

UNEMI

UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

REPÚBLICA DEL ECUADOR

UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PREVIO A LA OBTENCIÓN
DEL TÍTULO DE:

MAGÍSTER EN SALUD PÚBLICA

TEMA:

Factores de riesgos asociados a complicaciones del catéter y fístula
arteriovenosa en pacientes hemodializados. Hospital de Especialidades Dr.
Teodoro Maldonado Carbo, septiembre - diciembre 2022.

Autor:

Lcda. Alba Del Rocío Jarrín Contreras

Director:

MSc. Dolores Guadalupe Saldarriaga Jiménez

Milagro, agosto 2023

Ecuador

Derechos de autor

Sr. Dr.

Fabrizio Guevara Viejó

Rector de la Universidad Estatal de Milagro

Presente.

Yo, **Alba Del Rocío Jarrín Contreras** en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales de este informe de investigación, mediante el presente documento, libre y voluntariamente cedo los derechos de Autor de este proyecto de desarrollo, que fue realizada como requisito previo para la obtención de mi Grado, de **Magíster en Salud Pública**, como aporte a la Línea de Investigación **Salud Pública y bienestar humano Integral** de conformidad con el Art. 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, concedo a favor de la Universidad Estatal de Milagro una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservo a mi favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizo a la Universidad Estatal de Milagro para que realice la digitalización y publicación de este Proyecto de Investigación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

El autor declara que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

Milagro, 20 de agosto del 2023

Alba Del Rocío Jarrín Contreras

C.I. 091930559-9

Aprobación del Director del Trabajo de Titulación

Yo, **MSc. Dolores Guadalupe Saldarriaga Jiménez** en mi calidad de director del trabajo de titulación, elaborado por **Alba Del Rocío Jarrín Contreras**, cuyo tema es **Factores de riesgos asociados a complicaciones del catéter y fístula arteriovenosa en pacientes hemodializados. Hospital de Especialidades Dr. Teodoro Maldonado Carbo, septiembre - diciembre 2022**, que aporta a la Línea de Investigación **Salud Pública y bienestar humano Integral**, previo a la obtención del Grado **Magíster en Salud Pública**. Trabajo de titulación que consiste en una propuesta innovadora que contiene, como mínimo, una investigación exploratoria y diagnóstica, base conceptual, conclusiones y fuentes de consulta, considero que el mismo reúne los requisitos y méritos necesarios para ser sometido a la evaluación por parte del tribunal calificador que se designe, por lo que lo **APRUEBO**, a fin de que el trabajo sea habilitado para continuar con el proceso de titulación de la alternativa de Informe de Investigación de la Universidad Estatal de Milagro.

Milagro, 20 de agosto del 2023

MSc. Dolores Guadalupe Saldarriaga Jiménez
C.I. 1303981839

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

DIRECCIÓN DE POSGRADO

CERTIFICACIÓN DE LA DEFENSA

El TRIBUNAL CALIFICADOR previo a la obtención del título de **MAGÍSTER EN SALUD PÚBLICA**, presentado por **ENF. JARRIN CONTRERAS ALBA DEL ROCIO**, otorga al presente proyecto de investigación denominado "FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LAS COMPLICACIONES DEL CATÉTER Y FÍSTULA ARTERIOVENOSA EN PACIENTES HEMODIALIZADOS: HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DR. TEODORO MALDONADO CARBO, SEPTIEMBRE - DICIEMBRE 2022.", las siguientes calificaciones:

TRABAJO DE TITULACION	58.33
DEFENSA ORAL	36.67
PROMEDIO	95.00
EQUIVALENTE	Muy Bueno



Firmado electrónicamente por:
**FREDDY ANDRES
ESPINOZA CARRASCO**

Mgs. ESPINOZA CARRASCO FREDDY ANDRES
PRESIDENTE/A DEL TRIBUNAL



Firmado electrónicamente por:
**JOSELINE STEFANIE
BUSTAMANTE SILVA**

Lic. BUSTAMANTE SILVA JOSELINE STEFANIE
VOCAL



Firmado electrónicamente por:
**MARIANA DE JESUS
LLIMAICO NORIEGA**

LLIMAICO NORIEGA MARIANA DE JESUS
SECRETARIO/A DEL TRIBUNAL

DEDICATORIA

El presente trabajo se la dedico a Dios, ya que gracias a él he logrado concluir mi tesis, él que me acompaña y me levanta de mis tropiezos, él que me impulsa y me da la fuerza para continuar en este proceso de obtener uno de los anhelos más deseados.

A mis padres por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad, muchos de mis logros se los debo a ustedes, siempre siendo mis guías para no desmayar.

A mi amada hija quien es mi fuente de motivación e inspiración para poder superarme cada día más y así poder luchar para que la vida nos depare un futuro mejor.

A mi querida hermana quien con su palabra de aliento no me dejaba decaer para que siguiera adelante y siempre sea perseverante y cumpla con mis ideales.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por su amor y su bondad que no tiene fin y me permite sonreír ante todos mis logros, que son resultado de su ayuda, y cuando caigo y me pone una prueba, aprendo de mis errores para que mejore como ser humano y crezca de diversas maneras.

Este trabajo de tesis ha sido una gran bendición en todo sentido y te lo agradezco padre celestial, y no cesan mis ganas de decir que es gracias a ti que esta meta está cumplida.

Al mi tutor de Investigación MSc. Dolores Guadalupe Saldarriaga Jiménez por la paciencia y dedicación, por brindarme sus arduos conocimientos y tiempo para poder continuar con esta investigación.

Agradezco a la Universidad Estatal de Milagro y al Departamento de Investigación y Postgrado por que fue mi segundo hogar y permitirme crecer profesionalmente.

A las Autoridades del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo por darme la apertura para realizar mi trabajo de Investigación.

Resumen

La enfermedad renal es una patología que afecta a la población mundial, siendo la lesión renal aguda la que impulsa la Enfermedad Renal Crónica que es causante de millones de muertes. En vista de ello, se establece como objetivo general identificar los factores de riesgos asociados a las complicaciones del catéter y fístula arteriovenosa en pacientes hemodializados. El trabajo se realiza bajo la investigación aplicada, descriptiva, correlacional, de campo, no experimental, transversal y cuantitativa, donde la muestra estuvo conformada por 100 profesionales de enfermería del Hospital de Especialidades Dr. Teodoro Maldonado Carbo. Los resultados indicaron que el 21.0% saben los dos tipos de factores de riesgo relacionados a complicaciones de los accesos vasculares, los enfermeros usan la fístula arteriovenosa para hemodializar al paciente 89.0%. El 29.0% tiene un conocimiento regular de las señales de alarma de complicaciones, el 57% reconoce las alteraciones de la integridad cutánea como parte de las señales de alarmas de las complicaciones de catéter y en la fístula arteriovenosa la ausencia de soplo en un 50.0%. Las complicaciones más frecuentes en la colocación de catéter fue el sangrado por el sitio de salida del catéter 75.0% y los hematomas 67.0%, mientras que los patógenos recurrentes que provocan infecciones fueron Staphylococcus áureas 65.0% y Estafilococos epidermidis 58.0%. Se concluye que los factores de riesgo relacionados a las complicaciones se dividen en: factores modificables siendo la edad avanzada y no modificables la mala técnica de punción de la fístula arteriovenosa.

Palabras Claves: Factores de riesgo, Fístula arteriovenosa, Catéter, Hemodiálisis, Complicaciones.

Abstract

Kidney disease is a pathology that affects the world's population, being acute renal injury that drives chronic renal disease that is the cause of millions of deaths. In view of this, it is established as a general objective to identify the risk factors associated with the complications of the arteriovenous catheter and fistula in hemodialized patients. The work is done under applied, descriptive, correlational, field, non - experimental, transverse and quantitative research and where the sample was made up of 100 nursing professionals of the Hospital de Specialties Dr. Teodoro Maldonado Carbo. The results indicated that 21.0% know the two types of risk factors related to complications of vascular accesses, nurses use arteriovenous fistula to hemodialize the patient 89.0%. 29.0% have a regular knowledge of the alarm signals of complications, in which the least known in the catheters were the alterations of skin integrity 57.0% and in the arteriovenous fistula the absence of breath in the place of the arteriovenous fistula 50.0 %. The most frequent complications in catheter placement were bleeding from the 75.0% catheter output site and 67.0% bruises, while recurring pathogens that cause infections were Staphylococcus Árieas 65.0% and Epidermidis 58.0% .0% staphylococci. It is concluded that the risk factors related to the complications of dividing into modifiable and non -modifiable factors, the most recognized age and the bad technique of puncture of the arteriovenous fistula being.

Keywords: Risk factors, Arteriovenous fistula, Catheter, Hemodialysis, Complications.

Lista de Figuras

Figura 1 Reconocimiento del tipo de factores de riesgo.....	- 34 -
Figura 2 Reconocimientos de los factores no modificables.....	- 35 -
Figura 3 Reconocimientos de los factores modificables.....	- 36 -
Figura 4 Tipo de acceso vascular.....	- 37 -
Figura 5 Nivel de conocimiento de señales de alarma	- 38 -
Figura 6 Señales de alarma por complicación de catéter.....	- 39 -
Figura 7 Señales de alarma por complicación de fístula	- 40 -
Figura 8 Complicaciones más frecuentes.....	- 41 -
Figura 9 Patógenos de infección	- 42 -
Figura 10 Causas de retiro del catéter	- 43 -
Figura 11 Medidas de barreras para curación.....	- 44 -
Figura 12 Materiales e insumos de curación.....	- 45 -
Figura 13 Entrega de capacitaciones	- 46 -
Figura 14 Uso de guía actualizada.....	- 47 -
Figura 15 Explicación de los cuidados	- 48 -
Figura 16 Medidas de autocuidado	- 50 -
Figura 17 Tipo de sellado en catéteres	- 51 -
Figura 18 Tipo de solución antiséptica	- 52 -
Figura 19 Tipo de apósitos	- 53 -
Figura 20 Tipo de estrategias de prevención	- 54 -

Lista de Tablas

Tabla 1 Operacionalización de las variables.....	- 10 -
Tabla 2 Reconocimiento del tipo de factores de riesgo	- 34 -
Tabla 3 Reconocimientos de los factores no modificables	- 35 -
Tabla 4 Reconocimientos de los factores modificables	- 36 -
Tabla 5 Tipo de acceso vascular	- 37 -
Tabla 6 Nivel de conocimiento de señales de alarma.....	- 38 -
Tabla 7 Señales de alarma por complicación de catéter	- 39 -
Tabla 8 Señales de alarma por complicación de fístula.....	- 40 -
Tabla 9 Complicaciones más frecuentes	- 41 -
Tabla 10 Patógenos de infección.....	- 42 -
Tabla 11 Causas de retiro del catéter.....	- 43 -
Tabla 12 Medidas de barreras para curación	- 44 -
Tabla 13 Materiales e insumos de curación.....	- 45 -
Tabla 14 Entrega de capacitaciones.....	- 46 -
Tabla 15 Uso de guía actualizada	- 47 -
Tabla 16 Explicación de los cuidados.....	- 48 -
Tabla 17 Medidas de autocuidado.....	- 49 -
Tabla 18 Tipo de sellado en catéteres.....	- 51 -
Tabla 19 Tipo de solución antiséptica.....	- 52 -
Tabla 20 Tipo de apósitos.....	- 53 -
Tabla 21 Tipo de estrategias de prevención.....	- 54 -

Índice / Sumario

Introducción.....	- 1 -
Capítulo I: El problema de la investigación	- 4 -
1.1 Planteamiento del problema	- 4 -
1.2 Delimitación del problema	- 8 -
1.3 Formulación del problema.....	- 8 -
1.4 Preguntas de investigación	- 8 -
1.5 Determinación del tema	- 8 -
1.6 Objetivo general.....	- 9 -
1.7 Objetivos específicos	- 9 -
1.8 Hipótesis (de existir).....	- 9 -
1.8.1 Hipótesis general	- 9 -
1.8.2 Hipótesis particulares	- 9 -
1.9 Declaración de las variables (operacionalización)	- 10 -
1.9.1 Operacionalización de las variables	- 10 -
1.10 Justificación.....	- 11 -
1.11 Alcance y limitaciones.....	- 12 -
CAPÍTULO II: Marco teórico referencial	- 13 -
2.1 Antecedentes	- 13 -
2.1.1 Antecedentes históricos.....	- 13 -
2.1.2 Antecedentes referenciales	- 14 -
2.2 Contenido teórico que fundamenta la investigación.....	- 18 -
2.2.1 Tipos de accesos vasculares	- 18 -
2.2.2 Complicaciones de la fístula arteriovenosa para hemodiálisis.....	- 19 -
2.2.3 Complicaciones de catéter venoso central	- 20 -
2.2.4 Señales de alarma asociado con complicaciones de catéter.....	- 21 -
2.2.5 Infecciones asociadas a catéter y fístula arteriovenosa.....	- 21 -

2.2.6 Prevención de infecciones relacionadas con catéter y fístula arteriovenosa-	22 -
2.2.7 Factores de riesgo asociados	25 -
CAPÍTULO III: Diseño metodológico	27 -
3.1 Tipo y diseño de investigación	27 -
3.2 La población y la muestra	29 -
3.2.1 Características de la población.....	29 -
3.2.2 Delimitación de la población	29 -
3.2.3 Tipo de muestra.....	29 -
3.2.4 Tamaño de la muestra.....	29 -
3.2.5 Proceso de selección de la muestra	30 -
3.3 Los métodos y las técnicas	30 -
3.4 Procesamiento estadístico de la información.....	32 -
3.5 Consideraciones éticas	32 -
CAPÍTULO IV: Análisis e interpretación de resultados.....	34 -
4.1 Análisis de la Situación Actual	34 -
4.2 Análisis Comparativo	55 -
4.3 Verificación de las Hipótesis	57 -
4.3.1 Hipótesis general.....	57 -
4.3.2 Hipótesis específicas	58 -
CAPÍTULO V: Conclusiones y Recomendaciones	60 -
5.1 Conclusiones.....	60 -
5.2 Recomendaciones	61 -
Bibliografía	62 -
Anexo A. Cuestionario	70 -

Introducción

En el mundo, se calcula que 850 millones de personas poseen problemas de Enfermedad Renal (ER), donde la lesión renal aguda alcanza a una cifra superior a los 13 millones de individuos siendo un impulsor relevante de la Enfermedad Renal Crónica (ERC); esta genera al año unas 2.4 millones de fallecimientos (World Kidneyday, 2019). En América, en pacientes menores de 21 años, la hemodiálisis es el tipo de tratamiento renal sustitutivo más comúnmente utilizado, con 466,000 personas recibiendo este tipo de tratamiento (Morales y Martínez, 2022). En algunos países, como Argentina y Uruguay, la tasa superó el 50% de prevalencia, 72.8% y 62.4% respectivamente (Torales et al., 2021). En Ecuador, la hemodiálisis alcanzó 1,116.09 casos por cada millón de habitantes en 2022, por encima de la diálisis peritoneal (Ministerio de Salud Pública, 2023).

La relevancia de llevar a cabo esta investigación se evidencia al reconocer los elementos de riesgo asociados a posibles complicaciones en el catéter o la fístula arteriovenosa en personas sometidas a hemodiálisis; ya que se podrán prevenir infecciones asociadas a los accesos vasculares que conlleven al retiro de estos, o incluso evitar otros efectos adversos como émbolos pulmonares, arritmias, sangrados, neumotórax, entre otros (García et al., 2020). El tema tiene una gran relevancia en la actualidad para el Hospital de Especialidad Dr. Teodoro Maldonado Carbo, debido a la alta incidencia de pacientes que recurren a este tipo de tratamiento y sigue aumentando con el paso de los años. El estudio beneficiará a pacientes hemodializados y profesionales de la salud, quienes al reconocer los factores de riesgo podrán tomar las debidas precauciones.

Este trabajo investigativo tuvo como propósito identificar los factores de riesgos asociados a las complicaciones del catéter y fístula arteriovenosa en pacientes hemodializados. Para ello, es preciso reconocer las complicaciones más frecuentes asociadas a estos procesos, los tipos de acceso vasculares que se usan con mayor frecuencia en la hemodiálisis, el conocimiento del personal sobre las señales de alarma de complicaciones, los agentes patógenos que provocan infección, los signos de infección, técnicas de asepsia, entre otros aspectos. Al final, se pretende establecer las estrategias de prevención de infecciones asociadas al catéter y fístula arteriovenosa. Los beneficios de la investigación serán reducir la tasa de morbilidad

de los pacientes y hacerlos partícipes de su autocuidado, que al final se verá reflejado en su satisfacción.

La propuesta planteada tiene como objetivo ayudar a resolver los problemas expuestos, esta consistió en un plan de capacitación dirigido a enfermeras, abordando la gestión de los accesos vasculares, acompañado por la elaboración de un manual instructivo para el manejo de los accesos vasculares a individuos que reciben hemodiálisis en el Hospital de Especialidades Dr. Teodoro Maldonado Carbo. La formación proporcionada junto con el compendio manual posibilitará a los expertos de la salud contar con un recurso explícito y minucioso acerca de las tácticas para prevenir y abordar los dilemas resultantes de la colocación de catéteres en los conductos sanguíneos. Esto, a su vez, permitirá a la institución asegurar un nivel superior en el cuidado brindado a las personas sometidas a hemodiálisis y disminuir la frecuencia de infecciones vinculadas con este procedimiento.

Este estudio es distinto a otros previamente elaborados, ya que se enfocan en investigar los factores de riesgo del acceso vascular con relación a la sepsis, el mal funcionamiento de la fístula arteriovenosa y las complejidades inherentes, así como en las medidas de enfermería aplicadas en la gestión de la ruta de entrada al sistema circulatorio del paciente mientras se somete a hemodiálisis. Estos aspectos se relacionan con el enfoque del estudio, que no han sido analizado de manera general. Debido a esto, la presente investigación toma mayor relevancia al no identificar otras idénticas, además, de que este trabajo no se ha realizado antes en el hospital objeto de estudio. La novedad se refleja en el enfoque del proyecto, dado que esta se elaboró desde la aplicación de la intervención del personal de enfermería para poder evitar y disminuir las complicaciones de catéteres y fistulas arteriovenosas, a fin de estudiar la praxis correcta para la atención del cuidado del paciente hemodializado.

La investigación fue elaborada a partir de un diseño no experimental de corte transeccional, cuyo enfoque fue cuantitativo, alcance descriptivo y método deductivo. La técnica aplicada fue la encuesta que fue validada por un experto investigador y dos especialistas en nefrología y la muestra de estudio fue el profesional de enfermería.

La investigación fue estructurada en cinco capítulos. El primer capítulo tiene que ver con el problema donde se revisa en primera instancia las causas y efectos de la problemática, se delimita y formula la misma, para luego sistematizarla y determinar el tema; luego se plantean los objetivos respectivos tanto general como específicos, se finaliza con la justificación.

En el segundo capítulo se establece un marco de referencia que está basado en un marco teórico donde se hace una breve revisión de los antecedentes históricos, referencial y la fundamentación, pasando al marco legal, el marco conceptual para finalizar con las hipótesis y variables que corresponden a las hipótesis general y particulares, mientras que las variables contienen su declaración y la operacionalización de las mismas.

El tercer capítulo se relaciona con la estructura metodológica que engloba tanto la naturaleza como el diseño investigativo, se define la población y muestra, con el respectivo proceso de selección; luego se explican las técnicas de recolección de datos y el método a utilizar, para finalizar con la propuesta de procesamiento estadístico.

El cuarto capítulo comprende con los resultados del estudio, donde se realiza un análisis comparativo del mismo. En el quinto capítulo se concluye en función de los objetivos específicos y se delinear recomendaciones.

Capítulo I: El problema de la investigación

1.1 Planteamiento del problema

A escala global, la prevalencia estimada de la ERC por continente es variada, siendo para Asia Oriental, Oriente Medio, Europa y Latinoamérica de 12%, América del Norte 11%, en África el 8% y en Asia Meridional 7%. No obstante, la prevalencia es mayor en países con altos ingresos como el caso de Bélgica y Arabia Saudí con 24%, le sigue Polonia con el 18% y Alemania con el 17%; mientras que, los Países Bajos y Noruega poseen la prevalencia más baja que es del 5%; en cambio, en países como Australia y Canadá la prevalencia es del 13% y en Estados Unidos del 14% (Sociedad Española de Nefrología, 2018). Estos datos expuestos demuestran que la ERC afecta a todo el mundo sin importar ninguna condición incluyendo su nivel de ingresos, aspecto que lo convierte en un desafío de índole sanitaria en el ámbito público mundial.

En España la prevalencia de ERC es del 15%, en su evolución refleja que en la última década ha crecido un 30%, demostrando con ello que hasta el año 2018 el número de personas en Terapia de Reemplazo Renal (TRR) supera los 1,300 Por Millón de Población (PMP), siendo un total de 61,000 personas. En lo que respecta a la incidencia de ERC, se constató que dentro del lapso de la última década, la cantidad de individuos recién diagnosticados que necesita TRR subió un 14% quedando hasta el año 2018 con 147 PMP. La modalidad más prevalente fue el trasplante de riñón consiguiendo el 54.1% con un incremento de 5.6% entre 2009 y 2018, seguido de la hemodiálisis con el 40.8%; la mayor incidencia de hemodiálisis se registró en 2018 con 116.2 PMP, (+9 PMP), seguido de la diálisis peritoneal con 24.1 PMP (+8.1 PMP) (Sociedad Española de Nefrología, 2020).

Estos resultados de España muestran un panorama preocupante, puesto que, la cantidad de personas que realizan TRR es muy alta, la misma que ha venido desde años anteriores creciendo constantemente. Este aspecto que se puede constatar en su incidencia, que ha seguido aumentando con el paso del tiempo; no obstante, en este país la prevalencia de TRR es el trasplante de riñón y la incidencia de este es la hemodiálisis.

En Latinoamérica la prevalencia de TRR ha aumentado constantemente en los últimos años, llegando a 805 PMP en 2018, con un incremento de 200 PMP en la última década. Los países con mayor prevalencia de TRR son: Puerto Rico (2,129 PMP), Chile (1,541 PMP) y Jalisco (1,405 PMP), mientras que Bolivia (302 PMP), República Dominicana (305 PMP), Paraguay (331 PMP) y Cuba (372 PMP) tienen la menor prevalencia. Por otro lado, la hemodiálisis es la TRR más utilizada con 273,610 pacientes, seguido del trasplante de riñón con 86,598 y la diálisis con 36,433 (Sociedad Latinoamericana de Nefrología e Hipertensión [SLANH], 2019). Es decir, se evidenció que la prevalencia de TRR ha tenido un crecimiento permanente hasta la actualidad, y la hemodiálisis es la terapia que más utilizan los pacientes.

