

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**UNIDAD DE POSGRADO**

**CARACTERÍSTICAS CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICAS DE LOS  
PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA Y CATÉTER  
VENOSO CENTRAL TUNELIZADO CON DISFUNCIÓN  
RELACIONADA AL FLUJO EN EL PROGRAMA DE HEMODIÁLISIS  
DEL HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE DEL AÑO 2022**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**PARA OPTAR**

**EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN NEFROLOGÍA**

**PRESENTADO POR**

**LIZET IVEL MORALES HILARES**

**ASESOR**

**DELFIN DIODORO GAVILANO BULEJE**

**LIMA - PERÚ**

**2024**



**Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada  
CC BY-NC-ND**

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



**USMP**

UNIVERSIDAD DE  
SAN MARTÍN DE PORRES

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**UNIDAD DE POSGRADO**

**CARACTERÍSTICAS CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICAS DE LOS  
PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA Y CATÉTER  
VENOSO CENTRAL TUNELIZADO CON DISFUNCIÓN  
RELACIONADA AL FLUJO EN EL PROGRAMA DE HEMODIÁLISIS  
DEL HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE DEL AÑO 2022**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**PARA OPTAR**

**EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN NEFROLOGÍA**

**PRESENTADO POR**

**LIZET IVEL MORALES HILARES**

**ASESOR**

**DELFIN DIODORO GAVILANO BULEJE**

**LIMA, PERÚ**

**2024**

# ÍNDICE

**Portada**

**Índice**

## **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

1.1 Descripción de la situación problemática

1.2 Formulación del problema

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

1.3.2 Objetivos específicos

1.4 Justificación

1.4.1 Importancia

1.4.2 Viabilidad y factibilidad

1.5 Limitaciones

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

2.1 Antecedentes

2.2 Bases teóricas

2.3 Definición de términos básicos

## **CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES**

3.1 Formulación

3.2 Variables y su definición operacional

## **CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA**

4.1 Diseño metodológico

4.2 Diseño muestral

4.3 Técnicas de recolección de datos

4.4 Procesamiento y análisis de datos

4.5 Aspectos éticos

## **CRONOGRAMA**

## **PRESUPUESTO**

## **FUENTES DE INFORMACIÓN**

## **ANEXOS**

1. Matriz de consistencia

2. Instrumentos de recolección de datos

NOMBRE DEL TRABAJO

**CARACTERÍSTICAS CLÍNICO-EPIDEMIOLOGICAS DE LOS PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA Y CATÉTER VENOSO**

AUTOR

**LIZET IVEL MORALES HILARES**

RECUENTO DE PALABRAS

**5237 Words**

RECUENTO DE CARACTERES

**30376 Characters**

RECUENTO DE PÁGINAS

**25 Pages**

TAMAÑO DEL ARCHIVO

**447.4KB**

FECHA DE ENTREGA

**Jul 3, 2024 4:29 PM GMT-5**

FECHA DEL INFORME

**Jul 3, 2024 4:30 PM GMT-5****● 17% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 17% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

**● Excluir del Reporte de Similitud**

- Base de datos de trabajos entregados
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)
- Material bibliográfico
- Material citado

## **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1 Descripción de la situación problemática**

En los últimos años la incidencia de la Enfermedad renal crónica (ERC) ha ido en ascenso y se reporta que afecta a un 10% de la Población, de los cuales en algunas circunstancias los pacientes que se encuentran en etapa 5 pueden requerir de alguna terapia de reemplazo renal y con esto la necesidad de crear medios o accesos venosos para llevar las diferentes terapias de soporte adecuadas para la necesidad de cada paciente. (1)

En las terapias de reemplazo renal, la más usada es la hemodiálisis, a través de un catéter venoso central o fístula arteriovenosa. Dicho acceso se elige de acuerdo con el contexto en el que se encuentra el paciente. En los pacientes con urgencia dialítica, se prefieren los catéteres venosos centrales temporales, ya que se pueden realizar con mayor facilidad y rapidez el iniciar una terapia de reemplazo renal (TRR). Posteriormente, resulta la urgencia dialítica se plantea la creación de un acceso definitivo ya sea con fístula arteriovenosa (FAV), aloinjertos o catéteres permanente. Los accesos más recomendados son las FAV, pero hay algunos pacientes que no son tributarios para crear este tipo de acceso por motivos constitucionales o alteraciones en su microvasculatura. Sumado al aumento de la prevalencia de pacientes que requieren diálisis de emergencia, se prefiere la utilización de catéteres no tunelizados (temporales) o tunelizados (permanentes), estos últimos dependiendo de la disponibilidad y accesibilidad a ellos. (2)

