



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA**

TEMA:

Factores de riesgo asociados a la infección de catéter de hemodiálisis en
pacientes con insuficiencia renal estadio V atendidos en el Hospital General
Milagro, año 2025.

AUTORES:

Freire León María Fernanda
Oviedo Velasco Wilmer Isaac

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de
MÉDICO/A**

TUTORA:

Dra. Sánchez Giler, Sunny Eunice

Guayaquil, Ecuador



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA**

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **Freire León María Fernanda y Oviedo Velasco Wilmer Isaac** como requerimiento para la obtención del título de **MÉDICO/A**

TUTORA

0918588690 SUNNY EUNICE

SANCHEZ GILER

Tesis , null, 30-04-2026 16:46



f. _____

Dra. Sánchez Giler Sunny Eunice

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____

Dr. Aguirre Martínez, Juan Luis

Mayo del 2026



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Nosotros, **Freire León María Fernanda y Oviedo Velasco Wilmer Isaac**

DECLARAMOS QUE:

El trabajo de titulación “**Factores de riesgo asociados a la infección de catéter de hemodiálisis en pacientes con insuficiencia renal estadio V atendidos en el Hospital General Milagro, año 2025.**” previo a la obtención del título de **MÉDICO/A**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias bibliográficas. Consecuentemente este trabajo es de nuestra total autoría.

En virtud de esta declaración, nos responsabilizamos del contenido, veracidad y alcance del trabajo de titulación referido.

Mayo del 2026

AUTORES



f.

Freire León María Fernanda



f.

Oviedo Velasco Wilmer Isaac



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA**

AUTORIZACIÓN

Nosotros, Freire León María Fernanda y Oviedo Velasco Wilmer Isaac

Autorizamos a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la publicación en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación **“Factores de riesgo asociados a la infección de catéter de hemodiálisis en pacientes con insuficiencia renal estadio V atendidos en el Hospital General Milagro, año 2025.”** cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra exclusiva responsabilidad y total autoría.

Mayo del 2026

AUTORES



f. _____

Freire León María Fernanda



f. _____

Oviedo Velasco Wilmer Isa

REPORTE DE PLAGIO



Certificado de análisis

Compilatio Magister+ | UCSG-EC- Universidad Católica de Santiago de Guayaquil

Avance_Freire-Oviedo

ID : 546af8b1991ea825dfe7100bd1bdd52941a03946



3%

Textos sospechosos

Nombre del fichero : Avance_Freire-Oviedo.txt
Tamaño del archivo original : 144,55 kB
Número de palabras : 6909
Número de caracteres : 48259

Depositante : Sunní Eunice Sánchez Giler
Fecha de depósito : 20 de abril de 2026
Tipo de carga : interface
fecha de fin de análisis : 20 de abril de 2026

TUTORA

f.



Firmado electrónicamente por:
**SUNNY EUNICE
SANCHEZ GILER**

Validar únicamente con FirmaEC

Dra. Sánchez Giler Sunny Eunice

AGRADECIMIENTOS

A Dios, porque en el silencio de mi ser, tu amor se manifestaba diciéndome "No temas, porque yo estoy contigo; no desmayes, porque yo soy tu Dios que te fortalezo; siempre te ayudaré; siempre te sustentaré".

A mis padres por enseñarme que no importa cuantas veces caiga, lo importante es levantarse y seguir caminando, por instruir para reconocer mis potencialidades y ver más allá de mis límites.

A mi hermano el complemento de mis sueños, su apoyo incondicional, sus palabras de aliento en los momentos más difíciles y su confianza constante en mis capacidades han sido esenciales para alcanzar mis metas, gracias por recordarme, incluso en los días más complejos, el valor de la perseverancia. Este logro también es tuyo.

A ellas, María Luisa y Piedad, mujeres extraordinarias que con su ejemplo me enseñaron que la familia es lo más importante que tenemos, las extrañare toda la vida, pero su legado de amor me guiara siempre.

A mi ñaña Verito, mi tía, mi amiga, mi ejemplo de perseverancia, la hermana que me conduce desde siempre, gracias por creer en mi y acompañarme con tanto amor en este proceso.

A mi familia y amigos por enseñarme a transformar cada obstáculo en un escalón, cada duda en una certeza y cada dificultad en la fortaleza necesaria para alcanzar mis metas.

A mi querido compañero de tesis Wilmer Oviedo y más que eso a quien se convirtió en mi amigo incondicional, gracias por su apoyo y ayuda en este trabajo y en todas las etapas que hemos compartido. También a Juan Villavicencio quien se convirtió en mi apoyo en estos últimos años y me impulso a vencer mis miedos para seguir y lograr mis metas.

María Fernanda Freire León

Agradezco primero a mi Padre Celestial por brindarme salud y sabiduría para seguir esta carrera en la cual sirvo a mi prójimo, salvaguardando su salud y su bienestar todos los días, “Mira que te envié que te esfuerces y seas valiente no temas ni desmayes, porque Jehová tu Dios Estará contigo donde quiera que vayas”

A mi madre Lcda. Carlota Velasco, faro de rectitud y perseverancia que me ha enseñado tanto en el transcurso de mi vida y más que todo a amar al prójimo y mantenerme en pie ante cualquier adversidad que se aproxime, a nunca dudar de mi y de mis elecciones tanto en lo profesional como en mi vida.

A mi hermano Becket Alcívar, mi padre de crianza que aun estando lejos siempre tenía palabras de aliento para mí en situaciones en las cuales todo me sobrepasaba, “Si elegiste esa vocación es porque Dios así lo permitió y te eligió como uno de los pocos que servirán a su pueblo”, además de ayúdame a solventar mis estudios cuando más lo necesitaba.

A mi abuelita Hilda Barros, que, con sus consejos y enseñanzas, me han permitido seguir un camino de rectitud y de humildad, que han sido pilar fundamental de mi vida, además de ser una de las pocas personas que me han dado una mano en el transcurso de mi carrera.

A mi Tío Héctor Oviedo, porque sus palabras me han inspirado a ser un hombre correcto y que todo lo que haga siempre será bendecido por Dios, mencionando “Respeto al médico por sus servicios, pues Dios lo eligió para ese trabajo”, además de ser una guía paternal incondicional.

A mis amigos Doris, María, Steven, que junto a ellos aprendí y forme mi segunda familia durante mi internado, para ellos que siempre estuvieron a mi lado que Dios los bendiga siempre y que nuestros caminos nunca se separen.

A mis amigas de la Guardia 1, Paulina Feijoo y Daniela Armijos gracias a ellas por siempre brindarme una mano amiga, formar un excelente equipo y que me permitieron, aunque en poco tiempo que quedaba de mi internado disfrutar de lo que es una verdadera amistad con sus acciones y palabras sinceras, “si caen, el uno levanta al otro”

Wilmer Isaac Oviedo Velasco

DEDICATORIAS

A Dios y a la santísima Virgen María, que cada día me acompañan y me enseñan, que la vida es un constante aprendizaje, convirtiéndome en herramienta suya para servir a mi prójimo con amor y entrega.

A San Antonio de Padua mi Santo patrono, porque sus enseñanzas de fe inquebrantable en Dios, me enseñó que aquello que parecía perdido, se encuentra, y lo que parecía imposible se alcanza. Pongo mi vocación y mis futuros pacientes bajo tu protección. Gracias por enseñarme que los tiempos de Dios son perfectos.

A mis padres que confiaron en mi en cada paso que tuve que dar, durante estos largos años de estudio; porque me alentaron, consolaron e impulsaron a seguir mis sueños, por demostrarme que pese a los momentos difíciles siempre debemos seguir adelante. Gracias por todos los momentos que estuvieron para mí olvidándose de ustedes mismos.

A mi hermano, mi compañero de vida, porque tu compañía y tus consejos en los momentos de angustia y frustración me ayudaron a no rendirme, gracias por tu silencio cómplice de travesuras, sueños y anhelos; eres la luz que espero me acompañe siempre.

A mis mamitas (Piedad y María Luisa), que hoy me acompañan desde el cielo. Aunque su ausencia física duele, su legado de amor y sabiduría vive en cada paso que doy. Espero que, desde la paz del Señor, celebren conmigo este logro y sigan iluminando mi vocación para cuidar a los demás con la misma entrega con la que ellas me amaron.

A mis papitos (Luis y Jorge), tíos, tías y primos, porque nuestra familia no termina en las paredes de mi casa. Gracias por ser esa gran red de apoyo, por cada palabra de aliento en las reuniones familiares y por celebrar mis pequeños triunfos como si fueran propios, por su abrazo fuerte que me sostuvo siempre. Su cariño ha sido el combustible que me permitió llegar a esta meta; este título es un logro de todos.

A mis maestros, a mis queridos doctores del HGM y a mi tutora Dr. Sunny Sanchez excelentes médicos que me enseñaron el amor a la medicina, transformando los sueños de una niña en conocimientos, impulsándome a superarme para convertirlos en una realidad. Gracias por compartir no solo los libros, sino también sus experiencias y la ética necesaria para enfrentar los desafíos de la salud humana: por enseñarme que detrás de cada diagnóstico hay una vida que merece dignidad, respeto y compasión. Su ejemplo de entrega es la brújula con la que me guiaré en mi vida profesional.

