacteriemia 46.2% presentaron infección de vías urinarias al inicio de terapia hemodialítica calculando un valor de p 0.272. (Tabla 10).

En pacientes que presentaron neumonía al inicio de hemodiálisis ningún paciente desarrolló bacteriemia.

De los pacientes que tenía catéter tunelizada un 60% desarrolló bacteriemia por acceso venoso presentando estimación de riesgo OR 3.27 (p 0.44) (Tabla 10).

Los pacientes que presentaban catéter No tunelizados el 32% presentó bacteriemia asociada a acceso vascular calculándose un odds ratio 7,97 (p 1.00). (Tabla 10).

De los pacientes portadores de fistula arterio-venosa ninguno de los pacientes desarrolló bacteriemia como complicación. (Tabla 10).

Gráfico N° 11 Se Observa la infección de tipo Bacteriemia desarrollada en pacientes donde se observa en los primero 50 días el mayor número de infecciones e iniciando a presentarse a partir de las 2 semanas de uso del acceso vascular con un valor de $p < 0.001$ con una correlación de Spearman de 0.79.

Se observó que un porcentaje de pacientes reingresaban en un tiempo determinado obteniendo 6.4% rehospitalización menor de 1 mes, 7.3% en próximos dos meses y 2.7% reingresó en más de 3 meses. (Tabla N° 11)

Se obtuvo que a 13 pacientes que presentaron bacteriemia se tuvieron que someter a recolocación de catéter, obteniéndose que representaba el 81.3% de los pacientes que presentaron bacteriemia con un valor de $p < 0.01$. obteniéndose una estimación de riesgo de 13.77. (Tabla 12).

Discusión de los Resultados

A partir de los resultados expuestos analizamos que entre los rangos de edades estudiados que son pacientes mayores de 18 años no existe un patrón de distribución de la enfermedad Renal crónica de manera homogénea; todos los grupos de edad son igualmente afectados por dicha condición; se observa mayor afectación al sexo masculino esto concuerda con lo encontrado en estudios nacionales en publicación pro Rivas 2011⁸, Dr. Alonso 2015⁹ y Dr. Reyes 2020¹⁰ esto afecta económicamente a familias ya que representa una disminución de población económicamente activa, sin embargo el sexo en estudios internacionales no se ha asociado a como factor de progresión en sí mismo de enfermedad Renal crónica.²⁹

La población estudiada presentó un nivel educativo bajo, donde más del 60% de la población tiene un nivel principalmente nivel de primaria y analfabeta se correlaciona con datos mundiales donde el bajo nivel educativo representa un factor de riesgo para presentar enfermedad renal crónica.²⁹

En comorbilidades asociadas se obtuvo que 31% pacientes presentaban un diagnóstico de Diabetes mellitus y 86.3% de hipertensión arterial que cuentan como comorbilidades potencialmente modificables y se corresponden con datos estadísticos de prevalencias de comorbilidades y ERC la Diabetes mellitus es la causa más frecuente de ERC terminal y alcanza entre 40 -50% de los pacientes en seguimiento y la Hipertensión arterial se asocia en un 75% de los pacientes con enfermedad renal crónica.¹²

Se encontró que un 19% de la población presentaba un trastorno acido base, 72% trastorno de síndrome urémico y un 14% asociado a algún cuadro infeccioso aunque no se encontraron estudios que relacionen estas características con las complicaciones esperadas en

estos pacientes si la literatura internacional asocia que la enfermedad renal crónica predispone a ciertas condiciones que pueden ser factores de riesgo inherentes como la anemia, alteraciones del metabolismo mineral y acidosis metabólica por la deficiente eliminación de carga ácida por parte del riñón y son condiciones desfavorables en la evolución del paciente así como la asociación a cuadros infecciosos que pueden complicar las condiciones del paciente y esto corresponde a lo.¹³

Se ha observado que en la población en estudio se encontró que la mayoría de los pacientes cuentan con uso de catéter venoso no tunelizado, se maneja internacionalmente que a pesar de ser un tipo de catéter se use de forma solo para emergencias y situaciones específicas en las instalaciones es el recurso al que más se tiene acceso para dar respuesta a la demanda de la población. En estados unidos más del 80% de los receptores de hemodiálisis inician la hemodiálisis con un catéter de diálisis tunelizado y en revisión de estudios muchos estudios en pacientes programa de hemodiálisis las poblaciones estudiadas era con pacientes que tenían una fistula arterio venosa o catéter de diálisis tunelizado que no eran comparables con este estudio realizado ya que no eran datos proporcionales a los obtenido.²⁹

Dentro de las complicaciones de mayor prevalencia son la bacteriemias relacionadas a catéter no tunelizado para hemodiálisis aumentando su incidencia en las primeras 2 semanas posterior a su colocación; se observó que los paciente desarrollan el proceso infeccioso con una media de 30,7 días, hay una supervivencia en pacientes con catéter libre de la infección a los 28 días del 75.2% lo cual corresponde a lo encontrado en estudios realizados por J.L del Pozo en España 2011, y el realizado en Ámsterdam 2004 por Marcel C. Weijmer et al.⁵ que concluyen que se debe utilizar un catéter tunelizado siempre que se pueda prever que se necesitará un catéter de hemodiálisis durante más de 14 días.

Se observó en catéter tunelizados la mediana de tiempo hasta primer episodio de bacteriemia relaciona con catéter fue de 117 días lo cual se puede corresponder a lo encontrado por Shingarev R, et al.⁷ 2013 que en su estudio la mediana de presentación fue de 163 días.

En la complicaciones obtenidas en paciente la causa infecciosa tuvo mayor prevalencia en los pacientes con nefropatía diabética presentando bacteriemias y endocarditis bacteriana como mayor frecuencia en estos pacientes, que va de la mano con el estudio de Ratnaja y Susan³¹ quienes reportaron que la Diabetes mellitus es un importante factor de riesgo para la incidencia de infección y en el estudio de Taker A et al.³⁰ que reportó una relación significativa entre Diabetes mellitus y cambio de cultivo positivo de acceso vascular concluyendo que la infección del acceso vascular se incrementa en pacientes con Diabetes mellitus.

Se observa que las complicaciones más frecuentes en pacientes con nefropatía lúpica corresponden a trombosis se considera que la trombosis arterial y/o venosa en una entidad clínica bien conocida en pacientes con lupus eritemaso presentan una prevalencia mayor de 10% y esta prevalencia incluso puede superar el 50% en pacientes con alto riesgo.³²

Se logró observar que entre los pacientes que desarrollaron bacteriemia hay 7,7 veces más probabilidad de haber tenido una peritonitis bacteriana al momento de su primera sesión de hemodiálisis. No se obtuvo significancia estadística en pacientes que presentaron proceso de bacteriemia y aquellos que tuvieron infecciones en vías urinarias, ni proceso infeccioso respiratorio tipo neumonía al inicio de primera terapia hemodialítica.