Aunque la hemodiálisis es un procedimiento común, no está libre de posibles riesgos y eventuales complicaciones. La Clínica Mayo ha publicado que la fístula arteriovenosa puede ocasionarse debido a afecciones genéticas o cirugías afines con la diálisis, y mencionan que, si el catéter o la fístula arteriovenosa no funciona correctamente, pueden ocurrir complicaciones (Mayo Clinic, 2023). De acuerdo con González et al. (2020) algunas de las causas más importantes de las complicaciones del catéter y la fístula se relacionan con la infección, las cuales derivan de hongos, virus y bacterias. Por otro lado, afirmó que algunos factores de riesgo para que se desarrolle ERC son la edad avanzada, nefroangioesclerosis y la enfermedad renal poliquística.

Los efectos que ha ocasionado las complicaciones de catéter y fístula arteriovenosa han sido diversos, en el caso de un estudio en México realizado por Cuevas et al. (2019) se encontró que algunos pacientes presentaron eventos adversos entre ellos los más frecuentes fueron hipotensión con el 35.5%, la infección de angioacceso con el 24.0%, la cefalea con el 22.3% y la crisis hipertensiva con el 14.9%, al determinar estos eventos adversos asociados al tipo de acceso vascular se halló una significancia estadística en los pacientes con fístula arteriovenosa ($p=0.133$), catéter permanente ($p=0.202$) y catéter temporal ($p=0.373$), siendo el catéter permanente el de mayor exposición a riesgo ($OR=2.224$).

La TRR por modalidad de tratamiento refleja que la hemodiálisis tiene la mayor tasa con 542 PMP, seguido del trasplante con 183 PMP y la diálisis con 80 PMP. En cambio, según la modalidad y país, Puerto Rico tiene la mayor prevalencia de

hemodiálisis con más de 1,500 PMP, seguido de Chile con un aproximado de 1,300 PMP y Ecuador con aproximadamente 800 PMP. Costa Rica tiene la menor prevalencia de hemodiálisis (1 PMP), pero una de las mayores prevalencias de trasplante de riñón. En general, la incidencia de TRR en América Latina fue de 154 PMP, y Ecuador ocupa el puesto 18 con 46 PMP (SLANH, 2019). Los datos muestran la gravedad de la situación, al reflejar una incidencia de hemodiálisis en aumento, por consiguiente, esta circunstancia debe ser considerada como un tema que afecta a la salud de la comunidad en general. A nivel nacional, durante el año 2020 las principales causas de mortalidad general fueron los trastornos cardíacos de origen isquémico (13.5%) y la Covid-19 (13.4%), quedando en octavo lugar las enfermedades del sistema urinario (2,737 muertes) representadas por el 2.4%, de estas la mayoría se producen en las personas de 65 años en adelante con 1,988 muertes (72.6%) y los individuos de 60 a 64 años con 228 defunciones (8.3%). Las enfermedades renales, glomerular y tubulointersticial tuvieron 166 defunciones que representan el 0.14%, reflejando mayor frecuencia de muertes en el área urbana con 139 defunciones en comparación al área rural con 27 muertes (Instituto Nacional de Estadística y Censos [INEC], 2020).

Durante el año 2019, hubo 11,618 egresos hospitalarios por insuficiencia renal en Ecuador, siendo la principal causa la insuficiencia renal crónica tanto para hombres (5,437 egresos) como mujeres (3,973 egresos). De estos casos 9,410 egresos fueron por insuficiencia renal crónica, 1,756 egresos por insuficiencia renal aguda y 452 egresos por insuficiencia renal no especificada. La mayoría de los egresos se dieron por alta hospitalaria (10,909 pacientes) y la tasa de letalidad fue de 6.10. Se conoció que Guayas fue la provincia con la mayor cifra de egresos (3,326), seguida de Pichincha con 2,073 y Manabí con 1,076 egresos. En este año, la octava causa de morbilidad fue la insuficiencia renal crónica en aquellos individuos con edades superiores a 64 años de edad la misma fue de 4,156 egresos (2.3%) y una tasa del 32.87 (INEC, 2019).

En lo que respecta a los TRR las estimaciones indican que dentro del territorio ecuatoriano existen cerca de 10,000 individuos que están en tratamiento con diálisis peritoneal y hemodiálisis, aspecto que representa una frecuencia de 660 incidencias PMP, donde el lapso medio de supervivencia abarca alrededor de 52 meses, lo cual

es menor de cinco años. Además, se cree que podrían fallecer un 45% de los pacientes con ERC estadio IV y V antes de comenzar a tratarse con diálisis y que el número de personas en estadio V es de más de 30,000 personas (Ministerio de Salud Pública [MSP], 2018). Los factores pronósticos de las complicaciones de fístula arteriovenosa se dan en pacientes entre 51 y 70 años, incluso en los mayores de 71 años y mas (Planche et al., 2016).

En consecuencia, surge la urgencia de reconocer los elementos de riesgo vinculados a los elementos que aumentan el riesgo asociado con las complicaciones del catéter y fístula arteriovenosa surge de la alta tasa de complicaciones que se producen en pacientes sometidos a hemodiálisis. No obstante, pese a las crecientes mejoras en la tecnología en el ámbito de la salud y las prácticas de atención al paciente, las complicaciones siguen siendo un problema importante para Individuos que son sometidos a esta intervención médica. El pronóstico del tema es preocupante debido a que, si no se realizan acciones para mitigar los factores de riesgo por el uso de catéter y fístula arteriovenosa, la tasa de morbi-mortalidad seguirá aumentando. En algunos casos, se requiere retirar el acceso vascular y hospitalizar a los pacientes para brindarles un tratamiento específico para su complicación. Esto no solo afecta la salud del paciente sino también genera costos innecesarios para el hospital.

En el contexto de la creciente prevalencia de la enfermedad renal crónica (ERC) a nivel mundial, es fundamental abordar las complicaciones asociadas al catéter y la fístula arteriovenosa en pacientes sometidos a hemodiálisis. Esta problemática adquiere una dimensión significativa en países como España y América Latina, donde la incidencia de tratamientos de reemplazo renal (TRR) ha experimentado un aumento constante en las últimas décadas. La alta tasa de complicaciones que enfrentan los pacientes en hemodiálisis plantea un desafío importante para la atención médica y la salud pública, lo que hace necesario definir estrategias efectivas de prevención para las infecciones del catéter y la fístula arteriovenosa en este grupo de pacientes. Por lo tanto, el presente estudio pretende abordar de manera integral las complicaciones más frecuentes inherentes al catéter y la fístula arteriovenosa, determinar los patógenos responsables de las infecciones y definir estrategias de prevención que contribuyan a mejorar la calidad de vida y reducir la morbilidad y mortalidad de los pacientes en hemodiálisis.

1.2 Delimitación del problema

La línea investigativa de este trabajo fue la Atención primaria de salud (APS), el tema se enfocó en los factores de riesgo, la unidad de observación fueron los pacientes hemodializados, el tiempo analizado fue de septiembre a diciembre 2022. El espacio corresponde al Hospital de Especialidades Dr. Teodoro Maldonado Carbo establecido en la Avenida 25 de julio y Dr. Leónidas Ortega Moreira. Las variables de la investigación son los factores de riesgo y las complicaciones de catéter y fístula arteriovenosa.

1.3 Formulación del problema

¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a las complicaciones del catéter y fístula arteriovenosa en pacientes hemodializados, del Hospital de Especialidades Dr. Teodoro Maldonado Carbo, entre septiembre a diciembre de 2022?

1.4 Preguntas de investigación

¿Cuáles son las complicaciones más frecuentes inherentes al catéter y a la fístula arteriovenosa en pacientes hemodializados?

¿Qué tipo de patógenos provoca las infecciones de los catéteres y de las fístulas arteriovenosa en los pacientes hemodializados?

¿Cuáles son las estrategias de prevención para las infecciones del catéter y de fístula arteriovenosa en pacientes en terapia hemodialítica?

1.5 Determinación del tema

Factores de riesgos asociados a complicaciones del catéter y fístula arteriovenosa en pacientes hemodializados, Hospital de Especialidades Dr. Teodoro Maldonado Carbo, septiembre - diciembre 2022.

1.6 Objetivo general

Identificar los factores de riesgos asociados a las complicaciones del catéter y fístula arteriovenosa en pacientes hemodializados, del Hospital de Especialidades Dr. Teodoro Maldonado Carbo, entre septiembre a diciembre de 2022.

1.7 Objetivos específicos

Describir las complicaciones más frecuentes inherentes al catéter y a la fístula arteriovenosa en pacientes hemodializados.

Determinar el tipo de patógenos que provoca la infección de los catéteres y fístulas arteriovenosa en los pacientes hemodializados

Definir las estrategias de prevención para las infecciones del catéter y de fístula arteriovenosa en pacientes en terapia hemodialítica.

1.8 Hipótesis (de existir)

1.8.1 Hipótesis general

Existen factores de riesgo asociados a las complicaciones del catéter y fístula arteriovenosa en pacientes hemodializados del Hospital de Especialidades Dr. Teodoro Maldonado Carbo, septiembre-diciembre 2022.

1.8.2 Hipótesis particulares

Los factores modificables están asociados a las complicaciones del catéter y fístula arteriovenosa en pacientes hemodializados del Hospital de Especialidades Dr. Teodoro Maldonado Carbo, septiembre-diciembre 2022.

Los factores no modificables están asociados a las complicaciones del catéter y fístula arteriovenosa en pacientes hemodializados del Hospital de Especialidades Dr. Teodoro Maldonado Carbo, septiembre-diciembre 2022.

La infección es la complicación más frecuente inherente al catéter y a la fístula arteriovenosa en pacientes hemodializados.

Los *Staphylococcus aureus* y epidermidis son los patógenos más frecuentes que provocan la infección de los catéteres y fístulas arteriovenosa en los pacientes hemodializados.

1.9 Declaración de las variables (operacionalización)

Variable Independiente: Factores de riesgo

Variable Dependiente: Complicaciones del catéter y fístula arteriovenosa

1.9.1 Operacionalización de las variables

Tabla 1

Operacionalización de las variables

Variable	Concepto	Dimensión	Indicadores	Escala
Factores de riesgo	Es cualquier exposición, característica o rasgo de un individuo que puede incrementar su probabilidad de padecer una enfermedad o lesión (OMS, 2020).	Tipos de factores	Reconocimiento del tipo de factores	Nominal
			Factores modificables	Nominal
			Factores no modificables	Nominal
Complicaciones asociadas a catéter y fístula arteriovenosa	Las complicaciones son el agravamiento de un procedimiento médico con patología intercurrente o de una enfermedad que aparece de manera espontánea con una relación causal con el tratamiento o diagnóstico aplicado (Clínica Universidad de Navarra, 2020)	Acceso vascular	Tipo de acceso vascular	Nominal
		Complicaciones	Nivel de conocimiento de señales de alarma	Nominal
			Señales de alarma por complicación de catéter	Nominal
			Señales de alarma por complicación de fístula	Nominal
			Complicaciones más frecuentes	Nominal
		Infección del acceso	Patógenos de infección	Nominal
			Causas de retiro del catéter	Nominal

	Medidas de barreras para curación	Nominal
	Materiales de curación	Nominal
	Tipo de sellado en catéteres	Nominal
	Tipo de solución antiséptica	Nominal
	Tipo de apósitos	Nominal
Estrategias de prevención para infecciones	Entrega de capacitaciones	Nominal
	Uso de guía actualizada	Nominal
	Explicación de los cuidados	Nominal
	Medidas de autocuidado	Nominal
	Tipo de estrategias de prevención	Nominal

1.10 Justificación

Desde una perspectiva científica, resulta esencial reconocer los elementos de riesgo vinculados a las adversidades de la fístula arteriovenosa y el catéter en individuos sometidos a hemodiálisis. Este conocimiento reviste importancia para optimizar la prestación de atención y el tratamiento dispensado a estos pacientes. A pesar de la existencia de investigaciones previas sobre este tema, aún hay déficit de conocimiento en cuanto a la relación causal y la prevención de las complicaciones en la práctica clínica. Las razones para realizar este trabajo se basan en la praxis diaria del personal sanitario, en la cual se evidencian complicaciones en los procesos de pacientes que se realizan hemodiálisis. Las causas de estas condiciones pueden ser prevenibles en muchos casos, con lo cual se puede brindar un mejor servicio de salud a la población.

La utilidad práctica de este trabajo se fundamenta en el desarrollo de una propuesta que permitirá al personal sanitario mitigar las complicaciones de catéter y fístula arteriovenosa, de tal forma que mejore el estado de salud de los usuarios. La

justificación metodológica se evidencia al desarrollar un cuestionario validado por expertos en el área, lo cual servirá de base para futuras investigaciones. La justificación teórica se presenta al utilizar de referencia trabajos académicos de revistas indexadas con lo que se garantiza el carácter científico de esta investigación. El impacto de este trabajo se reflejará en la práctica diaria dentro del hospital, dado que con los resultados se podrán tomar decisiones estratégicas para mejorar los procesos.

Además, los resultados derivados de este estudio poseen el potencial de generar un impacto significativo en la optimización de la atención y el resguardo brindado a los pacientes sometidos a hemodiálisis. Esto conllevará a mejorar notablemente su salud y a la disminución de los gastos relacionados con la asistencia médica. El valor añadido de este trabajo consistirá en la identificación de elementos de riesgo específicos, susceptibles de prevención o mitigación. Asimismo, estas conclusiones podrán ser aprovechadas por las instancias de salud competentes para respaldar el proceso de tomar decisiones y elaborar políticas para alcance público.

Los beneficiarios principales de esta investigación serán los pacientes afiliados que asisten a su tratamiento de hemodiálisis, quienes recibirán un cuidado seguro, efectivo y de calidad. Los profesionales sanitarios, incluyendo nefrólogos, enfermeros y técnicos en diálisis también se beneficiarán al contar con información actualizada y precisa sobre el tema de investigación. Finalmente, la comunidad en su conjunto experimentará ventajas al obtener una comprensión más sólida de los desafíos de salud que confrontan los individuos sometidos a hemodiálisis.

1.11 Alcance y limitaciones

El alcance se enfoca en descubrir los elementos que influyen en los riesgos asociados a las complicaciones del catéter y fístula arteriovenosa en pacientes hemodializados y la definición de estrategias para prevenir estas situaciones. Como limitaciones, se destaca la poca disponibilidad de tiempo de los colaboradores de enfermería que trabajan en el hospital dentro del campo de hemodiálisis, que no asisten a capacitaciones por trabajar en dos lugares y al déficit de conocimiento en el manejo de los accesos vasculares, a los cuales se dirige la encuesta.

CAPÍTULO II: Marco teórico referencial

2.1 Antecedentes

2.1.1 Antecedentes históricos

En 1748, el eclesiástico y físico francés Jean Antoine Nollet abre la cátedra de física experimental en el colegio de Navarra. Nollet describió el fenómeno de la ósmosis y habló sobre la membrana semipermeable. No obstante, a pesar de este hallazgo no se lograba conocer las leyes que la gobiernan hasta que el médico, biólogo y físico francés Henri Dutrochet pudiera describirlas en 1828, después de haber construido el primer dispositivo experimental para observar la presión osmótica. Con el transcurso del tiempo, Thomas Graham presentó la explicación del proceso de diálisis (difusión), ilustrando la interacción fisicoquímica mediante la cual las sustancias se trasladan a través de una membrana semipermeable. Esto se basaba en las discrepancias de concentración presentes en las sustancias. En 1856 Adolf Fick reveló las leyes de la difusión (Solozábal, 2020).

En 1913 el profesor de Farmacología John Jacob Abel junto a sus compañeros Leonard Rowntree y Bernard Turner fueron los primeros en aplicar el efecto mencionado por Graham a la extracción de solutos de la sangre, para lo cual construyeron un aparato que lo llamaron aparato de vividifusión. Ellos usaron como membrana de diálisis tubos huecos de colodión y pudieron extraer, de la sangre de animales de experimentación, sustancias previamente administradas que eran tóxicas como es fenolsulfoftaleína y salicilato. Este aparato fue acuñado con el término riñón artificial. Años después, tras haber realizado diferentes experimentos en animales en 1924 el alemán George Hass realizó la primera hemodiálisis humana en la Universidad de Giessen a un paciente urémico, sin embargo, esta no tuvo éxito (Martín, 2019).

En 1940, Willem Johan Koff, inventó un aparato usando un tubo de celofán dispuesto en espiral alrededor de un cilindro de aluminio conocido como tambor rotatorio, que daba vueltas dentro de un vaso lleno de líquido de diálisis. Su invento consiguió preservar el estado de vida de una paciente que padecía de insuficiencia renal aguda, no obstante, se considera que es él el verdadero inventor del riñón artificial. Otros investigadores como Nils Alwall y Gordon Murray lograron hacer diseños similares y

efectuaron sesiones de hemodiálisis con éxito. Durante los años 40 y 50 estos sistemas fueron perfeccionados, logrando la separación de extraer los componentes sanguíneos para el proceso de diálisis. Beldin Scribner y Wayne Quinton, en 1960, introdujeron el *shunt arteriovenoso* y cuatro años después Keith Appel, Michael Brescia y James Cimino crearon la fístula arteriovenosa (Nagasubramanian, 2021).

2.1.2 Antecedentes referenciales

Cárdenas et al. (2023) efectuaron una investigación en Guayaquil-Ecuador acerca de las complicaciones de fístula arteriovenosa asociadas a la hemodiálisis, con el objetivo de revisar principales problemas. En esta investigación se recurrió a la revisión bibliográfica documental sobre los temas teóricos, por lo que consistió en un estudio exploratorio y descriptivo. Para la recopilación de datos se utilizaron materiales impresos y electrónicos, como Google Académico, Scielo, PubMed, entre otros. Los hallazgos señalaron que las principales complicaciones de fístula arteriovenosa asociadas a la hemodiálisis son la trombosis venosa (13.7%), la fuga (11.7%) y la hipertensión venosa (9.7%).

Por otro lado, se llegó a la conclusión de que el acceso vascular juega un papel crucial en la mejora del pronóstico y la condición de salud de las personas que padecen de problemas renales. Esto se debe a que dicho acceso posibilita la realización de la hemodiálisis en individuos que padecen enfermedad renal crónica. Por ello, es indispensable tanto su realización como su mantenimiento para prevenir posibles complicaciones (Cárdenas et al., 2023). Este estudio destaca la relevancia de prevenir las secuelas derivadas de la fístula arteriovenosa asociadas a la hemodiálisis, como la trombosis venosa, la fuga y la hipertensión venosa. Dada la importancia de la hemodiálisis con el propósito de preservar el bienestar de los individuos bajo cuidado médico renal, el catéter debe ser exhaustivamente examinado cada vez que el paciente acude a la sesión.

González et al. (2020) desarrollaron una investigación en Ciego de Ávila-Cuba que trataba sobre las complicaciones de acceso vascular en pacientes hemodializados, el cual tuvo como objetivo caracterizar las complicaciones que estaban relacionadas con los accesos vasculares autólogos de miembros superiores. El marco metodológico consistió en un estudio observacional y descriptivo, la técnica fue la revisión

documental mediante registros médicos, el lapso de investigación abarcó desde junio 2015 a junio 2016, la muestra fueron 45 pacientes con insuficiencia renal crónica que acudieron al Hospital General Provincial Docente Dr. Antonio Luaces Iraola.

Los resultados demostraron que los pacientes que presentaron complicaciones secundarias a los accesos vasculares fueron el 66.67%, de los cuales el sexo masculino presentó mayores casos de complicación con el 37.78% en comparación a las mujeres con el 28.89%. Los casos de complicaciones inmediatas fueron del 26.67%, de los cuales, el 20.0% se debieron a trombosis y el 6.67% por hemorragia, predominando el sexo femenino en las trombosis y las hemorragias dándose solo en los hombres. En cuanto a las complicaciones tardías se dieron en un 40.0% siendo las más recurrentes la trombosis con el 15.56% seguido de la infección local con el 11.11% y el síndrome de robo con el 4.44%.

Por otra parte, las complicaciones del acceso vascular autólogo con mayor frecuencia asociado a la localización del acceso se dieron en radio-cefálica con el 46.67% de casos siendo más frecuente la complicación inmediata trombosis con el 17.78% seguida de la complicación tardía trombosis con el 15.56% (González et al., 2020). Los datos antes expuestos demuestran que las complicaciones de mayor frecuencia son la infección local seguida de la trombosis y hemorragia, siendo el sexo masculino el que sufre más complicaciones. Este trabajo se asemeja a la investigación, ya que evalúa las complicaciones de los accesos vasculares reflejando como principales la trombosis y la infección local, aunque no especifica el tipo de acceso que tenían los pacientes.

Müller et al. (2019) realizaron una investigación en Biobío-Chile en el cual exploraron la frecuencia de complicaciones derivadas de la inserción de catéteres venosos centrales en pacientes programados para someterse a hemodiálisis. Para esto, se utilizó de un enfoque descriptivo como método y eligieron como población de análisis a aquellos individuos que habían experimentado la colocación de catéteres centrales en una vena del Hospital Las Higueras durante los años 2013 al 2017 mediante guía ultrasonográfica dinámica, la muestra fue de 138 pacientes. Los resultados que se recabaron del estudio mostraron que el sexo femenino fue predominante con el 50.4% en relación a los hombres que fue del 49.6%.

Los antecedentes del procedimiento demostraron que para el 75.2% de los pacientes la programación del tratamiento fue electivo; mientras que el 24.8% de los casos fueron programados por urgencia, siendo el motivo de la intervención el inicio de la TRR (100%), el sitio de punción con mayor frecuencia fue yugular con el 92.7%. Con respecto a las complicaciones del procedimiento, apenas el 0.7% de casos tuvo una complicación debido a punción arterial (Müller et al., 2019). Este estudio solo evaluó las complicaciones de catéter venoso central, en donde se constató que las complicaciones se dieron por la punción arterial.

Roberts et al. (2021) investigó si las diferencias en los rasgos iniciales de los pacientes, los problemas vasculares asociados con el acceso o los días de estancia hospitalaria podrían influir o interferir en la conexión entre el intento de creación de la fístula y la mortalidad. Esta investigación se trató de un estudio de cohortes multicéntrico y retrospectivo. Se emplearon métodos de supervivencia para tener en cuenta la posibilidad de un sesgo del tiempo inmortal y los factores de confusión variables a lo largo del tiempo, como los modelos estructurales marginales. A lo largo del lapso investigativo, 1832 pacientes satisficieron los requisitos de inclusión y comenzaron hemodiálisis por catéter.