María Fernanda Freire León

A Dios por su providencia, salud, inteligencia y perseverancia que me brinda para superar las diversas adversidades de cada día, además de guiarme siempre por el camino de la rectitud. Honro con esta dedicatoria a la persona que se ha mantenido a mi lado desde el momento que elegí esta vocación, que me mantuvo centrado a pesar de la adversidades y dificultades que he tenido en mi carrera e internado, que con una sonrisa, palabras de aliento y su guía bastaban para que diera el máximo de mi en todo lo que me proponía, mi amada madre Lcda. Carlota Velasco Calderón, no me alcanzan las palabras para que sepa lo profundamente y agradecido que estoy por el tiempo y perseverancia brindados, a mi querida abuela Hilda Barros Orellana que también a compartido el rol de madre le agradezco su ayuda y paciencia a lo largo de mi carrera, a mis hermanos Becket y Vanessa Alcívar por prestarme siempre su apoyo en todo momento en el cual los necesite no solo en la parte emocional sino en la económica, menciono al Dr. Humberto Ferretti docente excepcional que no solo me brindo sus conocimientos en mi formación universitaria sino que me inculco valores que un médico debe tener al tratar un paciente con dignidad y respeto, a mi compañera y amiga María Fernanda Freire no tengo palabras que expresen lo agradecido que estoy por que forme parte de mi vida tanto en nuestra formación como médicos y lo profesional, que me hizo ver que los verdaderos amigos existen y se apoyan mutuamente.

Para mis compañeros de rotación Steven Bustamante, Doris Recalde, mis amigas que me acogieron en la guardia 1 de mi última rotación Paulina Feijoo y Daniela Armijos, docentes, médicos, enfermeras y demás personal del Hospital General IESS Milagro, mis más sinceros agradecimientos por brindarme su amabilidad, conocimientos y permitirme formar parte de esta gran familia que labora en este nosocomio.

Estas personas han sido parte fundamental no solo de mi carrera sino de mi vida, le estaré permanentemente agradecido a Dios por ponerlas en mi camino y permitirme recorrer este sendero al que llamamos vida junto a ellas.

Wilmer Isaac Oviedo Velasco



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

**NOMBRES Y APELLIDOS
DOCENTE DE LA CARRERA**

f. _____

**NOMBRES Y APELLIDOS
DOCENTE DE LA CARRERA**

f. _____

OPONENTE

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	2
1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	2
1.1. Planteamiento del problema.....	2
1.2. Pregunta de investigación	5
1.3. Justificación.....	5
1.4. Objetivos	7
1.4.1. Objetivo general	7
1.4.2. Objetivos específicos.....	7
CAPÍTULO II	8
2. MARCO TEÓRICO	8
2.1. Insuficiencia renal.....	8
2.1.1. Definición y clasificación	8
2.1.2. Epidemiología	9
2.1.3. Fisiopatología.....	10
2.1.4. Etiología.....	11
2.1.5. Manifestaciones clínicas.....	13
2.1.6. Diagnóstico	14
2.1.7. Manejo y opciones terapéuticas.....	16
2.2. Hemodiálisis	16
2.2.1. Concepto y principios fisiológicos	16
2.2.2. Indicaciones médicas para iniciar hemodiálisis.....	17
2.2.3. Tipos de acceso vascular	18
2.2.4. Complicaciones agudas y crónicas de la hemodiálisis.....	20
2.2.5. Seguimiento clínico del paciente en hemodiálisis	20
2.3. Infección relacionada con el catéter de hemodiálisis	20
2.3.1. Definición y relevancia clínica	20
2.3.2. Mecanismos de infección.....	21

2.3.3.	Factores de riesgo.....	21
2.3.4.	Microbiología: agentes patógenos más frecuentes	22
2.3.5.	Manifestaciones clínicas y diagnóstico diferencial	23
2.3.6.	Métodos diagnósticos	23
2.3.7.	Tratamiento antibiótico y manejo del acceso infectado.....	23
2.3.8.	Complicaciones de las infecciones de catéter	24
2.3.9.	Prevención y medidas de control	24
CAPITULO III		25
3.	MARCO METODOLÓGICO	25
3.1.	Diseño del estudio.....	25
3.2.	Universo y población del estudio.....	25
3.3.	Criterios del estudio.....	26
3.4.	Selección de participantes.....	26
3.5.	Operacionalización de las variables	27
3.6.	Recolección de datos	28
3.7.	Análisis estadístico.....	28
CAPITULO IV.....		29
4.	RESULTADOS.....	29
5.	DISCUSIÓN	32
6.	CONCLUSIONES	35
7.	RECOMENDACIONES	36
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		37

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Características clínico-epidemiológicas de pacientes con insuficiencia renal crónica estadio V e infección asociada a catéter de hemodiálisis atendidos en el Hospital General Milagro enero-agosto 2025.....	30
Tabla 2. Características microbiológicas de pacientes con insuficiencia renal crónica estadio V e infección asociada a catéter de hemodiálisis atendidos en el Hospital General Milagro enero-agosto 2025	30
Tabla 3. Evolución de pacientes con insuficiencia renal crónica estadio V e infección asociada a catéter de hemodiálisis atendidos en el Hospital General Milagro enero-agosto 2025	31
Tabla 4. Factores de riesgo asociados a la infección de catéter de hemodiálisis en pacientes con insuficiencia renal crónica estadio V atendidos en el Hospital General Milagro enero-agosto 2025.....	31

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Diagrama de flujo de selección de participantes. Fuente: Elaboración propia	26
---	----

RESUMEN

Introducción: El uso de hemodiálisis como terapia de reemplazo en pacientes con enfermedad renal crónica es fundamental para aumentar la tasa de supervivencia de estos pacientes. El riesgo de infección del catéter de hemodiálisis depende de las características del paciente y catéter. La tasa de mortalidad suele ser variable. **Objetivo:** Establecer los factores de riesgo asociados a la infección de catéter de hemodiálisis en pacientes con insuficiencia renal estadio V atendidos en el Hospital General Milagro durante el año 2025. **Metodología:** Se trata de un estudio de tipo no experimental, observacional, descriptivo, prospectivo y de prevalencia. Se seleccionaron 69 de 229 pacientes. El instrumento de recolección fue la revisión de historias clínicas. **Resultados:** Las características clínico-epidemiológicas fueron: sexo masculino (75,62%), edad media de $59,61 \pm 4,78$ años, historial de DMT2 y HTA (26,10%) y tiempo de hemodiálisis promedio de $5,33 \pm 0,78$ años. Las características clínico-microbiológicas fueron: catéter yugular (63,77%), aislamiento de *Staphylococcus aureus* (53,62%) con sensibilidad antibiótica (84,06%). La prevalencia de infección asociada a catéter de hemodiálisis fue del 30,13% en pacientes con enfermedad renal crónica estadio V. **Conclusiones:** La infección asociada a catéter de hemodiálisis en pacientes renales terminales es multifactorial, sin embargo, la diabetes mellitus es un factor de riesgo muy importante en la patogenia.

Palabras claves: hemodiálisis, enfermedad renal crónica, diabetes mellitus, Gram positivas, infección, sensibilidad antibiótica.

ABSTRACT

Introduction: The use of hemodialysis as replacement therapy in patients with chronic kidney disease is essential to increase the survival rate of these patients. The risk of infection of the hemodialysis catheter depends on the characteristics of the patient and catheter. The mortality rate is usually variable.

Objective: To determine the risk factors associated with hemodialysis catheter infection in patients with stage V renal failure treated at the Milagro General Hospital during the year 2025. **Methodology:** This is a non-experimental, observational, descriptive, prospective and prevalence study. 69 of 229

patients were selected. The collection instrument was the review of medical records. **Results:** The clinical-epidemiological characteristics were male sex (75.62%), mean age of 59.61 ± 4.78 years, history of T2DM and hypertension (26.10%) and mean hemodialysis time of

5.33 ± 0.78 years. The clinical-microbiological characteristics were jugular catheter (63.77%), isolation of *Staphylococcus aureus* (53.62%) with antibiotic sensitivity (84.06%). The prevalence of infection associated with hemodialysis catheters in patients with stage V chronic kidney disease was 30.13%.

Conclusions: Infection associated with hemodialysis catheters in terminal renal patients is multifactorial, however, diabetes mellitus is a very important risk factor in pathogenesis.

Key words: hemodialysis, chronic kidney disease, diabetes mellitus, Gram-positive, infection, antibiotic sensitivity.

INTRODUCCIÓN

La insuficiencia renal crónica es una patología progresiva que se caracteriza por el deterioro irreversible de la función renal, impidiendo a los riñones mantener el equilibrio hidroelectrolítico, excreción de desechos y la regulación de las funciones metabólicas. Su etiología se relaciona frecuentemente con la hipertensión arterial, glomerulonefritis crónica, glomeruloesclerosis focal y segmentaria y diabetes, estos factores han llevado al incremento de su incidencia en los últimos años (1). En estadios avanzados de esta patología se requiere la implementación de terapias de reemplazo renal, como hemodiálisis, diálisis peritoneal o trasplante. El impacto clínico y social que produce convierte a esta patología en un problema prioritario de salud pública a nivel de nuestro país y mundial.

Estudios realizados en países de Latinoamérica como Paraguay han demostrado que entre los factores más relevantes asociados a una infección de catéter de hemodiálisis fueron el sexo donde la mayoría de los pacientes eran hombres, la edad, mayores de 31 años, así como su lugar de residencia en áreas urbanas (6). Otro estudio demostró que los agentes patógenos más comunes causantes de estas infecciones fueron *S. epidermidis* aislado con mayor frecuencia, seguido de *S. aureus* (9).

Diversos artículos científicos han determinado que existe una asociación entre el tipo de infección y el tipo de acceso vascular; se ha observado una influencia sobre el riesgo de infecciones (7). Mientras que factores como la hipertensión, la diabetes mellitus y el tiempo de hemodiálisis parecen no ser factores significativos para el riesgo de infección. (8).

