



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

TEMA:

**Frecuencia de complicaciones intradiálisis en pacientes
asistidos en el Hospital IESS Los Ceibos, año 2024-2025.**

AUTORAS:

**Arce Del Pezo, Melanie Johanna
Tenecota Yanzapanta, Lissette Stefania**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de
LICENCIADAS EN ENFERMERÍA**

TUTORA:

Lic. Muñoz Roca, Olga Argentina. MGS.

**Guayaquil, Ecuador
01 de septiembre del 2026**

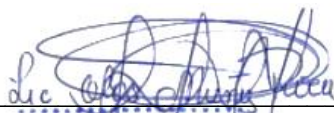


UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE ENFERMERÍA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **Arce Del Pezo, Melanie Johanna** y **Tenecota Yanzapanta, Lissette Stefania**, como requerimiento para la obtención del título de **LICENCIADAS EN ENFERMERÍA**.

TUTORA

f. 
Lic. Muñoz Roca, Olga Argentina. Mgs.

DIRECTORA DE LA CARRERA

f. _____
LIC. MENDOZA VINCES ÁNGELA OVILDA. MGS.

Guayaquil, a los 01 del mes de septiembre del año 2026



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE ENFERMERÍA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Arce Del Pezo, Melanie Johanna**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Frecuencia de complicaciones intradiálisis en pacientes asistidos en el Hospital IESS Los Ceibos, año 2024-2025**, previo a la obtención del título de **LICENCIADA DE ENFERMERÍA**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 01 del mes de septiembre del año 2026

LA AUTORA

f. 

Arce Del Pezo, Melanie Johanna



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE ENFERMERÍA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Tenecota Yanzapanta, Lissette Stefania**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Frecuencia de complicaciones intradiálisis en pacientes asistidos en el Hospital IESS Los Ceibos, año 2024-2025**, previo a la obtención del título de **LICENCIADA DE ENFERMERÍA**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 01 del mes de septiembre del año 2026

LA AUTORA

f. 

Tenecota Yanzapanta, Lissette Stefania



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE ENFERMERÍA

AUTORIZACIÓN

Yo, **Arce Del Pezo, Melanie Johanna**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la publicación en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación **Frecuencia de complicaciones intradiálisis en pacientes asistidos en el Hospital IESS Los Ceibos, año 2024-2025**, cuyo contenido, ideas y criterios es de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 01 del mes de septiembre del año 2026

LA AUTORA

f. Melanie Arce

Arce Del Pezo, Melanie Johanna



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE ENFERMERÍA

AUTORIZACIÓN

Yo, **Tenecota Yanzapanta, Lissette Stefania**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la publicación en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación **Frecuencia de complicaciones intradiálisis en pacientes asistidos en el Hospital IESS Los Ceibos, año 2024-2025**, cuyo contenido, ideas y criterios es de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 01 del mes de septiembre del año 2026

LA AUTORA

f. 

Tenecota Yanzapanta, Lissette Stefania



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE ENFERMERÍA

REPORTE DE COMPILATIO



Certificado de análisis

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

Frecuencia de las complicaciones intradialíticas en pacientes sometidos a hemodiálisis en el Hospital IESS Los Ceibos, 2024-2025

ID : 53d2a77f2fd61a1e4fc4ccbdddad2f08897c07fe



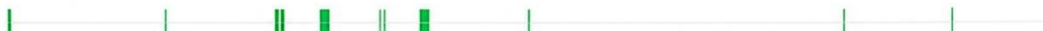
3%
Textos
sospechosos

Nombre del fichero : TESIS ARCE DEL PEZO - TENECOTA YANZAPANTA.txt
Tamaño del archivo original : 128,49 kB
Número de palabras : 8636