De estos pacientes, 565 (31%) recibieron un intento de crear una fístula posterior al inicio de la hemodiálisis. Estas personas eran significativamente más jóvenes, presentaban menos comorbilidades y tenían más probabilidades de haber iniciado la diálisis como pacientes ambulatorios y de haber recibido atención antes de la diálisis que aquellas que no se realizó el intento de fístula. El análisis estructural marginal mostró que el intento de creación de una fístula está relacionado con una disminución sustancial en la tasa de fallecimientos (HR = 0.53; IC del 95 % = 0,43-0,66). Este efecto no fue confundido ni mediado por diferencias en el número de días de hospitalización o procedimientos vasculares debido a complicaciones de acceso (Roberts et al., 2021).

Este estudio marca uno de los primeros indicios de que el esfuerzo por establecer una fístula arteriovenosa con el propósito de iniciar la hemodiálisis se correlaciona con una disminución notable en la tasa de decesos. Estos hallazgos sugieren que los profesionales de la atención médica deberían emplear todos los medios posibles para considerar la creación de una fístula arteriovenosa como punto de partida para la

hemodiálisis en aquellos pacientes que sean aptos. Este enfoque podría tener un impacto positivo en la mejora a largo plazo de los resultados para los individuos que padecen enfermedad renal crónica.

Bajaña (2019) Llevó a cabo una investigación en Guayaquil, Ecuador, que abordó los factores que ejercen influencia sobre los costos asociados a la terapia de hemodiálisis en individuos tratados en un hospital público. Con este propósito, el estudio se fijó en la tarea de reconocer los componentes que inciden en los gastos vinculados al procedimiento de hemodiálisis en individuos bajo atención en un hospital público. El enfoque de la investigación combinó aspectos cualitativos y cuantitativos. La metodología analítica-sintética se utilizó, y las técnicas empleadas fueron entrevistas y la revisión de historias clínicas. La muestra estuvo conformada por 294 pacientes sometidos a hemodiálisis en el hospital entre enero y mayo del año 2018.

Los hallazgos demostraron que los antecedentes patológicos de los pacientes con ERC más frecuentes fueron la combinación de diabetes mellitus e hipertensión con el 51.9%, seguido de los que presentaban hipertensión arterial con 36.3%. Los pacientes hemodializados de acuerdo con su grupo etario fueron los de 60 a 69 años de edad con el 50.1%, los pacientes fallecidos por enfermedad renal aguda fueron del 86% y por ERC el 8%. Por otra parte, los pacientes que sufrieron infección de catéter comprenden el 73% del total, los cuales se debieron en su mayoría por el agente patógeno *Staphylococcus epidermidis* seguido de *Staphylococcus áureas* (Bajaña, 2019). Este estudio permite conocer que las infecciones de catéter se debieron por los agentes patógenos *Staphylococcus epidermidis* y *Staphylococcus áureas*.

García y Caraguay (2019) efectuaron una investigación en Cuenca-Ecuador que trataba sobre la frecuencia de las adversidades y los elementos vinculados a la instalación de catéteres venosos centrales conforme a la técnica usada, para lo cual se estableció como objetivo adquirir información acerca de la frecuencia de adversidades y los elementos relacionados con la inserción del catéter venoso central mediante guía ecográfica y por referencia a puntos anatómicos. Para el estudio se usó como metodología la investigación observacional, diseño transversal analítico, la muestra fue de 460 pacientes que acudieron al Hospital Vicente Corral Moscoso y al Hospital José Carrasco Arteaga durante junio 2017 a mayo 2018.

Los resultados que se hallaron dentro del estudio evidenciaron que existió un porcentaje predominante del sexo masculino con el 56.7%, en donde un 15.9% de los pacientes tuvieron complicaciones, siendo el tipo de complicación más frecuente la punción arterial con el 6.5% seguido del hematoma con el 4.3% y el mal posicionamiento con el 3.4%. La mayor prevalencia de complicaciones se presenta en los pacientes con estado nutricional <30 (14.04%), con diámetro de cuello de 35 a 40 con el 16.8%, longitud de 11 a 12 con el 27.4%, ASA IV con el 23.3%, incluso en aquellos que presentaban patologías con el 17.2% siendo la coagulopatía la más frecuente con el 15.7% seguida de la respiratoria con el 22.7%.

Además, la frecuencia más elevada de inconvenientes se da en los pacientes que poseen menos de 50 procedimientos realizados con el 19.2%, en los pacientes que tuvieron una duración de procedimiento >5 minutos con el 27.4% y en aquellos pacientes que se realizaron tres o más punciones con el 52.9%. Los factores que intervinieron para que exista una mayor prevalencia de complicaciones que tienen que ver con el dispositivo fueron aquellos donde la técnica usada fue la de colocar el catéter venoso central por reparos anatómicos con el 32.8%, otro aspecto con mayor prevalencia de complicaciones fue el acceso subclavio infraclavicular con el 31.3% (García y Caraguay, 2019).

2.2 Contenido teórico que fundamenta la investigación

2.2.1 Tipos de accesos vasculares

Los tipos de acceso vascular son el catéter venoso central, el injerto de fístula arteriovenosa (FAVp) y la fístula arteriovenosa (FAV). El catéter venoso central suelen usarlo en emergencia de hemodiálisis por medio de la inserción de un tubo plástico en una vena larga cerca de la región inguinal o en el cuello, este tipo de catéter es temporal. El injerto de fístula arteriovenosa es usado cuando los vasos sanguíneos del paciente no cuentan con dimensiones adecuadas para la creación de una fístula arteriovenosa, por lo que el cirujano opta por establecer un pasaje entre una vena y una arteria, para ello utiliza un tubo sintético flexible que es conocido como injerto. La fístula arteriovenosa es creada de manera quirúrgica, conecta una vena y la arteria, la coloca en el brazo que menos usa el paciente, siendo el más preferido por mayor seguridad y eficacia (Rivera et al., 2020).

2.2.2 Complicaciones de la fístula arteriovenosa para hemodiálisis

Las complicaciones de los accesos vasculares son aneurismas venosos y pseudoaneurismas, síndrome de robo, hipertensión venosa distal, infección, sangrado en lugar de punción, trombosis, la disfunción, linfoceles e insuficiencia cardiaca por alto gasto. La disfunción es causada por la hiperplasia intimal en la zona vecina a la anastomosis prótesis-vena en fístula arteriovenosa, en la zona yuxtaanastomótica o por punción repetitiva sobre una zona, la disfunción puede provocar estenosis que conlleva al incremento en la presión en las venas de retorno, la recirculación o la reducción del flujo, dependiendo donde ésta se localice y se debe tratar de manera preventiva la estenosis (Ayala et al., 2020).

La trombosis se la considera el problema de FAV, la causa principal que predispone es el estrechamiento de las venas, la trombosis es producida por la disfunción al reducirse el flujo hasta un límite crítico. La infección en la FAVp cuando aparece inmediatamente de postquirúrgica es necesario el retiro de la prótesis y dejar que descanse la zona quirúrgica, mientras que, en fístula arteriovenosa nativa no suele requerir actuación quirúrgica solo en casos donde haya embolismos sépticos (Ayala et al., 2020).

Los aneurismas venosos en FAV son frecuentes, debido a que las dilataciones tortuosas hacen difícil las punciones del acceso o en ocasiones son propensas a la formación de trombo en el aneurisma haciendo que disminuya el flujo durante la hemodiálisis o puede ocluir el acceso. Los pseudoaneurismas se tratan de dilataciones expansibles y pulsátiles que son provocadas por el sangrado subcutáneo persistente que se da mediante la interrupción de la continuidad de la estructura de la pared de la prótesis o de fístula, esta suele darse con frecuencia a causa de una inadecuada técnica de hemodiálisis (González y Hernández, 2021).

El síndrome de robo se produce por la conexión entre los circuitos de arterias y venas que ocasionan un *shunt* de dirección del flujo hacia la vena con menor oposición periférica, la cual procede en gran parte de la arteria branquial (Merino et al., 2020). La Insuficiencia Cardiaca (IC) por alto gasto se debe al flujo del acceso vascular (QA) y a la sobrecarga de volumen, por lo que la sintomatología de la IC de alto gasto va a

depender de la capacidad de compensación cardiaca y del QA, siendo el gasto cardiaco alto (>8 l/min) (Calvo, 2021).

2.2.3 Complicaciones de catéter venoso central

Las adversidades relacionadas con los catéteres se dividen en dos categorías, las cuales aquellas que ocurren de forma inmediata y tardías. Las complicaciones inmediatas abarcan la perforación arterial, hemorragia, neumotórax/hemotórax, arritmia, embolia aérea y mala ubicación del catéter. El sangrado es una complicación poco común, aunque cuando existe una lesión de la arteria carótida se forman hematomas en el cuello que provocan la obstrucción de la vía aérea acorde a su tamaño. La arritmia es una complicación muy frecuente causada por el movimiento del paciente que influye en el desplazamiento del catéter o por la introducción de una guía en el corazón derecho con una profundidad mayor a 16 cm produciéndose una irritación del endocardio superficial (García et al., 2020).

La punción arterial es una complicación poco frecuente, existen complicaciones asociadas como trombosis, accidentes cerebrovasculares, FAV, disección, hematomas, taponamiento cardiaco y pseudo-aneurismas. El neumotórax se trata de la punción accidental de la membrana pleural, lo cual permite el acceso de aire en la cavidad pleural, esta punción se puede deber a la guía, la aguja, el catéter o el dilatador. El mal posicionamiento del catéter se refiere a que la punta del catéter se encuentra fuera del sistema venoso o no está en la aurícula derecha (García et al., 2020).

Entre las adversidades que se presentan con posterioridad, se encuentran la infección, la obstrucción de la vena por coágulos, el estrechamiento de las venas, el desplazamiento y liberación incontrolada del catéter, lesiones en los nervios, perforación en el músculo cardíaco y obstrucción del corazón debido al catéter. El hemotórax sucede cuando las venas centrales sufren rasgaduras que no son percibidos a causa debido a la disminución en la presión de las venas que ayuda a los músculos, tejido conectivo u otras formaciones para detener la hemorragia, pero se suele producir una hemorragia masiva cuando la ruptura se enlaza con una cavidad pleural que posee una presión reducida. El perjuicio en el nervio se da porque las estructuras nerviosas principales se encuentran en las entradas centrales

poniéndolos en riesgo al momento de hacer una comprensión por un hematoma o de llevar a cabo procedimientos de inserción (Bodenham, 2017).

El taponamiento cardiaco se puede dar por dos maneras que son la perforación por catéter por medio la aurícula derecha o por la parte inferior de la vena cava superior, lo cual produce una infusión presurizada en el pericardio, y la otra es mediante la inserción de la aguja en las proximidades de las ramificaciones cercanas al inicio del arco aórtico durante la obtención de acceso a través de la vía subclavia, lo cual provoca en el pericardio sangrado (Bodenham, 2017).

Además, las complicaciones más frecuentes que surgen en la operatividad de los catéteres incluyen la rotura del catéter, tromboembolia, acodamientos, infecciones y coagulación (trombosis).; mientras que las dificultades que pueden surgir al colocar el catéter incluyen la presencia de sangrado en el lugar de la punción (hematoma), emigración del catéter del sistema, infección local o generalizada, emigración de coágulos al pulmón, coágulo en la vena canalizada, siendo la complicación más seria consiste en la perforación de la membrana pleural, lo que conlleva a un neumotórax y/o hemotórax, así como la aparición de embolismo gaseoso, ritmo cardíaco irregular y ubicación incorrecta del catéter (Martínez et al., 2018).

2.2.4 Señales de alarma asociado con complicaciones de catéter

Los signos o señales de alarma que se deben tener en consideración son dolor en hombro o cuello, hinchazón en los brazos o en la región facial, indicios de inflamación en la abertura de salida o en el trayecto, fiebre, alteraciones de integridad cutánea y desplazamiento del catéter venoso (Ibeas et al., 2018). Según el Seguro Social de Salud de Perú (ESSALUD, 2012) las señales de alerta que se suelen presentar son los signos clínicos y de apoyo diagnóstico que provocan complicaciones metastásicas, hemograma con Leucopenia o Leucocitosis, estado tóxico del paciente, celulitis de FAV y secreción purulenta de orificio de catéter.

2.2.5 Infecciones asociadas a catéter y fístula arteriovenosa

Las infecciones asociadas a catéter intravascular se pueden dar de manera local y sistémica como la bacteriemia complicada o no complicada. Esta última suele ser

adquirida con mayor frecuencia en el hospital y que es el tipo de complicación que causa una tasa importante de morbimortalidad, aspecto que provoca la retirada obligada de cualquier dispositivo (Ferrer y Almirante, 2014).

Las infecciones locales se producen por infección del túnel o en el extremo de la salida del catéter, el cual presenta ciertos cuadros clínicos como aumento de la temperatura de la piel, edema, dolor, eritema y a veces secreción purulenta; mientras que, la sistémica es aquella que se da por medio del torrente sanguíneo y puede tener síntomas como fiebre aislada y sepsis. Las infecciones se suelen dar a causa de la migración a lo largo del catéter de la flora bacteriana cutánea o suele penetrar en la sangre por medio del acceso vascular mientras se inyecta medicamentos o durante la infusión (Empendium, 2019).

La infección más frecuente en los pacientes sometidos a hemodiálisis es la bacteriemia que está asociada al acceso vascular. Los microorganismos causantes más comunes son *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermis*, Bacilos gramnegativos, *Enterococcus Faecalis* (Farreras, 2020). Otros tipos de infecciones son la infección del bolsillo subcutáneo, la infección del túnel, infección del sitio de salida, la flebitis y la colonización (Dominguez et al., 2018).

2.2.6 Prevención de infecciones relacionadas con catéter y fístula arteriovenosa

2.2.6.1 Educación y formación del personal

Una forma de prevenir las infecciones asociadas al catéter es designar al personal capacitado que muestre competencia para la colocación y cuidado de catéteres dentro de los vasos sanguíneos, evaluar el conocimiento de los colaboradores sanitarios y su adherencia a las guías de inserción y mantenimiento de catéter, así como, educar al personal de la salud acerca de las indicaciones para el uso de catéter, su inserción, mantenimiento y retiro (Hospital del Río Hortega, 2019).

2.2.6.2 Educación del paciente

Es muy importante que el paciente sea instruido sobre los cuidados que debe mantener para que su acceso vascular sea por catéter o por fístula arteriovenosa

disponga de un estado. Entre los cuidados diarios que deben tener en cuenta en su FAV se encuentran el palpar varias veces al día la fístula para sentir el TRHILL, no levantar peso, deben aplicar cremas para la hidratación de la piel, evitar tomas de sangre o presión en el brazo del acceso, no dormir sobre el brazo del acceso e informar al médico sobre posibles infecciones, dolor, isquemias, eritemas, entre otros (López, 2020).

Otros aspectos para tener en consideración son lavar el brazo con agua y jabón a diario, el día posterior a la hemodiálisis se deben retirar los apósitos, evitar hacerse heridas, rascarse y golpearse, no llevar prendas apretadas, pulseras o relojes que hagan compresión. En caso de tener sangrado en el domicilio es importante que presione el punto de sangrado por 20 minutos, luego debe desinfectar y colocar una tirita de esparadrapo, pero en caso de no parar el sangrado se debe acudir a urgencias (Escuela de Pacientes, 2020).

El cuidado del acceso por catéter se debe llevar a cabo de manera diaria teniendo en cuenta los siguientes aspectos que son el tomar sus medicamentos indicados por el médico, tener cuidado de no cortarse o golpearse el acceso vascular, evitar en lo posible dormir del lado donde se encuentra el catéter, no cambiar el apósito donde se haya el catéter, hacerlo en caso que se encuentre húmedo, no manipular el catéter solo debe hacerlo el personal de enfermería, al bañarse debe cubrir el catéter con plástico, debe mantener limpia su ropa e higiene diaria y mantener las curaciones de catéter secas y limpias (Comité de investigaciones de ISS San Miguel, 2017).

2.2.6.3 Lavado de manos y técnica de asepsia

La colonización de microorganismos en las manos del personal médico al manejar el catéter puede dar origen a infecciones, el cual, es un problema que se puede eliminar con la adecuada higiene de la limpieza de las manos antes y después de la colocación y manejo del catéter. Asimismo, sin olvidar que el usar guantes estériles no exime de la higiene de manos (Lorente, 2019). Para prevenir las infecciones es indispensable la higiene de manos por parte del personal de salud antes y después de de palpar los sitios de inserción del catéter y al curar, reparar, acceder, reemplazar o insertar un catéter intravascular. El mismo que puede realizarlo con agua y jabón o utilizar desinfectantes de clorhexidina al 2%.

Se debe usar guantes estériles para la inserción de catéter intravascular periférico, inserción de catéter de línea media, central y arterial. Al manipular un nuevo catéter se debe usar un nuevo guante estéril cuando los intercambios se efectúan con guía; al cambiar el vendaje de los catéteres intravasculares se debe usar guantes estériles o limpios (Ciccioli y Do Pico, 2011).

2.2.6.4 Preparación de la piel

Para preparar la piel antes de la inserción de un acceso vascular es necesario desinfectarla con antiséptico apropiado como es la clorhexidina al 2%, al igual que, debe desinfectarse las terminales del catéter (Hospital General Universitario de Albacete, 2015).

2.2.6.5 Elección del acceso vascular

Antes de elegir el método de entrada, se requiere realizar un examen detallado del historial médico del paciente que debe contener los antecedentes patológicos que incrementen el riesgo de fallo del acceso u ocasionar una morbilidad secundaria. Los registros que podrían generar una probabilidad de inconvenientes en el acceso vascular incluyen la existencia de condiciones médicas adicionales ligadas a un pronóstico adverso del acceso, así como historiales que deben tomarse en cuenta al decidir la mejor ubicación del acceso, la presencia de patologías determinadas que pudieran agravarse por el nuevo acceso vascular y otros elementos que influyan en la determinación del tipo de acceso vascular (Martínez et al., 2018).

Las comorbilidades asociadas son mayor edad, la obesidad, el tabaquismo, la diabetes mellitus y la arteriopatía periférica. Los antecedentes al planificar la localización del acceso son el historial de acceso vascular previo, los antecedentes de catéter venoso central, los antecedentes de cirugía cardíaca/torácica, traumatismos en tórax, cintura escapular o brazos, historia de marcapasos. Las patologías a considerar son los dispositivos de válvulas artificiales con propensión a contraer sobreinfección o el tener insuficiencia cardíaca congestiva previa que podría agravar la función cardíaca. Otros factores condicionantes son, ser persona apta para recibir un injerto de un donante vivo y la expectativa de vida limitada (Araujo, 2021).

En cuanto a la preferencia de los tipos de accesos vasculares, la más preferida es la conexión vascular natural, seguida de la fístula protésica y se debe evitar en lo posible el catéter (Grupo Español Multidisciplinar del Acceso Vascular [GEMAV], 2021). La fístula arteriovenosa se recomienda en pacientes con ERC progresiva cuando la fracción de eyección (FGe) sea $<15\text{ml}/\text{min}/1.73\text{ m}^2$ o cuando tenga una aproximación inicial de seis meses en diálisis, cuando se utilice la FAV para hemodiálisis debe ser colocada seis meses antes y en caso de FAVp se debe colocar con unas tres y seis semanas anteriores (Sociedad Española de Nefrología, 2017).

2.2.6.6 Selección de la vía FAV

Es recomendable para la selección de la localización del acceso vascular seguir una aproximación estructurada de distal a proximal, pero cada vez que sea posible se debe empezar con las extremidades superiores específicamente la no dominante, ya que la localización al ser más distal permite preservar el árbol vascular conllevando a que en el futuro se realicen un mayor número de accesos vasculares en la misma extremidad (Hospital del Río Hortega, 2019).

2.2.7 Factores de riesgo asociados

El elemento de mayor riesgo vinculado a infecciones del torrente sanguíneo es el tipo de acceso vascular; los catéteres no tunelizados tienen mayor riesgo a desarrollar infecciones en comparación a los catéteres tunelizados y la FAV. No obstante, los accesos protésicos tienen mayor riesgo que la FAV. La infección del acceso protésico se puede dar durante el acto quirúrgico por causa de una contaminación, por bacteriemias transitorias o por punciones reiteradas durante la hemodiálisis (Cabrera et al., 2021).

Los factores de riesgo se clasifican en extrínsecos e intrínsecos; dentro de los extrínsecos se encuentran los tipos de accesos siendo el catéter de uso temporal el de mayor riesgo y el de menor riesgo la FAV, incumplimiento de medidas de seguridad al manipular el acceso, el tiempo de permanencia del catéter, antecedentes de hospitalización, localización femoral, sub diálisis, presencia de hematomas en el acceso vascular, manipulación intradiálisis por disfunción del acceso y uso de heparina como anticoagulante. Los factores intrínsecos son la edad, obesidad,

higiene deficiente de bacteriemia previa, inmunodeficiencias, sexo masculino, cirrosis, estreñimiento / diarrea, hipoalbuminemia, diabetes mellitus, neoplasias, EPOC, ICC, TBC y neutropenia (Fiterre et al., 2018).

CAPÍTULO III: Diseño metodológico

3.1 Tipo y diseño de investigación

De acuerdo con la finalidad: Aplicada

Su objetivo es abordar cuestiones pragmáticas y emplear los hallazgos de la investigación en contextos específicos de las actividades diarias; en este contexto, los investigadores utilizan conocimientos y teorías existentes para abordar problemas específicos y encontrar soluciones prácticas y efectivas (Méndez, 2020). Por tanto, la investigación en cuestión se pudo clasificar como aplicada debido a que tiene como objetivo abordar un problema práctico y relevante en el campo sanitario, particularmente en el manejo de pacientes hemodializados en el Hospital de Especialidades Dr. Teodoro Maldonado Carbo.

De acuerdo con su objetivo gnoseológico: Descriptiva

De acuerdo con Gavilánez (2021) la investigación descriptiva se enfoca en describir fenómenos, mientras que la correlacional está enfocada en la asociación de ítems. La investigación es descriptiva porque se enfocó en describir la frecuencia de las complicaciones del catéter y la fístula arteriovenosa en personas hemodializadas, así como identificar elementos riesgosos, como el sexo, los años de vida, la diabetes y la hipertensión, que podrían influir en la aparición de complicaciones.