CAPÍTULO I

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del problema

La enfermedad renal crónica es considerada una problemática de salud pública de carácter global. La Organización Mundial de la Salud estima que alrededor del 10% de la población mundial presentan grados de deterioro de la función renal, y que esta cifra continúa incrementándose debido a factores como el envejecimiento poblacional, el aumento de patologías crónicas no transmisibles como diabetes mellitus y la hipertensión arterial, así como los cambios en el estilo de vida y la urbanización. Se proyecta que en las próximas décadas la enfermedad renal crónica será una de las principales causas de mortalidad y discapacidad a nivel mundial, generando una elevada carga económica para los sistemas de salud.

En Latinoamérica, la situación refleja una tendencia alarmante. La prevalencia de insuficiencia renal crónica se ha duplicado en las últimas dos décadas, impulsada por la alta incidencia de enfermedades metabólicas, acceso a servicios de salud y limitaciones en programas de prevención y diagnóstico temprano. Esta condición se asocia a una de las tasas de mortalidad más altas por causas renales a nivel global, lo que convierte a la región en un escenario crítico para el abordaje de la enfermedad.

En Ecuador, la insuficiencia renal crónica constituye una prioridad sanitaria. El Ministerio de Salud Pública ha reportado más de 30.000 casos, de los cuales aproximadamente 17.000 requieren terapia sustitutiva renal mediante

hemodiálisis. De acuerdo con un análisis epidemiológico realizado en 2018, existían cerca de 17.484 pacientes en hemodiálisis, lo que representaba 567 pacientes por millón de habitantes, con una incidencia anual de entre 139 y 162 nuevos casos por millón. Estas cifras reflejan un crecimiento sostenido en la demanda de servicios de diálisis, con repercusiones directas en el gasto sanitario, la capacidad de las unidades especializadas y la calidad de vida de los pacientes.

La terapia de hemodiálisis requiere de un acceso vascular seguro y eficaz. Aunque la fístula arteriovenosa es considerada el acceso de elección por su menor riesgo de complicaciones, el catéter venoso central (CVC) sigue siendo el más utilizado, especialmente en situaciones de inicio urgente de terapia, falta de maduración de la fístula o limitaciones anatómicas del paciente. No obstante, el uso del CVC está estrechamente vinculado a complicaciones graves, siendo la infección la más frecuente y peligrosa.

Diversos estudios señalan que entre un 50% y un 80% de las bacteriemias en pacientes en hemodiálisis tienen su origen en el acceso vascular, con el CVC como principal fuente. En los pacientes con insuficiencia renal crónica convergen múltiples factores de riesgo que incrementan la probabilidad de infección: la presencia de comorbilidades como diabetes mellitus y enfermedades cardiovasculares, la inmunosupresión relativa, las hospitalizaciones repetidas, el estado nutricional comprometido y la exposición continua a procedimientos invasivos. Estas condiciones facilitan la colonización bacteriana del catéter, la traslocación de patógenos al torrente sanguíneo y, en consecuencia, la aparición de bacteriemias y cuadros de sepsis potencialmente letales.

A nivel nacional, los informes de vigilancia epidemiológica de infecciones asociadas a la atención en salud muestran tasas considerables de infecciones del torrente sanguíneo relacionadas con CVC tanto en unidades de cuidados intensivos como en unidades de diálisis. En el período 2021–2022, la vigilancia epidemiológica confirmó la elevada incidencia de bacteriemias por catéter venoso central colocando a estas infecciones como una complicación prioritaria por su impacto en la morbimortalidad y los costos hospitalarios.

El impacto de estas infecciones trasciende el ámbito clínico, ya que prolongan la estancia hospitalaria, incrementan los costos de la atención sanitaria, favorecen la pérdida prematura de accesos vasculares, incrementan la resistencia antimicrobiana y deterioran de manera significativa la calidad de vida de los pacientes en diálisis. En consecuencia, constituyen un problema de seguridad del paciente que debe ser abordado de manera integral.

1.2. Pregunta de investigación

¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a la infección de catéter de hemodiálisis en pacientes con insuficiencia renal estadio V atendidos en el Hospital General Milagro, año 2025?

1.3. Justificación

El Hospital General de Milagro, institución de segundo nivel perteneciente al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, atiende a una población creciente de pacientes con insuficiencia renal crónica estadio V que requieren terapia

sustitutiva mediante hemodiálisis. En esta unidad se observa un número considerable de pacientes que dependen del catéter venoso central como acceso vascular, lo cual representa un riesgo elevado de infecciones asociadas al torrente sanguíneo y complicaciones graves como la sepsis. El estudio en este escenario hospitalario resulta relevante porque permitirá identificar los factores de riesgo locales asociados a infección de catéter en una población altamente vulnerable, generando evidencia aplicable de manera directa en el fortalecimiento de protocolos de prevención y manejo.

Desde el ámbito de las prioridades nacionales de investigación en salud, el Ministerio de Salud Pública ha reconocido a la enfermedad renal crónica como una condición prioritaria dentro del área de patologías urinarias, destacando la necesidad de estudios orientados al perfil epidemiológico, a la calidad de vida de los pacientes y al impacto de los tratamientos sustitutivos. En este marco, el presente estudio se alinea abordando una de las principales complicaciones de la terapia dialítica, aportando datos que pueden ser utilizados para la formulación de políticas públicas y estrategias de salud orientadas a reducir la morbimortalidad asociada a la insuficiencia renal crónica en el país.

A nivel académico, el Instituto de Investigación en Salud Integral (ISAIN) de la UCSG propone líneas estratégicas de trabajo como salud pública y gestión de servicios de salud, enfermedades crónicas y degenerativas, y resistencia antimicrobiana. Este estudio converge en dichas líneas al analizar la infección de catéter venoso central como complicación de una enfermedad crónica de alta prevalencia, al evaluar la calidad de la atención hospitalaria en prevención de infecciones y al generar información sobre el

comportamiento microbiológico y la resistencia bacteriana en este tipo de infecciones. Por lo tanto, la investigación no solo responde a una necesidad clínica y epidemiológica local, sino que también se enmarca en las prioridades nacionales e institucionales de investigación, garantizando su pertinencia, aplicabilidad y aporte al desarrollo científico del país.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Establecer los factores de riesgo asociados a la infección de catéter de hemodiálisis en pacientes con insuficiencia renal estadio V atendidos en el Hospital General Milagro durante el año 2025.

1.4.2. Objetivos específicos

- Estimar la prevalencia de infección de catéter de hemodiálisis en pacientes con insuficiencia renal crónica estadio V
- Identificar las características clínico-epidemiológicas de los pacientes con insuficiencia renal crónica estadio V.
- Analizar la relación de las características clínico-epidemiológicas y la aparición de infección de catéter de hemodiálisis en pacientes con insuficiencia renal crónica estadio V.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Insuficiencia renal

2.1.1. Definición y clasificación

La insuficiencia renal aguda es un síndrome clínico que se caracteriza por la disminución brusca del filtrado glomerular (FG) en un corto plazo de tiempo (horas o días), su presentación puede ser secundario a múltiples etiologías tales como traumatismo grave, patologías de base o intervenciones quirúrgicas y su expresión común es el aumento sérico de los productos nitrogenados acompañado o no de disminución del volumen de diuresis (en 2/3 de los casos). La KDIGO también define a la insuficiencia renal aguda mediante tres criterios principales que son el aumento de la creatinina (Cr) superior a 0,3 mg/dl (26,5 μ mol/L) en 48 horas, un aumento de la creatinina superior a 1,5 veces el valor basal y una disminución del volumen urinario igual o inferior a 0,5 ml/kg/h en los últimos 7 días. (1)

Se define como insuficiencia renal crónica a la pérdida progresiva, permanente y no reversible de la tasa de filtración glomerular a lo largo de un tiempo variable donde se observa una reducción del aclaramiento de creatinina estimado < 60 ml/min/m². Por otro lado, también se define como la presencia de lesión renal persistente en los últimos 3 meses subsecuente a la disminución lenta, progresiva e irreversible de la función renal.(2)

2.1.2. Epidemiología

Insuficiencia Renal Aguda es una condición devastadora, frecuente, extendida por todo el mundo. Se estima que afecta a más de 13 millones de personas al año, con presencia desproporcionadamente mayor en los países de ingresos bajos y medio bajos, en los que se reportan el 85% de los casos. Habitualmente se asocia con complicaciones multisistémicas, hospitalización prolongada y mortalidad elevada, estimándose en 1,7 millones los fallecimientos por año por esta causa.(3)

La prevalencia promedio de insuficiencia renal crónica en América Latina es más alta que la reportada a nivel global (10.5 vs. 9.5%), aunque varía dentro de la región, siendo la más baja en Bolivia (6.2%) y la más alta en Puerto Rico (16.8%). El porcentaje de muertes y la mediana de años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) atribuibles a la ERC es del 5.8 y 3.5%, respectivamente. Tres países latinoamericanos tienen los porcentajes más altos a nivel global: Nicaragua (11.9 y 7.1%), El Salvador (10.2 y 6.5%) y México (9.8 y 6.3%), con respecto de la población bajo Terapia Sustitutiva Renal en la región, en 2019 la prevalencia promedio fue de 650 por millon de personas (pmp) para la diálisis crónica (570 ppm para hemodiálisis [HD] y 80 para diálisis peritoneal [DP]) y 216 pmp para el trasplante, con un total de 866 pmp para todas las formas de TSR. La incidencia promedio de diálisis crónica (HD y DP) fue de 168 pmp. (4)

2.1.3. Fisiopatología

Para poder establecer la fisiopatología de la Enfermedad Renal Crónica, deben considerarse tanto las características estructurales y fisiológicas renales, además es establecer los principios de lesión y reparación del tejido renal.