Es debido a ellos, que los catéteres venosos centrales siguen siendo el principal acceso vascular para este gran porcentaje de la población en hemodiálisis, sobre la fístula autóloga. Una de estas complicaciones asociadas al uso de catéteres es la disfunción, que incluye la bacteriemia relacionada con el catéter y la oclusión trombotica, que afectan sobre todo la adecuación de la diálisis, la calidad de vida, la supervivencia del paciente y que producen un gran impacto en los gastos del sistema de salud, por los altos costos para solucionar estos problemas. (3)

En el Hospital Nacional Hipólito Unanue, la creación de FAV es un proceso largo y meticuloso, en el que se necesita catalogar bien a los pacientes candidatos y posteriormente realizar los estudios pertinentes antes de proceder hacia la creación de una FAV, cuyo tiempo de maduración es en promedio 3 meses. Por lo que, el servicio de nefrología asigna un grupo de paciente que no son candidatos de creación de FAV o en espera de su maduración, lo catéteres tunelizados para ofrecer una forma segura y eficaz de hemodiálisis; ya que estos poseen menos tasa de infecciones, disfunción y aportan un adecuado flujo para que la hemodiálisis sea efectiva e impacte en la calidad de vida del paciente. (4)

Es por este motivo, que la presente investigación desea describir las características clínico-epidemiológicas de los pacientes con disfunción de catéter con la finalidad de producir a largo plazo, alguna modificación en aquellas situaciones que pudieran mejorar la calidad de vida del paciente.

## **1.2 Formulación del problema**

¿Cuáles son las características clínico-epidemiológicas de los pacientes con enfermedad renal crónica y catéter tunelizado con disfunción asociada al flujo en el programa de hemodiálisis del hospital nacional Hipólito Unanue del año 2022?

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo general**

Determinar las características clínico-epidemiológicas de los pacientes con enfermedad renal crónica y catéter tunelizado con disfunción asociada al flujo en el programa de hemodiálisis del hospital nacional Hipólito Unanue del año 2022

### **1.3.2 Objetivos específicos**

Describir las comorbilidades más prevalentes de los pacientes con enfermedad renal crónica y catéter tunelizado con disfunción asociada al flujo en el programa de hemodiálisis del hospital nacional Hipólito Unanue del año 2022

Describir la edad, el sexo, nacionalidades más prevalentes de los pacientes con enfermedad renal crónica y catéter tunelizado con disfunción asociada al flujo en el programa de hemodiálisis del hospital nacional Hipólito Unanue del año 2022

Describir el sitio más prevalente de disfunción asociado al flujo de catéter tunelizado de los pacientes con enfermedad renal crónica en el programa de hemodiálisis del hospital nacional Hipólito Unanue del año 2022

Describir el índice de diálisis o ktv promedio de los pacientes con enfermedad renal crónica y catéter tunelizado con disfunción asociada al flujo en el programa de hemodiálisis del hospital nacional Hipólito Unanue del año 2022

Describir el tiempo de diálisis promedio de los pacientes con enfermedad renal crónica y catéter tunelizado con disfunción asociada al flujo en el programa de hemodiálisis del hospital nacional Hipólito Unanue del año 2022

Describir la frecuencia de diálisis promedio de los pacientes con enfermedad renal crónica y catéter tunelizado con disfunción asociada al flujo en el programa de hemodiálisis del hospital nacional Hipólito Unanue del año 2022

Describir el número de accesos previos promedio de los pacientes con enfermedad renal crónica y catéter tunelizado con disfunción asociada al flujo en el programa de hemodiálisis del hospital nacional Hipólito Unanue del año 2022

Describir el número trombólisis previas recibidas en pacientes con enfermedad renal crónica y catéter tunelizado con disfunción asociada al flujo en el programa de hemodiálisis del hospital nacional Hipólito Unanue del año 2022

## **1.4 Justificación**

### **1.4.1 Importancia**

La presente investigación es primordial, porque beneficiaría a muchos pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis que poseen un catéter venoso central permanente como único acceso, para desarrollar estrategias que permitan en el futuro prevenir disfunciones y elaborar herramientas que nos permitan estimar posibles disfunciones en determinados grupos.

Así como también por primera vez describir las características clínicas de los pacientes con disfunción de catéter permanente en el contexto de su enfermedad renal crónica y servir de instrumento base para desarrollar para futuras investigaciones que puedan contribuir en este grupo poblacional.

#### **1.4.2 Viabilidad y factibilidad**

El estudio es viable, porque cuenta con la autorización de la dirección Hospital del Hipólito Unanue y del departamento de especialidades médicas y el servicio de nefrología donde el mismo se llevará a cabo.

Asimismo, este trabajo es factible, ya que cuenta con el consentimiento informado de los pacientes a incluir en dicho estudio.

Además, se cuenta con recursos humanos, económicos, y con el tiempo suficiente para acceder a las historias clínicas y resultados de laboratorios de los pacientes que serán incluidos en el estudio.