En los pacientes que desarrollaron bacteriemia por accesos vasculares también se obtuvo que tienen 23 veces mayor probabilidad de haber tenido un trastorno ácido base y manifestaciones de síndrome urémico en su primera sesión de hemodiálisis no se encontraron

estudios donde se relacionara el desarrollo de infección y alteración de estado ácido base ni niveles de uremia.

El desarrollo de proceso infeccioso tipo bacteriemia al relacionarlo con el tipo de acceso venoso no se encontró significancia estadística entre uso de catéter venoso tunelizado, catéter venoso no tunelizado, ni uso de fístula arteriovenosa. Si se obtuvo una significancia estadística con el desarrollo de bacteriemia y el tiempo en el que los pacientes permanecían con catéter venoso no tunelizado observándose un aumento en complicaciones a partir de 2 semanas de uso de catéter venoso no tunelizado resultados que se pueden relacionar en estudio Marcel C. Weijmer et al.⁵ donde la tasa de infección fueron 2.9 por 1000 días de catéter para catéter tunelizado y 15,6 para catéter no tunelizado yugular y 20.2 para catéter no tunelizado femoral y que supervivencia libre de infección en 2 semanas fue mejor para catéter tunelizado.

También se logró observar que los pacientes que desarrollaron alguna complicación tipo bacteriemia tienen 13,3 veces mayor riesgo de someterse a un cambio de vía de acceso venoso secundario a complicación.

Conclusiones

Los pacientes que se encuentran en el programa de hemodiálisis son en su mayor parte del sexo masculino, el nivel de educación promedio es de primaria, enfermedades crónicas prevalentes hipertensión y diabetes mellitus.

Las comorbilidades que más probabilidades tienen de encontrarse en paciente con alguna complicación a acceso vasculares utilizados para hemodiálisis son síndrome urémico, trastornos ácido base, peritonitis bacteriana.

El acceso venoso de mayor uso en los pacientes para terapia de sustitución renal es el catéter venoso no tunelizado.

Las infecciones secundarias a uso de catéter tienen mayor posibilidad de presentarse en pacientes que usan catéter venoso no tunelizado frente a uso de catéter tunelizado.

Las complicaciones secundarias a uso de catéter venoso tunelizados se presentan desde las primeras dos semanas de uso.

Los pacientes con uso de catéter venoso no tunelizado tienen mayor probabilidad de necesitar recolocación de catéter venoso secundarios a bacteriemias.

Recomendaciones

Disminuir el tiempo que pacientes permanecen con catéter venoso no tunelizado.

Aumentar la programación de pacientes para colocación de fístula arteriovenosa.

Disminuir el ingreso a paciente a terapia hemodialítica que tengan condiciones de complicaciones secundarias a insuficiencia renal en estadio terminal.

Realizar supervisiones en área de colocaciones de catéter y realizar check list para cumplir higiene de manos, técnicas de asepsia al colocar catéter, técnica aséptica al conectar y desconectar catéteres, cambios de apósito.

Realizar vigilancia de infecciones asociadas a catéter de forma mensual y calcular tasas de infección en la unidad y compararlas con tasas de otras unidades del país.

Bibliografía

1. Böhlke M, Uliano G, & Barcellos FC. (2015 de 2015). *J Vasc Access*. Obtenido de Hemodialysis Catheter-related infection: Prophylaxis, Diagnosis and treatment: <http://dx.doi.org/10.5301/jva.5000368>
2. Levin , A., Stevens PE, Bilous RW, Coresh J, DeFrancisco A, & Dejong P. (01 de january de 2013). *kidneyINTERNATIONALsupplements*. Obtenido de Kidney disease: improving global outcomes (KDIGO) CKD work group. KDIGO 2012 clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease: [https://www.kisupplements.org/article/S2157-1716\(15\)31110-2/fulltext](https://www.kisupplements.org/article/S2157-1716(15)31110-2/fulltext)
3. Taylor, G., Gravel , D., Johnston, L., Embil , J., Holton, D., & Paton , S. (01 de may de 2004). *AJIC*. Obtenido de Mayor Articles: [https://www.ajicjournal.org/article/S0196-6553\(03\)00757-0/fulltext](https://www.ajicjournal.org/article/S0196-6553(03)00757-0/fulltext)
4. Fortún, J. (March de 2008). *ScienceDirect*. Obtenido de Enfermedades infecciosas y microbiología clínica <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0213005X08726818?via%3Dihub>
5. Marcel C. Wijemer, Marc G. Vervloet and Piet M. ter Wee. (2004). *Nephrology Dialysis Transplantation*
6. Aguinaga A., Del Pozo JL, & Del Pozo Luis J. (2011). *revistadenefrología*. Obtenido de NefroPlus: <http://dx.doi.org/10.3265/NEFROPLUS.PRE2011.JUN.11016>

7. Shingarev R, Barker-Finkel J, Allon M. Natural history of tunneled dialysis catheters placed for hemodialysis initiation. *J Vasc Interv Radiol.* 2013 Sep;24(9):1289-94. doi: 10.1016/j.jvir.2013.05.034. Epub 2013 Jul 18. PMID: 23871694; PMCID: PMC4034175.
8. Rivas, Valeria Gómez. Accesos vasculares en pacientes con enfermedad renal terminal que reciben hemodiálisis en centros de Nicaragua. Nicaragua : s.n.,2011.
9. Alonso, L. (2015) Infección en accesos vasculares de pacientes con insuficiencia renal crónica en hemodiálisis del Hospital Militar Escuela Alejandro Dávila Bolaños en el periodo de 1 Enero 2014 al 31 de Diciembre 2015., 2015
10. Reyes, L. (2019). "Caracterización de los pacientes con infección del torrente sanguíneo en hemodiálisis en el servicio de nefrología del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el año 2018 -2019."
11. National Kidney Foundation. (2006). *National Kidney Foundation*. Obtenido de Clinical Practice Guidelines and Recommendation:
https://www.kidney.org/sites/default/files/docs/12-50-0210_jag_dcp_guidelines-hd_oct06_sectiona_ofc.pdf
12. Chen, MD, MHS, T. k., Knicely MD, D. H., & Grams MD, M. E. (2019). *JAMA*. Obtenido de Journal of the American Medical Association: doi:10.1001/jama.2019.14745
13. Depner, D. A., Daugirdas, D., Goldstein , D., Ing, D., Meyer, D., & Norris, D. (01 de julio de 2006). *AJKD*. Obtenido de American Journal of kidney diseases:
[https://www.ajkd.org/article/S0272-6386\(06\)00554-3/fulltext](https://www.ajkd.org/article/S0272-6386(06)00554-3/fulltext)