De acuerdo con su contexto: De campo.

Esta es una metodología de investigación científica que implica la recopilación de datos en un entorno natural y no controlado (Sambrano, 2020). La investigación de campo es adecuada para este estudio porque el fenómeno que se estudió ocurre en un ambiente clínico real y complejo, que puede estar influenciado por factores específicos del entorno del hospital y la atención médica. Además, justificó la recolección de datos directamente del sitio de estudio.

De acuerdo con el control de las variables: No experimental

Es aquella donde la investigadora no interviene directamente las variables o eventos que están siendo estudiados, solo se encarga de observar y recopilar datos (Pereyra,

2022). La investigación en cuestión se moldeó como no experimental debido a que no se realizarán intervenciones o manipulaciones controladas en los pacientes hemodializados.

De acuerdo con la orientación temporal: Transversales

Es un tipo de investigación que recopila datos en un momento específico o durante un período de tiempo determinado, con el objetivo de describir la prevalencia o la incidencia de un fenómeno en particular (Latorre et al., 2021). Bajo ese concepto, se definió como transversal debido a que se recopilaron datos en un solo momento temporal, específicamente del período de septiembre a diciembre de 2022. Además, es apropiada para este estudio porque se obtuvieron datos de manera simultánea para todas las variables, lo que permitirá una evaluación completa y actualizada del fenómeno en estudio.

De acuerdo con el diseño: Cuantitativo

La investigación cuantitativa es una metodología científica que utiliza datos numéricos y estadísticos para analizar y medir variables y relaciones entre ellas (Rasinger, 2020). Por tanto, se estipuló como una investigación cuantitativa en virtud de obtener datos numéricos y estadísticos para analizar la asociación entre los factores de riesgo y las complicaciones del catéter y la fístula arteriovenosa en personas hemodializadas.

En relación con la perspectiva general de la investigación, del papel del investigador se espera que este tenga un enfoque objetivo, riguroso al recolectar y analizar los datos, evitando sesgos o influencias externas que puedan distorsionar los resultados. De tal manera para la interpretación y percepción de la realidad de interés, tenga una comprensión profunda de la temática en estudio y de la literatura existente en el área de hemodiálisis y las complicaciones del catéter y fístula arteriovenosa.

3.2 La población y la muestra

3.2.1 Características de la población

Esta engloba al equipo de enfermería encargado de la atención de pacientes sometidos a hemodiálisis, Hospital de Especialidades Dr. Teodoro Maldonado Carbo durante el período de septiembre a diciembre de 2022.

3.2.2 Delimitación de la población

Según Soliz (2019) la población finita es aquella que se puede contar y enumerar, es decir, que se tiene conocimiento preciso del número de individuos que se incluyen en el estudio. En este sentido, la población total del estudio fue de 100 profesionales de enfermería con las características mencionadas.

3.2.3 Tipo de muestra

La elección de una muestra a conveniencia se justifica por las limitaciones de tiempo y recursos disponibles para la investigación, así como por la disponibilidad y accesibilidad de la población de estudio en el hospital seleccionado (Arias y Covinos, 2021). La muestra seleccionada en esta investigación es una muestra no probabilística de conveniencia, que consiste en la selección de individuos que satisfacen los requisitos para participar y que están accesibles y dispuestos a participar en la investigación durante el período de tiempo establecido.

3.2.4 Tamaño de la muestra

Se optó por una muestra de 100 profesionales de enfermería que atienden pacientes hemodializados del Hospital de Especialidades Dr. Teodoro Maldonado Carbo durante el período de septiembre a diciembre de 2022. El tamaño de muestra seleccionado se considera suficientemente representativo y válido para alcanzar los objetivos de este trabajo, además de identificar las principales tendencias y factores de riesgo asociados a las complicaciones del catéter y fístula arteriovenosa en la población de estudio.

3.2.5 Proceso de selección de la muestra

Este se basó en consideraciones prácticas y estadísticas, como el tiempo y los recursos disponibles, el número de profesionales de enfermería que atienden pacientes según las características descritas en el lapso de investigación, la incidencia de complicaciones reportadas en la literatura médica y el nivel de precisión y confianza deseado en los resultados.

3.3 Los métodos y las técnicas

El método analítico-sintético se basa en descomponer el tema de investigación en sus componentes constitutivos y analizarlos individualmente, para luego sintetizarlas y comprender el objeto en su totalidad (Sosa, 2019). En este estudio se utilizó este método para identificar y examinar distintos elementos de riesgo con potencial impacto en la salud de los pacientes. Luego, se procedió a sintetizar y comprender comprensivamente el fenómeno en cuestión. Este método también se demuestra valioso al configurar estrategias preventivas para infecciones relacionadas con el catéter y la fístula arteriovenosa. De esta manera, posibilita la evaluación de diversas estrategias y su integración en una solución holística y eficaz.

El cuestionario es una herramienta de investigación empleada para recolectar información a través de interrogantes estructuradas (Piza y Amaiquema, 2019). En esta investigación, se seleccionó como herramienta de recopilación de datos a la encuesta, debido a que permite obtener información precisa y detallada acerca de los factores que incrementan la posibilidad de que surjan adversidades en pacientes con catéter y fístula arteriovenosa en hemodiálisis. Además, al aplicarse de forma estandarizada a un grupo representativo de la población bajo análisis, garantiza la autenticidad y la consistencia de los resultados obtenidos.

La encuesta se utilizó en esta investigación a través de un cuestionario estructurado por 20 preguntas en el que se evalúan tipos de factores, modificables y no modificables, tipo de acceso vascular, conocimientos de señales de alarma, complicaciones de catéter y de fístula, complicaciones más frecuentes en la colocación del catéter y fístula, patógenos de infección más frecuentes, causas de las retirada de los catéteres de hemodiálisis, barreras para la curación, materiales e

insumos necesarios, capacitación sobre estrategias de prevención, uso de guía clínica, explicación del cuidado, medidas de autocuidado, tipo de sellado, tipo de solución antiséptica, tipo de apósitos y perspectivas de estrategias de prevención de infección. Las opciones de respuestas estuvieron adaptadas a cada pregunta y consistieron en escalas nominales y ordinales.

El cuestionario utilizado en este estudio fue validado tanto por juicio de expertos como por la revisión de profesionales especializados en el área. Esta validación se llevó a cabo para garantizar la calidad y fiabilidad de las preguntas incluidas en el cuestionario, asegurando que capturaran de manera precisa la información necesaria para abordar los objetivos específicos del estudio y que fueran relevantes para la población de pacientes en hemodiálisis. El proceso de validación por juicio de expertos implicó la revisión minuciosa de las preguntas por parte de profesionales con experiencia y conocimiento en el campo de la nefrología y la hemodiálisis. Además, se realizaron ajustes y modificaciones en el cuestionario en función de las sugerencias y comentarios proporcionados por estos expertos, lo que contribuyó a mejorar su validez y confiabilidad como herramienta de recolección de datos en la investigación.

3.4 Procesamiento estadístico de la información.

La estadística descriptiva se ocupa de la organización, resumen y presentación de datos numéricos con el fin de describir y condensar los atributos de una población o muestra. Sus principales medidas son el promedio, la moda, la mediana, la desviación estándar, el rango y los percentiles (Villegas, 2019). Esta se utilizó en la fase de análisis de información para describir las características de la muestra y los resultados obtenidos en la encuesta, incluyendo la frecuencia y el porcentaje de las complicaciones más frecuentes y los patógenos identificados en las infecciones de los catéteres y fístulas arteriovenosas.

Los datos se tabularon por medio de tablas de frecuencias y gráficos estadísticos, según Arias y Covinos (2021). Los gráficos estadísticos son herramientas visuales que simplifican la comprensión de la información, permitiendo una interpretación más sencilla e inmediata. Asimismo, explican que los gráficos de barras consisten en una agrupación de columnas, cada una de las cuales representa una categoría y, si se agregan los totales, se obtiene una vista general de los datos. La información fue tabulada por medio del programa Microsoft Excel (versión 365) donde se diseñaron las tablas de frecuencia y los gráficos de barras.

3.5 Consideraciones éticas

La investigación científica estuvo guiada por principios éticos que garantizaron el respeto por la dignidad humana, el estado de salud y la independencia de los individuos involucrados. Algunas de las consideraciones éticas tomadas en la investigación incluyen el consentimiento informado, que es la obligación de obtener el consentimiento voluntario y explícito de los participantes antes de llevar a cabo la investigación (Velasco, 2020). En el caso de esta investigación, se explicó claramente a los profesionales de enfermería el propósito del estudio, los procedimientos a seguir y los posibles beneficios, antes de solicitar su participación.

De igual forma, se consideró la confidencialidad, que significa el deber de resguardar la intimidad y el secreto de los involucrados, asegurando que sus datos no sean divulgados sin su consentimiento explícito (Valdez y Miguel, 2021). En este estudio,

se garantizó la salvaguardia de la información privada de los colaboradores y solo se utilizaron para fines de investigación.

Por último, se aplicó la no maleficencia, que es el principio ético que promueve la seguridad de los sujetos de estudio en la investigación de posibles daños físicos, psicológicos o sociales causados por el estudio (Córdova, 2019). Dado que el estudio se limitó al análisis de los elementos de peligro vinculados con las complicaciones del catéter y la fístula arteriovenosa, no hubo riesgos para los participantes.

CAPÍTULO IV: Análisis e interpretación de resultados

4.1 Análisis de la Situación Actual

1.- ¿Cuáles son los factores de riesgos asociados a las complicaciones del catéter y fístula arteriovenosa en pacientes hemodializados?

Los resultados obtenidos de los profesionales de enfermería muestran que un 45% conoce los factores modificables, el 34% conoce los factores no modificables y un 21% de los enfermeros refieren que ambos (factores modificables y no modificables), son los factores de riesgos asociados a las complicaciones del catéter y fístula arteriovenosa en pacientes hemodializados.

Tabla 2

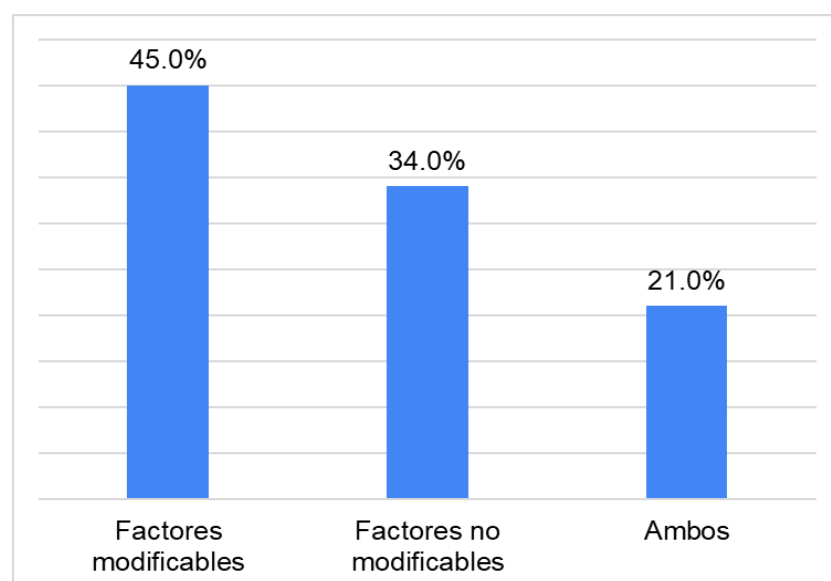
Reconocimiento del tipo de factores de riesgo

Descripción	Frecuencia	%
Factores modificables	45	45.0%
Factores no modificables	34	34.0%
Ambos	21	21.0%
Total	100	100.0%

Elaborado por: Alba Jarrín, 2022

Figura 1

Reconocimiento del tipo de factores de riesgo



Elaborado por: Alba Jarrín Contreras

Fuente: Encuesta aplicada a los profesionales de enfermería del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo.

2.- ¿Cuáles son los factores no modificables relacionados a las complicaciones del catéter y fístula arteriovenosa en pacientes hemodializados?

Los hallazgos que se consiguieron del personal de enfermería indican que saben que la edad avanzada y el género son factores no modificables, mientras que una minoría, es decir, el 26.0% y 35.0% reconocen la hipertensión arterial y la patología renal como parte de los factores modificables relacionados a las complicaciones del catéter y fístula arteriovenosa en pacientes hemodializados.

Tabla 3

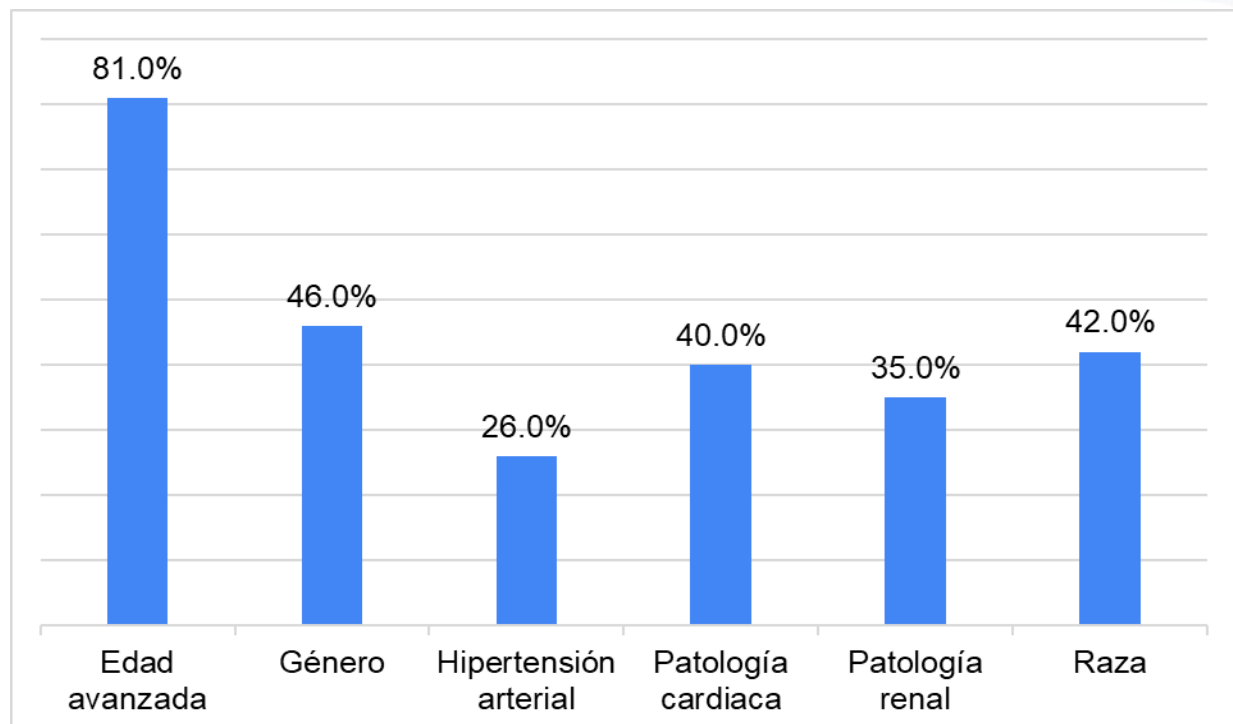
Reconocimientos de los factores no modificables

Descripción	Frecuencia	%
Edad avanzada	81	81.0%
Género	46	46.0%
Hipertensión arterial	26	26.0%
Patología cardíaca	40	40.0%
Patología renal	35	35.0%
Raza	42	42.0%

Elaborado por: Alba Jarrín, 2022

Figura 2

Reconocimientos de los factores no modificables



Elaborado por: Alba Jarrín Contreras

Fuente: Encuesta aplicada a los profesionales de enfermería del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo.

3.- ¿Cuáles son los factores modificables relacionados a las complicaciones del catéter y fístula arteriovenosa en pacientes hemodializados?

De acuerdo con los datos consultados al personal asistencial, acerca de los factores modificables se evidencia un predominio de reconocimiento en dos aspectos, que incluye la mala técnica de punción de la fístula arteriovenosa y la infección del acceso vascular. No obstante, una minoría, es decir, el 5.0%, 24.0% y 25.0% reconocen los pseudoaneurismas, el uso previo de catéter venoso central y la anemia como parte de los factores modificables relacionados a las complicaciones de catéter y fístula arteriovenosa. La información demuestra que existe un alto desconocimiento de algunos factores modificables.

Tabla 4

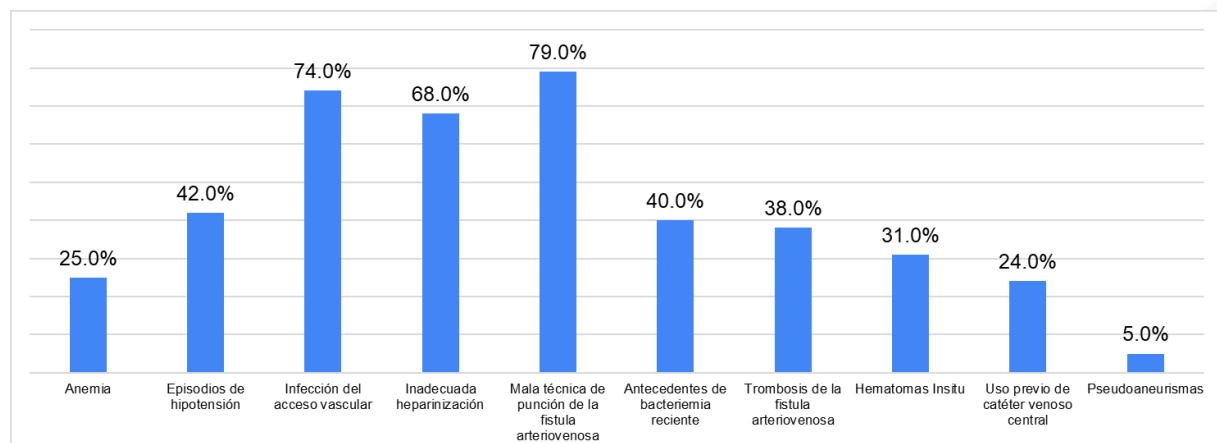
Reconocimientos de los factores modificables

Descripción	Frecuencia	%
Anemia	25	25.0%
Episodios de hipotensión	42	42.0%
Infección del acceso vascular	74	74.0%
Inadecuada heparinización	68	68.0%
Mala técnica de punción de la fístula arteriovenosa	79	79.0%
Antecedentes de bacteriemia reciente	40	40.0%
Trombosis de la fístula arteriovenosa	38	38.0%
Hematomas Insitu	31	31.0%
Uso previo de catéter venoso central	24	24.0%
Pseudoaneurismas	5	5.0%

Elaborado por: Alba Jarrín, 2022

Figura 3

Reconocimientos de los factores modificables



4.- ¿Qué tipos de acceso vascular se usan para hemodializar a un paciente?

Según la información recabada de los profesionales de enfermería, sobre los tipos de acceso vascular, un 89% usa la fístula arteriovenosa y 68% el catéter transitorio, mientras que el menos utilizado, con solo el 58.0% emplea la prótesis o injertos arteriovenosos. La información demuestra que en caso de que el paciente no tenga más accesos se emplea este último.

Tabla 5

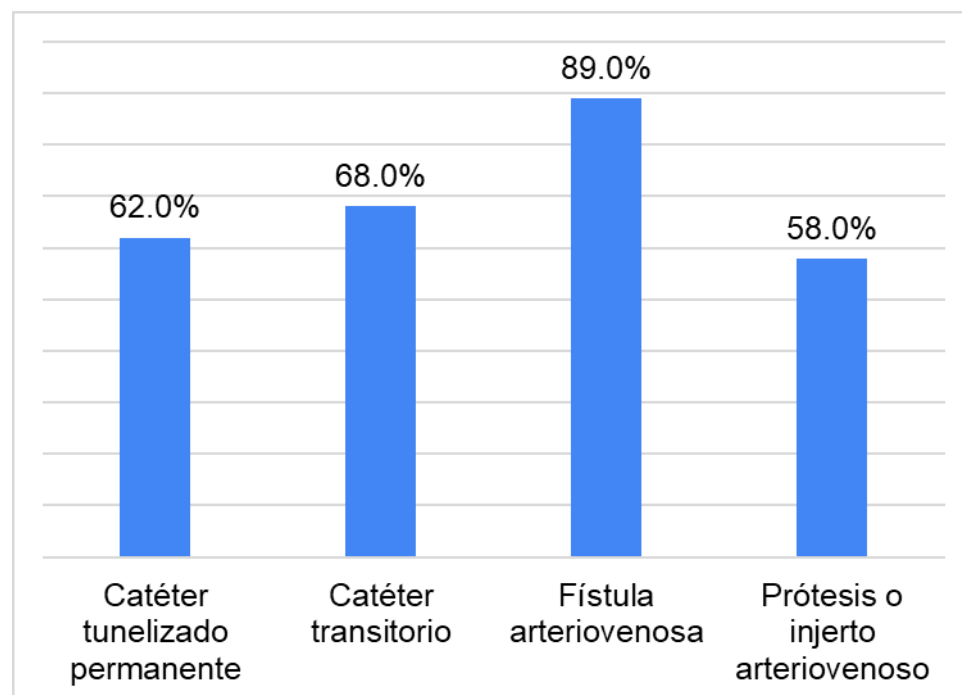
Tipo de acceso vascular

Descripción	Frecuencia	%
Catéter tunelizado permanente	62	62.0%
Catéter transitorio	68	68.0%
Fístula arteriovenosa	89	89.0%
Prótesis o injerto arteriovenoso	58	58.0%

Elaborado por: Alba Jarrín, 2022

Figura 4

Tipo de acceso vascular



Elaborado por: Alba Jarrín, 2022

5.- ¿Conoce las señales de alarma asociadas a complicaciones de catéter y fístula arteriovenosa?

En los resultados obtenidos del personal de enfermería sobre las señales de alarma, la mayoría conoce mucho y regular, mientras que, un grupo minoritario, es decir, el 5.0% y 10.0% reconoce nada y poco. Estos datos indican que existen pocos profesionales con nada de conocimiento sobre las señales de alarma asociadas a complicaciones de catéter y fístula arteriovenosa.