#### **1.5 Limitaciones**

**Como este estudio será** de tipo observacional y descriptivo, se realizará buscando historias clínicas, y existe riesgo de sesgo de selección y un sesgo muestral porque el hospital no tiene muchos casos de pacientes con disfunción de catéter. Tampoco hay muchos estudios relacionados al presente estudio, por lo que se tiene escasa referencia bibliográfica en nuestro medio de pacientes con catéteres disfuncionales.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

### **2.1 Antecedentes**

En 2018, Coker, Black y Li llevaron a cabo un análisis exhaustivo de los posibles predictores disfunción o infección de catéteres de hemodiálisis tunelizados. La investigación consistió en una revisión retrospectiva de pacientes adultos a quienes entre el 2012 y 2016. Durante este análisis, se examinaron diversos parámetros clínicos, como la edad, el sexo, el sitio de inserción del catéter, el estado del paciente (hospitalizado o ambulatorio en el momento de la colocación), el índice de masa corporal y varios parámetros de laboratorio. Los resultados revelaron que el sexo femenino y la colocación predominante en el lado izquierdo no fueron predictores independientes de la disfunción de los catéteres tunelizados, ni tampoco de la infección. (5)

En 2019, Maldonado, García y Gonzalo llevaron a cabo un estudio comparativo de las tasas de permeabilidad y el riesgo de obstrucción entre el cambio de catéter y el cambio de catéter con angioplastia utilizando vaina de fibrina en catéteres venosos tunelizados disfuncionales. Las tasas de permeabilidad después de los procedimientos endovasculares a los 3, 6, 12, 24 y 36 meses de seguimiento fueron superiores al 65 % en el grupo de angioplastia con vaina de fibrina, mientras que, en el grupo de cambio de catéter, estas tasas fueron del 70 % a los 3 meses y disminuyeron con el tiempo. Finalmente se concluyó que ambas técnicas resultaron ser equivalentes en términos de permeabilidad y seguridad. (6)

En 2018, Gunawansa, Himali, Rowena elaboró un enfoque clínico de evaluación y manejo de Trombosis venosa central relacionada con catéter de hemodiálisis; con la finalidad de minimizar el uso del acceso vascular para hemodiálisis para otros fines como la administración de fármacos o contrastes, y así ayudar a prevenir complicaciones adversas, junto con una vigilancia atenta para identificar complicaciones de manera temprana que podrían evitar la morbilidad asociada. (7)

En el 2000, Schenk comparó el activador del plasminógeno tisular recombinante (rTPA) con la heparina para cebar el catéter de tunelizado en un estudio prospectivo, aleatorizado y cruzado. Mostró que el flujo mejoró significativamente en el grupo de rTPA y no hubo formación de coágulos ni necesidad de fibrinólisis en comparación con una tasa del 20 % y el 40 % en el grupo de heparina, respectivamente. Sin embargo, el estudio estuvo limitado por la muestra. (8)

En 2001, Mokrzycki demostró que la anticoagulación en dosis bajas con warfarina podría prevenir la formación de una vaina de fibrina o trombosis en los catéteres de hemodiálisis tunelizados. Se elaboró un ensayo aleatorizado, controlado con placebo de 105 pacientes mediante un análisis multivariado en donde se encontró que la warfarina y aspirina no confirió una mejor supervivencia del catéter tunelizado libre de trombosis en comparación con el placebo. (9)

En 2019, Salvador y colaboradores hicieron una revisión donde encontraron que las disfunciones de catéter asociados al flujo causan diálisis inadecuadas, aumento de infecciones y acortamiento de la vida útil del mismo, lo que podría perjudicar al paciente tanto física como económicamente. Asimismo, esta revisión establece los protocolos para actuar frente a una disfunción inicial asociada al flujo. Por eso, conocer la prevalencia de esta disfunción en nuestro servicio sería útil para conocer la situación real de nuestros pacientes, para ofrecerles una mejor calidad de vida, acorde a su mejoramiento del flujo sanguíneo de la diálisis. (10)

En 2018, Amaral, Reichembach, Pontes, realizaron un estudio de cohorte prospectivo realizado en un hospital de Brasil entre 2015 y 2016, en donde se evaluaron a 88 pacientes que portaban un CVC para hemodiálisis, cuyos datos recolectados fueron a través de la observación directa y protocolizada del procedimiento de inserción del catéter, en donde se observó que la incidencia de infección fue del 9,1% y los factores de riesgo fueron la estancia hospitalaria y la inserción del catéter en la vena femoral izquierda. (11)

En 2012, Cerrón realizó un estudio en el Hospital Alberto Sabogal Sologuren, donde estudió las complicaciones del uso de catéteres centrales temporales

para hemodiálisis en 40 personas en abril a mayo; concluyó que la vía principal de acceso fue la yugular derecha, y que las causas de la retirada del catéter fueron el flujo inadecuado y la disfunción del anterior. Asimismo, en un 56.52% se halló como complicación más frecuente la disfunción del catéter, seguida de las infecciones. La supervivencia media de los catéteres fue de 38 días. (12)

