



TRABAJO DE GRADO
Opción Investigación o Proyecto de Grado

PUERTA A LA DIALISIS SEGURA
TODO SOBRE TU CATETER

POR
JOSE DAVID BOTERO SILVA

CORPORACION UNIVERSITARIA REMINGTON
FACULTAD DE ENFERMERIA
PROGRAMA DE INVESTIGACION

TUTOR: JOHN CAMILO GARCIA URIBE

PROYECTO DE GRADO
2025

AGRADECIMIENTOS

Primeramente, a Dios y a mi persona por la fortaleza, por la perseverancia que he demostrado en todo estos procesos académicos a lo largo del tiempo de estudio, a la disciplina la cual he ido moldeando para un crecimiento personal y profesional.

Es mi deseo expresar mis más sinceros agradecimientos a quienes me acompañaron en este proceso de formación a mis profesores de investigación quienes con su conocimiento y entrega hicieron parte de este proyecto y creyeron en mi y en el desarrollo de este, su paciencia y enseñanzas me ayudaron a alcanzar este objetivo.

De manera muy especial, también agradezco a mi familia por todo el apoyo, y el más sincero amor incondicional y a todas las personas que contribuyeron con un grano de entusiasmo y por sus palabra de motivación.

Tabla de Contenido

Lista de tablas

Lista de Figuras

Resumen

Introducción

Propósito de la cartilla

¿Qué es la diálisis?

¿Por qué se necesita un catéter?

Importancia del cuidado del catéter

¿Qué es un catéter para diálisis?

Definición y tipos de catéteres

- **Tunelizados**
- **Temporales**

Donde se implantan anatómicamente y cómo funciona

Ilustración anatómica

Principales complicaciones

Cuidados básicos del catéter

- **Cuidados en casa**
- **Cuidados en centros de salud**

Lo que debes vigilar

- **Signos de alarma**
 - **Enrojecimiento**
 - **Dolor**
 - **Secreción**
 - **Fiebre**
 - **Dificultad para respirar**

¿Cuándo acudir al médico?

Preguntas frecuentes

- **¿Puedo bañarme?**
- **¿Puedo moverme normalmente?**

- **¿Qué pasa si me duele el catéter?**
- **¿Cuánto tiempo tendré el catéter?**
- **¿Qué pasa si se sale o se mueve?**

Mitos y Generalidades

- **“El catéter se tapa por el frío”**
- **“Puedo usar el catéter para inyectar medicamentos”**
- **“Si no me duele, está bien”**
- **“La diálisis me puede matar”**
- **Conclusión**

Recursos y contactos útiles

- **Líneas de atención 24 Horas**
- **Unidades renales**
- **Enfermería de accesos vasculares**
- **Psicología o trabajo social si aplica**

Lista de tablas

Tabla 1. Microorganismos mas comunes.	3
Tabla 2. Comparacion entre cateteres.....	
Tabla 3. Complicaciones Precoces o Disfunción Temprana	
Tabla 4. Complicaciones Tardías.....	
Tabla 5. Lista de chequeo Curación, Conexión y Desconexión.....	

Lista de figuras

Figura 1. Cateteres Tunelizados	4
Figura 2. Catéteres Temporales.....	

Resumen

La insuficiencia renal es una de las patologías más rápida e irreversible y se caracteriza por su evolución silenciosa, cuando esta es detectada ya se encuentra en su etapas más avanzada y todas las funciones renales se encuentran comprometidas, en Colombia y en el mundo la insuficiencia renal se a convertido en el problema más importante y de importancia en el problema de salud pública, esta radica en su alta prevalencia y que es una enfermedad que no distingue edad, ni raza, ni de nivel socioeconómico el incremento de casos es por el cambio de los estilos de vida saludable, el sedentarismo, de enfermedades crónicas como lo es la diabetes, enfermedades cardiacas como la hipertensión, intoxicaciones y traumatismos.

El tratamiento para la insuficiencia renal sea esta crónica o aguda es la diálisis o hemodiálisis, siendo esta el principal tratamiento de elección, para esto es necesario contar con un acceso venoso adecuado el cual se conoce como un CICC-HD ya sean estos temporales o permanente.

Estos accesos permiten un flujo de sangre constante siendo eficaz para esta terapia, asegurando una calidad y seguridad en situaciones como la urgencia dialítica mientras se da resolución a un catéter permanente o una fistula arteriovenosa.

Esta tesis describe de una manera detallada todos los tipos de catéteres utilizado que son tunelizados y no tunelizados, brindando también una información de su funcionamiento, cuidado, ventajas y desventajas, como también sus complicaciones tanto de forma tardía y de forma precoz.

INTRODUCCION

La enfermedad renal crónica (ERC) se caracteriza por una pérdida lenta, progresiva e irreversible de la función renal. su evolución puede tomar muchos años y las manifestaciones clínicas de la enfermedad aparecen cuando la pérdida de la función del riñón se encuentra por encima de 70%; aun en estado más avanzado y con una función renal residual inferior a 20%, los síntomas y signos no son muy evidentes y la consulta al médico, cuando se realiza, usualmente obedece a causas inespecíficas secundarias al compromiso de los diversos órganos afectados que dificultan el diagnóstico de la enfermedad. En la actualidad hay aproximadamente 20000 personas en terapia de remplazo renal en Colombia, lo que equivale a una prevalencia aproximada de 450 pacientes por millón de habitantes. Con una incidencia alrededor de 5%, dicha población podría duplicarse durante los próximos 10 años y alcanzar una prevalencia superior a 800 pacientes por millón de habitantes, generando un impacto económico muy alto, superior al observado en la actualidad, donde según la información presentada en el citado artículo, la enfermedad renal crónica y el tratamiento dialítico contribuyen con 64% del costo total atribuible a las enfermedades de alto costo en el país (1)

En los últimos años, todas las personas a nivel mundial han sido grandes testigos del alarmante aumento de las personas con la Enfermedad Renal Crónica (ERC) o como también se le conoce como Insuficiencia Renal Crónica (IRC) y que es a nivel mundial esta problemática, esta enfermedad que en un pasado estaba asociada principalmente a las personas o adultos mayores, si miramos hoy en día esta enfermedad ya no solamente afecta a esta población, sino que ya afecta a todas las edades pasando por el recién nacido y el joven, esta enfermedad ya no es propia del adulto mayor. Las cifras de personas con la ERC son alarmantes y nos muestran una realidad más compleja, esta es una de la enfermedades que comúnmente se le llama la enfermedad silenciosa ya que cuando se descubre o se percibe ya está en una etapa muy avanzada y ya es demasiado tarde para su tratamiento efectivo evitando el daño permanente del riñón.