15. Allon, D. (01 de November de 2004). *AJKD*. Obtenido de American Journal Kidney Disease:
[https://www.ajkd.org/article/S0272-6386\(04\)01078-9/fulltext](https://www.ajkd.org/article/S0272-6386(04)01078-9/fulltext)
16. Shingarev, R., Barker-Finkel, J., & Allon, M. (01 de SEPTEMBER de 2013). *Journal of Vascular and Interventional Radiology*. Obtenido de CLINICAL STUDY:
[https://www.ajkd.org/article/S0272-6386\(04\)01078-9/fulltext](https://www.ajkd.org/article/S0272-6386(04)01078-9/fulltext)
17. Allon, M., & Sexton MD, D. (26 de May de 2020). *UpToDate*. Obtenido de Tunneled hemodialysis catheter- related bloodstream infection: Epidemiology, pathogenesis, clinical manifestations and diagnosis: https://www.uptodate.com/contents/tunneled-hemodialysis-catheter-related-bloodstream-infection-crbsi-epidemiology-pathogenesis-clinical-manifestations-and-diagnosis?search=endocarditis%20por%20cateter%20hemodialisis&source=search_result&selectedTitle=6~15
18. Allon, M., Depner, T., Radeva, M., Bailey J, Beddhu S,, Butterly D,, . . . Schwab SJ. (July de 2003). *JASN*. Obtenido de Impact of dialysis dose and membrane on infection-related hospitalization and death : results of the HEMO Study:
<https://jasn.asnjournals.org/content/14/7/1863.long>
19. Farrington C.A, & Allon M. (2019). *American Journal of Nephrology*. Obtenido de Complications of Hemodialysis Catheter Bloodstream Infections: Impact of Infecting Organism: <https://www.karger.com/Article/FullText/501357>
20. Viecelli, A. K. (2018). *Kidney International*. Obtenido de doi:10.1016/j.kint.2018.09.016
21. Lok CE, F. R. (2013). Vascular access morbidity and mortality: trends of the last decade. *Clini J Am Soc Nephrol*, 1213-9.

22. *Handbook of dialysis, 5th ed.*, publicada por Wolters Kluwer © 2015 Wolters Kluwer
23. Dugué AE, et al; for the Cathedia Study Group. Vascular access sites for acute renal replacement in intensive care units. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2012;7:70–77.
24. Ibeas, J., Roca-Tey, R., Moreno, T., Moñux, G., Martí-Monrós, A., del Pozo, J., . . .López Espada, C. (2017). *Guía clínica Española del Acceso Vascular para Hemodialisis*. Obtenido de Volumen 37, Supplement 1: <https://doi.org/10.1016/j.nefro.2017.11.004>.
25. Lee, T. M. (2011). North American Vascular Access Consortium. Standardized definitios for hemodialysis vascular access. *Semin Dial*, 515-24. Obtenido de North American Vascular Access Consortium. Standardized definitions for hemodialysis vascular access.
26. Roca-Tey R, A. C. (2016). Starting hemodialysis with catheter and mortality risk: persistent association in a competing risk analysis. *J Vasc Access*, 20-28.
27. James MT, M. B., & Alberta. (2009). Kidney disease Network. What´s next after fistula first: is an arteriovenous graft of central venous catheter preferable when an arteriovenous fistula is not possible. *Semin Dial*, 539-44.
28. Pericas Juan M., Llopis Jaume, Jiménez María Jesús, Kourany Wissam M., Almirante Benito, Durante-Mangoni Emanuele, . . . Lerakis Stamatios . (April de 2021). *JACC*. Obtenido de JACC Journals: <https://www.jacc.org/doi/10.1016/j.jacc.2021.02.014>
29. Lorenzo Sellarés V, Luis Rodríguez D. Enfermedad Renal Crónica. En: Lorenzo V., López Gómez JM (Eds). *Nefrología al día*. ISSN: 2659-2606. Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/136>
29. United States Renal Data System. Annual. Data Rep. 2018

30. Tarek A. Ghonemy, Salama E. Farag, Sameh A. Soliman, Essam M. Amin & Amal A. Zidan (2016) Vascular access complications and risk factors in hemodialysis patients: A single center study, Alexandria Journal of Medicine, 52:1, 67-71, DOI: [10.1016/j.ajme.2015.04.002](https://doi.org/10.1016/j.ajme.2015.04.002)

31. Ratnaja, K. y Susan, H. (2007). Bacteriemia relacionada con catéter venoso central en pacientes en hemodiálisis crónica: epidemiología y manejo basado en evidencia. *Nat Rev Nephrol* , 3 , 256-66.

32. Al-Homood IA. Thrombosis in systemic lupus erythematosus: a review article. *ISRN Rheumatol*. 2012;2012:428269. doi: 10.5402/2012/428269. Epub 2012 Jul 30. PMID: 22900201; PMCID: PMC3413961.

Anexos

Gráfico N° 1. Gráfico de frecuencia de edades

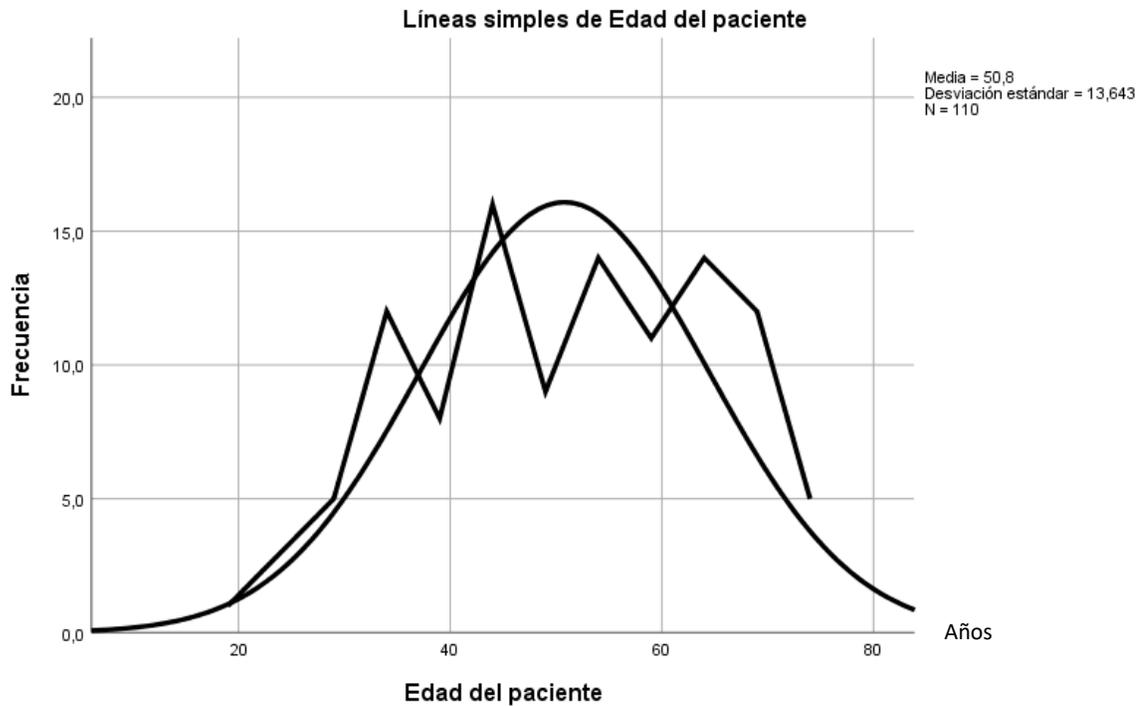


Tabla N° 1 Características demográficas de los pacientes en estudio.