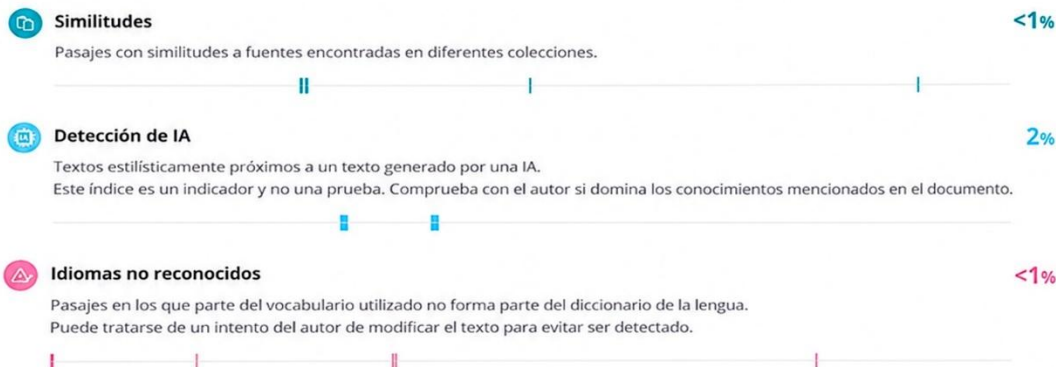
Depositante : Melanie Johanna Arce Del Pezo
Autor : Melanie Johanna Arce Del Pezo, Lissette Stefania Tenecota Yanzapanta
Fecha de depósito : 20 de agosto de 2026
Tipo de carga : url_submission
fecha de fin de análisis : 20 de agosto de 2026

Resumen (sección 1/2)

Localización de los textos sospechosos en el documento :



Incluido en el porcentaje de textos sospechosos :



No incluido en el porcentaje de textos sospechosos :

Textos entre comillas 0%

Pasajes entre comillas, a menudo indicativos de una cita.

Lic. Olga Muro
DOCENTE TITULAR
UCSG

AGRADECIMIENTO

Con inmensa gratitud, dedico mis primeras líneas a Dios, por ser mi guía y fortaleza durante este camino. Gracias por concederme el entendimiento, la perseverancia y la oportunidad de aprender y enfrentar cada desafío, permitiéndome vivir experiencias que han fortalecido mi formación personal y profesional.

Expreso mi más profundo agradecimiento a mis padres, Galo Arce y Gina Del Pezo, por su amor, sacrificio y apoyo incondicional. Gracias por creer en mí, por sus consejos, por inculcarme valores y motivarme a seguir adelante aun en los momentos difíciles. Este logro es por ustedes.

A mi esposo, Cristopher Reyes, y a mi hija, Itzayana Reyes, por ser mi mayor inspiración y el motor que me impulsó a no rendirme. Su amor, paciencia, comprensión y apoyo incondicional fueron fundamentales para culminar con éxito esta importante etapa de mi vida.

Asimismo, agradezco a mi compañera de tesis, Lisette Tenecota, por su compromiso, responsabilidad y compañerismo. Gracias por afrontar juntas cada reto y por contribuir al desarrollo de este proyecto con dedicación y entusiasmo.

Finalmente, agradezco a la Universidad Católica Santiago de Guayaquil y a cada uno de sus docentes, por brindarme los conocimientos y herramientas necesarias para mi desenvolvimiento profesional.

Melanie Johanna Arce Del Pezo

AGRADECIMIENTO

Quisiera expresar mi agradecimiento en primer lugar a Dios, por la vida, la sabiduría, a su amor constante durante este proceso, por darme la fortaleza necesaria y mantenerme siempre de pie en momentos que han sido muy difíciles y sentía que ya no podía más. Por permitirme culminar con éxito esta maravillosa etapa universitaria, ya que sin sus bendiciones, nada de esto hubiera sido posible.

A mi amada madre ELENA YANZAPANTA, aunque ya no este físicamente conmigo, su espíritu sigue siendo mi luz y motivación, mi eterno motor y fuente de inspiración.

A mis queridos hermanos, EDINSON Y JAVIER por su apoyo, comprensión, cariño y palabras de aliento durante este camino. Gracias por estar presentes en los momentos más importantes de mi vida y por creer siempre en mis capacidades.

A mi amiga y compañera de tesis MELANIE ARCE por la confianza, paciencia y sobre todo, por haber creído en mí.

A la Universidad Católica Santiago de Guayaquil por la oportunidad de ser parte de la institución en la continuidad de mis estudios, a mis maestros y compañeros de aula por el apoyo brindado en el proceso de formación académica

Mi profundo y sincero agradecimiento a mi tutora de tesis Lcda. Olga Muñoz, por haberme brindado su apoyo, paciencia y la oportunidad de recurrir a su capacidad y conocimiento científico, además por la dedicación y guía en cada paso para la elaboración y culminación de mi tesis.

Lisette Stefania Tenecota Yanzapanta

DEDICATORIA

Dedico este proyecto de titulación, en primer lugar a Dios, porque ha sido mi guía, mi fortaleza y mi refugio en cada etapa de este camino. Gracias por sostenerme y demostrarme que con fé y perseverancia puedo obtener todo aquello que me proponga.