Tabla 6

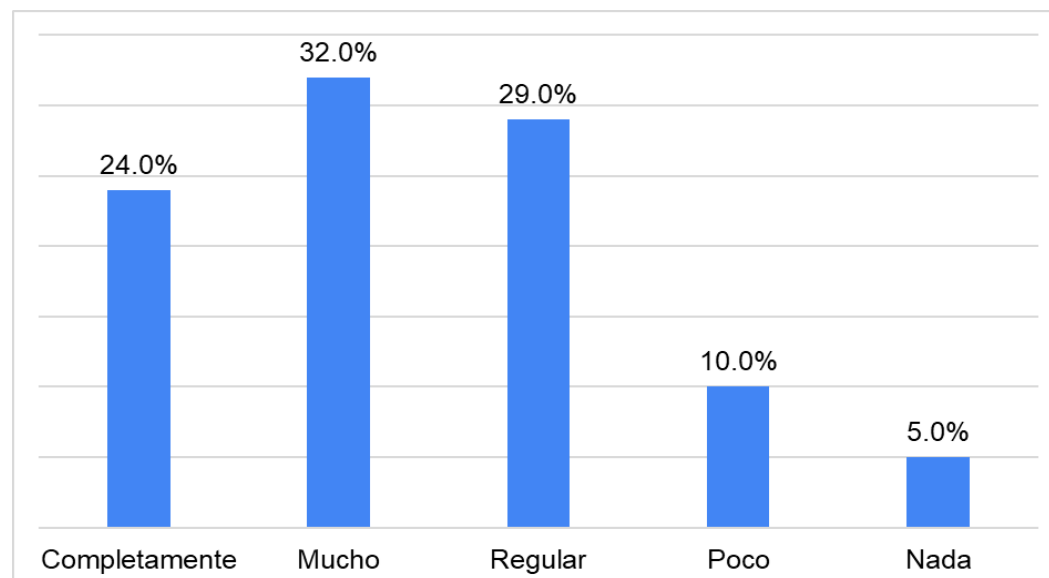
Nivel de conocimiento de señales de alarma

Descripción	Frecuencia	%
Completamente	24	24.0%
Mucho	32	32.0%
Regular	29	29.0%
Poco	10	10.0%
Nada	5	5.0%
Total	100	100.0%

Elaborado por: Alba Jarrín, 2022

Figura 5

Nivel de conocimiento de señales de alarma



Elaborado por: Alba Jarrín, 2022

6. - ¿Cuáles son las señales de alarma relacionadas con las complicaciones de catéter?

Según la información consultada a los enfermeros, sobre conocer las señales de alarma, existe predominancia en dos alternativas, siendo estas los signos de inflamación en el sitio de punción del catéter y la hipertermia. En cambio, un grupo menor, es decir, el 57.0% reconoce las alteraciones de la integridad cutánea como parte de las señales de alarma relacionadas con las complicaciones de catéter.

Tabla 7

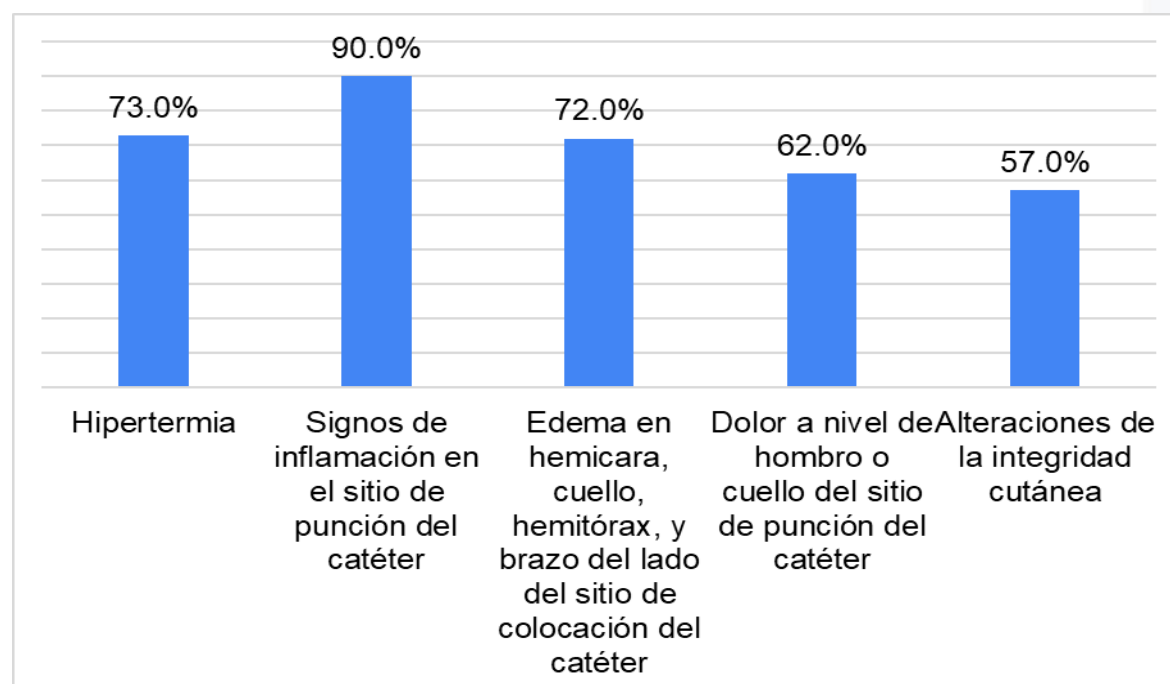
Señales de alarma por complicación de catéter

Descripción	Frecuencia	%
Hipertermia	73	73.0%
Signos de inflamación en el sitio de punción del catéter	90	90.0%
Edema en hemicara, cuello, hemitórax, y brazo del lado del sitio de colocación del catéter	72	72.0%
Dolor a nivel de hombro o cuello del sitio de punción del catéter	62	62.0%
Alteraciones de la integridad cutánea	57	57.0%
Total	354	354.0%

Elaborado por: Alba Jarrín, 2022

Figura 6

Señales de alarma por complicación de catéter



Elaborado por: Alba Jarrín, 2022

7. - ¿Cuáles son las señales de alarma relacionadas con las complicaciones de fístula arteriovenosa?

En relación con las señales de alarma y el conocimiento del personal asistencial se halló que la mayoría reconoce el dolor en el sitio de la fístula arteriovenosa y el edema en el sitio de la fístula arteriovenosa. En cambio, una minoría, es decir, el 50.0% y 54.0% saben de la ausencia de soplo y sentir calor en el sitio de la fístula arteriovenosa. Esta información demuestra que hay desconocimiento de algunas señales de alarma relacionadas con las complicaciones de fístula arteriovenosa.

Tabla 8

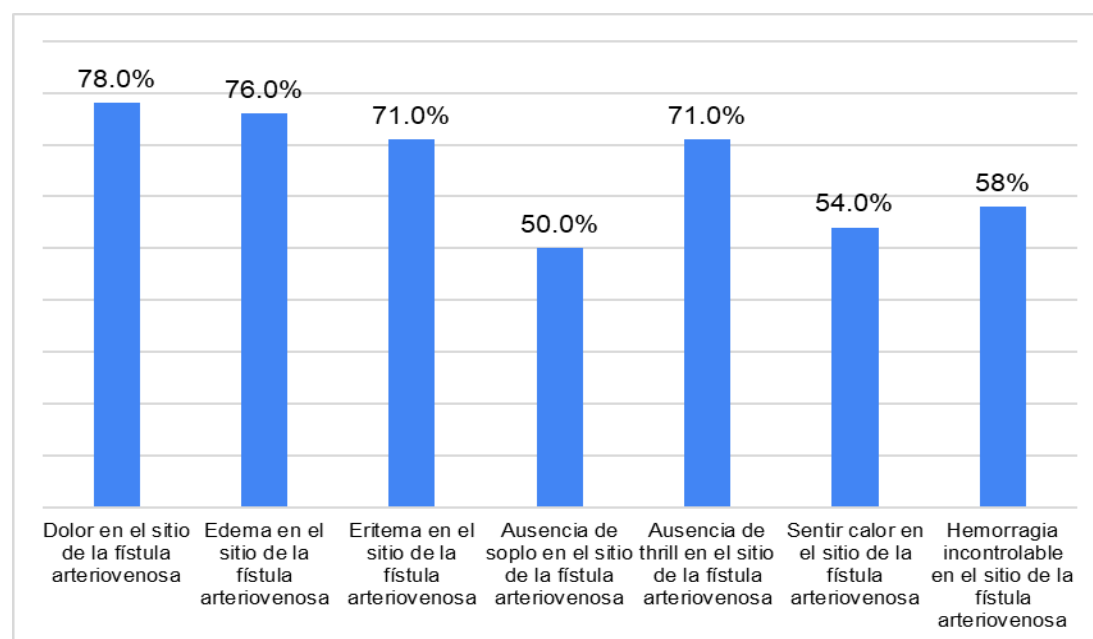
Señales de alarma por complicación de fístula

Descripción	Frecuencia	%
Dolor en el sitio de la fístula arteriovenosa	78	78.0%
Edema en el sitio de la fístula arteriovenosa	76	76.0%
Eritema en el sitio de la fístula arteriovenosa	71	71.0%
Ausencia de soplo en el sitio de la fístula arteriovenosa	50	50.0%
Ausencia de thrill en el sitio de la fístula arteriovenosa	71	71.0%
Sentir calor en el sitio de la fístula arteriovenosa	54	54.0%
Hemorragia incontrolable en el sitio de la fístula arteriovenosa	58	58%

Elaborado por: Alba Jarrín, 2022

Figura 7

Señales de alarma por complicación de fístula



Elaborado por: Alba Jarrín, 2022

8.- ¿Cuáles son las complicaciones más frecuentes en la colocación de catéter?

De los resultados conseguidos de los profesionales de enfermería, la mayoría reconoce al sangrado por el sitio de salida del catéter, los hematomas y Neumotórax / hemotórax como las complicaciones más frecuentes en la colocación de catéter. No obstante, la minoría que corresponde al 22.0% y 28.0% creen que es la estenosis venosa y la punción arterial múltiple. Esto evidencia que un grupo menor desconoce las complicaciones más frecuentes.

Tabla 9

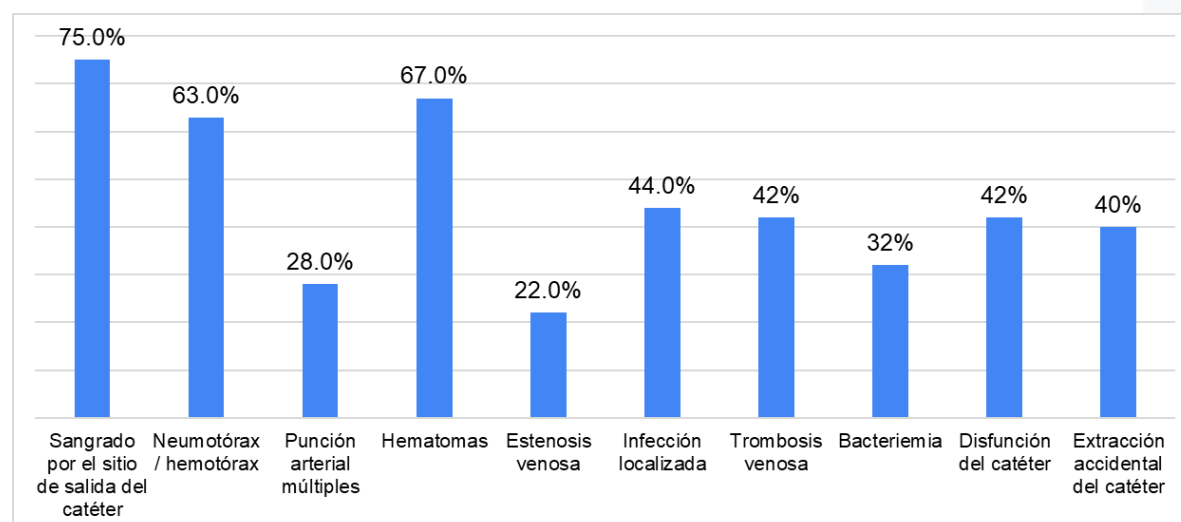
Complicaciones más frecuentes

Descripción	Frecuencia	%
Sangrado por el sitio de salida del catéter	75	75.0%
Neumotórax / hemotórax	63	63.0%
Punción arterial múltiples	28	28.0%
Hematomas	67	67.0%
Estenosis venosa	22	22.0%
Infección localizada	44	44.0%
Trombosis venosa	42	42.0%
Bacteriemia	32	32.0%
Disfunción del catéter	42	42.0%
Extracción accidental del catéter	40	40.0%

Elaborado por: Alba Jarrín, 2022

Figura 8

Complicaciones más frecuentes



Elaborado por: Alba Jarrín, 2022

9.- ¿Cuáles son los patógenos más frecuentes que provocan la infección de los catéteres y fístulas arteriovenosa en los pacientes hemodializados?

Según los registros consultados de la población estudiada, sobre los patógenos más frecuentes que provocan la infección de los catéteres y fístulas arteriovenosa en los pacientes hemodializados, los patógenos predominantes fueron Staphylococcus áureos y Estafilococos epidermidis, mientras que la minoría, es decir, el 28.0% y 32.0% optó por Enterobacter cloacae y Estafilococos haemolyticos. Los datos orientan a que la mayor parte del personal asistencial está familiarizado con los patógenos más frecuentes que provocan infecciones de catéteres y fístulas arteriovenosas en pacientes hemodializados.

Tabla 10

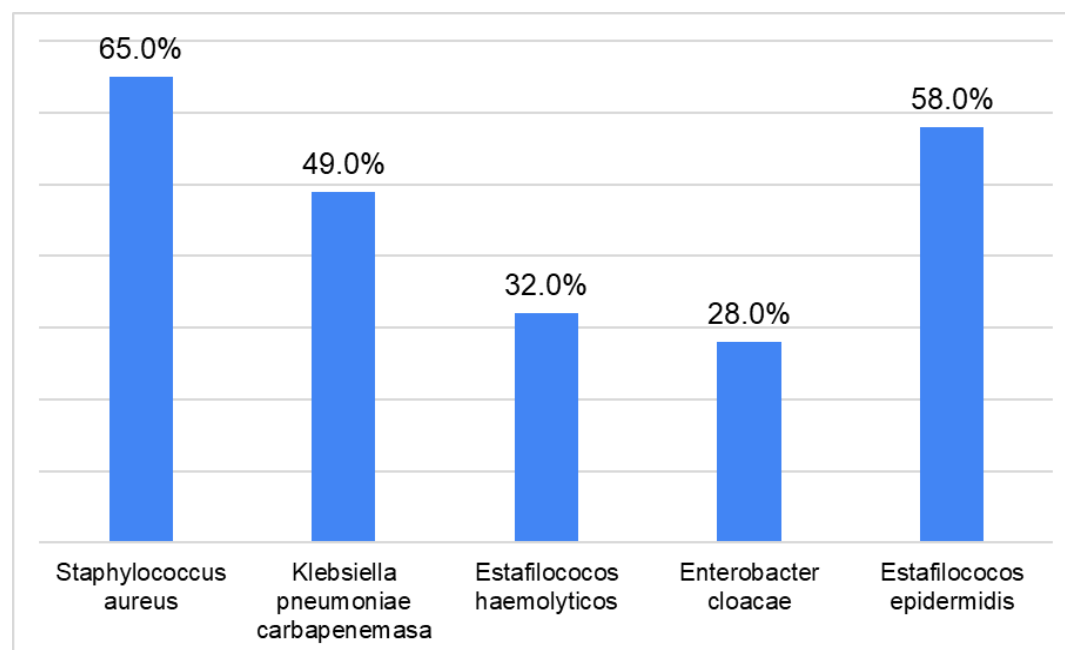
Patógenos de infección

Descripción	Frecuencia	%
Staphylococcus áureos	65	65.0%
Klebsiella pneumoniae carbapenemasa	49	49.0%
Estafilococos haemolyticos	32	32.0%
Enterobacter cloacae	28	28.0%
Estafilococos epidermidis	58	58.0%

Elaborado por: Alba Jarrín, 2022

Figura 9

Patógenos de infección



Elaborado por: Alba Jarrín, 2022

10.- ¿Cuáles son las principales causas de la retirada de los catéteres de hemodiálisis?

De acuerdo con la información recolectada de los profesionales asistenciales, sobre las principales causas de la retirada de los catéteres de hemodiálisis, la mayor parte de encuestados reconocen a los acodamientos o rotura del catéter de hemodiálisis y la infección del túnel subcutáneo, mientras que la minoría que corresponde al 20.0% y 26.0% eligieron la pérdida de sutura y por tener acceso vascular permanente. Estos datos demuestran que un grupo minoritario desconoce que la infección del túnel es una de las principales causas de la retirada de los catéteres de hemodiálisis.

Tabla 11

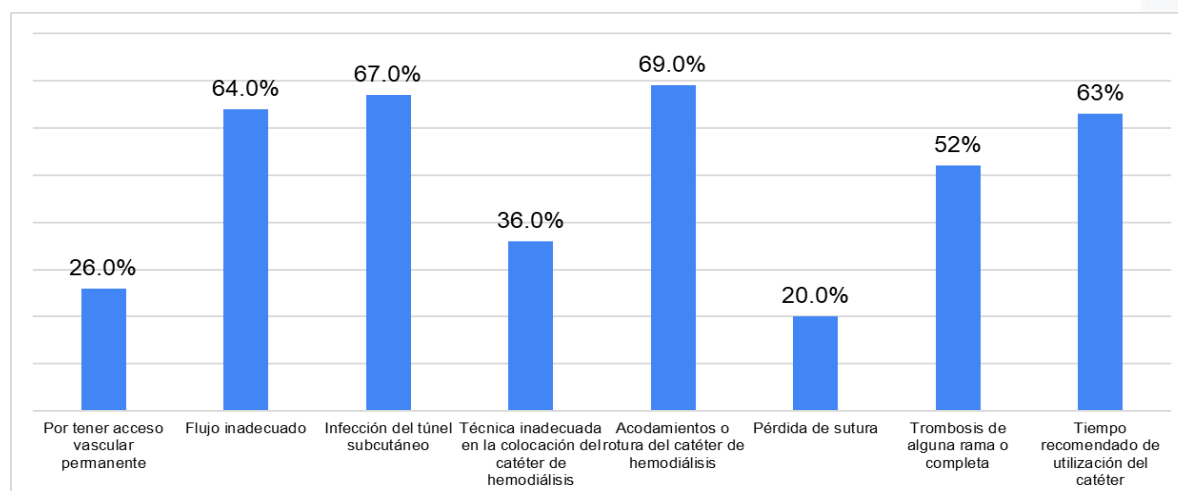
Causas de retiro del catéter

Descripción	Frecuencia	%
Por tener acceso vascular permanente	26	26.0%
Flujo inadecuado	64	64.0%
Infección del túnel subcutáneo	67	67.0%
Técnica inadecuada en la colocación del catéter de hemodiálisis	36	36.0%
Acodamientos o rotura del catéter de hemodiálisis	69	69.0%
Pérdida de sutura	20	20.0%
Trombosis de alguna rama o completa	52	52.0%
Tiempo recomendado de utilización del catéter	63	63.0%

Elaborado por: Alba Jarrín, 2022

Figura 10

Causas de retiro del catéter



Elaborado por: Alba Jarrín, 2022

11.- ¿Qué medidas de barreras se usan para realizar la curación de los accesos vasculares?

Según los datos consultados de los enfermeros, sobre las medidas de barreras que se usan para realizar la curación de los accesos vasculares, más de tres cuartos de la población estudiada conoce todas las medidas. En cambio, la minoría, es decir, el 13.0% y 18.0% solo tomó en consideración los zapatones y visores. Esto indica que un grupo minoritario no conoce de forma completa las medidas que deben disponer en el proceso de curación.

Tabla 12

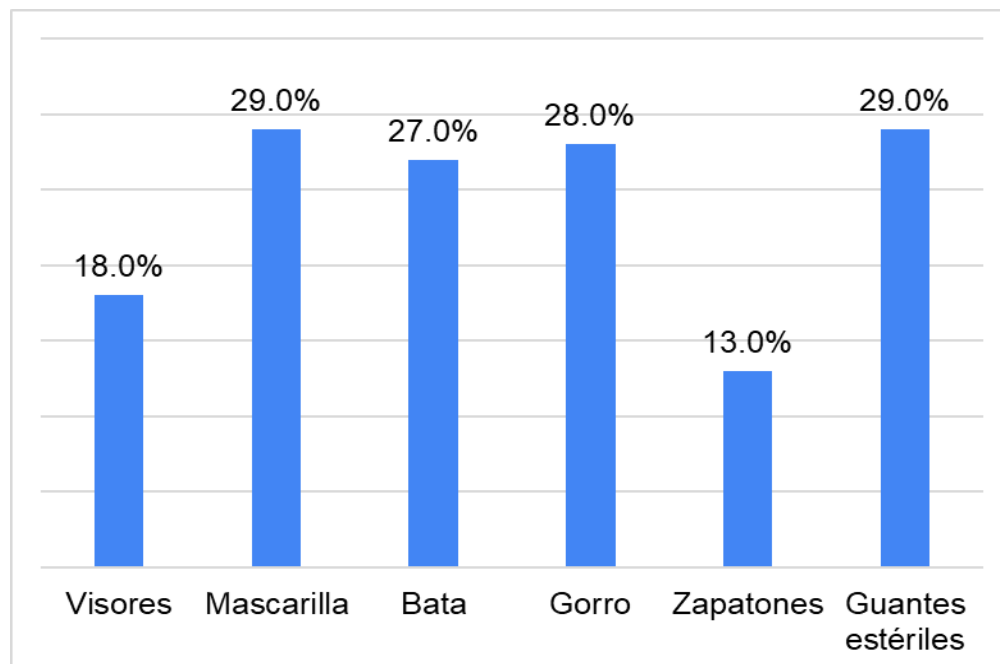
Medidas de barreras para curación

Descripción	Frecuencia	%
Visores	18	18.0%
Mascarilla	29	29.0%
Bata	27	27.0%
Gorro	28	28.0%
Zapatones	13	13.0%
Guantes estériles	29	29.0%
Todas las anteriores	81	81.0%

Elaborado por: Alba Jarrín, 2022

Figura 11

Medidas de barreras para curación



Elaborado por: Alba Jarrín, 2022

12. ¿Qué materiales e insumos se usan para realizar la curación de los accesos vasculares?

En relación con la población estudiada, sobre los materiales e insumos que usan para realizar la curación de los accesos vasculares, casi todos los enfermeros utilizan las gasas estériles, las soluciones antisépticas y los guantes estériles, en cambio, un grupo minoritario, corresponde a los bioconectores estériles y al campo fenestrado. Esto sugiere que una minoría no tiene conocimiento de todos los materiales e insumos que usan para realizar la curación de los accesos vasculares.