- La tasa de flujo sanguíneo renal de aproximadamente 400 ml/100 g de tejido por minuto es mucho mayor que la observada en otros lechos vasculares bien perfundidos (hígado, corazón y cerebro), por lo cual el tejido renal podría estar expuesto a una cantidad significativa de cualquier agente o sustancia circulante potencialmente nocivas. (5)
- La filtración glomerular depende de una presión intraglomerular y transglomerular alta, lo que hace que los capilares glomerulares sean vulnerables a la lesión hemodinámica. En estos casos se identificaron que la hipertensión glomerular y la hiperfiltración como contribuyentes principales a la progresión de la enfermedad renal crónica.
- La membrana de filtración glomerular tiene moléculas cargadas negativamente que sirven como una barrera que retarda las macromoléculas aniónicas. Con la interrupción de esta barrera electrostática, como es el caso en muchas formas de lesión glomerular, la proteína plasmática obtiene acceso al filtrado glomerular.
- La organización secuencial de la microvasculatura de la nefrona (red capilar peritubular) y la posición aguas abajo de los túbulos con respecto a los glomérulos no solo mantienen el equilibrio glomérulo-tubular, sino que también facilitan la propagación de la lesión glomerular al

compartimento tubulointersticial en la enfermedad, exponiendo las células epiteliales tubulares a un ultrafiltrado anormal.

- La vasculatura peritubular subyace a la circulación glomerular, algunos mediadores de la reacción inflamatoria glomerular pueden desbordarse hacia la circulación peritubular, contribuyendo a la reacción inflamatoria intersticial que se registra con frecuencia en la enfermedad glomerular.
- El glomérulo considerado una unidad funcional, donde cada uno de sus constituyentes individuales, las células epiteliales endoteliales, mesangiales, viscerales y parietales (podocitos) y su matriz extracelular, representan una parte integral de su función normal. El daño a uno afectará parcialmente al otro mediante diferentes mecanismos tales como conexiones directas intercelulares (uniones gap), mediadores solubles como quimiocinas, citocinas, factores de crecimiento y cambios en la composición de la matriz y la membrana basal. (5)

2.1.4. Etiología

2.1.4.1. Causas primarias

Se definen como las patologías o condiciones clínicas que afectan directamente a los riñones sin una patología subyacente. Afectan principalmente al glomérulo renal.

- Enfermedades de predominio Glomerular: glomerulonefritis, nefropatía IgA, membranosa, segmentaria y focal.
- Enfermedades de predominio túbulo intersticial: nefritis inmunoalérgicas, por fármacos, tóxicos y metabólicos.

- Enfermedades de predominio vascular: vasculitis ANCA limitadas al riñón, displasia fibromuscular.
- Uno o más compartimientos, enfermedades quísticas y congénitas más frecuentes: displasia renal y malformaciones.

2.1.4.2. Causas secundarias

Se definen como las patologías o condiciones clínicas de origen multiorgánico.

Afecta a algunos compartimientos del riñón.

- Enfermedades de predominio Glomerular: enfermedades sistémicas autoinmunes, amiloidosis, lupus eritematoso sistémico (LES), gammopatías monoclonales.
- Enfermedades de predominio túbulo intersticial: litiasis, obstrucción del tracto urinario, infecciones tales como pielonefritis, secundarias a enfermedades sistémicas como la sarcoidosis.
- Enfermedades de predominio vascular: vasculitis sistémicas en general, esclerodermia, hipertensión maligna, microangiopatía trombótica.

2.1.4.3. Causas genéticas y hereditarias

Se trasmite a través de material genético de padres a hijos, puede manifestarse al nacer o a lo largo de la vida; puede ser transmitida o no por los progenitores.

- Enfermedades de predominio Glomerular: Podocitopatías
- Enfermedades de predominio túbulo intersticial: Tubulopatías
- Uno o más compartimientos, enfermedades quísticas y congénitas más frecuentes: PQRAD, Alpor, Fabry, Enfermedades quísticas medulares

2.1.5. Manifestaciones clínicas

En dependencia de la tasa de filtrado glomerular aparecen las manifestaciones clínicas. Cuando la tasa de filtrado glomerular es mayor al 70% de lo normal, los pacientes no tienen síntomas urémicos. A medida que que disminuye la función renal, aumenta la diuresis para eliminar la carga obligatoria de solutos es por ello que la poliuria y la nicturia son los primeros síntomas en aparecer en los pacientes con insuficiencia renal crónica.

En casos donde la tasa de filtrado glomerular es menor cae a 30 ml/min, aparecen manifestaciones clínicas relacionadas con el síndrome urémico tales como pérdida de peso considerable, náuseas, astenia, déficit de concentración, edema en extremidades, parestesias, prurito e trastornos del sueño. La presentación de los síntomas es inespecífica teniendo otra enfermedad intercurrente. (6)

Por sistemas tenemos las más recurrentes

Sistema nervioso:

- Encefalopatía urémica: dificultad de concentración, obnubilación, mioclonías, asterixis.
- Polineuropatía periférica: difusa, sitemia y principalmente sensitiva, síndrome de las piernas inquietas de predominio nocturno.
- Neuropatía autonómica: hipotensión ortostática, trastorno en la sudoración.

Sistema hematológico:

- Anemia: palidez, astenia, taquicardia, ángor hemodinámico.

- Disfunción plaquetaria: equimosis, sangrado prolongado posterior a heridas de menor tamaño.
- Déficit inmune: inmunidad celular y humoral. Respuesta a antígenos víricas y vacunas disminuida.

Sistema cardiovascular:

- HTA: pericarditis
- Insuficiencia cardiaca congestiva: claudicación intermitente.
- Angina de pecho: accidentes cerebrovasculares.
- Arritmias: edemas.

Aparato digestivo:

- Anorexia: hemorragia digestiva alta o baja.
- Náuseas y vómitos: diverticulitis.

Sistema endocrino:

- Dislipidemia
- Hiperglucemia
- hiperinsulinemia

2.1.6. Diagnóstico

El diagnóstico de la enfermedad renal crónica (ERC) se fundamenta en la identificación de alteraciones funcionales o estructurales del riñón que persisten por un período mayor a tres meses, con implicaciones para la salud del paciente. Deben ser integrados parámetros clínicos, bioquímicos e imagenológicos para establecer el estadio y pronóstico de la enfermedad. (6)

Los estudios de laboratorio son esenciales para la detección y monitorización de la ERC. La creatinina sérica es el marcador más utilizado para estimar la función renal; sin embargo, su valor aislado no refleja con precisión el filtrado glomerular, por lo que se recomienda el uso de ecuaciones como CKD-EPI o MDRD para calcular la tasa de filtrado glomerular estimada (TFGe) (6)

Además, la determinación del cociente albúmina/creatinina en orina permite detectar daño renal temprano incluso antes de alteraciones significativas en la TFGe. Un cociente de albumina/creatinina ≥ 30 mg/g persistente es considerado marcador de daño renal. (6)

Otros estudios relevantes incluyen la cuantificación del nitrógeno ureico, electrolitos, calcio, fósforo, parathormona (PTH) y vitamina D. Estos ayudan a identificar complicaciones asociadas como alteraciones del metabolismo mineral óseo, acidosis metabólica o trastornos hidroelectrolíticos. (2,6)

Los estudios de imagen complementan los hallazgos de laboratorio y permiten evaluar la anatomía renal, la presencia de obstrucciones y el grado de daño estructural. La ecografía renal es la herramienta de elección inicial por su seguridad, disponibilidad y capacidad para valorar el tamaño renal, la ecogenicidad y la diferenciación cortico-medular. Los riñones pequeños y aumentados en ecogenicidad son típicos de la ERC avanzada. Frecuentemente los riñones se encuentran disminuidos (< 9 cm) con pérdida de la diferenciación cortico-medular. (6)

La tomografía computarizada y la resonancia magnética se reservan para casos complejos o cuando se requiere mayor detalle anatómico. Estos estudios son útiles para descartar tumores, quistes o enfermedades vasculares renales. (2,6)

2.1.7. Manejo y opciones terapéuticas

El tratamiento de la ERC se orienta a frenar la progresión del daño renal, tratar las complicaciones y mejorar la calidad de vida del paciente. Las estrategias terapéuticas se dividen en medidas generales, tratamiento farmacológico y terapia de reemplazo renal.