		Frecuencia	Porcentaje
<i>Sexo</i>	Masculino	66	60%
	Femenino	44	40%
<i>Escolaridad</i>	Analfabeta	12	11%
	Primaria	67	61%
	Secundaria	27	24%
	Universidad	4	4%
<i>Total</i>		110	100%

Tabla N° 2. Causas de enfermedad Renal crónica

<i>Causas de Enfermedad Renal Crónica</i>	Frecuencia	Porcentaje
<i>Nefropatía lúpica</i>	8	7%
<i>Nefropatía diabética</i>	34	31%
<i>Nefropatía etiología no precisada</i>	68	62%
<i>Total</i>	110	100%

Tabla N° 3. Comorbilidades asociadas en pacientes

<i>Comorbilidades asociadas</i>	Frecuencia	Porcentaje
<i>Hipertensión arterial</i>	95	86.4%
<i>Diabetes Mellitus</i>	34	30.9%
<i>Cardiopatía</i>	19	17.3%
<i>Lupus eritematoso sistémico</i>	8	7.3%

Gráfico N° 2. Comorbilidades asociadas al inicio de primera terapia de hemodiálisis.



Gráfico N° 3. Comorbilidades asociadas al inicio de primera terapia de hemodiálisis.

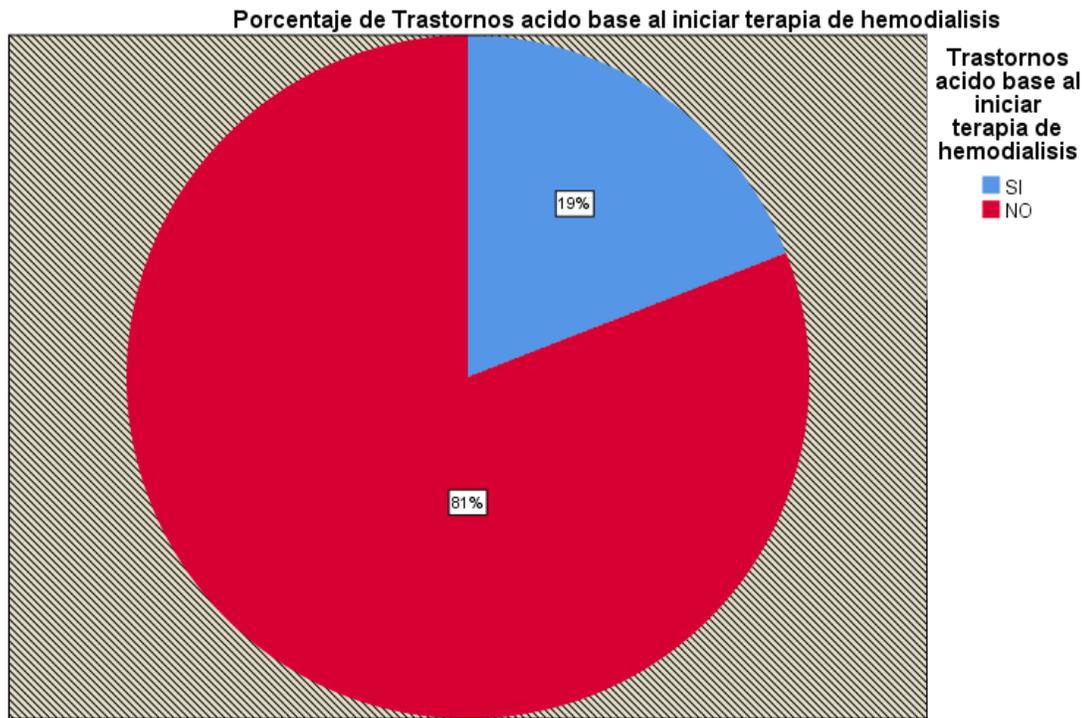


Gráfico N° 4. Comorbilidades asociadas al inicio de primera terapia de hemodiálisis.

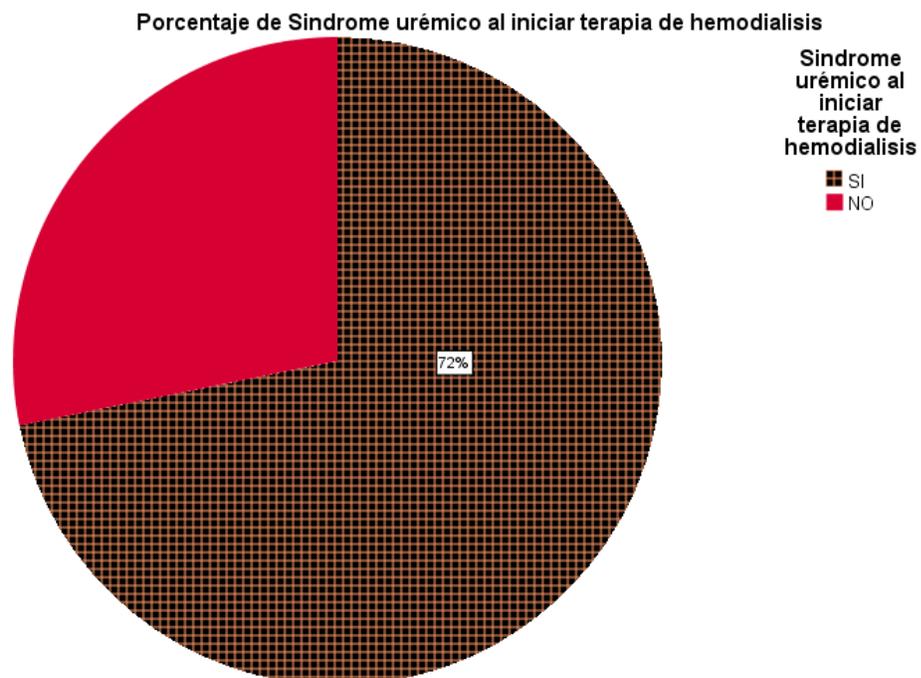


Gráfico N° 5. Tipo de acceso vascular utilizado en paciente con enfermedad renal crónica estadio cinco para terapia de hemodiálisis.