En el 2012, Marik, Flemmer, Harrison realizaron una revisión sistemática determinar el riesgo bacteriemia asociado a catéteres centrales temporales en región femoral en comparación con la región subclavia y yugular interna, en donde menciona como antecedente que las bacteriemias asociadas a catéter constituyen una causa significativa de enfermedad y muerte en los pacientes hospitalizados y que las actuales guías recomiendan evitar el acceso venoso femoral para reducir esta complicación con un nivel de Recomendación 1A en la escala de Oxford. Sin embargo, en esta revisión se encontró un riesgo menor de bacteriemias con catéter en el sitio de la yugular interna con relación al sitio femoral, y estudios recientes no muestran diferencias en la tasa de bacteriemias asociadas a CVC entre los tres sitios. (13)

En 2018, Gómez, Bocanegra, Mayta, Valdivia, realizaron un estudio cohorte retrospectivo para estimar la mortalidad precoz y determinar los factores de riesgo en pacientes con ERC que habían iniciado hemodiálisis de emergencia en 2 años, en un hospital nacional en Lima, Perú. En donde evaluaron la mortalidad precoz (a los 90 días de iniciada la hemodiálisis), edad, sexo, causa de ERC, comorbilidades, causa de muerte, tasa de filtración glomerular estimada, acceso vascular, y otros. Donde se encontró una mortalidad precoz del 9,3% asociado como principal factor de riesgo la tasa de filtración glomerular estimada (FGe) $>10\text{mL}/\text{min}/1,73\text{m}^2$ , edad mayor a 65 años e infección asociada a CVC. (14)

En el 2017, Luz, Santos, Avila, hicieron un análisis retrospectivo en donde se dividieron en dos grupos de pacientes, según el filtrado glomerular estimado al inicio de la diálisis (FGe  $\geq 10$ : inicio temprano y  $<10\text{ ml}/\text{min por }1,73\text{ m}^2$ : Inicio tardío). Se utilizó regresión logística para evaluar los factores asociados entre el inicio temprano y tardío de la diálisis, analizándose una población total de 235, encontrando un aumento incremental en la mortalidad asociado con el inicio más temprano de la diálisis. Los factores independientes con significancia

estadística asociados a mortalidad fueron: hipertensión arterial, diabetes e hipoalbuminemia. Los pacientes de mayor edad con niveles bajos de fósforo también tuvieron resultados estadísticamente significativos, aunque mostraron un menor riesgo de mortalidad. (15)

En el 2010, Kundu, realizó un estudio de revisión acerca de la prevalencia, etiología y tratamiento, en donde menciona que es problema con mucha frecuencia en los pacientes en hemodiálisis por catéter venoso central, es la enfermedad veno-oclusiva central que limita la continuación de las hemodiálisis y asimismo llevar a cabo de forma óptima las mismas. Para esto existen diferentes opciones de tratamiento entre los cuales incluyen angioplastia percutánea con balón, stents metálicos y derivación quirúrgica. Pero, que todas estas opciones en las que se consigue permeabilidad no perduran a largo plazo, lo que requiere de reintervenciones. Por lo que, muchos estudios tratan de hacer un enfoque preventivo de la disfunción del catéter venoso central. Dentro de las causas que ocasiona la pérdida del acceso por estenosis y la obstrucción venosa central es hipertensión venosa, disfunción del flujo con o sin síntomas debilitantes. Dentro de las etiologías más frecuentes se encontró que fue el historial previo de accesos venosos centrales y que además había una incidencia del 42-50% en los pacientes con antecedente de acceso subclavio en comparación con la vena yugular interna. Uno de los mecanismos planteados para la producción de la disfunción de un catéter venoso central ha sido el trauma inducido por el mismo ocasionando una respuesta inflamatoria secundarias dentro de la pared del endotelio, otros propuestos fueron la presencia de un cuerpo extraño en la luz capilar lo que ocasiona mayor turbulencia. (16)

En 1997 Lumsdena, MacDonald, se realizó un estudio para evaluar la incidencia y eficacia del tratamiento endovascular en la estenosis venosa central, en donde evaluaron el funcionamiento de injertos de politetrafluoretileno expandidos prospectivamente utilizando escaneo dúplex y angiografía realizada en todos los pacientes con estenosis > 50%. A partir de esto, se ha establecido prospectivamente que la incidencia de estenosis venosas centrales latentes en pacientes con injertos funcionales es del 29%. La permeabilidad primaria fue del 84% al 1 mes, 42% a los 6 meses y 17% al año. La

permeabilidad primaria media fue de 5,7 meses. La principal prevención de la estenosis venosa central es evitar el cateterismo de la vena subclavia. Además, la angioplastia global proporciona permeabilidad a corto plazo, pero es la única opción en la mayoría de los casos. (17)