De acuerdo con estudios recientes de la Cuenta de Alto Costo en 2023, en Colombia la prevalencia de la enfermedad renal crónica fue de 1.54 por cada 100 habitantes; cifra que puede subestimar el estado actual de la condición, ya que solo contamos con estadísticas entre hipertensos y diabéticos: según estudios de la Organización Mundial de la Salud (OMS), en el mundo uno de cada 10 adultos padece una ERC. En 2021, más de 1.300 niños fueron diagnosticados con enfermedades renales en el país, de los cuales un 23% de ellos requería trasplante renal. Asimismo, los casos de Enfermedad Renal Crónica han sido clasificados por el Ministerio de Salud en Colombia como una de las seis enfermedades de más alto costo, junto con el VIH, el cáncer, la artritis reumatoide, la hemofilia y la hepatitis C(2).

Detrás de todo este incremento de la Insuficiencia renal se encuentran múltiples factores tales como el sedentarismo, el excesivo consumo de alimentos procesados, la ingesta de bebidas embriagantes y energizantes, consumo de cigarrillo, en general los estilos de vida que son poco saludable, antes se veía esto como un problema aislado hoy en día se ha convertido en una de las principales enfermedades con más casos muerte muertes no solo en adultos sino también en muertes prematuras del recién nacido.

Estos son algunos de los factores más comunes para despertar o que incrementa al peligro a despertar la enfermedad:

- A exposición a agentes contaminantes ambientales: Fauna y Flora.
- Enfermedades: LES (Lupus Eritematoso Sistémico), Necrosis vascular, IC (Insuficiencia Cardíaca), DM (Diabetes Mellitus), SHR (Síndrome Hepatorrenal), Hipertensión, Deshidratación, Sepsis.
- Politraumatismos: Accidentes de tránsito, Caídas.
- Intoxicaciones: Alcohol, Medicamentos, Sustancias Psicotrópicas(3).

Una de las mayores enfermedades que está afectando a todo el mundo es la enfermedad renal conocida como Insuficiencia renal que a su vez se subdivide a dos que son la Insuficiencia renal crónica (IRC) e Insuficiencia renal aguda.

1).La Insuficiencia renal crónica (IRC): Es aquella que es de vieja data o como los libros investigados la definen como la “Pérdida progresiva, permanente e irreversible del riñón” en la cual la tasa de filtración del glomérulo y el filtrado de la sangre que pasa por el riñón cae por debajo de los valores normales más o menos un dentro un 25% un 35% con el posterior crecimiento de las toxinas en el cuerpo, las más importantes son la urea y la creatinina, el paciente comienza a ser sintomático, comienza a presentar hipertensión arterial, anemia, nicturia y poliuria, pero si esté filtrado glomerular de la sangre decae por debajo de un 15% y da como resultado uno de los signo y síntoma más comunes y característicos, este se llama síndrome urémico que a su vez que su característica principal y más notable es la sudoración con olor a orina”(4).

Otro signo notable es la reducción del aclaramiento de la creatinina este valor varía según el sexo y la edad de cada persona, en “hombres este aclaramiento normal es de 97-137 ml/min y en mujeres es de 88-128 ml/min.” Dando como resultado una reducción de un aclaramiento de la creatinina que se estima de un < 60 ml/min. También la literatura médica define esta condición como un daño renal persistente durante un periodo de tiempo no menor a 3 meses, dando como resultado la incapacidad del riñón para llevar a cabo sus funciones normales, estas funciones normales son la depuración de la sangre, la regulación de y el equilibrio de todos los líquidos y electrolitos, excretar sustancias metabólicas del cuerpo como lo son las toxinas y la eliminación del líquido sobrante del cuerpo”(5).

2). La Insuficiencia renal aguda (IRA): Es un síndrome el cual es caracterizado por la pérdida repentina y súbita del riñón para eliminar tanto las toxinas del cuerpo como el exceso de líquido, pero que es potencialmente reversible de las funciones normales del riñón, su tasa de filtración y función a nivel de los túbulos renales. Esta aparece de forma repentina sin una explicación inmediata en algunos casos, tiene una resolución favorable en la mayoría de los casos, para esto a nivel mundial ya se emplean unos biomarcadores los cuales ayudan a los médicos a realizar una diferencia entre el deterioro de la función inicial a ya un daño en la estructura del riñón, brindando así un tratamiento rápido y eficaz para detener la enfermedad y la progresión de la lesión renal aguda(6).

Por tal motivo los dispositivos médicos juegan un rol importante en la resolución sea este temporal o permanente a esta enfermedad, como es el manejo de todos los pacientes con Insuficiencia Renal sea esta aguda o crónica, y se requiera el inicio inmediato del tratamiento de la hemodiálisis. La elección del acceso venoso para el paciente que necesite la terapia renal o hemodiálisis se define con las condiciones clínicas o el daño que tenga el riñón si es recuperable o no. Es allí donde el médico especialista (Nefrólogo) decide si es un acceso vascular permanente o temporal.

En la industria biomédica se han ido desarrollando diferentes tipos de accesos vasculares, cada vez más modernos en cuanto a su diseño y a su material. Cuando están diseñados y probados las casas fabricantes los sacan al mercado como el nombre de catéteres Venosos Centrales para hemodiálisis (CICC-HD), todos estos dispositivos nos permiten realizar este procedimiento de hemodiálisis de una forma segura, eficaz que se garantice un flujo sanguíneo constante y adecuado para el tratamiento brindando así una hemodiálisis de calidad y óptima.

El desarrollo y la evolución de los CICC-HD responden a la necesidad de parte del sistema de salud a ofrecer una solución que sea inmediata y de una duración prolongada, según sea cada caso y evolución del paciente, también da una solución a mediano plazo cuando al paciente se le realiza una fistula arteriovenosa se necesita un periodo de tiempo para su maduración y funcionamiento, por tal motivo el catéter venoso se convierte en una de las herramientas más prácticas e indispensables para asegurar un tratamiento de hemodiálisis.