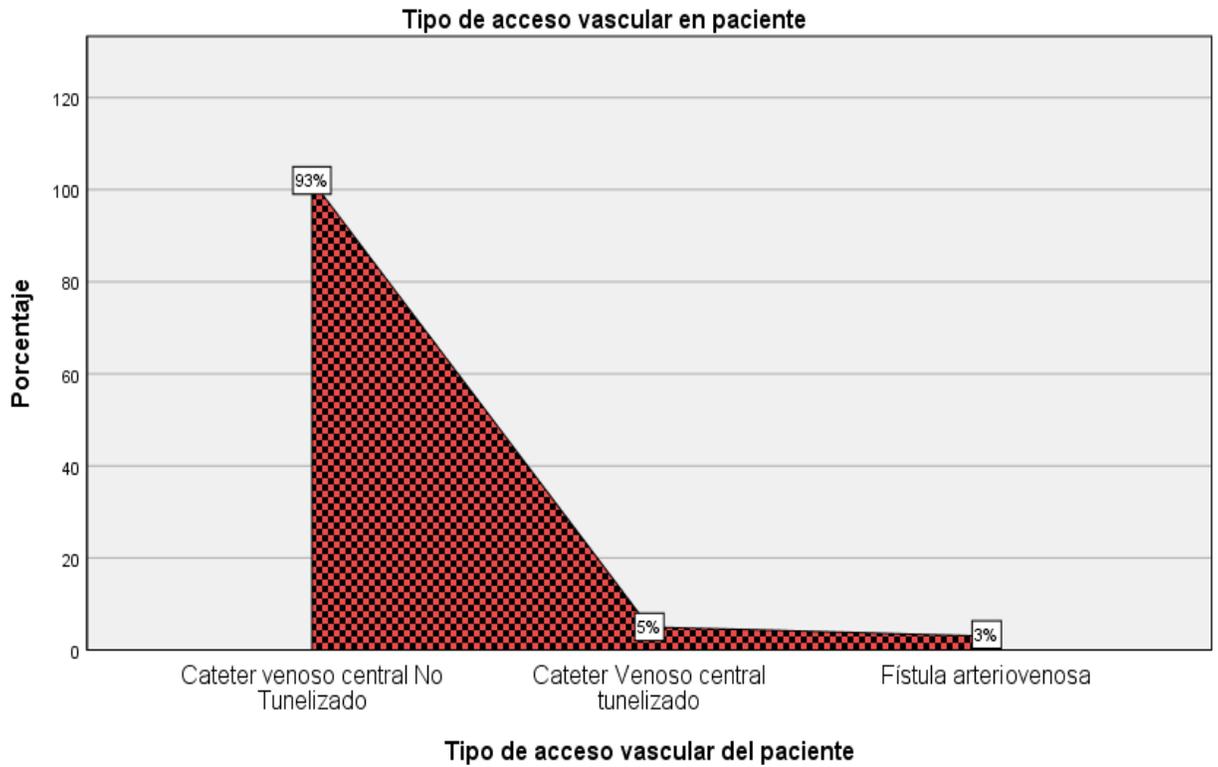


Gráfico N° 6. Lugar anatómico de colocación de catéter de hemodiálisis.

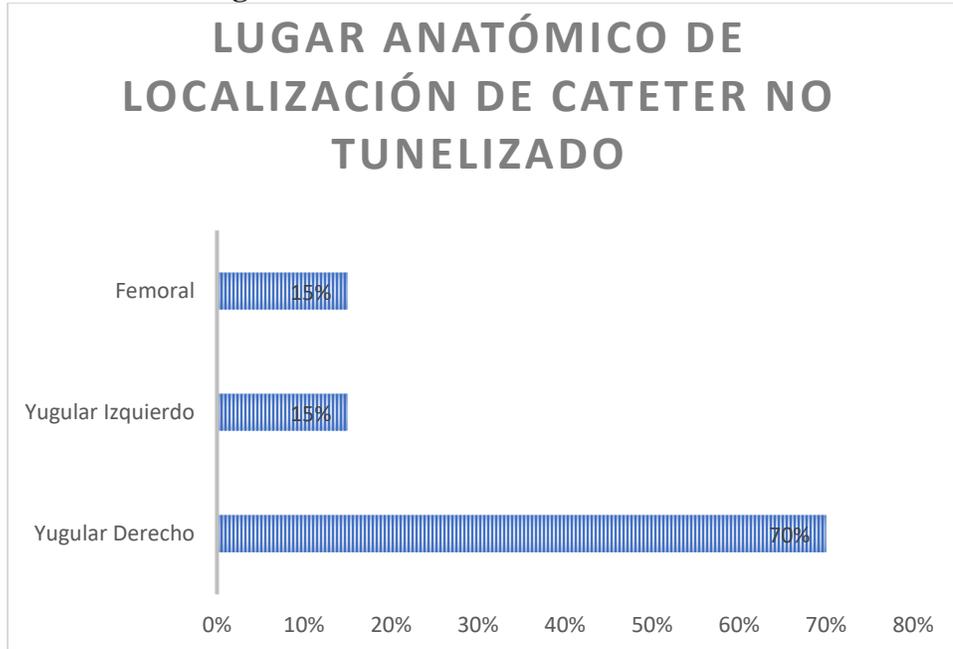


Tabla N° 4. Área anatómica de localización de fistulas arteriovenosas.

<i>Lugar anatómico de fistula arteriovenosa</i>	Frecuencia
<i>Fistula arteriovenosa braquiocefálica Derecha</i>	1
<i>Fístula arteriovenosa braquiocefálica Izquierda</i>	2

Gráfico N° 7. Complicaciones asociadas a accesos vasculares.