A mis queridos padres, Galo Arce y Gina Del Pezo, por su amor incondicional, sus sacrificios y los valores que sembraron en mí desde niña. Gracias por creer siempre en mis capacidades, por enseñarme que el esfuerzo y la dedicación son la clave para alcanzar cada meta, por impulsarme a dar el primer paso e iniciar esta hermosa profesión, permitiéndome hoy honrarlos con este logro.

A mis queridos hermanos, Jonathan, Fabio y Angie, por formar parte de mi vida y acompañarme con su cariño, apoyo y palabras de aliento. Tenerlos a mi lado ha sido una bendición y una motivación constante para seguir creciendo y luchar por mis sueños.

A mi amado esposo, Cristopher Reyes, por caminar a mi lado en cada etapa de este recorrido académico, incluso en aquellos momentos en los que el tiempo compartido tuvo que ser reemplazado por largas horas de estudio y dedicación, por su apoyo moral y humano, e impulsarme a seguir adelante. Tu amor, paciencia y confianza han sido fundamentales para alcanzar esta meta.

A mi hija, Itzayana Reyes, el regalo máspreciado que Dios me ha concedido. Tú eres la inspiración de cada uno de mis esfuerzos y la razón por la que deseo ser una mejor persona y mejor profesional cada día.

Dedico este logro a mi familia y a todas las personas que confiaron en mí y me brindaron su apoyo durante este arduo y hermoso camino.

Melanie Johanna Arce Del Pezo

DEDICATORIA

Dedico mi trabajo de tesis en primer lugar a DIOS, por ser mi guía, darme mucha fortaleza, sabiduría y esperanza en cada etapa de mi vida, por brindarme la oportunidad de alcanzar este importante logro académico.

Con profundo amor y eterna gratitud, dedico este trabajo a la memoria de mi querida madre ELENA YANZAPANTA quien, aunque ya no está físicamente a mi lado, vive para siempre en mi corazón. su amor incondicional, sus enseñanzas, sus sacrificios y los valores que me inculco han sido la fuerza que me impulsó a seguir adelante. Este logro es un homenaje a su memoria y una forma de honrar todo lo que hizo por mi

A mis queridos hermanos, EDINSON Y JAVIER por su apoyo, comprensión, cariño y palabras de aliento durante este camino. Gracias por estar presentes en los momentos más importantes de mi vida y por creer siempre en mis capacidades. Este logro también les pertenece, porque su compañía y apoyo fueron fundamentales para alcanzar esta meta, Con mucho cariño y gratitud, dedico este trabajo a quienes han sido mi mayor inspiración y fortaleza para cumplir este sueño.

Lisette Stefania Tenecota Yanzapanta



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE ENFERMERÍA

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

LIC. ÁNGELA OVILDA, MENDOZA VINCES, MGs.
DIRECTORA DE CARRERA

f. _____

MGS. RIVERA SALAZAR GENY MARGOTH PHD.
COORDINADORA DEL AREA DE UNIDAD DE TITULACIÓN

f. _____

LIC. LORENA RAQUEL GAONA QUEZADA.
OPONENTE



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE ENFERMERÍA

CALIFICACIÓN

ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTO	VIII
DEDICATORIA	X
CALIFICACIÓN	XIII
RESUMEN.....	XVII
ABSTRACT	XVIII
INTRODUCCIÓN.....	2
CAPÍTULO I.....	5
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	5
1.2. Preguntas de investigación	7
1.3. Justificación	8
1.4. Objetivos	9
1.4.1. Objetivo General.....	9
1.4.2. Objetivos Específicos.	9
CAPÍTULO II	10
2. FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL	10
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.	10
2.2. MARCO CONCEPTUAL.....	13
2.2.1. Hemodiálisis	13
2.2.2. Tipos de hemodiálisis y accesos vasculares.....	15
2.2.3. Indicaciones clínicas y criterios para iniciar hemodiálisis	16
2.2.4. Complicaciones clínicas intradialíticas	18
2.2.5. Complicaciones técnicas	21
2.2.6. Nivel de gravedad de los efectos adversos.....	23
2.3. MARCO LEGAL	24
2.3.1. Constitución del Ecuador	25
2.3.2. Ley Orgánica de Salud	25
2.3.3. Plan Nacional de Desarrollo Toda una vida	25
2.3.4. Plan de creación de oportunidades	26
CAPÍTULO III.....	27
3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	27
3.1. Tipo De Estudio.....	27