Propósito de la cartilla

Esta cartilla tiene como propósito es la educación, cuidado y manejo de los CICC-HD tanto personal de la salud como a paciente, familiares y cuidadores, tiene también el propósito de mejorar la seguridad, control y tratamiento de todas las persona que se realizan la diálisis, su principal función es la de poder comunicar tener una mejor comunicación de todo el personal de salud, paciente y familiares a tener una visión más clara y concisa, promover el autocuidado es el pilar fundamental de esta cartilla.

Esta cartilla se convertirá en una herramienta primordial y esencial que garantizará el primer eslabón que es el cuidado integral del paciente y su correcto uso le brindara un apoyo al personal de salud en cuanto a la educación que se brinda sobres estos cuidados, dando como resultado una mejor calidad de vida del paciente y de su CICC-HD.

¿Qué es una diálisis o hemodiálisis?

Diálisis, hemodiálisis o terapia de reemplazo renal, es un procedimiento extracorpóreo el cual por medio de una máquina, filtros y dializadores en conjunto se encargan de realizar las funciones de los 2 riñones que por la enfermedad no está realizando correctamente o ya no la está realizando, estas funciones principales que realiza los riñones son la excreción de las toxinas del cuerpo y la eliminación del líquido sobrante del cuerpo, se puede perder solo una que es la excreción de las toxinas, pero en la gran mayoría de los casos se pierden estas dos funciones (5).

El riñón es el encargado de mantener un estado de equilibrio corporal, al no estar lo realizando estas toxinas empiezan a realizar un desequilibrio, estos desechos que se van acumulando van dañando otros órganos fundamentales del cuerpo como el hígado, el cerebro y el corazón, que en estados más avanzados y graves producen la muerte del paciente, solución a este problema es la diálisis ya que esta es la encargada de reestablecer este equilibrio que los medico buscan en el paciente, es la solución más rápida y eficaz para ejercer este trabajo, existen también dos clases de diálisis que son:

- **Hemodiálisis:** Es la extracción de la sangre que por medio de una maquina la cual va conecta a un CICC-HD, líneas y filtro por donde pasa la mayor cantidad de sangre poder realizar la extracción de toxinas y liquido del cuerpo del paciente, esta requiere de un acceso vascular.

- Diálisis peritoneal: Es la extracción por medio de un catéter implantado a nivel abdominal a 2 cm por debajo o a los lados del ombligo, más exactamente en el mesogastrio si la persona no tiene ninguna restricción para implantarlo en esta región y se aloja en el peritoneo que es la capa que recubre la cavidad del abdomen (7).

¿Por qué se necesita un catéter?

En algunos pacientes de hemodiálisis se necesita un acceso venoso central o por sus siglas CICC, en entre los accesos vasculares también tenemos las fistular arteriovenosas e injertos pero estos no son de un uso inmediato como el catéter, sino que se tiene un tiempo establecido para poder utilizarlo, porque este catéter nos ayuda a los trabajadores de la salud a realizar muchos y diversos procedimientos, esto permite acceder al torrente sanguíneo con mayor facilidad, evita o reduce la necesidad de realizar punciones al paciente para toma de muestras de sangre, paso de medicamentos, e incluso para paso de hemoderivados y todos aquellos pacientes que necesitan tratamientos de largo plazo como o es la terapia renal o como se conoce normalmente diálisis (8).

También estos dispositivos permiten tener un alto flujo de extracción y retorno de sangre y suelen ser insertados en una vena central, de gran calibre como la vena yugular, la vena subclavia o la vena femoral.

Los CICC son el mayor recurso que se tiene en el área de la salud y brindando un majeo más seguro e integral para los pacientes, que es necesario para el inicio eficaz y eficiente en las urgencias dialíticas para salvaguardar la vida de los pacientes. Su uso presente dos variaciones 1. Puede ser permanente y 2. Solo es transitorio o temporal. Sus diferencias, características y usos serán explicados más adelante en este trabajo para su mayor comprensión.

¿Qué es un catéter para diálisis?

La literatura lo describe como dispositivo de tratamiento médico, su forma es cilíndrica, delgado hecho de plástico suave y flexible, que es utilizado para de varias formas una es la extracción o drenaje de líquidos, otra es la infusión de líquidos, debido a un sinfín de usos para este dispositivo existen diferentes tipos de catéteres y lugares de implantación. Los materiales difieren uno del otro es según indicaciones de las casas fabricantes, por lo general están hechos de silicona, otros son de poliuretano y policarbonato. Estos dispositivos deben de cumplir ciertos parámetros y condiciones que permitan prevenir los colapsos internos y externos a las altas presiones negativas estas son las recomendaciones estándares:

- Flexibles.
- Blandos.
- Paredes internas delgadas.

- Un diámetro interno estándar.
- Mantener el eje longitudinal (9).

Es necesario tener un acceso vascular en este caso para la realización de la diálisis ya que sin este no se podría tener ningún abordaje ni resolución a la enfermedad, además de esto se necesita para el retiro de la sangre del cuerpo de la persona y realizar la eliminación o excreción de las toxinas que se encuentran alteradas en el paciente, normalmente este acceso se implanta en la pierna o cuello para el proceso de la hemodiálisis y este CICC-HD o el acceso de diálisis se da según el material y tipo de catéter (10).

Importancia del cuidado del catéter

El cuidado del catéter es fundamental por dos razones: la primera es en buen funcionamiento ya que este mismo nos garantiza una eficacia en el tratamiento, y la segunda es la razón y más grande es la preservación de la vida y la salud del paciente. Debido a que este CICC-HD está implantado en una vía venosa directa al torrente sanguíneo y cualquier descuido puede ocasionar daños tanto estructurales del catéter como daños en la salud del paciente como sepsis, trombosis o disfuncionalidad del catéter mismo. Las infecciones o bacteriemias asociadas a CICC-HD más comunes son las producidas por *Staphylococcus aureus*, *Escherichia Coli* y *Pseudomonas aeruginosa*, que son adquiridas tanto intra como extrahospitalaria por el mal manejo con el dispositivo médico. En la siguiente tabla se describe el microorganismo por su nombre, tipo y característica clínica (11):

Tabla 1. Microorganismos más comunes

Microorganismo	Tipo	Característica Clínica
Escherichia Coli	Bacilos Gram (-)	Bacteriemia grave
Pseudomona aeruginosa	Bacilos Gram (-)	Dificultad para su tratamiento, Fármaco resistente
Staphylococcus Aureus	Cocos Gram (+)	Alta transmisibilidad y alta morbi-mortalidad

“Los accesos vasculares son el eje principal de cualquier tratamiento sea este para la diálisis o para cualquier otro tratamiento. Son de máxima importancia para todo el personal de la salud, es por tal motivo el cuidado no solo por parte del personal de salud sino también por parte del paciente, familiar o cuidador en su

domicilio, todo esto puede repercutir para bien o para mal en la eficacia del tratamiento, y lo más importante en la vida y supervivencia del paciente”

Todo personal de salud debe tener como su eje principal es la educación porque esta va dirigida al autocuidado que se debe de tener con los CICC-HD involucrando no solo al paciente sino también a los familiares y/o cuidadores dejando como base la detección precoz de las complicaciones y la prevención temprana de las infecciones asociadas a estos dispositivos médicos y ampliando también esta educación a los pacientes con otros dispositivos para la terapia renal como lo son las fistulas arteriovenosa (FAV) y los catéteres de diálisis Peritoneal (CAPD) (12).