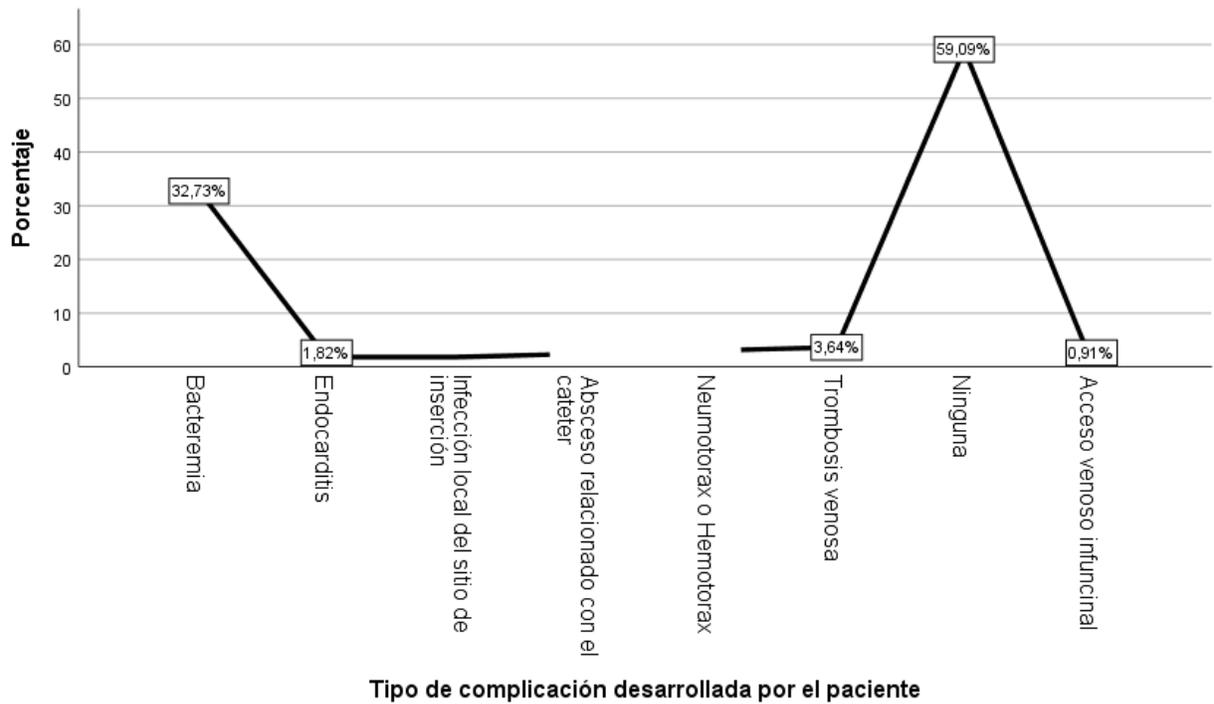


Gráfico N° 8. Tiempo de inicio de complicación en paciente renales crónicos con uso de acceso venosos.

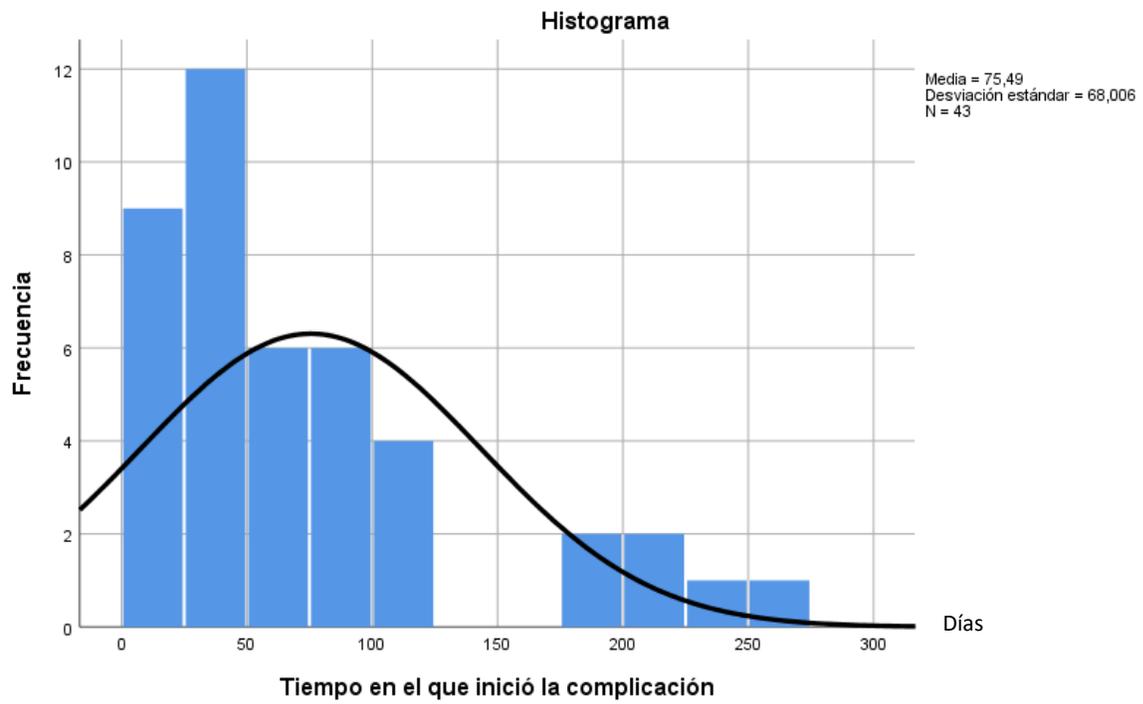


Gráfico N° 9. Supervivencia de pacientes con catéter No tunelizado libre de infección.