En 2007, Anil revisó las nuevas perspectivas del nefrólogo donde describe los estenos de la vena central se asocia con frecuencia a la colocación previa de catéteres y dispositivos venosos centrales, que podría arriesgar una creación de fístula arteriovenosa y el injerto arteriovenoso en la extremidad ipsilateral. Se ha visto incluso asociaciones con la colocación de catéteres de pequeño diámetro, de inserción periférica a corto plazo, catéteres de tunelizado, así como cables de marcapasos. La colocación de múltiples catéteres, duración prolongada, ubicación en la vena subclavia y colocación en el lado izquierdo del cuello parecen predisponer al desarrollo de la estenosis de la vena central, al ocasionar lesión endotelial con posterior remodelación de la pared del vaso que da como resultado el desarrollo de microtrombos, proliferación de músculo liso y finalmente estenosis de la vena central. La prevención de la estenosis de la vena central es la clave para evitar fallas en el acceso y otras complicaciones derivadas por lo que debe priorizarse la creación oportuna de FAV en un paciente dialítico. (18)

En 2022, se realizó un estudio retrospectivo en Hospital público de Perú, en donde se evaluó las características generales de los catéteres venosos centrales temporales, encontrando que el lugar más frecuente de inserción fue el yugular, seguido del subclavio y por último el femoral. También se halló que una de las principales causas de retiro fue la disfunción seguido de las infecciones. Asimismo, se observó que en 5 años hubo un incremento de pacientes que inician hemodiálisis con FAV y también un incremento de pacientes que tuvieron catéteres de tunelizado al año del inicio de la terapia de reemplazo renal de 8 a 23%. También se encontró que los factores asociados al retiro del CVC por disfunción fueron la edad avanzada y los pacientes diabéticos. (21)

## **2.2 Bases teóricas**

### **Enfermedad Renal Crónica (ERC)**

La enfermedad renal crónica en nuestro medio va en incremento, según el INEI 2021, un 13% de la población se encuentra en estadio I-IV, y un 0.10% se encuentra en estadio V, para lo cual se proyecta que seguirá incrementándose la demanda y la oferta ofrecida de estos servicios como los de hemodiálisis podrían verse desabastecidos. (20)

### **Disfunción del catéter relacionada al flujo**

Dentro de las complicaciones tardías asociadas a los catéteres de tunelizado según la guía KDOQI (Kidney Disease Outcomes Quality initiative) se define en los siguientes tres puntos:

- Disfunción relacionada con el flujo trombótico: se refiere a complicaciones directamente relacionadas con el riesgo o la aparición de estenosis o trombosis que conduce a una reducción importante del flujo del acceso que amenaza la permeabilidad requerida para lograr diálisis prescrita y/o resulta en signos y síntomas clínicos.
- Disfunción relacionada con el flujo no trombótico: Se refiere a complicaciones que pueden o no amenazar el flujo pero que están relacionados con signos y síntomas clínicos, por ejemplo, aneurismas de acceso arteriovenosos, síndrome de robo.
- Complicaciones o disfunciones infecciosas: Cualquier infección que involucra el acceso vascular que produzca signos y síntomas infecciosos en el paciente. (21)

En nuestro proyecto de investigación haremos referencia a las complicaciones relacionadas al flujo trombótico y no trombótico.

## **2.3 Definición de términos básicos**

### **Disfunción de catéter de tunelizado**

Según la guía KDOQI se define como la imposibilidad de alcanzar un flujo sanguíneo extracorpóreo suficiente de  $\geq 300$  mL/minuto con una presión arterial previa al bombeo más negativa que  $-250$  mmHg.

### **Catéter**

Dispositivo que proporciona acceso a las venas centrales o a la aurícula derecha, lo que permite tasas de flujo de alto volumen.

### **Dosis de diálisis o Kt/v**

El Kt/v proviene de las siglas K, eliminación de la urea y entre otros desechos eliminados del dializador; t, tiempo; V, se refiere al volumen de líquido corporal total. Por lo cual para lograr un adecuado kt/v sería un valor de 1.3 y sería el método más utilizado para calcular la dosis necesaria de hemodiálisis.

### **Activador tisular del plasminógeno (TPA)**

Es un lítico natural (endógeno) que se utiliza para disolver fibrina o trombos no organizados.

### **Activador del plasminógeno tisular recombinante (rTPA)**

Es la forma recombinante exógena utilizada para la permeabilización del acceso vascular.

## CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

### 3.1. Formulación

No contamos con hipótesis al ser un estudio netamente descriptivo.