Definición y Tipos de Catéteres

Es un dispositivo medico de una forma cilíndrica o tubular delgada, según su finalidad puede ser rígida o flexible, el cual es introducido en el cuerpo con varios fines los más importantes son 1: es el terapéutico y 2: diagnostico, es insertado en una de las grandes venas y va a permitir la extracción de sangre y fluidos, pero también para la infusión de hemoderivados, medicamentos.

Los CICC son utilizados por varias especialidades y en varios entornos como hospitalización, cuidados intensivos o especiales, y cirugía. En el mercado existen muchos tipos y clases de accesos centrales los cuales se clasifican por su material, duración y su uso (13).

Existen dos tipos de catéteres que son utilizados para terapia renal o más conocida como diálisis, estos, aunque su finalidad es la misma su duración y lugar varían según el tratamiento que se quiera brindar y por cuanto tiempo estos son: tunelizados y no tunelizados

CATÉTERES NO TUNELIZADOS

Los CICC-HD no tunelizados son utilizados cuando se requiere de un acceso vascular emergente para diálisis ya que la vida e integridad del paciente está en riesgo, el lugar de inserción del catéter está a disposición del médico y evaluando algunas variantes como la edad y contextura física, existen 2 lugares de predilección para la inserción del CICC-HD la vena yugular interna derecha o izquierda, las venas femorales e incluso en las venas subclavias aunque tienen más riesgo de complicaciones, en algunos lugares se cuenta con una herramienta muy útil que es el ecógrafo la cual ayuda a la implantación reduciendo en gran medida las complicaciones que se puedan producir en la implantación del CICC-HD (14).

Estos están indicados cuando su tiempo de vida útil es menor o inferior a 2 semanas, teniendo una de las grandes ventajas que se puede implantar en la misma habitación del paciente o en una unidad renal, sin mayores medidas de asepsia, solo las estándares prescriptas y avaladas por el ministerio de salud. Los catéteres no tunelizados son útiles para una depuración continua o intermitente

en el caso de la insuficiencia renal aguda o para la realización de terapias de plasmaféresis por enfermedades autoinmunes y que son de carácter urgente ya que está en riesgo la vida del paciente, la responsabilidad de sugerir la implantación de este dispositivo medico recae sobre un staff médico, si el paciente se encuentra en hospitalización o urgencias son medico urgentologo, medico general, médico internista y medico nefrólogo, pero si el paciente se encuentra en unidades de cuidados intensivos o cuidados especiales es el medico intensivista y nefrólogo los que toman esta decisión de sugerir a los pacientes, familiares o cuidadores de informar antes de la implantación del CICC-HD (15).

Se sugiere que los pacientes que tengan un CICC-HD temporal o no tunelizados, el médico tratante debe hacer la salvedad que solo se utiliza como terapia de emergencia, ya cuando el diagnóstico es concluyente y que paciente deberá continuar en diálisis, es allí donde el médico tratante sugiere la implantación de un catéter tunelizado o la creación de la fistula arteriovenosa lo más antes posible, mientras se miran otras opciones como las diálisis peritoneales (DP) o el trasplante de riñón, el médico tratante brindara la educación del porque se deberá cambiar de dispositivo, sino también de los riesgo y las complicaciones que tienen los catéteres temporales, y que estos están mayormente asociados a las infecciones y complicaciones de largo plazo.

En este sentido el CICC-HD temporal es para la resolución como su nombre lo indica temporal mientras se define su situación médica y tener ese acceso vascular que es de vital importancia para la diálisis con los pacientes con la enfermedad renal. Los tipos de catéteres o la elección de catéter depende de la evolución de la enfermedad está de la valoración del médico tratante (16).

CATÉTERES TUNELIZADOS

Es un CICC-HD que debe de cumplir con unos estándares de asepsia y bioseguridad alto ya que es insertado solo en una sala de cirugía, su inserción es por medio de imágenes diagnosticas como (ecografía, radioscopia de elección o mínimo una ecografía), lo realiza un médico intervencionista o un cirujano vascular. Al ser estos tunelizados tienen una duración mayor a 12 meses, estos accesos varían según su calibre, # de orificios, tamaño, grosor y una longitud, la gran ventaja es que no se requiere un tiempo determinado para su utilización pero es conveniente utilizarlo a las 24 horas después de su implantación para evitar complicaciones tempranas, aunque se puede utilizar en solo horas después de su implantación o según sugerencia médica, también depende de su lugar de implantación o inserción (yugular interna derecha > yugular interna izquierda > femoral). Es fundamental para su duración en el ámbito hospitalario o clínico el

correcto manejo y experticia por parte del personal de la salud, y la educación que se brinde al paciente, familiar y/o cuidador (15)(1).

A diferencia del catéter temporal al cual se logra observar su lumen desde el orificio de inserción hasta los lúmenes, el CVC-HD tunelizado se inserta en las venas yugulares internas derecha o izquierda a través del cuello pero en raras ocasiones se utiliza la tunelización de la venas femorales por medio de la ingle, la expresión tunelización es porque se implanta desde el pecho y se realiza un túnel por debajo de la piel del cual solo se observa la bifurcación y 2 lúmenes, la punta del catéter llega al corazón (17).