Tabla 13

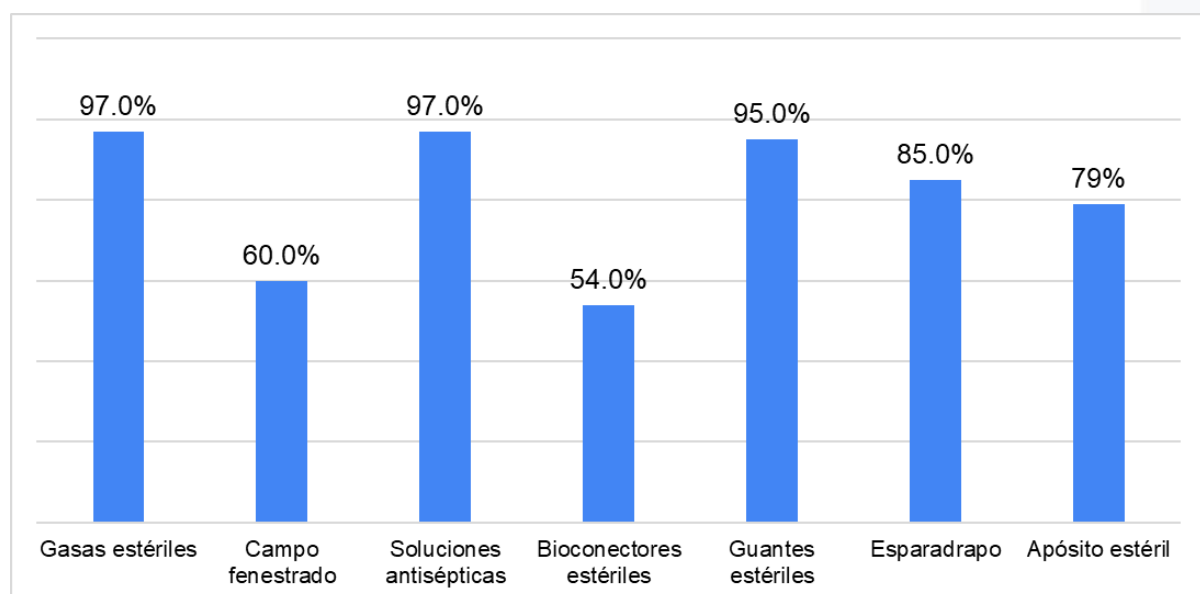
Materiales e insumos de curación

Descripción	Frecuencia	%
Gasas estériles	97	97.0%
Campo fenestrado	60	60.0%
Soluciones antisépticas	97	97.0%
Bioconectores estériles	54	54.0%
Guantes estériles	95	95.0%
Esparadrapo	85	85.0%
Apósito estéril	79	79.0%

Elaborado por: Alba Jarrín, 2022

Figura 12

Materiales e insumos de curación



Elaborado por: Alba Jarrín, 2022

13.- ¿En la institución le brindan capacitación permanente sobre estrategias de prevención de infección de catéter y fístula arteriovenosa?

En cuanto a la distribución de la población estudiada en función de recibir capacitación por parte de la institución acerca de las estrategias de prevención de infección de catéter y fístula arteriovenosa, cerca de un tercio de los enfermeros casi nunca la han recibido, mientras que un grupo minoritario, es decir, el 8.0% nunca lo ha obtenido. Estos datos orientan a que la minoría del personal asistencial no ha actualizado sus conocimientos ni mejorado sus habilidades sobre estrategias de prevención de infección de catéter y fístula arteriovenosa.

Tabla 14

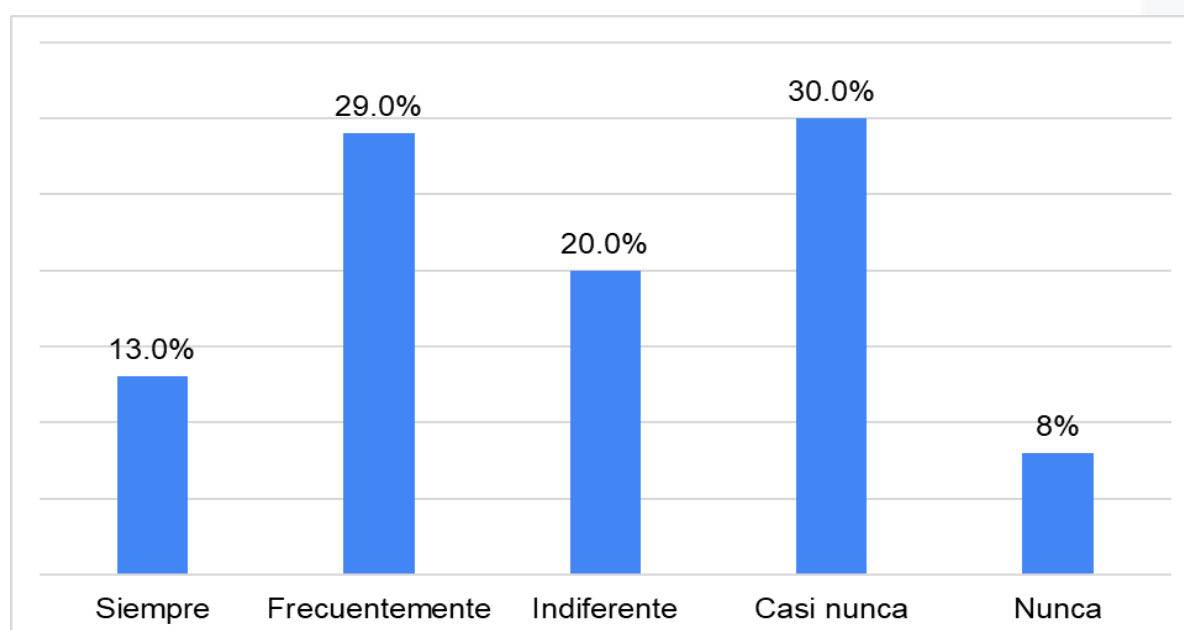
Entrega de capacitaciones

Descripción	Frecuencia	%
Siempre	13	13.0%
Frecuentemente	29	29.0%
Indiferente	20	20.0%
Casi nunca	30	30.0%
Nunca	8	8.0%
Total	100	100.0%

Elaborado por: Alba Jarrín, 2022

Figura 13

Entrega de capacitaciones



Elaborado por: Alba Jarrín, 2022

14.- ¿El profesional de Salud hace uso de una guía actualizada sobre el manejo de los catéteres y fístula arteriovenosa en el tratamiento de hemodiálisis?

De acuerdo con la información recabada, en relación con el uso de una guía actualizada sobre el manejo de los catéteres y fístula arteriovenosa en el tratamiento de hemodiálisis. Se encontró que cerca de la mitad de los profesionales asistenciales la utilizan algunas veces, mientras que un grupo menor lo usa solo alguna vez. Esto indica que son pocos los enfermeros que desconocen acerca de los últimos avances en el manejo de los catéteres y fístulas arteriovenosas.

Tabla 15

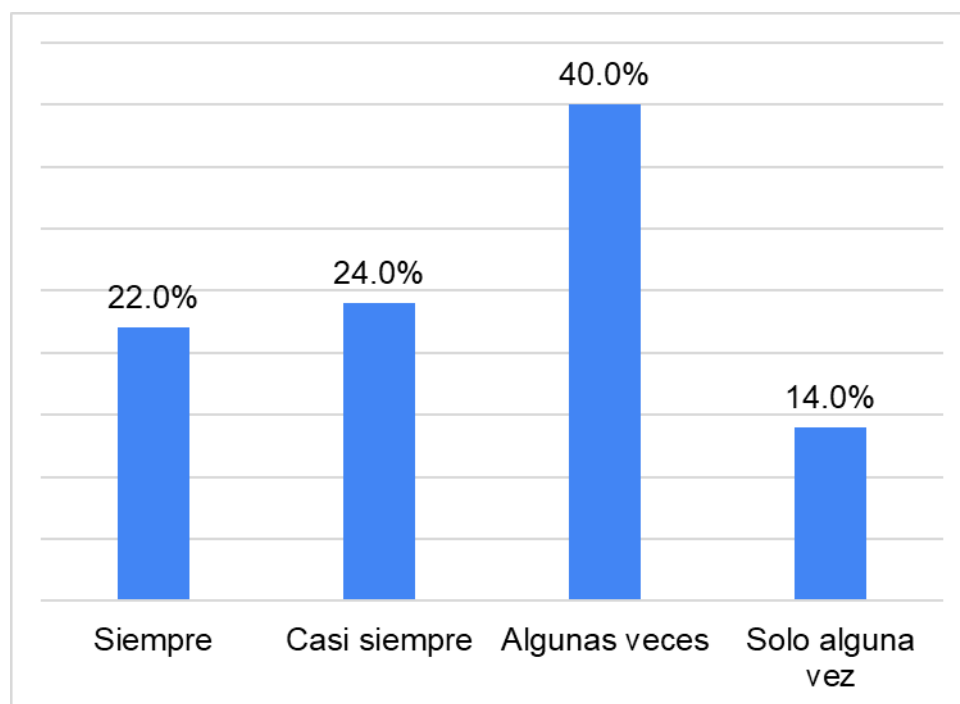
Uso de guía actualizada

Descripción	Frecuencia	%
Siempre	22	22.0%
Casi siempre	24	24.0%
Algunas veces	40	40.0%
Solo alguna vez	14	14.0%
Total	100	100%

Elaborado por: Alba Jarrín, 2022

Figura 14

Uso de guía actualizada



Elaborado por: Alba Jarrín, 2022

15.- ¿Explica al paciente los cuidados que se le van a realizar durante su tratamiento hemodialítico?

Según la información recolectada de la población estudiada, sobre la explicación a los pacientes de los cuidados que se le van a realizar durante su tratamiento hemodialítico. Dos tercios de los enfermeros siempre explican, mientras que la minoría, es decir, el 9.0% lo efectúa algunas veces. Estos datos orientan que pocos profesionales de enfermería explican a los pacientes los cuidados necesarios para evitar las complicaciones.

Tabla 16

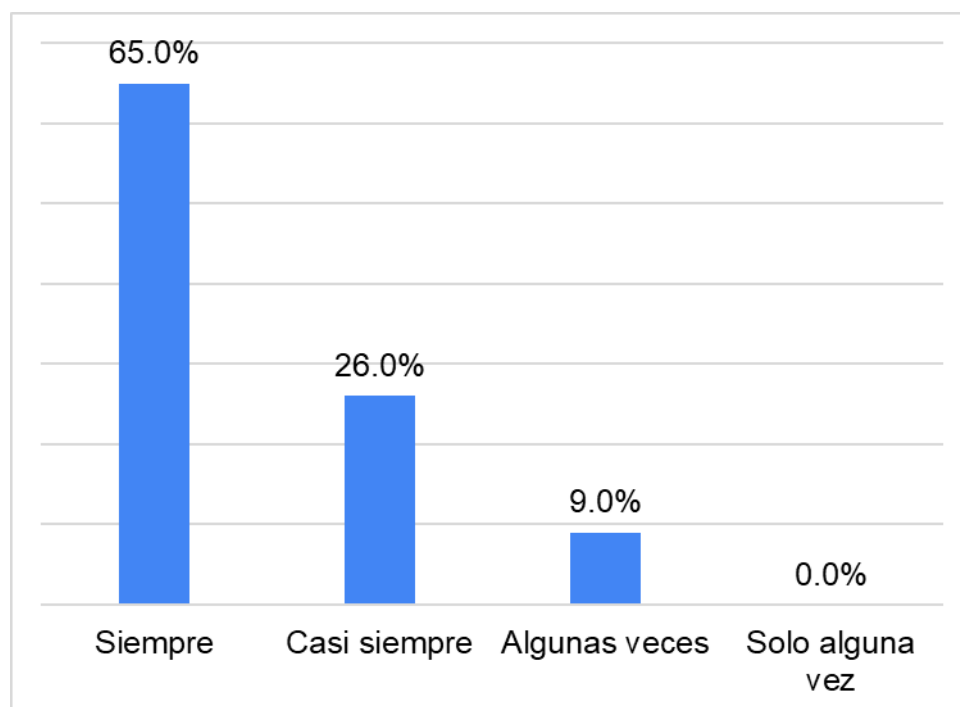
Explicación de los cuidados

Descripción	Frecuencia	%
Siempre	65	65.0%
Casi siempre	26	26.0%
Algunas veces	9	9.0%
Solo alguna vez	0	0.0%
Total	100	100.0%

Elaborado por: Alba Jarrín, 2022

Figura 15

Explicación de los cuidados



Elaborado por: Alba Jarrín, 2022

16.- ¿Cuáles son las medidas de autocuidado que el paciente portador de catéter y/o fístula arteriovenosa debe realizar en casa posterior al tratamiento hemodialítico?

Tabla 17

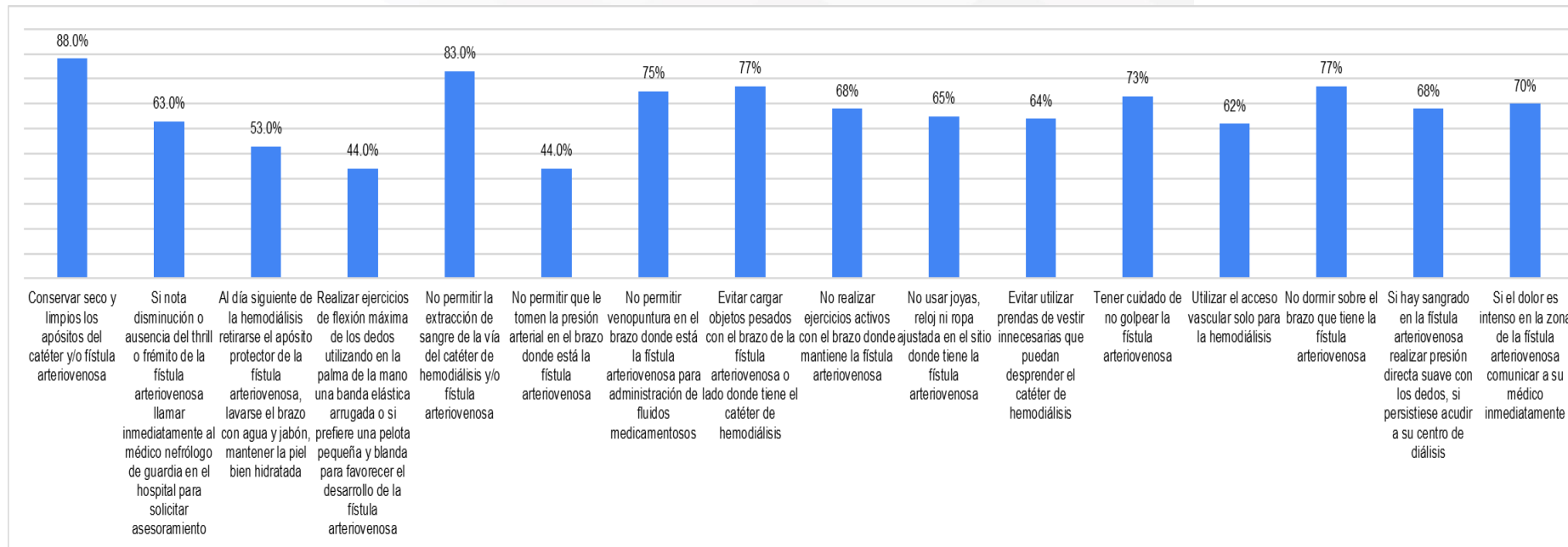
Medidas de autocuidado

Descripción	Frecuencia	%
Conservar seco y limpios los apósitos del catéter y/o fístula arteriovenosa	88	88.0%
Si nota disminución o ausencia del thrill o frémito de la fístula arteriovenosa llamar inmediatamente al médico nefrólogo de guardia en el hospital para solicitar asesoramiento	63	63.0%
Al día siguiente de la hemodiálisis retirarse el apósito protector de la fístula arteriovenosa, lavarse el brazo con agua y jabón, mantener la piel bien hidratada	53	53.0%
Realizar ejercicios de flexión máxima de los dedos utilizando en la palma de la mano una banda elástica arrugada o si prefiere una pelota pequeña y blanda para favorecer el desarrollo de la fístula arteriovenosa	44	44.0%
No permitir la extracción de sangre de la vía del catéter de hemodiálisis y/o fístula arteriovenosa	83	83.0%
No permitir que le tomen la presión arterial en el brazo donde está la fístula arteriovenosa	44	44.0%
No permitir venopuntura en el brazo donde está la fístula arteriovenosa para administración de fluidos medicamentosos	75	75.0%
Evitar cargar objetos pesados con el brazo de la fístula arteriovenosa o lado donde tiene el catéter de hemodiálisis	77	77.0%
No realizar ejercicios activos con el brazo donde mantiene la fístula arteriovenosa	68	68.0%
No usar joyas, reloj ni ropa ajustada en el sitio donde tiene la fístula arteriovenosa	65	65.0%
Evitar utilizar prendas de vestir innecesarias que puedan desprender el catéter de hemodiálisis	64	64.0%
Tener cuidado de no golpear la fístula arteriovenosa	73	73.0%
Utilizar el acceso vascular solo para la hemodiálisis	62	62.0%
No dormir sobre el brazo que tiene la fístula arteriovenosa	77	77.0%
Si hay sangrado en la fístula arteriovenosa realizar presión directa suave con los dedos, si persistiese acudir a su centro de diálisis	68	68.0%
Si el dolor es intenso en la zona de la fístula arteriovenosa comunicar a su médico inmediatamente	70	70.0%

Elaborado por: Alba Jarrín, 2022

Figura 16

Medidas de autocuidado



Elaborado por: Alba Jarrín, 2022

Con relación a los datos recolectados de la población estudiada, se apreció un predominio de ciertas medidas de autocuidado del paciente portador de catéter y/o fistula arteriovenosa. Casi todos conocen el conservar seco y limpios los apósitos del catéter y/o fistula arteriovenosa, y no permitir la extracción de sangre de la vía del catéter de hemodiálisis y/o fistula arteriovenosa. En cambio, la minoría, es decir, el 44.0% reconoce el realizar ejercicios de flexión máxima de los dedos utilizando en la palma de la mano una banda elástica arrugada o si prefiere una pelota pequeña y blanda para favorecer el desarrollo de la fistula arteriovenosa, y no permitir que le tomen la presión arterial en el brazo donde está la fistula arteriovenosa. La información revisada indica una porción pequeña de enfermeros que desconocen algunas medidas de autocuidado.

17.- ¿Qué tipo de sellado utiliza para los catéteres vasculares después de la hemodiálisis?

De acuerdo con la población consultada, acerca del tipo de sellado que utilizan para los catéteres vasculares después de la hemodiálisis, casi todos los profesionales de enfermería usan la Heparina Sódica 5000 U.I., en cambio, una minoría que corresponde al 4.0% emplean la solución antibiótica y el citrato de sodio respectivamente. Estos datos orientan que un grupo pequeño de enfermeros desconocen el sellado por Heparina Sódica 5000 U.I.

Tabla 18

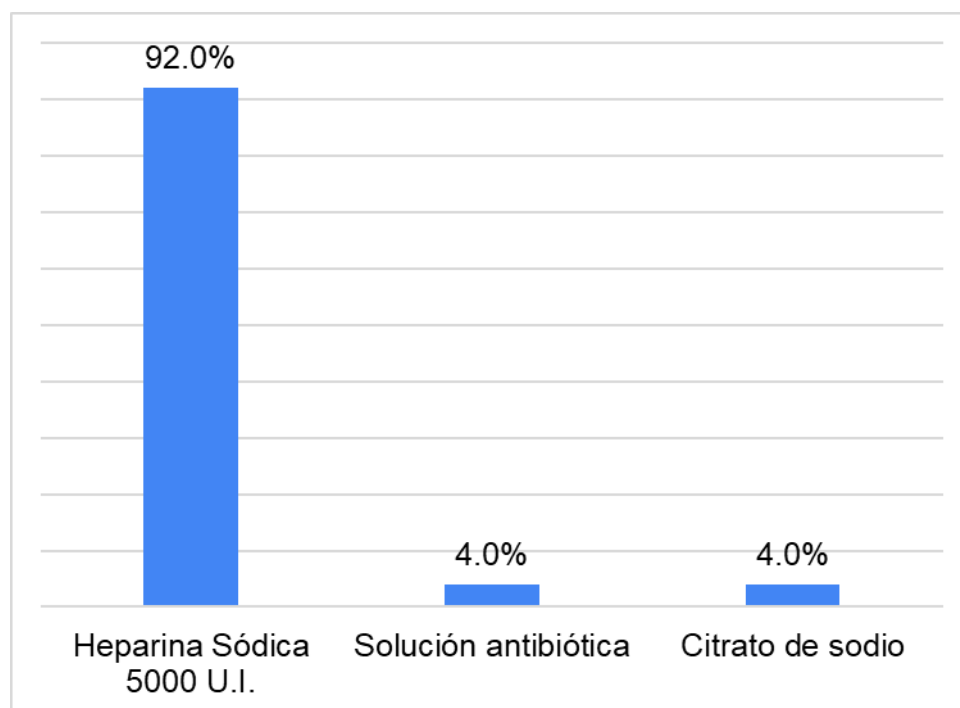
Tipo de sellado en catéteres

Descripción	Frecuencia	%
Heparina Sódica 5000 U.I.	92	92.0%
Solución antibiótica	4	4.0%
Citrato de sodio	4	4.0%
Total	100	100%

Elaborado por: Alba Jarrín, 2022

Figura 17

Tipo de sellado en catéteres



Elaborado por: Alba Jarrín, 2022

18.- ¿Qué tipo de solución antiséptica utiliza durante el procedimiento de curación de catéter y fístula arteriovenosa?

En función de la información recabada de los profesionales de enfermería sobre el tipo de solución antiséptica utilizada en la curación de catéter y fístula arteriovenosa, casi dos tercios del personal asistencial usan la clorhexidina al 2%, mientras que la minoría, es decir, el 4.0% emplea Yodopovidona. La información presentada indica que hay algunos enfermeros que desconocen el uso de la Clorhexidina al 2%.