Las medidas generales incluyen la administración de inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA) o antagonistas de los receptores de angiotensina II (ARA-II) para el control de la presión arterial, la restricción de sodio y proteínas en la dieta, el control glucémico en pacientes diabéticos y la suspensión de fármacos nefrotóxicos.(6)

El tratamiento farmacológico se centra en la disminución del riesgo de las complicaciones a corto y largo plazo a través del uso de agentes estimulantes de la eritropoyesis, quelantes de fósforo, y suplementos de bicarbonato para el control de la anemia, metabolismo mineral y acidosis metabólica respectivamente. Se recomienda un manejo integral con seguimiento nutricional y psicológico.(4) Se considera el inicio de terapia de reemplazo renal: hemodiálisis, diálisis peritoneal o trasplante renal cuando la tasa de filtrado glomerular es menor a 15 ml/min/1.73m². (2,4)

2.2. Hemodiálisis

2.2.1. Concepto y principios fisiológicos

La hemodiálisis constituye una modalidad de terapia de reemplazo renal utilizada para pacientes con insuficiencia renal crónica en etapa terminal o en

casos de insuficiencia renal aguda grave. Su objetivo principal es sustituir de manera parcial las funciones excretoras del riñón, eliminando desechos metabólicos como la urea y la creatinina, así como el exceso de líquidos, electrolitos y otras toxinas acumuladas en el organismo (7) . Este procedimiento se realiza mediante el uso de un dializador, un dispositivo que actúa como un riñón artificial, donde la sangre del paciente circula por un lado de una membrana semipermeable mientras que el líquido dializante fluye por el otro. Este diseño permite el transporte de solutos por difusión y la eliminación de exceso de agua mediante ultrafiltración, procesos que reproducen, aunque de manera controlada, la función fisiológica renal (8).

El principio fisiológico de la hemodiálisis se basa en el gradiente de concentración entre la sangre y el líquido dializante. Los solutos con alta concentración en sangre difunden hacia el dializado, mientras que aquellos que requieren conservación permanecen en la circulación del paciente. Además, la ultrafiltración permite la extracción de líquido mediante presión osmótica o gradientes de presión, contribuyendo al control de sobrecarga hídrica y tensión arterial. La hemodiálisis, por lo tanto, no solo corrige desequilibrios metabólicos, sino que también desempeña un papel crítico en la regulación del equilibrio hidroelectrolítico y ácido-base del organismo.

2.2.2. Indicaciones médicas para iniciar hemodiálisis

Las indicaciones para iniciar la hemodiálisis se fundamentan en criterios clínicos, bioquímicos y fisiológicos. Entre las principales se incluyen:

- **Insuficiencia renal crónica en etapa terminal (IRC-ET):** se indica cuando la función renal desciende por debajo del 10-15% de la tasa de filtración glomerular, lo que provoca acumulación progresiva de toxinas urémica (9).
- **Complicaciones metabólicas graves:** como hiperkalemia refractaria a tratamiento médico, acidosis metabólica persistente, sobrecarga de volumen no corregible con diuréticos, uremia sintomática con manifestaciones neurológicas o cardíacas (10).
- **Síntomas urémicos:** incluyendo anorexia, náuseas, vómitos, pericarditis urémica o alteraciones cognitivas asociadas a acumulación de productos nitrogenados (11).
- **Fracaso del tratamiento conservador:** cuando las medidas médicas y farmacológicas no logran estabilizar la función renal o evitar complicaciones severas (12).

La decisión de iniciar hemodiálisis debe ser individualizada, considerando la edad del paciente, comorbilidades asociadas, disponibilidad de recursos y tipo de acceso vascular disponible.

2.2.3. Tipos de acceso vascular

El acceso vascular constituye un elemento crítico para la efectividad y seguridad de la hemodiálisis. Existen tres modalidades principales: fístula arteriovenosa (FAV), injerto vascular y catéter venoso central (CVC), cada una con características particulares en cuanto a durabilidad, flujo sanguíneo y riesgo de complicaciones (7).

- **Fistula arteriovenosa:** es el acceso preferido para pacientes en hemodiálisis crónica debido a su longevidad y menor riesgo de infecciones. Se obtiene mediante la anastomosis quirúrgica de una arteria y una vena, generalmente en el antebrazo, lo que permite un flujo sanguíneo suficiente para el tratamiento y facilita la punción repetida. La FAV requiere un tiempo de maduración de 6 a 12 semanas antes de su uso efectivo. Entre sus ventajas se encuentran la menor incidencia de infecciones y trombosis, así como una mejor supervivencia del acceso a largo plazo (8).
- **Injerto vascular:** cuando la FAV no es factible, se puede utilizar un injerto vascular, generalmente de material sintético, para conectar arteria y vena. Aunque permite iniciar la hemodiálisis de manera más temprana, presenta una mayor predisposición a complicaciones infecciosas y trombóticas. La elección entre FAV e injerto depende de la evaluación vascular del paciente y de la expectativa de vida del acceso (8).
- **Catéter venoso central:** El catéter venoso central se emplea principalmente de forma temporal o en pacientes con dificultades para realizar FAV o injertos. Se inserta en venas centrales como la yugular interna, subclavia o femoral. A pesar de su facilidad de colocación y rapidez de uso, los CVC presentan la mayor tasa de complicaciones, principalmente infecciones y trombosis, y se recomienda retirarlos o reemplazarlos tan pronto como se pueda establecer un acceso permanente (13).

2.2.4. Complicaciones agudas y crónicas de la hemodiálisis

Las complicaciones pueden clasificarse en agudas y crónicas:

- **Agudas:** hipotensión intradialítica, calambres musculares, náuseas, vómitos, reacciones alérgicas al dializador o anticoagulantes (10).
- **Crónicas:** hipertensión persistente, alteraciones óseas y metabólicas, neuropatía periférica, depresión, y un aumento del riesgo cardiovascular.

La morbilidad crónica se correlaciona con la duración del tratamiento y la presencia de comorbilidades subyacentes (10).

2.2.5. Seguimiento clínico del paciente en hemodiálisis

El seguimiento clínico incluye:

- Evaluación periódica del acceso vascular para detectar signos tempranos de infección, trombosis o estenosis.
- Control bioquímico y hematológico: monitoreo de creatinina, urea, electrolitos, hemoglobina, calcio y fósforo.
- Valoración cardiovascular y nutricional, así como apoyo psicológico, educación al paciente y ajuste del tratamiento farmacológico para mejorar la adherencia y calidad de vida (11).

2.3. Infección asociada con el catéter de hemodiálisis

2.3.1. Definición y relevancia clínica

La infección asociada con el catéter de hemodiálisis (IRCH) constituye una de las complicaciones más frecuentes y graves en pacientes sometidos a

hemodiálisis, especialmente aquellos con catéteres venosos centrales temporales o permanentes (12). Estas infecciones pueden desencadenar bacteriemia, sepsis y aumentar significativamente la morbilidad y mortalidad. Su relevancia clínica radica en que las IRCH no solo comprometen la efectividad del tratamiento renal, sino que también generan costos adicionales, prolongan la estancia hospitalaria y requieren intervenciones terapéuticas complejas (12).

2.3.2. Mecanismos de infección

La colonización bacteriana de los catéteres puede ocurrir por diversas vías:

- **Colonización endoluminal:** la infección se origina dentro del lumen del catéter, generalmente por contaminación durante la manipulación o conexión del sistema de diálisis.
- **Colonización extraluminal:** las bacterias migran desde la piel circundante hacia el catéter, formando biofilm que protege a los microorganismos de los antibióticos y del sistema inmune (14).
- **Contaminación durante la inserción o manipulación:** prácticas de asepsia inadecuadas pueden favorecer la introducción de microorganismos al torrente sanguíneo (14).

2.3.3. Factores de riesgo

Los factores de riesgo para desarrollar IRCH se pueden clasificar en tres categorías principales:

a) Relacionados al paciente

- Edad avanzada.
- Comorbilidades como diabetes mellitus, enfermedad cardiovascular y desnutrición.
- Estado inmunológico comprometido (14)

b) Relacionados al acceso vascular

- Catéteres temporales o de corta duración.
- Mantenimiento inadecuado del sitio de inserción.
- Uso prolongado del catéter o manipulación frecuente (14).

c) Relacionados al entorno hospitalario

- - Prácticas de higiene deficientes por parte del personal sanitario.
- Alta carga microbiana en el entorno hospitalario.
- Falta de protocolos estandarizados para la manipulación de accesos vasculares (14).

2.3.4. Microbiología: agentes patógenos más frecuentes

Los microorganismos responsables de las IRCH incluyen tanto bacterias Gram positivas como Gram negativas, siendo los más frecuentes:

- *Staphylococcus aureus* (coagulasa positiva).
- *Staphylococcus epidermidis* (coagulasa negativa, formando biofilms resistentes).
- Enterobacterias como *Escherichia coli* y *Klebsiella* spp.
- *Pseudomonas aeruginosa*, especialmente en ambientes hospitalarios con higiene deficiente (15)

2.3.5. Manifestaciones clínicas y diagnóstico diferencial

Los pacientes con IRCH pueden presentar síntomas locales y sistémicos:

- Fiebre y escalofríos recurrentes durante o después de la sesión de hemodiálisis.
- Eritema, dolor, calor o secreción purulenta en el sitio de inserción.
- Síntomas sistémicos de sepsis, incluyendo hipotensión, taquicardia y alteración del estado mental (14).

El diagnóstico diferencial debe incluir otras causas de bacteriemia, infección urinaria, neumonía u otras infecciones nosocomiales en pacientes dializados.

2.3.6. Métodos diagnósticos

a) Hemocultivos

El hemocultivo es el estándar de oro para identificar el microorganismo causal. Se recomienda obtener muestras antes de iniciar antibióticos, idealmente de dos sitios diferentes, incluido el catéter si es posible, para diferenciar colonización de infección sistémica (14).

b) Cultivo de punta de catéter

El cultivo microbiológico de la punta del catéter retirado permite confirmar la fuente de la infección. Técnicas como el semicuantitativo de Maki ayudan a identificar colonización significativa y guiar la terapia antimicrobiana (14)

2.3.7. Tratamiento antibiótico y manejo del acceso infectado

El tratamiento requiere:

- Antibióticos empíricos: dirigidos contra *S. aureus* y bacterias Gram negativas, ajustando según resultados de cultivo.
- Antibióticos dirigidos: basados en sensibilidad antimicrobiana.
- Manejo del acceso: retirada o reemplazo del catéter si persiste la bacteriemia, falla el tratamiento o existe infección por *S. aureus*, *Pseudomonas* o *Candida* (15).