3.2. Nivel.....	27
3.3. Métodos.....	27
3.4. Diseño.....	27
3.4.1. Según el tiempo.....	27
3.4.2. Según la naturaleza.....	27
3.5. Población.....	27
3.6. Criterios de inclusión y exclusión.....	28
3.6.1. Criterios de inclusión.....	28
3.6.2. Criterios de exclusión.....	28
3.7. Procedimientos para la recolección de la información.....	28
3.8. Técnicas de Procedimiento y Análisis de datos.....	29
3.9. Procedimientos para garantizar aspectos éticos en las investigaciones con sujetos humano.....	29
3.10. VARIABLES GENERALES Y OPERACIONALIZACIÓN.....	30
PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	32
DISCUSIÓN.....	40
CONCLUSIONES.....	44
RECOMENDACIONES.....	45
REFERENCIAS.....	46

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Distribución de frecuencias y porcentajes de los pacientes en hemodiálisis según la edad.....	32
Tabla 2 Distribución de frecuencias y porcentajes de los pacientes en hemodiálisis según el sexo	33
Tabla 3 Distribución de frecuencias y porcentajes de las complicaciones clínicas intradialíticas registradas	34
Tabla 4 Distribución de frecuencias y porcentajes de las complicaciones técnicas intradialíticas registradas	35
Tabla 5 Distribución de frecuencias y porcentajes de los pacientes según el nivel de gravedad de las complicaciones intradialíticas	36
Tabla 6 Distribución de frecuencias y porcentajes de los pacientes por edad y complicaciones clínicas	37
Tabla 7 Distribución de frecuencias y porcentajes de los pacientes por sexo y complicaciones clínicas	38
Tabla 8 Distribución de frecuencias y porcentajes de los pacientes por edad y nivel de gravedad	39

RESUMEN

La hemodiálisis es un tratamiento que permite reemplazar de forma parcial algunas funciones de los riñones; sin embargo, durante las sesiones pueden presentarse alteraciones clínicas y técnicas que afectan la estabilidad de los pacientes y la continuidad del procedimiento. **Objetivo:** Determinar la frecuencia de las complicaciones intradiálisis en pacientes sometidos a hemodiálisis en el Hospital IESS Los Ceibos, 2024-2025. **Diseño metodológico:** Estudio con enfoque cuantitativo, nivel descriptivo, diseño retrospectivo y de corte transversal. **Población:** 1.020 pacientes que recibieron tratamiento en la unidad de hemodiálisis. **Técnica:** Observación indirecta. **Instrumento:** Matriz de observación indirecta. **Resultados:** Se identificó una mayor frecuencia de pacientes con edades superiores a 64 años (Fr=531; 52,06%) y de sexo masculino (Fr=612; 60,00%). En cuanto a las alteraciones clínicas, se registraron 1.449 eventos, entre los que predominaron la hipotensión (Fr=410; 28,30%), los calambres musculares (Fr=315; 21,74%), la cefalea (Fr=226; 15,60%) y las náuseas o vómitos (Fr=225; 15,53%). Respecto a los problemas técnicos, se presentaron 121 casos, siendo más frecuente la coagulación del dializador (Fr=56; 46,28%), seguida de la extravasación o formación de hematomas (Fr=40; 33,06%) y las fallas del monitor (Fr=25; 20,66%). **Conclusión:** Durante las sesiones se presentaron alteraciones relacionadas con la presión arterial y la respuesta del organismo a la extracción de líquidos, mientras que, entre los eventos técnicos, predominó la coagulación del dializador. Estos resultados muestran la necesidad de mantener una vigilancia continua, revisar el funcionamiento del equipo y reconocer cualquier cambio que pueda afectar la estabilidad del paciente y la seguridad del tratamiento.

Palabras clave: Complicaciones intradiálisis; Hemodiálisis; Hipotensión; Calambres musculares; Dializador.