Tabla 19

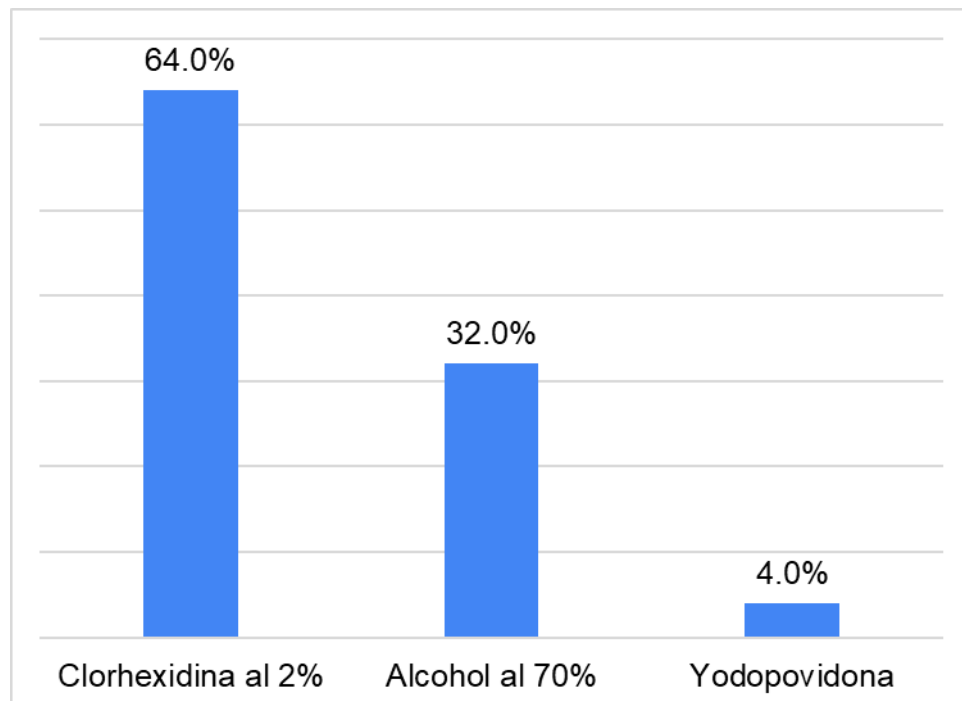
Tipo de solución antiséptica

Descripción	Frecuencia	%
Clorhexidina al 2%	64	64.0%
Alcohol al 70%	32	32.0%
Yodopovidona	4	4.0%
Total	100	100%

Elaborado por: Alba Jarrín, 2022

Figura 18

Tipo de solución antiséptica



Elaborado por: Alba Jarrín, 2022

19.- ¿Qué tipo de apósitos utiliza para cubrir los accesos vasculares como catéter y/o fístula arteriovenosa?

De acuerdo con los registros obtenidos de los enfermeros, sobre los tipos de apósitos utilizados para cubrir los accesos vasculares, existe un predominio en el apósito adhesivo transparente, en cambio, una menor proporción de profesionales asistenciales usa apósito de clorhexidina. La información recolectada demuestra que el apósito menos utilizado es el de clorhexidina.

Tabla 20

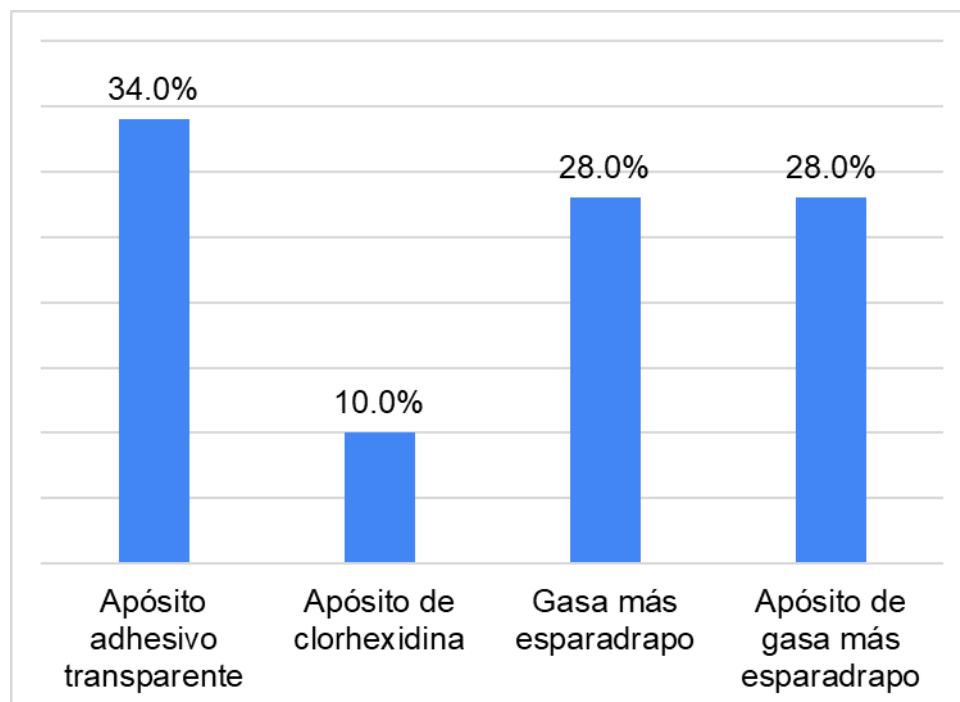
Tipo de apósitos

Descripción	Frecuencia	%
Apósito adhesivo transparente	34	34.0%
Apósito de clorhexidina	10	10.0%
Gasa más esparadrapo	28	28.0%
Apósito de gasa más esparadrapo	28	28.0%
Total	100	100%

Elaborado por: Alba Jarrín, 2022

Figura 19

Tipo de apósitos



Elaborado por: Alba Jarrín, 2022

20.- Bajo su percepción, determine qué estrategias considera adecuadas para prevenir las infecciones del catéter y de fístula arteriovenosa en pacientes hemodializados.

En función de los datos recabados del personal asistencial, sobre las estrategias adecuadas para prevenir las infecciones del catéter y de fístula arteriovenosa, casi todos los enfermeros usan técnicas de asepsia adecuadas y medidas de bioseguridad. En cambio, un grupo minoritario seleccionó la actualización continua de técnicas innovadoras sobre los cuidados del paciente en tratamiento hemodialítico. Esta información demuestra que los profesionales solo conocen algunas estrategias, pero es necesario abordarlas de manera conjunta para evitar la incidencia de infecciones del catéter y de fístula arteriovenosa en los pacientes.

Tabla 21

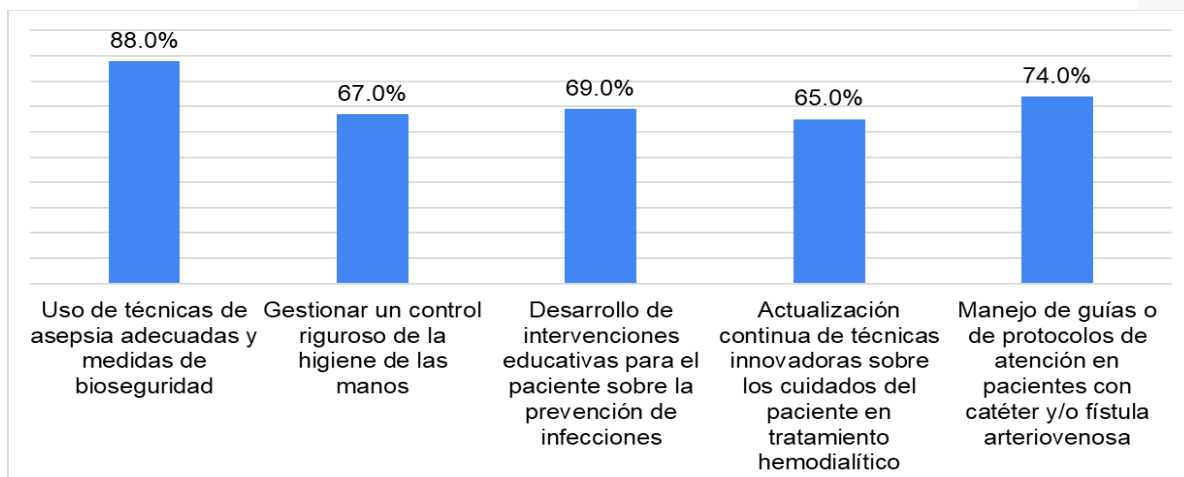
Tipo de estrategias de prevención

Descripción	Frecuencia	%
Uso de técnicas de asepsia adecuadas y medidas de bioseguridad	88	88.0%
Gestionar un control riguroso de la higiene de las manos	67	67.0%
Desarrollo de intervenciones educativas para el paciente sobre la prevención de infecciones	69	69.0%
Actualización continua de técnicas innovadoras sobre los cuidados del paciente en tratamiento hemodialítico	65	65.0%
Manejo de guías o de protocolos de atención en pacientes con catéter y/o fístula arteriovenosa	74	74.0%

Elaborado por: Alba Jarrín, 2022

Figura 20

Tipo de estrategias de prevención



Elaborado por: Alba Jarrín, 2022

4.2 Análisis Comparativo

La información que se obtuvo de la investigación mostró que apenas el 21.0% de los profesionales conocen que los factores de riesgos asociados a las complicaciones del catéter y fístula arteriovenosa son los factores modificables y no modificables. No obstante, son pocos enfermeros los que saben sobre todos estos factores. En el caso de los tipos de acceso vascular, el más usado es la fístula arteriovenosa que representa el 89.0%, lo cual se sustenta con lo establecido por Rivera et al. (2020) en donde afirmaron que la fístula arteriovenosa es el acceso preferido, debido a su seguridad y eficacia.

En cuanto a las señales de alarma asociadas, apenas el 24.0% del personal asistencial las conoce completamente. Los signos de alarma menos reconocidas son las alteraciones de la integridad cutánea (57.0%) y la ausencia de soplo en el sitio de la fístula arteriovenosa (50.0%). Dicho planteamiento se corrobora con lo mencionado por Ibeas et al. (2018), resaltando que parte de las señales de alarma son las alteraciones de integridad cutánea. En lo que respecta a las complicaciones más frecuentes al colocar catéter, hubo un predominio en el sangrado por el sitio de salida del catéter con el 75.0%. No obstante, es contradictoria a lo establecido por García (2020) en el que asegura que el sangrado es una complicación poco común, mientras que la más frecuente suele ser la arritmia.

Los hallazgos del trabajo permitieron identificar los patógenos más frecuentes que provocan infección, el 65.0% de los profesionales eligieron *Staphylococcus aureus*, cuyo planteamiento fue corroborado por el estudio de Farreras (2020), en el que manifestó que los agentes patógenos con mayor recurrencia son *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermis*, entre otros. Del mismo modo, se apreció que las principales causas de la retirada de los catéteres de hemodiálisis suelen ser la infección del túnel subcutáneo con el 67.0%. Dicha aseveración fue contrastada con lo indicado por Manzano et al. (2023) que destacaron a las infecciones y la disfunción como motivos recurrentes para retirar el catéter venoso central.

Con respecto a las medidas de barreras usadas en la curación de los accesos vasculares, los hallazgos mostraron que el 81.0% del personal de enfermería conoce

todas, entre ellas la mascarilla, el gorro, la bata, los guantes estériles, los zapatones y los visores. En cambio, los materiales e insumos que se requieren, la mayoría de los profesionales conocen todos, exceptuando los bioconectores estériles y el campo fenestrado que fueron los menos identificados. Dichos resultados se sustentaron con lo establecido por el Ministerio de Salud de Perú (2021), en el que expresaron que para la curación del catéter venoso central se requiere materiales médicos fungibles, entre ellos campo fenestrado de 40*40 cm, campos estériles 60*60 cm, guantes estériles, mandilón limpio, gorros y mascarillas.

Además, los resultados indicaron que la institución casi nunca les brinda capacitación permanente sobre estrategias de prevención de infección que corresponde al 30.0%, dicho planteamiento se diferencia de lo hallado por Coloma (2019), en donde todo personal asistencial recibió capacitación al ingreso del servicio. Por ese motivo, el 40.0% de los enfermeros algunas veces usan una guía actualizada acerca del manejo de los catéteres y fístula, lo cual muestra una carencia en la comprensión de los expertos en enfermería acerca de estos dispositivos. Este resultado se contrastó con el estudio de Coloma (2019), en el que se apreció una contradicción, ya que el 94% de los profesionales asistenciales aplican el protocolo del cuidado del catéter.

Por otro lado, se pudo verificar que el 65.0% de los profesionales asistenciales siempre explican al paciente los cuidados que se le van a realizar durante su tratamiento hemodialítico, exceptuando el 9.0% que lo hace a veces. Cabe mencionar que este aspecto es parte de los cuidados del acceso vascular de los enfermeros, tal como lo afirmaron Rivera et al. (2020) especificando que dentro de las actividades del procedimiento de conexión a hemodiálisis se debe informar al paciente sobre la técnica a efectuar. Asimismo, se constató que un grupo pequeño de personal de enfermería desconoce algunas medidas de autocuidado que necesita efectuar el paciente en su domicilio, entre ellas no tomarse la presión sanguínea en el brazo de la anastomosis vascular 44.0%.

Este argumento es contradictorio a lo mencionado por la López (2020), en donde asegura que entre los cuidados diarios que deben tener en cuenta en su FAV se encuentra evitar tomas de sangre o presión en el brazo del acceso. De igual manera, los datos mostraron que el 92.0% de los profesionales asistenciales utiliza para el

sellado de los catéteres vasculares la Heparina Sódica 5000 U.I., siendo esto similar a lo recomendado por Cochrane (2021), en donde especifican que los líquidos para el sellado suelen ser la heparina o el suero fisiológico normal, que ayudan a evitar la coagulación de la sangre y que se obstruyan los catéteres. En cambio, la solución antiséptica que usan con recurrencia para la curación de catéter y fístula arteriovenosa es Clorhexidina al 2%.

En cuanto al apósito que emplean los enfermeros para cubrir los accesos vasculares, el 34.0% de ellos utilizan el apósito adhesivo transparente, siendo esto similar a lo hallado en el trabajo de Vázquez, Alcaraz y Godínez (2021), en el que el 97% cumplió con el uso del apósito transparente. Finalmente, las estrategias que consideras adecuadas para prevenir las infecciones del catéter y de fístula arteriovenosa son el uso de técnicas de asepsia adecuadas y medidas de bioseguridad (88.0%) y el manejo de guías o de protocolos de atención en pacientes con catéter y/o fístula arteriovenosa (74.0%).

4.3 Verificación de las Hipótesis

Las hipótesis del presente estudio se comprueban de forma descriptiva, esto considerando lo presentado en el análisis de la situación actual.

4.3.1 Hipótesis general

Con respecto a la hipótesis general que establece lo siguiente: Existen factores de riesgo asociados a las complicaciones del catéter y fístula arteriovenosa en pacientes hemodializados del Hospital de Especialidades Dr. Teodoro Maldonado Carbo, septiembre-diciembre 2022. Los resultados permitieron reconocer que existen dos tipos de factores que están asociados a las complicaciones del catéter y fístula arteriovenosa en pacientes hemodializados, estos son los factores modificables y no modificables, destacando la edad avanzada, el género, la mala técnica de punción de la fístula arteriovenosa y la infección del acceso vascular.

4.3.2 Hipótesis específicas

4.3.2.1 Hipótesis particular 1

Con respecto a la primera hipótesis particular que establece: Los factores modificables están asociados a las complicaciones del catéter y fístula arteriovenosa en pacientes hemodializados del Hospital de Especialidades Dr. Teodoro Maldonado Carbo, septiembre-diciembre 2022. Los hallazgos determinaron que la mala técnica de punción de la fístula arteriovenosa, la infección del acceso vascular, la inadecuada heparinización y los episodios de hipotensión son factores modificables asociados a complicaciones tales como el sangrado por el sitio de salida del catéter, los hematomas y neumotórax / hemotórax.

4.3.2.2 Hipótesis particular 2

En cuanto a la segunda hipótesis particular que indica: Los factores no modificables están asociados a las complicaciones del catéter y fístula arteriovenosa en pacientes hemodializados del Hospital de Especialidades Dr. Teodoro Maldonado Carbo, septiembre-diciembre 2022. A través de los hallazgos encontrados se identificó que la edad avanzada, el género y la raza son los factores no modificables que se encuentran estrechamente relacionados con estas complicaciones.

4.3.2.3 Hipótesis particular 3

La tercera hipótesis particular indica: La infección es la complicación más frecuente inherente al catéter y a la fístula arteriovenosa en pacientes hemodializados. Los resultados del estudio permiten reconocer que la infección localizada con el 44% de participación representa una de las complicaciones que se manifiesta con mayor frecuencia en el manejo del catéter y la fístula arteriovenosa en pacientes hemodializados.

4.3.2.4 Hipótesis particular 4

La cuarta hipótesis particular expresa: Los *Staphylococcus aureus* y epidermidis son los patógenos más frecuentes que provocan la infección de los catéteres y fístulas arteriovenosa en los pacientes hemodializados. Esta premisa se comprueba y se

acepta con los hallazgos identificados en el presente estudio, reconociendo con el 65% y el 58% que *Staphylococcus aureus* y Estafilococos epidermidis son los patógenos que con amplia frecuencia generan una infección durante el manejo de los tipos de accesos vasculares.

CAPÍTULO V: Conclusiones y Recomendaciones

5.1 Conclusiones

Se ha identificado que las complicaciones más frecuentes asociadas al catéter incluyen el sangrado en el sitio de salida, hematomas y neumotórax/hemotórax, mientras que las relacionadas con la fístula arteriovenosa presentan signos de alarma como dolor, edema y eritema en el sitio de la fístula arteriovenosa. A pesar de que los catéteres venosos centrales como accesos vasculares a largo plazo presentan múltiples complicaciones, los avances tecnológicos han mejorado su eficacia y eficiencia. Los profesionales de la salud deben estar capacitados para identificar estas complicaciones comunes y considerar alternativas de acceso, manteniendo siempre las directrices de las prácticas clínicas.

Los patógenos más frecuentes que causan infecciones en catéteres y fístulas arteriovenosas en pacientes hemodializados son *Staphylococcus aureus* y *Estafilococos epidermidis*. Esto subraya la importancia de que los profesionales de enfermería sigan protocolos de curación de accesos vasculares que incluyan la monitorización de la temperatura y el estado hemodinámico del paciente para detectar signos de bacteriemia. El control de infecciones es esencial en el manejo de pacientes en hemodiálisis.

Las estrategias de prevención más efectivas para las infecciones del catéter y de la fístula arteriovenosa en pacientes en hemodiálisis incluyen el uso de técnicas de asepsia adecuadas y medidas de bioseguridad, el manejo de guías y protocolos de atención específicos, y la implementación de intervenciones educativas para los pacientes sobre cómo prevenir infecciones. Estos cuidados son fundamentales para asegurar la seguridad del paciente y requieren de una formación sólida y continua del personal de enfermería en las áreas de hemodiálisis, así como una comunicación efectiva entre enfermeros y pacientes.

5.2 Recomendaciones

Para abordar las complicaciones inherentes a los catéteres y fístulas arteriovenosas en pacientes hemodializados, se recomienda que los hospitales y clínicas cuenten con un equipo de profesionales de la salud bien capacitados en la gestión de estos dispositivos. Esto implica la formación continua en la identificación temprana de complicaciones comunes como sangrado, hematomas y neumotórax/hemotórax, así como la implementación de protocolos actualizados para su manejo. Además, se debe fomentar la evaluación de alternativas de acceso vascular, considerando las mejores prácticas clínicas y las necesidades individuales de los pacientes.

Para prevenir infecciones en catéteres y fístulas arteriovenosas en pacientes hemodializados, se recomienda el estricto cumplimiento de protocolos de control de infecciones. Esto incluye la aplicación rigurosa de técnicas de asepsia durante la curación de accesos vasculares, así como la monitorización constante de la temperatura y el estado hemodinámico de los pacientes. Además, se debe promover la educación de los profesionales de enfermería y de los propios pacientes sobre las prácticas de prevención de infecciones. El seguimiento y la actualización regular de estos protocolos son fundamentales para mantener un ambiente seguro en las unidades de hemodiálisis.

Para mejorar la eficacia de las estrategias de prevención de infecciones del catéter y de fístula arteriovenosa en pacientes en terapia hemodialítica, se recomienda que las instituciones de salud promuevan la formación continua y el desarrollo de habilidades del personal de enfermería que trabaja en áreas de hemodiálisis. Esto garantizará que el personal esté debidamente preparado para aplicar las técnicas de asepsia, seguir los protocolos de atención y mantener una comunicación efectiva con los pacientes. La inversión en la formación y el perfeccionamiento del personal es esencial para elevar los estándares de atención y contribuir a la seguridad y calidad de vida de los pacientes en hemodiálisis.