El uso de antibióticos bloqueadores de catéter también ha demostrado reducir recurrencias y prolongar la vida útil del acceso.

2.3.8. Complicaciones de las infecciones de catéter

Entre las complicaciones se incluyen:

- Bacteriemia persistente y sepsis grave.
- Endocarditis y tromboflebitis.
- Aumento de la mortalidad hospitalaria y riesgo de disfunción del acceso vascular (15).

2.3.9. Prevención y medidas de control

La prevención de IRCH requiere un enfoque multidisciplinario:

- Higiene rigurosa: lavado de manos y uso de antisépticos antes de manipular el catéter.
- Educación al personal y pacientes sobre técnicas de asepsia.
- Uso de catéteres tunelizados y materiales recubiertos de antimicrobianos
- Protocolos estandarizados de cuidado y monitoreo del acceso vascular.

CAPITULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1. Diseño del estudio

El presente estudio es de tipo no experimental, observacional, descriptivo, prospectivo y de prevalencia.

3.2. Universo y población del estudio

El universo son todos los pacientes con diagnóstico de insuficiencia renal crónica estadio V (CIE: N185) con tratamiento de hemodiálisis atendidos en el área de emergencia en el Hospital General Milagro atendidos en el año 2025. La población está conformada por 229 pacientes con insuficiencia renal crónica estadio V atendidos por enero-agosto año 2025. Se utilizó un censo poblacional para la selección de los participantes de acuerdo con los criterios del estudio.

3.3. Criterios del estudio

Criterios de inclusión:

- Pacientes con diagnóstico de insuficiencia renal crónica estadio V (CIE10: N185)
- Pacientes de ambos sexos mayores de 18 años.
- Pacientes que reciben hemodiálisis ambulatoria en el Hospital General Milagro.

- Pacientes atendidos en el área de emergencia por infección relacionada al catéter de hemodiálisis.

Criterios de exclusión:

- Pacientes con historia clínica incompleta.
- Pacientes con más de 2 infecciones relacionadas a catéter de hemodiálisis en los últimos 6 meses.
- Pacientes con menos de 1 año en hemodiálisis.
- Pacientes sin resultados de cultivo o hemocultivo.
- Pacientes con infección de catéter posterior a ingreso hospitalario por otro motivo.

3.4. Selección de participantes

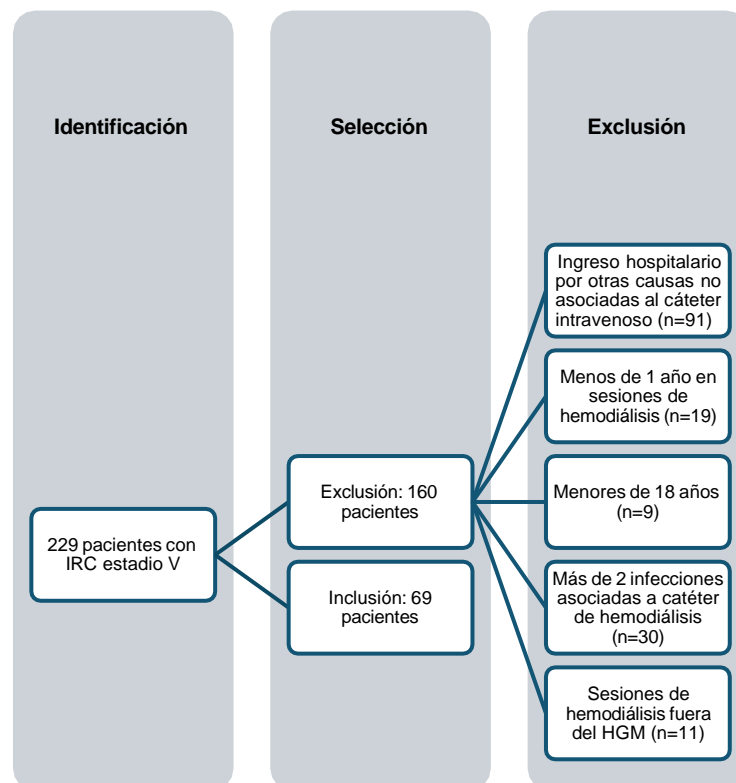


Ilustración 1. Diagrama de flujo de selección de participantes. Fuente: Elaboración propia

3.5. Operacionalización de las variables

Variable	Dimensión	Indicador	Nivel de medición
Sexo	Características sexuales que definen a un individuo	Femenino Masculino	Cualitativa nominal
Edad	Número de años de una persona desde su nacimiento	18 a 30 años 31 a 50 años 51 a 70 años Mayor de 70 años	Cualitativa ordinal
Comorbilidades	Dos o más enfermedades presentes que estén o no relacionadas	DMT2 HTA ACV Otros	Cualitativa nominal
Microorganismo	Agente causal de infección	Gram positivos Gram negativos	Cualitativa nominal
Susceptibilidad antibiótica	Capacidad de producir respuesta a un antibiótico	Sensible Intermedio Resistente	Cualitativa ordinal
Localización de catéter	Lugar en que se insertó el dispositivo vascular	Yugular Subclavio Femoral	Cualitativa nominal
Mortalidad	Porcentaje de defunción de una población en un tiempo determinado	Si No	Cualitativa nominal
Tiempo de hemodiálisis	Cantidad de meses o años que se	1 a 3 años 4 a 6 años 7 a 9 años Más de 10	Cuantitativa continua

	realiza el tratamiento	años	
Estancia hospitalaria	Tiempo que permanece una persona en un hospital	Menos de 3 días 4 a 7 días Más de 7 días	Cuantitativa discreta

3.6. Recolección de datos

El método de recolección de los datos fue la revisión de historias clínicas, evoluciones y pruebas complementarias de los pacientes en sistema hospitalario. Se utilizó la base de datos proporcionada por el Departamento de Estadística del Hospital General Milagro.

3.7. Análisis estadístico

Los datos fueron analizados con el software estadístico IBM SPSS STATISTICS 26, mediante estadística descriptiva e inferencial. Antes de iniciar con el análisis estadístico, se realizó una verificación de los datos para reducir el sesgo. En las variables cuantitativas, se calcularon las medidas de tendencia central mientras que, en las variables cualitativas, se calculó el porcentaje. Para el establecimiento de los factores de riesgo y asociaciones se calculó el Odds Ratio (OR) con un intervalo de confianza del 95% y un margen de error del 5% y prueba Chi Cuadrado respectivamente. Los resultados se presentaron en tablas y gráficas para facilitar la interpretación de los datos. Finalmente, se formularon las conclusiones

CAPITULO IV

4. RESULTADOS

Se analizaron los datos de 69 pacientes con insuficiencia renal crónica estadio V que cumplieron los criterios de selección del estudio. Entre las características clínico-epidemiológicas se encuentra: el grupo etario 51 a 70 años representa el 42,03% con una media de $59,61 \pm 4,78$ años. El sexo masculino representa el 75,62% de la población. Por otro lado, el 27,53% tiene historial de hipertensión arterial y diabetes mellitus, sin embargo, el 26,10% tiene historial de diabetes mellitus y el 15,94% tiene historial de hipertensión arterial. Además, el 56,52% de la población se encuentra en hemodiálisis desde hace 4 a 6 años con una media de $5,33 \pm 0,78$ años (Véase *Tabla 1*)

Variables	N (%)
Edad	
18 a 30 años	7 (10,14)
31 a 50 años	21 (30,43)
51 a 70 años	29 (42,03)
Mayor de 70 años	12 (17,39)
Sexo	
Femenino	17 (24,64)
Masculino	52 (75,62)
Comorbilidades	
Diabetes mellitus tipo 2 sin complicaciones	12 (17,40)
Diabetes mellitus tipo 2 con complicaciones	6 (8,70)
Hipertensión arterial + DMT2	19 (27,53)
Hipertensión arterial	11 (15,94)
HTA + DMT2 + ACV	8 (11,59)
HTA + desnutrición proteico-calórica	2 (2,89)
HTA + DMT2 + desnutrición proteico-calórica	7 (10,15)
DMT2 + desnutrición proteico-calórica	4 (5,80)
Tiempo de hemodiálisis	
1 a 3 años	11 (15,94)
4 a 6 años	39 (56,52)

7 a 9 años	12 (17,39)
Mayor a 10 años	7 (10,15)

Tabla 1. Características clínico-epidemiológicas de pacientes con insuficiencia renal crónica estadio V e infección asociada a catéter de hemodiálisis atendidos en el Hospital General Milagro enero-agosto 2025

En relación de las características microbiológicas, el 63,77% tenía insertado el catéter venoso para hemodiálisis en la zona yugular. Se encontró que el 53,62% de la población tenía infección por *Staphylococcus aureus* donde el 84,06% de los microorganismos presentaba sensibilidad antibiótica. (Véase Tabla 2)

Variables	N (%)
Localización	
Yugular	44 (63,77)
Subclavio	22 (31,88)
Femoral	3 (4,35)
Tipo de microorganismo	
Staphylococcus aureus	37 (53,62)
Staphylococcus epidermidis	12 (17,39)
Klebsiella pneumoniae	11 (15,94)
Escherichia coli	6 (8,70)
Pseudomona aeruginosa	3 (4,35)
Susceptibilidad antibiótica	
Sensible	58 (84,06)
Intermedio	9 (13,04)
Resistente	2 (2,90)