Tabla 2. Comparación entre catéteres

Características	Catéter Tunelizado	Catéter No Tunelizado
Ubicación	Insertado en vena central con túnel Subcutáneo	Insertado directamente en vena central
Fijación	Cuff (manguito) subcutáneo que favorece el anclaje y barrera	Solo puntos de sutura o adhesivos
Duración esperada	Uso prolongado 1-12 meses	Uso temporal 3 semanas
Indicación principal	Pacientes sin acceso maduro o esperando fistula arteriovenosa	Emergencia o terapia renal aguda
Riesgo de infección	Menos (túnel y cuff crean barrera contra bacterias)	Mayor (entrada directa, sin túnel protector)
Mantenimiento	Lavados con solución heparinizada, cuidados de la piel	Lavados frecuentes, mayor riesgo de colonización
Colocación	Sala de procedimientos o quirófano, con guía ecográfica	Puede colocarse en UCI o urgencias con técnica estéril
Aspecto externo	Línea subcutánea visible antes de salida externa	Tubo sale directamente del cuello, tórax o ingle
Costo	Más costoso (material y colocación especializada)	Menos costoso

Donde se implantan anatómicamente y cómo funciona

La implantación anatómica de los catéteres depende en gran mayoría del tiempo y a si mismo es la utilización el tipo de catéter si es de uso temporal o de uso permanente.

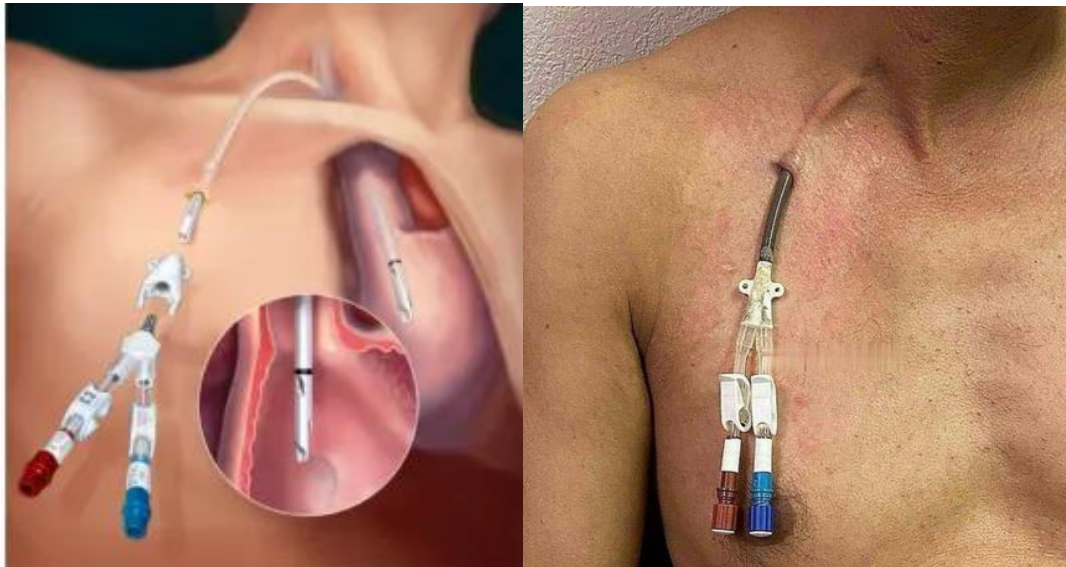
Los catéteres de diálisis se implantan en venas de grandes calibres para permitir un flujo sanguíneo constante y de gran volumen para que sea una terapia de calidad y eficaz, existen 3 lugares que son comunes para su implantación.

- **Yugular interna:** Es la vía de mayor elección por presentar menor riesgos y complicaciones, esta vena tiene un gran flujo de sangre para que la diálisis sea eficaz y de buena calidad
- **Subclavia:** Esta vena es de poco uso ya que esta se asocia a un mayor riesgo de que el paciente sufra allí de estenosis venosa y es la última opción que el medico tiene para la implantación del catéter
- **Femoral:** Esta vena femoral es de elección en casos especiales es la primera opción que tiene el medico en caso de urgencia dialítica, es fácil su acceso, pero se asocia con un mayor riesgo de infecciones por su lugar de implantación es por eso por lo que es de corto tiempo de uso, mientras los especialistas deciden si el paciente continua en diálisis o solo es de manera temporal (8)(1).

Su forma de uso, el catéter tiene por lo general 2 lúmenes uno de color rojo que se denomina lumen arterial que normalmente es por donde se extrae la sangre momentáneamente y uno de color azul que se denomina lumen venoso que es por donde se retorna la sangre, pero esta varía dependiendo su permeabilidad o por el lumen que mayor eficacia de volumen sanguíneo sin interrupción, estos se conectan a unas líneas que van directamente a una maquina la cual lleva un líquido dializador que está conectado a un filtro que por allí pasara la sangre y por medio de difusión se extraen las toxinas y el líquido sobrante del paciente, los cuales serán desechados por un sifón (18).

Ilustración anatómica

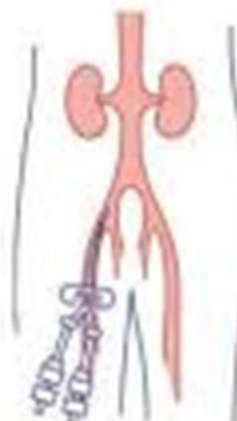
Catéter Tunelizado



Catéter Temporal o Transitorio



CATETER VENA FEMORAL HEMODIALISIS



Principales complicaciones

Aunque ambos CICC-HD tunelizados y no tunelizados se utilizan para el mismo fin, sus complicaciones son diferentes, pueden compartir algunas complicaciones como la disfunción de uno de los lúmenes, las infecciones y trombosis. La mayor diferencia es la implantación y extracción ya que el no tunelizado se puede realizar en sala de procedimiento por personal de enfermería o médico general, en el tunelizado el procedimiento solo se extrae o se implanta en una sala de cirugía por médico vascular o médico radiólogo intervencionista, en catéteres no tunelizado o temporal el flujo de sangre es menor que en el tunelizado, el riesgo de infección es mayor en los catéteres no tunelizados que en los tunelizados entre otros

Existen una gran variedad para la disfunción de un catéter, la definición más técnica es la que brinda La National Kidney Foundation Dialysis Outcome and Quality Initiative que ellos definen: “la disfunción del catéter como la incapacidad de este de alcanzar o mantener flujos sanguíneo por encima de un QB de 300 ml/min” y que si este está por debajo de este parámetro es inadecuada una terapia renal, en la actualidad los nuevos CICC-HD son de un calibre alto o mayor ya que estos están brindando un flujo o un QB mayor de 400 mL/min (19).