VARIABLE	DEFINICIÓN	TIPO POR SU NATURALEZA	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN	CATEGORÍA Y SUS VALORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN
<b>EDAD</b>	Tiempo de vida desde su nacimiento.	Cuantitativa	Años	Discreta	1-100	Historia clínica
<b>SEXO</b>	Género de nacimiento	Cualitativa	Género	Dicotómica	Femenino Masculino	Historia clínica
<b>NACIONALIDAD</b>	País de procedencia	Cualitativa	País	Ordinal	Peruano, venezolano, etc	Historia clínica
<b>ÍNDICE DE KTV</b>	Eliminación de la urea por tiempo entre el volumen	Cuantitativa	Dosis de diálisis	Ordinal	Adecuado: Mayor o igual a 1.3 Inadecuado: Menor a 1.3	Historia clínica
<b>UBICACIÓN DE CVC-LP</b>	Lugar en el que se encuentra el acceso vascular	Cualitativa	Posición del acceso	Ordinal	Supraclavicular derecho Supraclavicular izquierdo Interfascicular derecho Interfascicular izquierdo Femoral derecho Femoral izquierdo	Historia Clínica
<b>TIEMPO DE DIÁLISIS</b>	Tiempo en horas desde que se conecta al paciente a la máquina de hemodiálisis.	Cuantitativa	Horas	Continua	1-5 horas	Historia Clínica
<b>FRECUENCIA DE DIÁLISIS</b>	Número de días de la semana en las que realiza hemodiálisis	Cuantitativa	Días	Discreta	1-7	Historia Clínica

## **CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA**

### **4.1 Diseño metodológico:**

Para el presente estudio que se llevará a cabo en el Hospital Hipólito Unanue en la unidad de hemodiálisis que estuvieron dializando en año 2022, por lo que se realizará un estudio descriptivo, no experimental, longitudinal, retrospectivo, mediante la revisión de historias clínicas.

Se realizará un estudio cualitativo, observacional, no experimental ya que no se pretende manipular variables ni analizar relación de causa efecto de ninguna de las variables en estudio. Este estudio será retrospectivo porque las variables a evaluar se recolectarán de todo el año 2022.

### **4.2 Diseño muestral**

#### **Población universo**

Pacientes con enfermedad renal crónica terminal en el programa de hemodiálisis del hospital nacional Hipólito Unanue.

#### **Población de estudio**

Pacientes con enfermedad renal crónica terminal en el programa de hemodiálisis y catéter venoso central de tunelizado con disfunción asociada al flujo del hospital nacional Hipólito Unanue del año 2022

#### **Tamaño de la muestra**

Se comprenderá un tamaño muestral de 10 a 20 pacientes por mes.

#### **Selección de la muestra**

La forma de selección de nuestros pacientes será no probabilística, a conveniencia

del investigador.

Criterios de Inclusión de Pacientes:

- Pacientes en el programa de hemodiálisis con catéter venoso central de tunelizado
- Mayores de 18 años atendidos en el Hospital Hipólito Unanue en el servicio de hemodiálisis de todo el año 2022
- Flujo sanguíneo de diálisis (QB) menor a 300 ml/min

Criterios de Exclusión:

- Disfunción de flujo del catéter asociado a infección
- Datos incompletos consignados en la historia clínica
- Prescripción de Flujo de diálisis bajo por otras comorbilidades

### **4.3 Técnicas de recolección de datos**

#### **Instrumentos de recolección y medición de variables**

La obtención de los datos requeridos se realizará mediante una ficha de recolección de datos, elaborada por el investigador, en donde se especifique todos los indicadores y valores de la operacionalización de las variables de acuerdo con su clasificación.

Dicha recolección se realizará mediante la revisión de historias clínicas, que se realizará por parte del investigador de forma anónima en un periodo de 3 meses.

### **4.4 Procesamiento y análisis de datos**

Para procesar y analizar los datos, se emplearán Microsoft Excel y el software estadístico SPSS 22.0. Se llevarán a cabo análisis univariados para calcular la media de edad, la desviación estándar y la varianza. Se presentarán los grupos de edad, el género, el lugar de inserción y la causa más común de disfunción en

números absolutos y porcentajes. También se determinarán la mediana y el rango intercuartílico.

El análisis bivariado se realizará mediante la prueba de Chi cuadrado, para evaluar la relación entre el lugar de inserción, el número de accesos vasculares previos y la disfunción de los catéteres venosos centrales.

#### **4.5 Aspectos éticos**

Al ser este un estudio retrospectivo, no experimental, no es necesario la aplicación de un conocimiento informado, ya que se realizará de forma anónima y confidencial de todos los participantes en la investigación.

No hay conflictos de intereses y se cuenta con el permiso correspondiente por el servicio donde se recogerán datos.