Tabla 2. Características microbiológicas de pacientes con insuficiencia renal crónica estadio V e infección asociada a catéter de hemodiálisis atendidos en el Hospital General Milagro enero-agosto 2025

Dentro de la evolución de los pacientes, el 82,61% de la población estuvo hospitalizado entre 4 a 7 días con una media de $5,92 \pm 1,02$ días. El 11,59% falleció por causas asociadas a la infección. (Véase Tabla 3)

Variables	N (%)
Tiempo de estancia hospitalaria	
Menos de 3 días	0 (0,00)
4 a 7 días	57 (82,61)
Mayor a 7 días	12 (17,39)

Mortalidad	
Si	8 (11,59)
No	61 (88,41)

Tabla 3. Evolución de pacientes con insuficiencia renal crónica estadio V e infección asociada a catéter de hemodiálisis atendidos en el Hospital General Milagro enero-agosto 2025

La prevalencia de infección asociada a catéter de hemodiálisis en pacientes con insuficiencia renal crónica estadio V entre enero-agosto del año 2025 es del 30,13%.

$$\text{Prevalencia} = \frac{69 \text{ pacientes con infección asociada a catéter de hemodiálisis}}{229 \text{ pacientes con insuficiencia renal crónica estadio V}} \times 100 = 30,13\%$$

La diabetes mellitus fue factor de riesgo más relevante para infección asociada al catéter de hemodiálisis en pacientes con insuficiencia renal crónica estadio V. Por otro lado, dentro de las características clínicas-epidemiológicas, el sexo masculino, diabetes mellitus, desnutrición proteico-calórica e catéter yugular son aspectos que muestran asociación con el desarrollo de infección asociada a catéter de hemodiálisis. (Véase Tabla 4)

Factor de riesgo	OR	IC 95%	Valor p	X²
Sexo masculino	0.2302	0.1013 a 0.5229	0.0005	14.17
Edad mayor a 69 años	0.8103	0.4540 a 1.4463	0.4767	0.52
Diabetes mellitus tipo 2	3.9844	1.8018 a 8.4171	0.0005	13.12
Desnutrición proteico-calórica	0.4821	0.2423 a 0.9595	0.0377	4.43
Hemodiálisis mayor a 5 años	0.9060	0.5131 a 1.5998	0.7337	0.12
Inserción en región yugular	0.5294	0.2867 a 0.9775	0.0421	4.19

Tabla 4. Factores de riesgo asociados a la infección de catéter de hemodiálisis en pacientes con enfermedad renal crónica estadio V atendidos en el Hospital General Milagro enero-agosto 2025

5. DISCUSIÓN

Nasiri E., et al realizaron un estudio prospectivo donde el 45,9% era de sexo femenino con una edad media de $58,9 \pm 16,4$ años. (16) Ibáñez E., et al realizaron un estudio de casos y controles donde el 56,73% eran de sexo masculino con una edad media entre 51 ± 12 años y 41 ± 18 años de acuerdo con el nivel de escolaridad además que el 46,15% tenían hipertensión arterial y diabetes mellitus y el tiempo del hemodiálisis de aproximadamente 2 años. (17)

Weldetensae M., et al realizaron un estudio retrospectivo donde las características clínico-epidemiológicas fueron sexo masculino (57,5%), edad promedio de $39,3 \pm 17,9$ años y presencia de enfermedades crónicas como hipertensión arterial, diabetes mellitus y enfermedad cardíaca. (18) Las infecciones asociadas a catéter de hemodiálisis son frecuentes en pacientes masculinos, enfermedades crónicas como diabetes mellitus e hipertensión arterial y una edad aproximada de 60 años. Sin embargo, el tiempo de hemodiálisis es una variable fluctuante.

Por otro lado, Nasiri E., et al identificaron que el microorganismos más frecuente fue *Staphylococcus epidermidis*. (16) Nanyunja D., et al realizaron un estudio de cohorte encontrando que las bacterias gram negativas como el *Acinetobacter spp* fueron los microorganismos más fuentes donde el 36,5% eran multidrogoresistentes. (19) Ibáñez E., et observaron que existe un riesgo elevado de infección por *Staphylococcus aureus* principalmente en pacientes con catéter femoral. (17) Weldetensae M., et I determinaron que el sitio de más común es yugular aislando *Staphylococcus aereus* resistente en su

mayoría. (18) Da Costa J., et al realizaron un estudio prospectivo observaron que las bacterias gramnegativas en 5 de 9 hemocultivos. (20) Según la literatura médica, la bacteria aislada más común es *Staphylococcus spp* principalmente *S. aureus*. La resistencia antibiótica puede variar según las características de la población. Además, el región yugular es el sitio más usado para hemodiálisis, sin embargo, la región femoral tiene un mayor riesgo de infección.

Gómez L., et al. realizaron un estudio transversal evidenciándose una prevalencia de infección asociada a catéter de hemodiálisis del 13,06%. (21) Por otro lado, Cruz P., et al. realizaron un estudio transversal encontrando una prevalencia del 43,88%. (22) En relación con nuestros resultados, la prevalencia es multifactorial y puede fluctuar según las características de la población.

Lafuente E., et al. realizaron una revisión sistemática determinando que los factores de riesgo que aumentan la probabilidad de desarrollar infección asociada a catéter de hemodiálisis eran nutrición parenteral, estado de inmunosupresión, número de días de cateterismo y uso de dispositivos multilúmen. (23) Guo H., et al. realizaron un metaanálisis sugiriendo que la edad, diabetes mellitus, hipertensión arterial, duración de la diálisis, tipo de catéter, estadio de la enfermedad renal entre otras variables influyen en la incidencia de esta patología. (24)

Así mismo, Chen W., et al realizaron un metaanálisis determinando la interacción varios factores de riesgo aumenta la probabilidad de una infección asociada a catéter pudiendo ser diabetes mellitus, anemia, edad, tiempo de

permanencia del catéter, albumina sérica y sitio del catéter (25) La diabetes mellitus provoca un estado de inmunosupresión adquirido que aumenta el riesgo de infecciones. Por otro lado, otros aspectos como el sexo, edad avanzada, desnutrición y sitio del catéter no fueron un factor de riesgo dentro de nuestra población a pesar de mostrar asociación.

6. CONCLUSIONES

- Las características clínico-epidemiológicas son: sexo masculino (75,62%), edad media de $59,61 \pm 4,78$ años, historial de DMT2 y HTA (26,10%) y tiempo de hemodiálisis promedio de $5,33 \pm 0,78$ años.
- Las características clínico-microbiológicas son: catéter yugular (63,77%), aislamiento de *Staphylococcus aureus* (53,62%) con sensibilidad antibiótica (84,06%).
- La prevalencia de infección asociada a catéter de hemodiálisis en pacientes con insuficiencia renal crónica estadio V es del 30,13%
- La diabetes mellitus es el único factor de riesgo en los pacientes con infección asociada a catéter de hemodiálisis.
- El sexo masculino, desnutrición e catéter yugular muestran asociación con el desarrollo de infección a pesar de no ser un factor de riesgo.

7. RECOMENDACIONES

- Diseñar un estudio multicéntrico con diversos hospitales con servicio de hemodiálisis en el cantón Milagro para definir las características y factores de riesgo en pacientes con insuficiencia renal crónica.
- Realizar un estudio prospectivo para identificar los factores de riesgo más relevantes y disminuir el riesgo de infección asociada a catéter de hemodiálisis en pacientes con insuficiencia renal crónica estadio V.
- Aumentar el tamaño poblacional con la finalidad de garantizar la representatividad de los datos y disminuir el sesgo estadístico.
- Estudiar otros tipos de factores de riesgo como: institucionales y cuidados del catéter. Además de ampliar el estudio de las variables de los factores de riesgo asociados al paciente y catéter de hemodiálisis.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ramos Terrades N, Rodríguez Benítez P, Urbizu Gallardo JM, Valdenebro M de, Salgueira M, Molina Andujar A, et al. Documento de consenso para el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia renal aguda. Nefrología.2025;50:1360. Disponible en: <https://www.revistanefrologia.com/es-documento-consenso-el-diagnostico-tratamiento-articulo-S0211699525000700>
2. Carracedo A., Arias E., Jiménez C. INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA. Tratado de Geriátria para residentes. Volumen 3. Disponible en: https://www.segg.es/tratadogeriatria/pdf/s35-05%2062_iii.pdf
3. Lombardi R. EPIDEMIOLOGÍA DE LA LESIÓN RENAL AGUDA EN AMÉRICA LATINA: UNA TAREA PENDIENTE. REDIRA. 2025 Disponible en: <https://slanh.net/wp-content/uploads/2025/07/Epidemiologia-Tema-del-Mes.pdf>
4. Obrador GT, Álvarez-Estévez G, Bellorin-Font E, Bonanno-Hidalgo C, Clavero R, Correa-Rotter R, et al. Documento de consenso sobre nuevas terapias para retrasar la progresión de la enfermedad renal crónica con énfasis en los iSGLT-2: implicaciones para Latinoamérica. Nefrol Latinoam. 2024;21(92):14493. Disponible en: https://www.nefrologialatinoamericana.com/frame_esp.php?id=143
5. Matovinović MS. 1. Pathophysiology and Classification of Kidney Diseases. EJIFCC. 2009;20(1):2-11. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4975264/>