Las complicaciones se presentan durante la implantación del catéter o pueden surgir después de horas, días e incluso meses y reciben el nombre de Complicaciones precoces y Complicaciones tardías, en otras literaturas se encuentran con el nombre de Disfunción Temprana o Disfunción Tardía, a continuación, encontraremos sus principales diferencias.

Complicaciones Precoces o disfunción Temprana

Las complicaciones precoces o disfunción temprana se refiere que el CICC-HD surgen desde antes, durante o después de la implantación o inserción y se encuentra incluida el momento de la punción, este suceso se denomina “Problemas mecánicos del catéter”, o puede presentarse incluso hasta las primeras hora de la implantación hasta la primera semana post implantación, otra es la ubicación incorrecta del catéter esto se refiere a que la punta del catéter no está en la posición o no está en la ubicación deseada es por eso que se debe de utilizar medios o mecanismos de ayuda, el más común de todos es la ubicación o posición del paciente y con solo un movimiento del cuerpo o de la cabeza se soluciona cuando este acceso vascular es tunelizado, si el acceso vascular es temporal se puede solucionar introduciendo o extrayéndolo solo unos pocos centímetros (19)(1).

Tabla 3. Complicaciones Precoces o Disfunción Temprana

Punción Arterial	Embolismo Aéreo
Neumotórax	Arritmia Cardíaca
Neumomediastino	Parálisis del Nervio recurrente laríngeo
Hematoma Perivascular/ retroperitoneal	Pseudoaneurisma venoso/arterial
Reacción a anestesia local	Reacción vasovagal
Rotura/Acodamiento del catéter	Taponamiento Pericárdico

Complicaciones Tardías o disfunción Tardía

Las complicaciones tardías o disfunción tardía hace referencia al mal funcionamiento del acceso vascular pero con la salvedad que esta se presenta mucho después de la implantación esta normalmente suele suceder a los primeros meses después de la implantación, se tiene como correlación entre los cuidados del personal de salud como el cuidado del paciente familiares o cuidadores, las más comunes son el retiro involuntario del catéter, el mal retorno de la volemia, el paso de medicamentos entre otros que se describirán a continuación (15)(2).

Tabla 4. Complicaciones Tardías

Estenosis Venosa Central	Trombosis Venosa
Infección del orificio de inserción	Infección del Túnel (tunelitis)
Bacteriemia asociada a catéter	Migración de la punta del catéter (arritmia/disfunción)
Vaina de Fibrina	Fistula arteriovenosa

A parte de las ya mencionadas en el cuadro anterior tenemos otras complicaciones que impiden el buen y correcto funcionamiento del catéter:

1. infección asociada al catéter.
2. Trombosis del catéter.

3. Extracción accidental del catéter.
4. Recolocación del catéter.
5. Lesiones venosas (20).

Cuidados básicos del catéter

El cuidado de los CICC-HD no solo son del personal de salud, en este caso el personal de enfermería si no que es en conjunto con los pacientes, familiares y cuidadores hay una corresponsabilidad para que no surjan las complicaciones o se minimicen por tanto los cuidados se dividen también en dos parte y son.

Cuidados en casa: los cuidados están dirigidos al paciente, cuidadores y familiares, esta educación es orientada a la prevención y promoción de salud del paciente ya que de este depende el buen funcionamiento del catéter y de evitar complicaciones como las infecciones estas son:

- No realizar baños de inmersión como piscinas, tinas o bañeras.
- No retirar el apósito que cubre el catéter que es solamente colocado en las unidades renales donde asisten los pacientes a sus diálisis
- No manipular el catéter
- Realizar el baño normalmente, pero cubriéndolo de tal forma que no se moje, ni dirigiendo el agua encima del catéter
- Deben saber que siempre que vaya a realizarse el tratamiento deben comunicar al personal de enfermería cualquier incidencia y/o eventualidad que hayan notado (fiebre, dolor en la zona de inserción, hemorragia, extracción accidental, etc.).
- Evitar tirones que pueden producir desplazamientos del catéter. Hay que evitar la compresión del catéter que se produce al utilizar tirantes o al dormir apoyado sobre esta zona.
- Reducir los riesgos que generen cortes como utilizar cadenas.
- Siempre utilizar ropa cómoda y evitar tirantes, cadenas, bolsos que puedan producir acodaduras (21).

Cuidados en centros de salud: En este punto es donde está la piedra angular de todo ya que es el profesional de enfermería que por medio del cuidado del acceso siguiendo los pasos o directrices de cada unidad renal en cuanto a la manipulación y la educación que brinda a los pacientes, familiares y cuidadores sobre el cuidado de los CICC-HD y su manipulación son las normas o pasos para seguir:

- Protección personal: esta protección no solo nos protege a nosotros sino también a nuestros pacientes
- Falta higiene de manos, y guante estéril no solo para curación, sino para manipulación.
- En cada sección de diálisis debe de evaluar o inspeccionar el orificio de inserción buscando signos de alarma.
- Valorar flujos y presiones de la máquina, informando variaciones de más del 10% con respecto a la anterior.
- Debe dar educación al paciente de los signos de alarma durante la diálisis como. Dolor del CICC-HD, mareo, calambres en las 4 extremidades y visión borrosa.
- Debe inspeccionar la integridad de los apósitos si están despegados, sucios describir de que material si es hemático, seroso, húmedos o de restos de comida.
- Si el CICC-HD es tunelizado debe cubrir el orificio de inserción con apósito transparente.
- Si el CICC-HD es temporal si debe de cambiar los apósitos de gasa y fixomull por uno transparente y evaluar orificio de inserción.
- Si en la valoración del orificio de inserción esta con signos de alarma debe describir si tiene salida de secreción describirla, dolor, olor y enrojecimiento.
- Según los protocolos de cada unidad renal realizar curación al orificio de salida con una base alcohólica al 70% o con yodopovidona
- Toda curación debe de con material estéril (22).