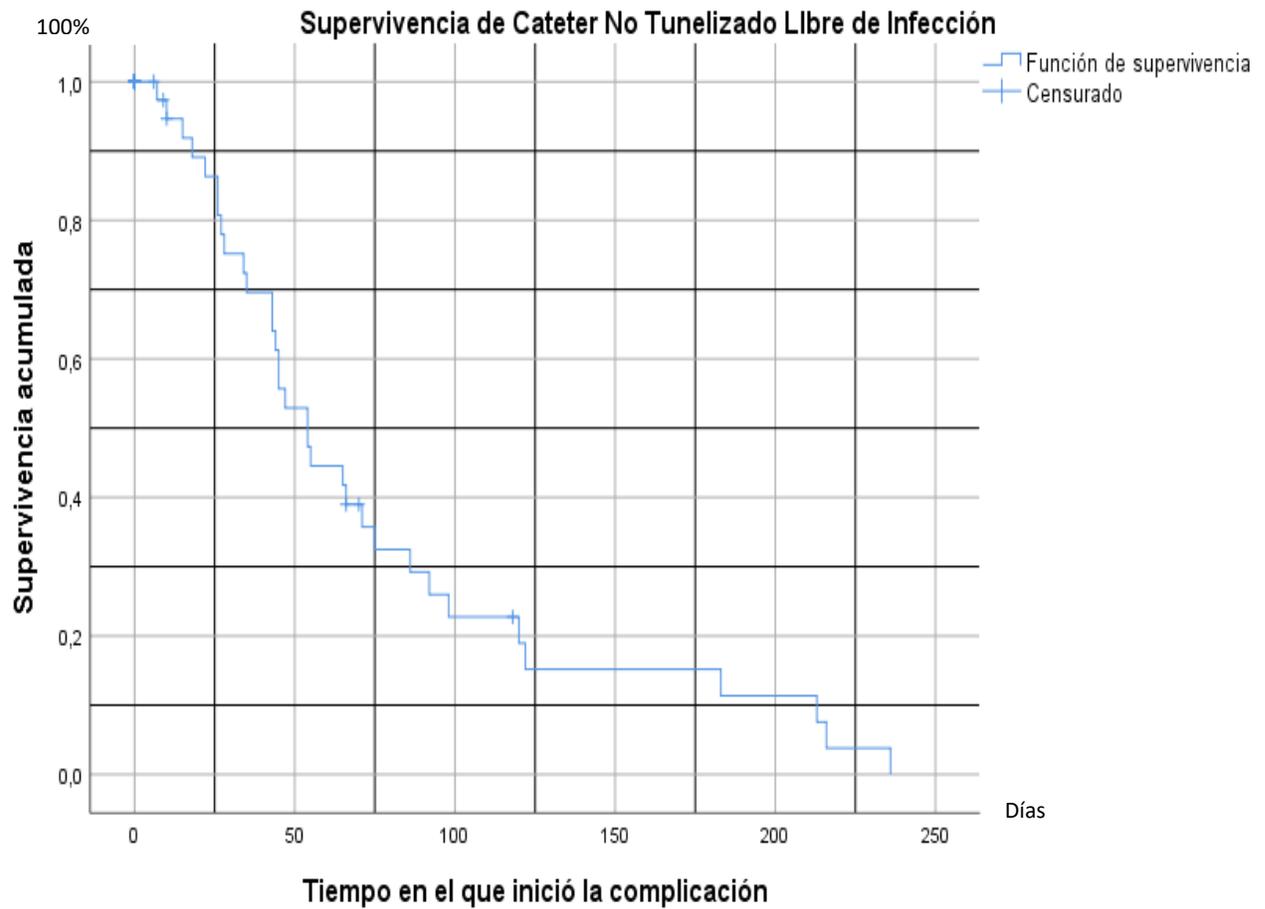


Tabla N° 5. Complicaciones asociadas a catéter para hemodiálisis Tunelizado

<i>Complicaciones asociadas a catéter para hemodiálisis tunelizado</i>	Frecuencia	Porcentaje
<i>Bacteriemia</i>	3	60%
<i>Endocarditis bacteriana</i>	1	20%
<i>Trombosis venosa</i>	1	20%
<i>Total</i>	5	100%

Tabla N° 6. Complicaciones asociadas a Fistula arterio venosas en pacientes con enfermedad renal crónica estadio cinco

<i>Complicaciones asociadas a fistulas arterio venosas</i>	Frecuencia	Porcentaje
<i>Trombosis Venosa</i>	1	33%
<i>Acceso venoso infuncional</i>	1	33%
<i>Ninguna</i>	1	33%
<i>Total</i>	3	99%

Tabla N° 7 Complicaciones en acceso venoso con catéter No tunelizado según causa de enfermedad Renal crónica.

<i>Tipo de Nefropatía</i>	Frecuencia/%	Número y Tipo de complicación asociadas	Porcentaje de complicación
<i>Nefropatía lúpica</i>	5 / 4.9%	2 – Bacteriemias	40%
		3 – No complicaciones	60%
<i>Nefropatía diabética</i>	32 / 31.3%	1 – Endocarditis Bacteriana	3.1%
		1 – Trombosis venosa	3.1%
		12 – Bacteriemias	37.5%
		18 – No complicaciones	56.3%
<i>Nefropatía etiología no conocida</i>	65 / 63.7%	1 - Infección local en área de catéter	1.5%
		1 - Trombosis venosa	1.5%
		7 - Bacteriemias	10.7%
		56 – No complicaciones	86.1%

Tabla N° 8. Complicaciones en acceso venoso con catéter Tunelizado según causa de enfermedad renal crónica.

<i>Tipo de Nefropatía</i>	Frecuencia/%	Número y Tipo de complicación asociadas	Porcentaje de complicación
<i>Nefropatía lúpica</i>	2 / 40%	1 – Endocarditis bacteriana	20%
		1 – Trombosis venosa	20%
<i>Nefropatía diabética</i>	1 / 20%	1 – Bacteriemia	20%
<i>Nefropatía etiología no conocida</i>	2 / 40%	2 - Bacteriemia	40%

Tabla N° 9. Complicaciones en acceso venoso con fistula arteriovenosa según causa de enfermedad renal crónica.

<i>Tipo de Nefropatía</i>	Frecuencia/%	Número y Tipo de complicación asociadas	Porcentaje de complicación
<i>Nefropatía lúpica</i>	1 / 33.3%	1 – Trombosis venosa	33.3%
<i>Nefropatía diabética</i>	1 / 33.3%	1 – Acceso venoso infuncional	33.3%
<i>Nefropatía etiología no conocida</i>	1 / 33.3%	1 – No complicación	33.3%

Tabla N° 10. Tiempo de desarrollo de complicaciones asociada a catéter tunelizado

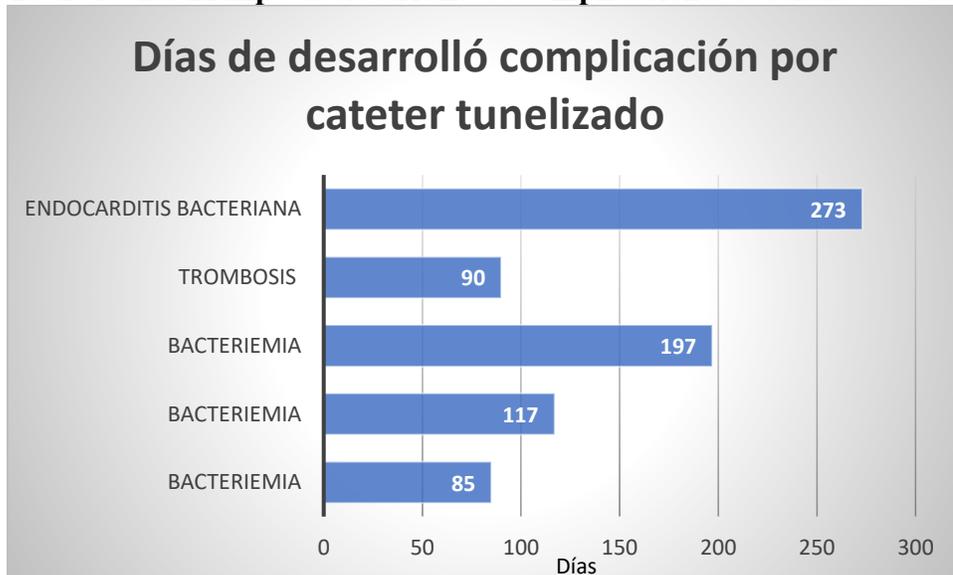
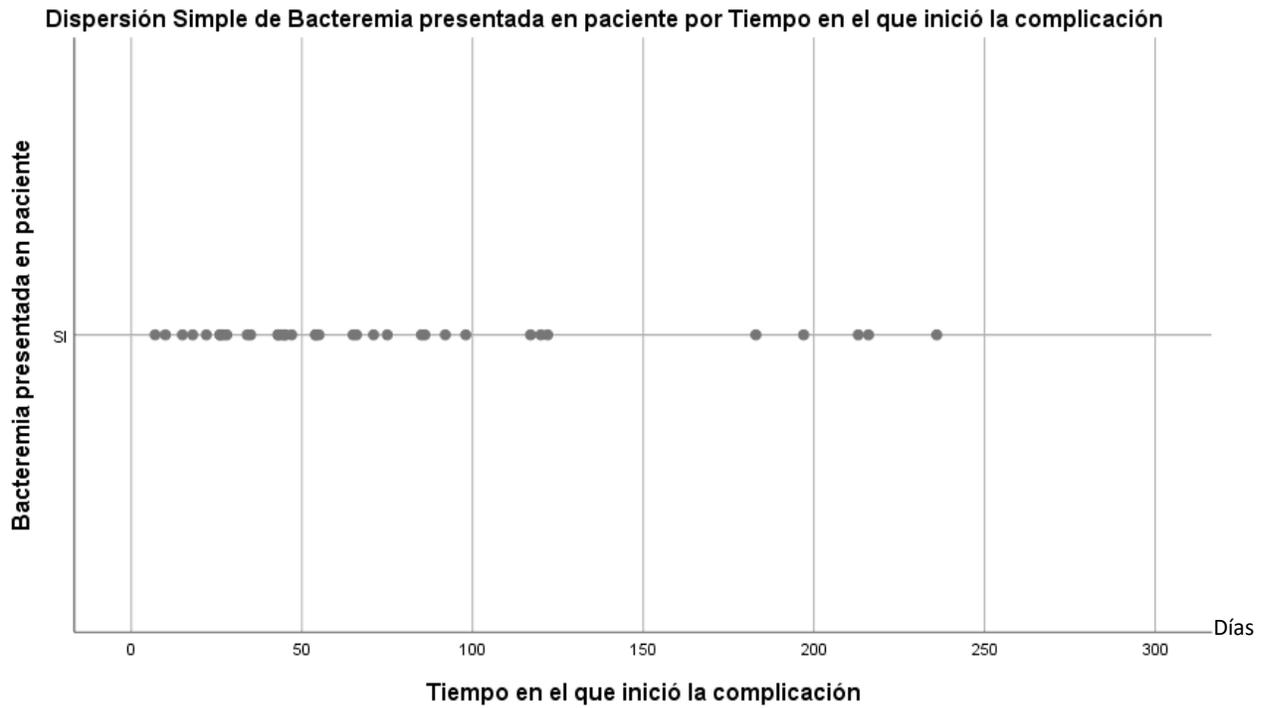