6. Martín A., Lorenzo V. Enfermedad Renal Crónica. Sociedad Española de Nefrología. Disponible en: <https://nefrologiaaldia.org/es-articulo-enfermedad-renal-cronica-654-pdf>
7. Hidalgo-Blanco MÁ, Moreno-Arroyo MC, Sánchez-Ortega MA, et al. Análisis de las complicaciones del acceso vascular en hemodiálisis. Una revisión sistemática. *Enferm Nefrológica*. 2023;26(2):106-18. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2254-28842023000200002
8. Martínez AJC, Figueredo MNB, Martínez MGC, Ríos-González CM. Prevalencia de infecciones relacionadas al catéter en pacientes hemodializados en el Hospital Nacional de Itauguá, 2022 y 2023. *Rev Soc Paraguaya Nefrol*. 2024;2(2):44-50. Disponible en: <https://revista.spn.org.py/index.php/rspn/article/view/21>
9. Ministerio de Salud Pública de Ecuador. Boletín Epidemiológico: Infecciones Asociadas a la Atención en Salud (IAAS). 2024. Disponible en: https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2024/02/boletin_iaas_2021-2022_final.pdf?utm_source=chatgpt.com
10. Vilema K. Estudio observacional de infecciones asociadas a catéteres utilizados para hemodiálisis en pacientes que acuden al Centro Médico Familiar Integral y Especialidades Diálisis “La Mariscal” durante el periodo enero 2019 -abril 2021. Tesis de pregrado. Universidad Central del Ecuador. 2022. Disponible en:

<https://www.dspace.uce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/6694baed-8efb-4f40-93cb-ddf6bcb9f434/content>

11. Ramos J., Yupangui R. SEPSIS ASSOCIATED WITH CENTRAL VENOUS CATHETER IN INTENSIVE CARE UNITS. Tesis de postgrado. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. 2022. Disponible en:

<https://repositorio.puce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/96e38c63-86b2-47d5-aaa0-8925a82f7fce/content>

12. De La Rosa J., Restrepo S. Sepsis por catéter central en la unidad de cuidados intensivos del hospital de Esmeraldas, Ecuador. Rev Médica Electrónica. 2022;44(4): e4878-e4878. Disponible en: <https://revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/4878>

13. Correa J., Rico J., Cabrales J., et al. Infección asociada a catéter de hemodiálisis por *Sphingobacterium Spiritivorum*: Reporte de caso en una unidad de cuidados intensivos en Colombia. REV SEN. 2023;11(1):18-24. Disponible en: <https://rev-sen.ec/index.php/revista/article/view/43>

14. Honorato E, Rodríguez L, Salazar R. Patógenos asociados a infecciones por catéteres para hemodiálisis en pacientes con enfermedad renal crónica atendidos en la clínica 'nefrología y diálisis' querétaro; enero 2022 – junio 2023. Rev Mex Investig Médica. 11 de junio de 2025;1(2):17-24. Disponible en: <https://remim.upaep.mx/index.php/remim/article/view/30>

15. Torres I, Sippy R, Bardosh KL, et al. Chronic Kidney Disease in Ecuador: An Epidemiological and Health System Analysis of an

- Emerging Public Health Crisis. medRxiv; 2022; 17 (3). Disponible en:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35294504/>
16. Nasiri E, Rafiei MH, Mortazavi Y, Tayebi P, Ghasemzadeh Bariki M. Causes and Risk Factors of Hemodialysis Catheter Infection in Dialysis Patients: A Prospective Study. *Nephro-Urol Mon.* 2022; 14(1):e117820. Disponible en: <https://brieflands.com/journals/num/articles/117820>
17. Ibáñez E., Fretes A., Duarte L., et al. Factores de riesgo asociados a infección de catéter de hemodiálisis en un centro de referencia. *Rev Virtual Soc Parag Med Int.* 2022; 9 (1): 23-33. Disponible en: <https://scielo.iics.una.py/pdf/spmi/v9n1/2312-3893-spmi-9-01-23.pdf>
18. Weldetensae M., Weledegebriel M., Nigusse A., et al. Catheter-Related Blood Stream Infections and Associated Factors Among Hemodialysis Patients in a Tertiary Care Hospital. *Infection and Drug Resistance.* 2023; 16: 3145-3156. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/citedby/10.2147/IDR.S409400?scroll=top&needAccess=true>
19. Nanyunja D., Chothia M., Opio K., et al. Incidence, microbiological aspects and associated risk factors of catheter-related bloodstream infections in adults on chronic haemodialysis at a tertiary hospital in Uganda. *IJID Regions.* 2022; 5: 72-78. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S277270762200114>
- X
20. Da Costa J., Menezes L., Petrucelli K. et al Predictive factors of infection in patients with chronic kidney disease using hemodialysis catheters. *J Vasc Bras.* 2023; 2. Disponible en:

<https://www.scielo.br/j/jvb/a/jwmzHsZrv4qVrK3PmSdcwDP/?format=pdf&lang=en>

21. Cruz P., Fiterre I., Fis D., et al. Caracterización clínica y microbiológica de la infección asociada al catéter de hemodiálisis. *Rev Cub Nefr.* 2024; 2. Disponible en: <https://revnefrologia.sld.cu/index.php/nefrologia/article/view/34/19>
22. Gomez L., Roca R., Bilbao J., et al. Caracterización de pacientes con enfermedad renal crónica e infección sanguínea asociada al catéter de hemodiálisis. *Unimetro.* 2022; 40 (2): 36-40. Disponible en: <https://revista.unimetro.edu.co/index.php/um/article/view/365/258>
23. Lafuente E., Terradas E., Civit A., et al. Risk factors of catheter-associated bloodstream infection: Systematic review and meta-analysis. *PLoS ONE.* 2023; 18 (3). Disponible en: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0282290>
24. Guo H., Zhang L., He H., et al. Risk factors for catheter-associated bloodstream infection in hemodialysis patients: A meta-analysis. *PLoS ONE.* 2024; 19 (3). Disponible en: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0299715>
25. Chen W., Wang Z., Wang G., et al. A meta-analysis of risk factors for a Dacron-cuffed catheter related infection in hemodialysis. *BMC Nephrology.* 2024; 25 (126). Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1186/s12882-024-03568-0>



DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Nosotros, **Freire León María Fernanda** con C.C: # **0940935505** y **Oviedo Velasco Wilmer Isaac** con C.I: # **0928363498** autores del trabajo de titulación: “**Factores de riesgo asociados a la infección de catéter de hemodiálisis en pacientes con insuficiencia renal estadio V atendidos en el Hospital General Milagro, año 2025.**” previo a la obtención del título de **MÉDICO/A** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaramos tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizamos a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil,



Maria Fernanda
Freire Leon



f.

Freire León María Fernanda

C.I. 0940935505



OTORGADO AL ACCREDITACIONADO POR:
WILMER ISAAC OVIEDO
VELASCO

VALIDAR ÚNICAMENTE CON CUSMESA

f.

Oviedo Velasco Wilmer Isaac

C.I. 0928363498



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA			
FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN			
TEMA Y SUBTEMA:	Factores de riesgo asociados a la infección de catéter de hemodiálisis en pacientes con insuficiencia renal estadio V atendidos en el Hospital General Milagro, año 2025.		
AUTOR(ES)	Freire León María Fernanda Oviedo Velasco Wilmer Isaac		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Sánchez Giler Sunny Eunice		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Ciencias de la Salud		
CARRERA:	Medicina		
TÍTULO OBTENIDO:	Médico/a		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	Mayo de 2026	No. DE PÁGINAS:	41
ÁREAS TEMÁTICAS:	Microbiología, Epidemiología, Medicina Interna		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Hemodiálisis, enfermedad renal crónica, diabetes mellitus, Gram positivas, infección, sensibilidad antibiótica.		
RESUMEN: Introducción: El uso de hemodiálisis como terapia de reemplazo en pacientes con enfermedad renal crónica es fundamental para aumentar la tasa de supervivencia de estos pacientes. El riesgo de infección del catéter de hemodiálisis depende de las características del paciente y catéter. La tasa de mortalidad suele ser variable. Objetivo: Establecer los factores de riesgo asociados a la infección de catéter de hemodiálisis en pacientes con insuficiencia renal estadio V atendidos en el Hospital General Milagro durante el año 2025. Metodología: Se trata de un estudio de tipo no experimental, observacional, descriptivo, prospectivo y de prevalencia. Se seleccionaron 69 de 229 pacientes. El instrumento de recolección fue la revisión de historias clínicas. Resultados: Las características clínico-epidemiológicas fueron: sexo masculino (75,62%), edad media de 59,61 ± 4,78 años, historial de DMT2 y HTA (26,10%) y tiempo de hemodiálisis promedio de 5,33 ± 0,78 años. Las características clínico-microbiológicas fueron: catéter yugular (63,77%), aislamiento de Staphylococcus aureus (53,62%) con sensibilidad antibiótica (84,06%). La prevalencia de infección asociada a catéter de hemodiálisis en pacientes con enfermedad renal crónica estadio V fue del 30,13% Conclusiones: La infección asociada a catéter de hemodiálisis en pacientes renales terminales es multifactorial, sin embargo, la diabetes mellitus es un factor de riesgo muy importante en la patogenia.			
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	

CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593-986539131 / +593-979828999	E-mail: maria.freire18@cu.ucsg.edu.ec / wilmer.oviedo@cu.ucsg.edu.ec
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):	Nombre: Ayón Genkuong Andrés Mauricio	
	Teléfono: +593-43804600	
	E-mail: andres.ayon@cu.ucsg.edu.ec	
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA		
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):		
Nº. DE CLASIFICACIÓN:		
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):		