Tabla 5. Lista de chequeo Curación, Conexión y Desconexión

Checklist: Curación del orificio de salida	Checklist: Conexión del catéter de hemodiálisis	Checklist: Desconexión del catéter de hemodiálisis
Use mascarilla usted y paciente	Use mascarilla usted y paciente	Use mascarilla usted y paciente
Lavase las manos	Lavase las manos	Lavase las manos
Use guantes limpios o estériles	Use guantes limpios o estériles	Use guantes limpios o estériles
Use técnica aséptica	Retire las tapas	Clampee el catéter
Aplice antiséptico en la piel	Limpie enérgicamente las conexiones del catéter con alcohol al 70%	Desconecte las líneas asépticamente
Deje secar el antiséptico	Deje secar el antiséptico	Limpie enérgicamente las conexiones del catéter con alcohol al 70%
Aplice el parche sin tocar la piel	Conecte las líneas asépticamente	Ponga las tapas nuevamente
Retire los guantes y lávese las manos	Cubra la conexión con gasa estéril	Envuelva con gasas estériles
	Retire los guantes y lávese las manos	Retire los guantes y lávese las manos

Existen otros cuidados y técnicas relacionadas al cuidado por parte del personal de enfermería dando un el correcto funcionamiento de catéter este es:

Técnica Push-stop: Esta técnica también llamada lavado intermitente consiste en realizar lavados a repetición y cortos, para limpiar los lúmenes del catéter evitando taponamientos por coágulos de sangre o la presencia de fibrina en la luz del catéter, pero teniendo una fuerza constante, todo esto se realiza durante la sección de diálisis, aunque aún no se ha concretado nada con los estudios o ensayos clínicos las evidencias han demostrado que este push-stop o lavados intermitentes mejora la calidad o permeabilidad del CICC-HD eliminando todos los residuos (23).

Técnica Push-Stop consiste en instalar suero salino fisiológico (SSF) a emboladas (10 ml o 20 ml), hacer pequeñas pausas (más o menos cada ml), para generar turbulencias, y garantizar la limpieza de las paredes al evitar el depósito de

eritrocitos, fibrina o sustancias en la luz de catéter que lo acabarían obstruyendo, esta técnica se realiza intradialisis con una periodicidad de 30 a 60 minutos.

Técnica Lavado con presión positiva: La técnica de presión positiva consiste en la utilización de una jeringa de 10 ml prellenada con solución salina, se enrosca en los lúmenes del catéter e introducir la solución salina con fuerza constante realizando un barrido de los deseos creados por la sangre o la fibrina que puedan obstruir los lúmenes o el alma del catéter incluso la punta del catéter (24).

Aunque esta técnica se utilizó mucho en algunos lugares ya no es la más indicada.

Práctica habitual Común (HEPARINIZACION): Es la técnica o practica más conocida, después de finalizar cada sección de diálisis se permeabiliza los lúmenes del catéter utilizando heparina sódica o en otros casos cuando el paciente es alérgico a la heparina sódica se utiliza el duralock impidiendo que se produzcan coágulos de sangre o fibrina, aunque hay estudios que están controvirtiendo este método ya que también la buena utilización de la solución salina resulta efectiva para la no creación de coágulos de sangre o de obstrucción de los lúmenes (25).

Lo que debes vigilar

- **Signos de alarma**

- **Enrojecimiento:** Si está en el borde, alrededor del catéter, orificio de inserción.
- **Dolor:** Es normal que tenga dolor 2 o 3 días después de la inserción, pero no es normal que se mas de 8 días el dolor
- **Secreción:** La salida de cualquier clase de material por el orificio de inserción.
- **Fiebre:** Es un síntoma de que hay una infección latente
- **Dificultad para respirar:** En muchas de las ocasiones es la una acumulación de líquido a nivel pulmonar alarma de una sobrecarga hídrica.

¿Cuándo acudir al médico?

Se debe acudir al médico cuando se presentes problemas con el CICC-HD, como los signos de alarma y vigilancia, cuando observe que el catéter esta desplazado un poco más de lo normal, cuando presenta dolor precordial, náuseas, vomito, calambres en las extremidades tanto superiores (Manos y brazos) como inferiores

(Pies) donde está implantado el catéter, cuando el catéter esta con disfuncionalidad por fractura y tenga salida de sangre franca.

Preguntas frecuentes

- **¿Puedo bañarme?:** Si con total tranquilidad, pero cubriendo el catéter y sus apósitos, y no exponer el catéter al chorro directo del agua, así manteniendo el catéter secos y limpio
- **¿Puedo moverme normalmente?:** Si ya que esto no impide para nada los movimientos, si está implantado en el área inguinal tratar en lo posible no realizar movimiento bruscos.
- **¿Qué pasa si me duele el catéter?:** El día de la diálisis informar al personal de enfermería sobre el dolor para que él pueda verificar e informar al médico para saber que manejo se le Dara.
- **¿Cuánto tiempo tendré el catéter?:** El catéter estará el tiempo que sea necesario para la resolución de la enfermedad o hasta el medico decida qué es lo más apropiado, también por el material en el que está fabricado.
- **¿Qué pasa si se sale o se mueve?:** Dirigirse a urgencias de una clínica u hospital para que sea revisado por personal capacitado.

Mitos y Generalidades

- **¿El catéter se tapa por el frio?:** Es un mito ya que el catéter no tiene contacto con el exterior
- **¿Puedo usar el catéter para inyectar medicamentos?:** Solo en casos donde extrema urgencia donde corre peligro la vida e integridad el paciente
- **¿Si no me duele, está bien?:** Si es verdad ya que esto nos indica que no hay signos de alarma a los cuales prestarle atención
- **¿La diálisis me puede matar?:** Es un mito ya que el juramento hipocrático recita hace beneficencia no malevolencia, además lo que mata no es la diálisis si no que son las enfermedades de base que tiene el paciente que en conjunto puede producir la muerte.

Conclusión

- La insuficiencia renal crónica y el uso de dispositivos médicos como los catéteres centrales para hemodiálisis (CICC) son importantes para el tratamiento de pacientes con insuficiencia renal. Estos dispositivos permiten un acceso adecuado para la diálisis, pero conllevan riesgos como infecciones, trombosis y desplazamientos, por lo que requieren un manejo adecuado y un seguimiento continuo.
- El cuidado en casa que deben de tener los pacientes familiares y/o cuidadores con catéter venoso central para hemodiálisis (CICC-HD) es crucial para la prevención de complicaciones con el dispositivo y que no sea una puerta de entrada a infecciones. Es fundamental que los cuidadores, familiares y paciente reciban una buena educación sobre las medidas de higiene que son adecuadas para el cuidado del catéter su manejo y la identificación de signos y síntomas de infecciones y complicaciones mecánicas para así asegurar un tratamiento eficaz y seguro para todos.