Bibliografía

- Araujo, G. (2021). Cuidados del acceso vascular para hemodiálisis. *Revista Cuidarte*, 12(3), e2090. <https://doi.org/https://doi.org/10.15649/cuidarte.2090>
- Arias, J. L., & Covinos, M. (2021). *Diseño y metodología de la investigación*. Enfoques Consulting EIRL. <http://repositorio.concytec.gob.pe/handle/20.500.12390/2260>
- Avendaño, L. (2012). *Historia de la nefrología en España*. https://static.elsevier.es/assets_org_prod/webs/46/pdf/Libro_historia_SEN_web.pdf
- Ayala, M., Manzano, M., & Ligeró, J. (2020). *Fístulas Arterio-Venosas para Hemodiálisis*. <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-fistulas-arterio-venosas-hemodialisis-332>
- Bajaña, M. (2019). Análisis de los Factores que Influyen en el Costo de Tratamiento de Hemodiálisis de los Pacientes Atendidos en un Hospital del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Enero-Mayo 2018. (Tesis de Maestría). Repositorio de la Universidad Católica.
- Bodenham, A. (2017). Acceso vascular. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 28(5), 713-726.
- Cabrera, D., Cuba, F., Hernández, R., & Prevost, Y. (2021). Incidencia y factores de riesgo de infecciones del torrente sanguíneo asociadas a catéter central. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 38(1). <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.17843/rpmesp.2021.381.5108>
- Calvo, H. (2021). *Insuficiencia cardiaca por hiperflujo de fistulas arteriovenosas en pacientes en hemodiálisis*. <https://scc.org.co/insuficiencia-cardiaca-por-hiperflujo-de-fistulas-arteriovenosas-en-pacientes-en-hemodialisis/>
- Cárdenas, J., Bustamante, C., Pincay, R., & Cevallos, J. (2023). Complicaciones de fistula arteriovenosa para hemodiálisis. *RECIAMUC*, 7(1), 550-558. [https://doi.org/https://doi.org/10.26820/reciamuc/7.\(1\).enero.2023.550-558](https://doi.org/https://doi.org/10.26820/reciamuc/7.(1).enero.2023.550-558)
- Ciccioli, F., & Do Pico, J. (2011). *Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections*, 2011. <https://www.sati.org.ar/documents/Enfermeria/infectologia/Recomendaciones%20CDC%20cateteres%202011%20traducida%20Fabiana.pdf>
- Clínica Universidad de Navarra. (2020). *Complicación*. <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/complicacion>

- Cochrane. (2021). *¿El sello con heparina previene la obstrucción de los catéteres venosos centrales en adultos, en comparación con el sellado con suero fisiológico normal?* https://www.cochrane.org/es/CD008462/PVD_el-sello-con-heparina-previene-la-obstruccion-de-los-cateteres-venosos-centrales-en-adultos-en
- Coloma, C. (2019). Cumplimiento de protocolos en el cuidado del catéter de. Repositorio de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Recuperado de <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/12567/1/T-UCSG-PRE-MED-ENF-525.pdf>.
- Comité de investigaciones de ISS San Miguel. (2017). *Cuidados del acceso vascular para hemodiálisis*. <http://aps.iss.gov.sv/familia/salud%20al%20d%C3%ADa/Cuidados%20del%20acceso%20vascular%20para%20hemodi%C3%A1lisis>
- Córdova, A. (2019). Ética en la investigación y la práctica clínica: un binomio complejo. *Revista de la Facultad de Medicina Humana*.
- Cortés, M., Mur, N., Iglesias, M., & Cortés, M. (2020). Algunas consideraciones para el cálculo del tamaño muestral en investigaciones de las Ciencias Médicas. *MediSur*. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2020000500937
- Cuevas, M., Saucedo, R., García, J., Bolaños, E., Pacheco, E., Meneses, A., . . . González, M. (2019). Factores asociados al desarrollo de eventos adversos en pacientes con hemodiálisis en Guerrero, México. *Enfermería Nefrológica*, 22(1), 42-50.
- Dominguez, P., Echave, C., Blejter, J., Delgado, M., Kannemann, A., & Sosa, R. (2018). Infección asociada a catéteres venosos centrales (CVC). *Revista Pediatría Práctica*, 9(1), 46-50.
- Empendium. (2019). *Infecciones asociadas a catéteres intravasculares*. <https://empendium.com/manualmibe/chapter/B34.II.18.8>.
- Escuela de Pacientes. (2020). *Recomendaciones sobre cuidados de la fistula arteriovenosa (FAVI)*. <https://escuelapacientes.riojasalud.es/erc/educacion-pacientes/hemodialisis/55-recomendaciones-cuidados-fistula-arteriovenosa-favi>

- ESSALUD. (2012). *Resolución de gerencia central de prestaciones de salud*.
<http://repositorio.essalud.gob.pe/jspui/bitstream/MIREPO/878/1/0050-GCPS-ESSALUD-2012.pdf>
- Farreras, R. (2020). *Medicina interna*. Amsterdam: Elsevier Health Sciences.
- Ferrer, C., & Almirante, B. (2014). Infecciones relacionadas con el uso de los catéteres vasculares. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*, 32(2), 115-124.
- Fiterre, I., Suárez, C., Sarduy, R., Castillo, B., Gutiérrez, F., Sabournin, N., & Ivars, E. (2018). Factores de riesgo asociados con sepsis del acceso vascular de pacientes en hemodiálisis. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 17(2).
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2018000200018
- García, A., Caro, V., Quirós, G., Monge, M., & Arroyo, A. (2020). Catéter venoso central y sus complicaciones. *Revista Medicina Legal de Costa Rica*, 37(1), 74-86.
- García, P., & Caraguay, D. (2019). Prevalencia de complicaciones y factores asociados a la colocación de catéter venoso central ecoguiado y por reparos anatómicos. Hospitales Vicente Corral Moscoso y José Carrasco Arteaga. Cuenca 2017. (Tesis de Posgrado). Repositorio de la Universidad de Cuenca.
- Gavilánez, F. (2021). *Diseños y análisis estadísticos para experimentos agrícolas*. España: Ediciones Díaz de Santos.
- González, M., & Hernández, M. (2021). Aneurisma venoso como complicación de una fistula arterio-venosa interna para hemodiálisis. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, 25(1), 1-7.
- González, Y. T., Díaz, M., Carrera, J. L., Borroto, J., & Perdomo, O. (2020). Complicaciones en pacientes hemodializados con acceso vascular autólogo en miembros superiores. *MediCiego*, 26(3).
<https://revmediciego.sld.cu/index.php/mediciego/article/view/1414/3606>
- González, Y., Díaz, M., Carrera, J., Borroto, J., & Perdomo, O. (2020). Complicaciones en pacientes hemodializados con acceso vascular autólogo en miembros superiores. *Revista Médica Electrónica de Ciego de Ávila*, 26(3), 1-12.
- Hospital del Río Hortega. (2019). *Guía de buenas prácticas en cuidados del acceso vascular*.
<https://www.saludcastillayleon.es/investigacion/es/banco-evidencias-cuidados/ano-2019.ficheros/1519370->

Gu%C3%ADa%20de%20buenas%20pr%C3%A1cticas%20en%20cuidados%
20del%20acceso%20vascular.pdf

Hospital General Universitario de Albacete. (2015). *Protocolo de catéter venoso central para hemodiálisis. Manejo y prevención de bacteriemias*.
<https://www.chospab.es/publicaciones/protocolosEnfermeria/documentos/4ea6c6dd46b963e97e1e9165654563f2.pdf>

Ibeas, J., Rica, R., Vallespín, J., Moreno, T., Moñux, G., Martí, A., . . . Giménez, A. (2018). Guía clínica española del acceso vascular para hemodiálisis. *Enfermería Nefrológica*, 21(1), 1-256.
https://www.revistaseden.org/files/Revistas_263_definitiva101310.pdf

INEC. (2019). *Camas y Egresos Hospitalarios*.
<https://www.ecuadorencifras.gob.ec/camas-y-egresos-hospitalarios/>

INEC. (2020). *Registro Estadístico de Defunciones Generales*.
<https://www.ecuadorencifras.gob.ec/defunciones-generales/>

Juca, F. (2017). Guía de cuidados de accesos vasculares en pacientes sometidos a hemodiálisis en el Hospital Homero Castanier Crespo de Azogues. (Tesis de Maestría). Repositorio de la Universidad Regional Autónoma de los Andes.

Latorre, A., Del Rincón, D., & Arnal, J. (2021). *Bases metodológicas de la investigación educativa*. España: Ediciones Experiencia.

López, M. (2020). Cuidados de la fistula arteriovenosa en hemodiálisis. *Revista Médica Ocronos*, 1.

Lorente, L. (2019). Antisepsia en la colocación y mantenimiento de los catéteres endovasculares. *Revista Medicina Intensiva*, 43(1), 39-43.

Manzano, J., Manzano, R., Martín, M., Cirera, F., & Márquez, D. (2023). Influencia de la orientación de la luz arterial del catéter venoso central tunelizado para hemodiálisis en la disfunción precoz. *Enfermería Nefrológica*, 25(4), 319-328.
<https://scielo.isciii.es/pdf/enfro/v25n4/2255-3517-enfro-25-04-04.pdf>

Martín, A. (2019). Ayuda al paciente enfermo renal crónica en la elección de su tratamiento. Universidad de La Laguna.

Martínez, C., Gómez, V., & Gallegos, C. (2018). Colocación de un catéter para hemodiálisis. Atención enfermera. *Revista Electrónica de Portales Médicos*, 13(10), 617.

Martínez, E., Díaz, C., Mon, A., & Méndez, A. (2018). Elección de acceso vascular en un paciente tetrapléjico en hemodiálisis: un obstáculo a superar. *Enfermería*

- Nefrológica*, 21(1). <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.4321/s2254-28842018000100010>
- Mayo Clinic. (2023). *Fístula arteriovenosa*. <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/arteriovenous-fistula/symptoms-causes/syc-20369567>
- Méndez, C. (2020). *Metodología de la investigación: Diseño y desarrollo del proceso de investigación en ciencias empresariales*. Colombia: Alpha Editorial.
- Merino, J., Ibeas, J., & Roca, R. (2020). *Síndrome de hipoperfusión distal (Síndrome de robo)*. <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-sindrome-hipoperfusion-distal-sindrome-robo--285>
- Ministerio de Salud de Perú. (2021). *Guía de procedimiento de enfermería: mantenimiento del catéter venoso central*. <https://gruposdetrabajo.sefh.es/afinf/documentos/articulos/Protoc1.Enferm.12 octubre1.pdf>
- Ministerio de Salud Pública. (2023). *Actualización, caracterización y análisis de supervivencia de los pacientes en terapia sustitutiva renal en el Ecuador, según el registro nacional de diálisis y trasplante*. Informe técnico, Ministerio de Salud Pública. https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2023/01/informe_de_caracterizaciOn_de_la_tsr_2022-1.pdf
- Morales, A., & Martínez, L. (2022). Terapia de reemplazo renal, una alternativa para la calidad de vida de los pacientes. *Revista Repertorio de Medicina y Cirugía*, 31(2), 133-139. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.31260/RepertMedCir.01217372.1064>
- MSP. (2018). *Prevención, diagnóstico y tratamiento de la enfermedad renal crónica*. https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2018/10/guia_prevencion_diagnostico_tratamiento_enfermedad_renal_cronica_2018.pdf
- Müller, H., Pedreros, C., Silva, J., Kraunik, D., Vera, A., González, A., . . . Rivas, L. (2019). Prevalencias de complicaciones asociadas a la instalación de catéter venoso central para hemodiálisis. *Revista médica de Chile*, 147(4), 458-464.
- Muñoz, C., Mendoza, K., & Orozco, I. (2017). Características clínicas y epidemiológicas de fistulas arteriovenosas, de pacientes con enfermedad renal crónica estadio 5, ciudad Bolívar-Venezuela. *Revista SCientífica*, 15(2), 10-13.

- Nagasubramanian, S. (2021). The future of the artificial kidney. *Indian Journal of Urology: IJU: Journal of the Urological Society of India*, 4(310–317), 37. https://doi.org/https://doi.org/10.4103%2Fiju.IJU_273_21
- OMS. (2017). *Epidemiología de la diálisis peritoneal en América Latina*. https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=seminario-virtual-lanzamiento-curso-dialisis-peritoneal-18-octubre-del-2018&alias=46718-epidemiologia-de-la-dp-en-las-americas-dr-alfonso-cueto-manzano&Itemid=270&lang=en
- OMS. (2020). *Factores de riesgo*. https://www.who.int/topics/risk_factors/es/
- Pereyra, L. (2022). *Metodología de la investigación*. México: Klik.
- Piza, N. D., & Amaiquema, F. A. (2019). Métodos y técnicas en la investigación cualitativa. Algunas precisiones necesarias. *Conrado*, 455-459.
- Planche, M., Suárez, C., & Frómeta, V. (2016). Factores pronósticos de las complicaciones de las fístulas arteriovenosas autólogas para hemodiálisis. *Revista MEDISAN*, 20(4), 478.
- Rasinger, S. (2020). *La investigación cuantitativa en lingüística: Una introducción*. Argentina: Ediciones AKAL.
- Rivera, E., Franco, M., Enriquez, O., & Toro, M. (2020). Cuidados del acceso vascular para hemodiálisis. *RECIAMUC*, 4(1), 325-332. <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/451/661>
- Rivera, E., Franco, M., Enriquez, O., & Toror, M. (2020). Cuidados del acceso vascular para hemodiálisis. *Revista Reciamuc*, 325-332.
- Roberts, D., Clarke, A., Elliott, M., King, K., Hiremath, S., Oliver, M., . . . Ravani, P. (2021). Association Between Attempted Arteriovenous Fistula Creation and Mortality in People Starting Hemodialysis via a Catheter: A Multicenter, Retrospective Cohort Study. *Canadian Journal of Kidney Health and Disease*, 8. <https://doi.org/https://doi.org/10.1177/20543581211032846>
- Roy, I., Rivas, R., Pérez, M., & Palacios, L. (2019). Correlación: no toda correlación implica causalidad. *Revista alergia México*, 354-360.
- Sambrano, J. (2020). *Métodos de investigación*. Colombia: Alpha Editorial.
- SLANH. (2019). *Informe 2018*. <https://slanh.net/wp-content/uploads/2019/10/INFORME-2018.pdf>

- Sociedad Española de Nefrología. (2017). Guía Clínica Española del Acceso Vascular para Hemodiálisis. *Revista de la Sociedad Española de Nefrología*, 37(1), 1-192.
- Sociedad Española de Nefrología. (2018). *La enfermedad renal crónica en España*. https://www.senefro.org/contents/webstructure/comunicacion/SEN_dossier_Enfermedad_Renal_Cro.pdf
- Sociedad Española de Nefrología. (2020). *La enfermedad renal crónica en España*. https://www.senefro.org/contents/webstructure/DMR/_SEN_dossier_Enfermedad_Renal_Cr.pdf
- Soliz, D. (2019). *Cómo hacer un perfil de proyecto de investigación científica*. Palibrio.
- Solozábal, C. (2020). *Monitores de Hemodiálisis: evolución histórica*. <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-monitores-hemodialisis-evolucion-historica-261>
- Sosa, A. (2019). La inducción analítica como método sociológico desde una perspectiva histórica. *Cinta de moebio*. https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-554X2019000100011
- Torales, S., Berardo, J., Hasdeu, S., Esquivel, M. P., Rosales, A., Azofeita, C., . . . Caccavo, F. (2021). Evaluación económica comparativa sobre terapias de reemplazo renal en Argentina, Costa Rica y Uruguay. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 45. <https://doi.org/https://doi.org/10.26633/RPSP.2021.119>
- Valdez, E., & Miguel, B. (2021). El consentimiento informado: su importancia para la investigación retrolectiva y el progreso de la ciencia médica. *Gaceta médica de México*. <https://doi.org/https://doi.org/10.24875/gmm.20000227>
- Vázquez, J., Alcaraz, N., & Godínez, R. (2021). Conocimiento y cumplimiento del. *Revista Cuidarte*, 12(1), 1-12. <http://www.scielo.org.co/pdf/cuid/v12n1/2346-3414-cuid-12-1-e1076.pdf>
- Veiga, N., Otero, L., & Torres, J. (2020). Reflexiones sobre el uso de la estadística inferencial en investigación didáctica. *InterCambios. Dilemas y transiciones de la Educación Superior*, 94-106.
- Velasco, T. (2020). Voluntades anticipadas y consentimiento informado en Medicina Intensiva. *Revista de Bioética y Derecho*. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1886-58872020000100004

Villegas, D. (2019). La importancia de la estadística aplicada para la toma de decisiones en Marketing. *Revista Investigación y Negocios*, 31-44.

World Kidneyday. (2019). *Salud renal para todos, en todas partes*.
<https://www.worldkidneyday.org/wkd-2019-spanish/>

Anexos

Anexo A. Cuestionario

1.- ¿Cuáles son los factores de riesgos asociados a las complicaciones del catéter y fístula arteriovenosa en pacientes hemodializados?

Factores modificables

Factores no modificables

Ambos

2.- ¿Cuáles son los factores no modificables relacionados a las complicaciones del catéter y fístula arteriovenosa en pacientes hemodializados?

Edad avanzada

Género

Hipertensión arterial

Patología cardíaca

Patología renal

Raza

3.- ¿Cuáles son los factores modificables relacionados a las complicaciones del catéter y fístula arteriovenosa en pacientes hemodializados?

Anemia

Episodios de hipotensión

Infeción del acceso vascular

Inadecuada heparinización

Mala técnica de punción de la fístula arteriovenosa

Antecedentes de bacteriemia reciente

Trombosis de la fístula arteriovenosa

Hematomas Insitu

Uso previo de catéter venoso central

4.- ¿Qué tipos de acceso vascular se usan para hemodializar a un paciente?

Catéter tunelizado permanente

Catéter transitorio

Fístula arteriovenosa

Prótesis o injerto arteriovenoso

5.- ¿Conoce las señales de alarma asociadas a complicaciones de catéter y fístula arteriovenosa?

Completamente

Mucho

Regular

Poco

Nada

6. - ¿Cuáles son las señales de alarma relacionadas con las complicaciones de catéter?

Hipertermia

Signos de inflamación en el sitio de punción del catéter

Edema en hemicara, cuello, hemitórax, y brazo del lado del sitio de colocación del catéter

Dolor a nivel de hombro o cuello del sitio de punción del catéter

Alteraciones de la integridad cutánea

7. - ¿Cuáles son las señales de alarma relacionadas con las complicaciones de fístula arteriovenosa?

Dolor en el sitio de la fístula arteriovenosa

Edema en el sitio de la fístula arteriovenosa

Eritema en el sitio de la fístula arteriovenosa

Ausencia de soplo en el sitio de la fístula arteriovenosa

Ausencia de thrill en el sitio de la fístula arteriovenosa

Sentir calor en el sitio de la fístula arteriovenosa

Hemorragia incontrolable en el sitio de la fístula arteriovenosa

8.- ¿Cuáles son las complicaciones más frecuentes en la colocación de catéter?

Sangrado por el sitio de salida del catéter

Neumotórax / hemotórax

Punción arterial múltiples

Hematomas

Estenosis venosa

Infección localizada

Trombosis venosa

Bacteriemia

Disfunción del catéter

Extracción accidental del catéter

9.- ¿Cuáles son los patógenos más frecuentes que provocan la infección de los catéteres y fístulas arteriovenosa en los pacientes hemodializados?

Staphylococcus áureos

Klebsiella pneumoniae carbapenemasa

Estafilococos haemolyticos

Enterobacter cloacae

Estafilococos epidermidis

10.- ¿Cuáles son las principales causas de la retirada de los catéteres de hemodiálisis?

Por tener acceso vascular permanente

Flujo inadecuado

Infección del túnel subcutáneo

Técnica inadecuada en la colocación del catéter de hemodiálisis

Acodamientos o rotura del catéter de hemodiálisis

Pérdida de sutura

Trombosis de alguna rama o completa

Tiempo recomendado de utilización del catéter

11.- ¿Qué medidas de barreras se usan para realizar la curación de los accesos vasculares?

Visores

Mascarilla

Bata

Gorro

Zapatones

Guantes estériles

Todas las anteriores

12. ¿Qué materiales e insumos se usan para realizar la curación de los accesos vasculares?

Gasas estériles

Campo fenestrado

Soluciones antisépticas

Bioconectores estériles

Guantes estériles

Esparadrapo

Apósito estéril

13.- ¿En la institución le brindan capacitación permanente sobre estrategias de prevención de infección de catéter y fístula arteriovenosa?

Siempre

Frecuentemente

Indiferente

Casi nunca

Nunca

14.- ¿El profesional de Salud hace uso de una guía actualizada sobre el manejo de los catéteres y fístula arteriovenosa en el tratamiento de hemodiálisis?

Siempre

Frecuentemente

Indiferente

Casi nunca

Nunca

15.- ¿Explica al paciente los cuidados que se le van a realizar durante su tratamiento hemodialítico?

Siempre

Frecuentemente

Indiferente

Casi nunca

Nunca

16.- ¿Cuáles son las medidas de autocuidado que el paciente portador de catéter y/o fístula arteriovenosa debe realizar en casa posterior al tratamiento hemodialítico?

Conservar seco y limpios los apósitos del catéter y/o fístula arteriovenosa

Si nota disminución o ausencia del thrill o frémito de la fístula arteriovenosa llamar inmediatamente al médico nefrólogo de guardia en el hospital para solicitar asesoramiento

Al día siguiente de la hemodiálisis retirarse el apósito protector de la fístula arteriovenosa, lavarse el brazo con agua y jabón, mantener la piel bien hidratada.

Realizar ejercicios de flexión máxima de los dedos utilizando en la palma de la mano una banda elástica arrugada o si prefiere una pelota pequeña y blanda para favorecer el desarrollo de la fístula arteriovenosa.

No permitir la extracción de sangre de la vía del catéter de hemodiálisis y/o fístula arteriovenosa.

No permitir que le tomen la presión arterial en el brazo donde está la fístula arteriovenosa.

No permitir venopuntura en el brazo donde está la fístula arteriovenosa para administración de fluidos medicamentosos.

Evitar cargar objetos pesados con el brazo de la fístula arteriovenosa o lado donde tiene el catéter de hemodiálisis.

No realizar ejercicios activos con el brazo donde mantiene la fístula arteriovenosa

No usar joyas, reloj ni ropa ajustada en el sitio donde tiene la fístula arteriovenosa

Evitar utilizar prendas de vestir innecesarias que puedan desprender el catéter de hemodiálisis.

Tener cuidado de no golpear la fístula arteriovenosa

Utilizar el acceso vascular solo para la hemodiálisis

No dormir sobre el brazo que tiene la fístula arteriovenosa

Si hay sangrado en la fístula arteriovenosa realizar presión directa suave con los dedos, si persistiese acudir a su centro de diálisis

Si el dolor es intenso en la zona de la fístula arteriovenosa comunicar a su médico inmediatamente.

17.- ¿Qué tipo de sellado utiliza para los catéteres vasculares después de la hemodiálisis?

Heparina Sódica 5000 U.I.

Solución antibiótica

Citrato de sodio

18.- ¿Qué tipo de solución antiséptica utiliza durante el procedimiento de curación de catéter y fístula arteriovenosa?

Clorhexidina al 2%

Alcohol al 70%

Yodopovidona

19.- ¿Qué tipo de apósitos utiliza para cubrir los accesos vasculares como catéter y/o fístula arteriovenosa?

Apósito adhesivo transparente

Apósito de clorhexidina

Gasa más esparadrapo

Apósito de gasa más esparadrapo

20.- Bajo su percepción, determine qué estrategias considera adecuadas para prevenir las infecciones del catéter y de fístula arteriovenosa en pacientes hemodializados.

Uso de técnicas de asepsia adecuadas y medidas de bioseguridad

Gestionar un control riguroso de la higiene de las manos

Desarrollo de intervenciones educativas para el paciente sobre la prevención de infecciones

Actualización continua de técnicas innovadoras sobre los cuidados del paciente en tratamiento hemodialítico

Manejo de guías o de protocolos de atención en pacientes con catéter y/o fístula arteriovenosa.

UNEMI

UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

¡Evolución académica!

@UNEMIEcuador