## CRONOGRAMA

FASES	MESES	2022-2023							
		9	10	11	12	1	2	3	4
Evaluación del proyecto de Investigación		x							
Recopilación de datos			x	x					
Gestión y evaluación de datos					x	x			
Preparación del informe final							x	x	x

## PRESUPUESTO

Para llevar a cabo la investigación, se requerirán los siguientes recursos:

<b>Concepto</b>	<b>Monto estimado (soles)</b>
Útiles de escritorio	250.00
Sistema operativo y/o software	750.00
Red Inalámbrica	150.00
Impresiones	350.00
Logística	300.00
Transporte	1000.00
<b>TOTAL</b>	<b>3800.00</b>

## FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Mitchell C. OPS/OMS [Internet]. Pan American Health Organization / World Health Organization. 2015 [citado el 25 de agosto de 2022]. Disponible en: [https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=10542:2015-opsoms-sociedad-latinoamericana-nefrologia-enfermedad-renal-mejorar-tratamiento&Itemid=1926&lang=es](https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10542:2015-opsoms-sociedad-latinoamericana-nefrologia-enfermedad-renal-mejorar-tratamiento&Itemid=1926&lang=es)
2. Daugirdas JT. Manual de diálisis. 5a ed. Daugirdas JT, Blake PG, Ing TS, editores. Barcelona, Spain: Lippincott Williams & Wilkins; 2015.
3. Chan MR. Hemodialysis central venous catheter dysfunction: Hemodialysis cvc dysfunction. Semin Dial [Internet]. 2008;21(6):516–21. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1525-139X.2008.00495.x>
4. Guía de procedimientos: Guía para colocación de catéter venoso central de alto flujo para hemodiálisis. Perú. Hospital Nacional Hipólito Unanue, departamento de especialidades médicas, servicio de nefrología. Página 11. [citado el 30 de agosto de 2022]. Disponible en: <http://www.hnhu.gob.pe/portal/documentos/wp-content/uploads/2018/11/RD-235-10-18.pdf>
5. Coker MA, Black JR, Li Y, Varma R, Almeshmi A, Abdel Aal AK, et al. An analysis of potential predictors of tunneled hemodialysis catheter infection or dysfunction. J Vasc Access [Internet]. 2019;20(4):380–5. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1177/1129729818809669>
6. Maldonado-Cárceles AB, García-Medina J, García-Alfonso JJ, Árense-Gonzalo JJ, Torres-Cantero AM. Patency rates of dysfunctional central hemodialysis venous catheter: Comparison between catheter exchange alone and catheter exchange with fibrin sheath angioplasty. Diagn Interv Imaging [Internet]. 2019;100(3):157–62. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2211568418301980>

7. Gunawansa N, Sudusinghe DH, Wijayaratne DR. Hemodialysis catheter-related central venous thrombosis: Clinical approach to evaluation and management. *Ann Vasc Surg* [Internet]. 2018;51:298–305. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0890509618303121>
8. Schenk P, Rosenkranz AR, Wöfl G, Hörl WH, Traindl O: Recombinant tissue plasminogen activator is a useful alternative to heparin in priming quinton permcath. *Am J Kidney Dis* 35:130–136, 2000
9. Mokrzycki MH, Jean-Jerome K, Rush H, Zdunek MP, Rosenberg SO: A randomized trial of minidose warfarin for the prevention of late malfunction in tunneled, cuffed hemodialysis catheters. *Kidney Int* 59:1935–1942, 2000
10. Salvador, G. J., Gómez, V. J., Casula, E., Magán, M. A., Ruiz, G. A., & Lonjedo, V. E. (s/f). Disfunción tardía en catéteres de hemodiálisis: claves diagnósticas y manejo terapéutico *Diagnosis and treatment of late catheter dysfunction*. <https://doi.org/10.30454/2530-1209.2019.4.5>
11. Schwanke AA, Danski MTR, Pontes L, Kusma SZ, Lind J. Central venous catheter for hemodialysis: incidence of infection and risk factors. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2018;71(3):1115–21. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0047>
12. Millán VC. “Complicaciones relacionadas al uso de catéteres venosos centrales temporales de hemodiálisis en el Hospital Alberto Sabogal Sologuren – Callao. Marzo a mayo del 2012”. [Lima, Perú]: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2013.
13. Marik PE, Flemmer M, Harrison W. The risk of catheter-related bloodstream infection with femoral venous catheters as compared to subclavian and internal jugular venous catheters: a systematic review of the literature and meta-analysis: A systematic review of the literature and meta-analysis. *Crit Care Med* [Internet]. 2012 [citado el 8 de septiembre de 2022];40(8):2479–

85. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22809915/>
14. Gómez de la Torre-Del Carpio A, Bocanegra-Jesús A, Guinetti-Ortiz K, Mayta-Tristán P, Valdivia-Vega R. Mortalidad precoz en pacientes con enfermedad renal crónica que inician hemodiálisis por urgencia en una población peruana: Incidencia y factores de riesgo. *Nefrol (Engl Ed)* [Internet]. 2018 [citado el 12 de septiembre de 2022];38(4):425–32. Disponible en: <https://www.revistanefrologia.com/es-mortalidad-precoz-pacientes-con-enfermedad-articulo-S0211699518300031>
15. Escolí R, Luz I, Santos P, Vila Lobos A. Glomerular filtration rate and initiation of dialysis: Dialysis initiation and GFR. *Ther Apher Dial* [Internet]. 2017;21(6):606–10. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/1744-9987.12582>
16. Kundu S. Central venous disease in hemodialysis patients: prevalence, etiology and treatment. *J Vasc Access* [Internet]. 2010 [citado el 18 de septiembre de 2022];11(1):1–7. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20119911/>
17. Lumsden AB, MacDonald MJ, Isiklar H, Martin LG, Kikeri D, Harker LA, et al. Central venous stenosis in the hemodialysis patient: incidence and efficacy of endovascular treatment. *Cardiovasc Surg* [Internet]. 1997 [citado el 20 de septiembre de 2022];5(5):504–9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9464608/>
18. Agarwal AK, Patel BM, Haddad NJ. Central vein stenosis: a nephrologist's perspective: Central vein stenosis. *Semin Dial* [Internet]. 2007;20(1):53–62. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1525-139X.2007.00242.x>
19. Venegas Justiniano JY, Hurtado Aréstegui A, Loza Muñarriz C. Características de la colocación y permanencia de catéteres venosos centrales temporales para hemodiálisis en un hospital público 2015-2019. *Acta médica peru* [Internet]. 2022;39(2). Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/amp/v39n2/1728-5917->

amp-39-02-128.pdf

20. Loza C. Situacion de la enfermedad renal cronica en el peru y analisis de la mortalidad por falla renal durante la pandemia del covid 19 [Internet]. 2022 Oct 3. Available from: <https://www.spn.pe/archivos/SITUACION-DE-LA-ENFEREMEDAD-RENAL-CRONICA-EN-EL-PERU-2020-2021.pdf>
  
21. Lok CE, Huber TS, Lee T, Shenoy S, Yevzlin AS, Abreo K, et al. KDOQI Clinical Practice Guideline for Vascular Access: 2019 update. Am J Kidney Dis [Internet]. 2020 [citado el 25 de septiembre de 2022];75(4 Suppl 2):S1–164. Disponible en: <https://www.ajkd.org/action/showPdf?pii=S0272-6386%2819%2931137-0>

## ANEXOS

### 1. Matriz de consistencia

Pregunta de Investigación	Objetivos	Tipo y diseño de estudio	Población de estudio y procesamiento de datos	Instrumento de recolección
<p>¿Cuáles son las características clínico-epidemiológicas de los pacientes con enfermedad renal crónica y catéter venoso de tunelizado disfuncional en el programa de hemodiálisis del hospital nacional Hipólito Unanue 2022?</p>	<p><b>General</b></p> <p>Determinar las características clínico-epidemiológicas de los pacientes con enfermedad renal crónica y catéter venoso de tunelizado disfuncional en el programa de hemodiálisis del hospital nacional Hipólito Unanue 2022.</p> <p><b>Específicos</b></p> <p>Describir las comorbilidades más prevalentes</p> <p>Describir la edad, el sexo, nacionalidades más prevalentes</p> <p>Describir el sitio más prevalente de disfunción</p> <p>Describir el índice de diálisis o ktv promedio</p> <p>Describir el tiempo de diálisis promedio</p> <p>Describir la frecuencia de diálisis promedio</p> <p>Describir el número de accesos previos promedio</p> <p>Describir el número de bacteriemias asociadas</p> <p>Describir el número de hospitalizaciones</p> <p>Describir el número trombósis previas recibidas</p>	<p>El proyecto de investigación es un estudio descriptivo, no experimental, longitudinal, retrospectivo.</p>	<p>La muestra está conformada por todos los pacientes con catéter disfuncional que dializan en la unidad de Hemodiálisis del Hospital Hipólito Unanue del período 2022</p> <p>Para procesar y analizar los datos, se emplearán Microsoft Excel y el software estadístico SPSS 22.0. Se llevarán a cabo análisis univariados para calcular la media de edad, la desviación estándar y la varianza. Se presentarán los grupos de edad, el género, el lugar de inserción y la causa más común de disfunción en números absolutos y porcentajes. También se determinarán la mediana y el rango intercuartílico.</p> <p>El análisis bivariado se realizará mediante la prueba de Chi cuadrado, para evaluar la relación entre el lugar de inserción, el número de accesos vasculares previos y la disfunción de los catéteres venosos centrales.</p>	<p>Ficha de recolección de datos</p>

## 2. FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS					
NOMBRES Y APELLIDOS:				HC:	
DNI/C.EXT:				SEXO:	
NACIONALIDAD:				EDAD:	
COMORBILIDADES:	DM2 ( )	HTA ( )	UPO ( )	OTROS:	
SITIO DE INSERCIÓN DEL CVC:			FECHA DE CREACIÓN:		
FECHA DE DISFUNCIÓN:			NÚMERO DE ACCESOS PREVIOS:		
KTV PROMEDIO DE LOS ÚLTIMOS 12 MESES:			FRECUENCIA DE HD:		
TIEMPO DE DIÁLISIS PROMEDIO DE LOS ÚLTIMOS 12 MESES:			QB PROMEDIO DE LOS ÚLTIMOS 12 MESES:		
NÚMERO DE TROMBÓLISIS EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES:					