Recursos y contactos útiles

- **Líneas de atención 24 Horas.** Clínicas y hospitales de la ciudad cuando el paciente requiere una atención de urgente
- **Unidades renales.** Los paciente tienen los contactos del personal de enfermería (coordinadores) y de ayuda y atención al usuario para informar alguna novedad que se presente
- **Enfermería de accesos vasculares:** Son los encargados de vigilar, manipular e informar todo lo que se presente si hay algún cambio con el acceso vascular
- **Psicología o trabajo social si aplica:** En la unidades renales tienen un acompañamiento integral en todas las áreas.

REFERENCIA

1. Epidemiología de la insuficiencia renal crónica. Acta Medica Colomb. julio de 2013;38(3):116-7.
2. Al menos dos colombianos por cada 100 habitantes tiene enfermedad renal crónica | San Vicente Fundación [Internet]. [citado 3 de noviembre de 2025]. San Vicente Fundación. Disponible en: <https://www.sanvicentefundacion.com/noticias/al-menos-dos-colombianos-por-cada-100-habitantes-tiene-enfermedad-renal-cronica>
3. Healthline [Internet]. 2012 [citado 10 de noviembre de 2024]. Insuficiencia renal: Causas, tipos y síntomas. Disponible en: <https://www.healthline.com/health/es/insuficiencia-renal>
4. <https://www.cun.es> [Internet]. [citado 16 de agosto de 2025]. Insuficiencia renal crónica: Síntomas, diagnóstico y tratamiento. CUN. Disponible en: <https://www.cun.es/enfermedades-tratamientos/enfermedades/insuficiencia-renal-cronica>
5. Examen de depuración de la creatinina: MedlinePlus enciclopedia médica [Internet]. [citado 14 de agosto de 2025]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/003611.htm>
6. <https://www.cun.es> [Internet]. [citado 10 de noviembre de 2024]. Insuficiencia renal aguda: Síntomas, diagnóstico y tratamiento. Clínica Universidad de Navarra. Disponible en: <https://www.cun.es/enfermedades-tratamientos/enfermedades/insuficiencia-renal-aguda>
7. Diálisis y hemodiálisis: MedlinePlus enciclopedia médica [Internet]. [citado 14 de agosto de 2025]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/patientinstructions/000707.htm>
8. Cleveland Clinic [Internet]. [citado 17 de agosto de 2025]. What Is A Central Venous Catheter? Disponible en: <https://my.clevelandclinic.org/health/treatments/23927-central-venous-catheter>
9. Catéter: qué es, síntomas y tratamiento [Internet]. [citado 9 de marzo de 2025]. Disponible en: <https://www.topdoctors.es/diccionario-medico/cateter/>
10. Procedimientos de acceso para hemodiálisis: MedlinePlus enciclopedia médica [Internet]. [citado 15 de agosto de 2025]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/007641.htm>
11. Carmen Fariñas M, Daniel García-Palomo J, Gutiérrez-Cuadra M. Infecciones asociadas a los catéteres utilizados para la hemodiálisis y la diálisis peritoneal. Enfermedades Infecc Microbiol Clínica. 1 de octubre de 2008;26(8):518-26.
12. León AG, Castillo NR, Medrano LR, Azcona CZ, Lostado MN, Orihuela EG. Protocolo para el cuidado del acceso vascular en pacientes con terapia renal sustitutiva (TRP).
13. <https://www.cun.es> [Internet]. [citado 17 de agosto de 2025]. Catéter: definición médica | Diccionario CUN. Disponible en: <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/cateter>

14. Clark E, Kappel J, MacRae J, Dipchand C, Hiremath S, Kiaii M, et al. Practical Aspects of Nontunneled and Tunneled Hemodialysis Catheters. *Can J Kidney Health Dis.* 27 de septiembre de 2016;3:2054358116669128.
15. Accesos Vasculares Percutáneos: Catéteres [Internet]. [citado 24 de febrero de 2025]. Disponible en: <https://nefrologiaaldia.org/es-articulo-accesos-vasculares-percutaneos-cateteres-326>
16. topnefro. Colocación de catéter temporal o permanente para hemodiálisis – Clínica de Nefrología [Internet]. [citado 9 de marzo de 2025]. Disponible en: <https://topnefros.com.gt/project/colocacion-de-cateter-temporal-o-permanente-para-hemodialisis/>
17. Patient-information-Leaflet_Tunnelled-Dialysis-Catheter.pdf [Internet]. [citado 18 de agosto de 2025]. Disponible en: https://mft.nhs.uk/app/uploads/2023/02/Patient-information-Leaflet_Tunnelled-Dialysis-Catheter.pdf
18. Beecham GB, Aeddula NR. Dialysis Catheter. En: StatPearls [Internet] [Internet]. StatPearls Publishing; 2022 [citado 18 de agosto de 2025]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK539856/>
19. Miller LM, MacRae JM, Kiaii M, Clark E, Dipchand C, Kappel J, et al. Hemodialysis Tunneled Catheter Noninfectious Complications. *Can J Kidney Health Dis.* 27 de septiembre de 2016;3:2054358116669130.
20. COMPLICACIONES DE LOS CATÉTERES VENOSOS PARA HEMODIÁLISIS [Internet]. [citado 9 de marzo de 2025]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-dialisis-trasplante-275-pdf-S188628451100110X>
21. Admin P. Cuidados que debes tener de tu catéter para hemodiálisis [Internet]. Dialicare. [citado 23 de septiembre de 2024]. Disponible en: <https://cemer.mx/dialicare/cuidados-que-debes-tener-de-tu-cateter-para-hemodialisis/>
22. Herrera P. Parte V. Cuidados de enfermería sobre los catéteres de hemodiálisis. *Rev Chil Infectol.*
23. Vygon C. Desinfección y mantenimiento de los conectores sin aguja [Internet]. Campus Vygon España. 2022 [citado 9 de marzo de 2025]. Disponible en: <https://campusvygon.com/es/desinfeccion-conectores-sin-aguja/>
24. Health Line Medical Products [Internet]. 2021 [citado 9 de marzo de 2025]. Flushing Vascular Access Devices. Disponible en: <https://hlic.net/flushing-vascular-access-devices/>
25. 1204834-Efectividad de la heparinización frente a la salinización de los catéteres venosos cetrales (2014).pdf [Internet]. [citado 9 de marzo de 2025]. Disponible en: <https://www.saludcastillayleon.es/investigacion/es/investigacion-cuidados/ano-2014.ficheros/1204834-Efectividad%20de%20la%20heparinizaci%C3%B3n%20frente%20a%20la%20salinizaci%C3%B3n%20de%20los%20cat%C3%A9teres%20venosos%20cetrals%20%282014%29.pdf>