Tabla N° 10. Factores clínicos asociados al desarrollo bacteriemia en pacientes con un acceso vascular reciente.

Bacteriemia presentada en paciente						
		SI	NO	Total	OR	p
Infección por peritonitis al iniciar terapia de hemodiálisis	Frecuencia	11	4	15	7.7	<0.001
	%	73.3%	26.7%	100%		
Trastorno acido base al iniciar terapia de hemodiálisis	Frecuencia	18	3	21	23.6	<0.001
	%	85.7%	14.3%	100%		
Síndrome urémico al iniciar terapia de hemodiálisis	Frecuencia	35	44	79	23.8	<0.001
	%	44.3%	55.7%	100%		
Infecciones urinarias al inicio de terapia de hemodiálisis	Frecuencia	6	7	13	1.91	0.72
	%	46%	54%	100%		
Infección por neumonía al iniciar terapia de hemodiálisis	Frecuencia	0	3	3	1.50	0.22
	%		100%	100%		
Catéter Tunelizado utilizado para terapia de hemodiálisis	Frecuencia	3	2	5	3.27	0.44
	%	60%	40%	100%		
Catéter No tunelizado para terapia de hemodiálisis	Frecuencia	33	69	102	7.97	1.00
	%	32%	68%	100%		
Fístula arterio-Venosa para terapia de hemodiálisis	Frecuencia	0	3	3	1.50	0.22
	%		100%	100%		

P, se calculó con Chi-cuadrado de Pearson.

Gráfico N° 10. Dispersión simple de bacteriemia presentada en paciente por tiempo en el que inició la complicación.



Correlación de Spearman 0,79 para un valor de $p < 0.001$

Tabla N° 11. Rehospitalización de Paciente por complicaciones en accesos vasculares (infección de tipo bacteriemia)

	Frecuencia	Porcentaje
<i>Menor de 1 mes</i>	7	6,4%
<i>2 meses</i>	8	7,3%
<i>Mas de 3 meses</i>	3	2,7%
<i>No rehospitalización</i>	92	83,6%
<i>Total</i>	110	110%

Tabla N°12. Recolocación de dispositivo para hemodiálisis vs bacteriemia presentada en pacientes.

		Bacteriemia presentada en paciente			OR	p
		SI	NO	Total		
<i>Recolocación de dispositivo para hemodiálisis</i>	Frecuencia	13	3	16	13.3	<0.01
	%	81.3%	18.8%	100%		

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Sobre de las complicaciones asociadas a accesos vasculares utilizados para hemodiálisis

en paciente con enfermedad Renal crónica del Hospital Antonio Lenin Fonseca

- A. Sexo: 1. Femenino 2. Masculino
B. Edad _____
C. Escolaridad _____

Conteste Si o No a los siguientes acápite

- D. Antecedentes patológicos
1. DM ____ 2. HTA ____ 3. LES ____ 4. AR ____ 5. Cardiopatía ____
- E. Condición asociada en el momento de inicio de Hemodiálisis
IVU ____
Neumonía ____
Peritonitis Bacteriana ____
Trastorno acido base ____
Síndrome urémico ____
Evento cerebrovascular ____
- F. Accesos Vasculares
1. Catéter Venoso central no tunelizado ____
2. Catéter venoso central tunelizado ____
3. Fístula arterio venosa ____
- G. Tiempo en Hemodiálisis (no. en días) ____
- H. Recolocación de dispositivo
1. Si 2. NO
- I. Tiempo de inicio de complicación (no. En días) ____
- J. Tipo de complicación presentada
1. Bacteriemia ____
2. Endocarditis ____
3. Infección local en el sitio de la inserción del catéter ____
4. Absceso relacionado ____
5. Neumotórax o Hemotórax ____
6. Trombosis venosa ____
- K. Tiempo de hospitalización (no. En días) ____
- L. Egreso
1. Alta ____
2. Abandono ____
3. Fallecimiento ____
4. Fuga ____
- M. Tiempo de Rehospitalización (no. En días) ____

Seleccione la siguiente parte de la ficha si el paciente presentar algún cuadro infeccioso relacionado al catéter de hemodiálisis.

A. Ubicación de Catéter de Hemodiálisis

1. Yugular izquierdo _____
2. Yugular Derecho _____
3. Subclavio _____
4. Femoral _____

B. Días de catéter

Total, de días portando catéter de hemodiálisis _____ }

C. Semanas desde la colocación del catéter de Hemodiálisis _____

D. Número de cambios de Guía por complicaciones

1. 1
2. 2
3. 3
4. 4
5. Mayor de 5
6. Ninguno

E. Hubo recolocación de catéter

- F. 1. Si 2. No

G. Motivo de retiro

1. Infección local
2. Infección sistémica
3. Extracción accidental
4. Trombosis venosa
5. Catéter unifuncional
6. No retiro
7. Catéter de hemodiálisis de uso temporal

H. Patógeno Aislado

1. Gram +
2. Gram –
3. No hubo crecimiento
4. No hay dato