ABSTRACT

Hemodialysis is a treatment that partially replaces some kidney functions; however, clinical and technical complications can occur during dialysis sessions, affecting patient stability and the continuity of the procedure. **Objective:** To determine the frequency of intradialytic complications in patients treated at the IESS Los Ceibos Hospital during the period 2024-2025. **Methodological design:** A quantitative, descriptive, retrospective, cross-sectional study. **Population:** 1,020 patients who received treatment in the hemodialysis unit. **Technique:** Indirect observation. **Instrument:** Indirect observation matrix. **Results:** A higher frequency of patients aged over 64 years (Fr=531; 52.06%) and males (Fr=612; 60.00%) were identified. Regarding clinical alterations, 1,449 events were recorded, the most frequent being hypotension (410; 28.30%), muscle cramps (315; 21.74%), headache (226; 15.60%), and nausea or vomiting (225; 15.53%). As for technical problems, 121 cases occurred, the most frequent being dialyzer clotting (56; 46.28%), followed by extravasation or hematoma formation (40; 33.06%) and monitor failures (25; 20.66%). **Conclusion:** During the sessions, the main alterations observed were related to blood pressure and the body's response to fluid removal, while among the technical events, dialyzer clotting was the most common. These results highlight the need for continuous monitoring, equipment checks, and prompt recognition of any changes that could affect patient stability and treatment safety.

Key word: Intradialytic complications; Hemodialysis; Hypotension; Muscle cramps; Dialyzer.

INTRODUCCIÓN

La hemodiálisis es uno de los tratamientos más utilizados para eliminar toxinas y exceso de líquidos en pacientes con deterioro avanzado de la función renal. Durante las sesiones pueden aparecer alteraciones clínicas, hemodinámicas y técnicas que afectan la estabilidad del paciente. En este sentido, la investigación aborda la frecuencia de las complicaciones intradialíticas, entendidas como eventos capaces de causar daño o cambios en el estado de salud como consecuencia del procedimiento y no únicamente de la enfermedad de base(1).

A nivel mundial, la necesidad de tratamientos destinados a sustituir la función renal continúa aumentando. Para el año 2023, alrededor de 4,59 millones de personas vivían con insuficiencia renal tratada mediante diálisis o trasplante renal, cifra que refleja la cantidad de pacientes expuestos continuamente a procedimientos complejos y a posibles eventos durante su atención. En este contexto, la hemodiálisis ocupa un lugar importante y requiere medidas orientadas a controlar las condiciones del tratamiento y disminuir los riesgos durante cada sesión(2).

Aunque la Organización Mundial de la Salud no dispone de una guía específica para prevenir las complicaciones durante la hemodiálisis, promueve normas de seguridad aplicables a la atención del paciente. Entre ellas destacan el uso de equipos que permitan controlar continuamente los parámetros sanguíneos y del líquido dializado, junto con el cumplimiento de las disposiciones relacionadas con la calidad del agua(3). La prevención de infecciones también exige medidas de asepsia, cuidado del acceso vascular y capacitación del personal, con la finalidad de reducir los riesgos del procedimiento y proteger al paciente(4).

A pesar de estos estándares, durante las sesiones pueden aparecer alteraciones no infecciosas que afectan al paciente. Los calambres musculares alcanzan el 53% de los procedimientos, mientras que la cefalea

comprende el 30% de los casos(5). Entre estos eventos también figura la hipotensión intradialítica, cuya frecuencia puede llegar al 17% y aumentar el riesgo cardiovascular. Otros problemas, como la isquemia miocárdica y las arritmias, muestran que ciertos factores relacionados con el tratamiento pueden comprometer la seguridad del paciente(6).

En América Latina, la magnitud de la enfermedad renal también ha incrementado la necesidad de estos tratamientos. Al finalizar el año 2021, un total de 449.683 personas recibía alguna modalidad de tratamiento de sustitución renal, equivalente a una prevalencia de 872 pacientes por cada millón de habitantes. La hemodiálisis continuó como la modalidad utilizada con mayor frecuencia en la región, aunque existieron diferencias entre los países respecto al acceso y la disponibilidad de los servicios. Estas cifras reflejan que una cantidad importante de pacientes latinoamericanos debe someterse regularmente a procedimientos en los que pueden surgir complicaciones clínicas o técnicas(7).

El procedimiento también puede originar problemas técnicos vinculados con los equipos o con el incumplimiento de las medidas de higiene (8). Entre ellos se encuentran las hemorragias causadas por el retiro accidental de las agujas y las reacciones alérgicas a las membranas o a los productos utilizados para la esterilización(9). El contacto con desinfectantes como el hipoclorito puede provocar hemólisis cuando existen fallas en el control de la calidad del agua. Aunque los tratamientos más intensivos favorecen algunos parámetros clínicos, también pueden aumentar el riesgo de hospitalización por infecciones del acceso vascular, lo que exige mayor vigilancia y el cumplimiento estricto de las normas de seguridad(10).

En Ecuador, la cantidad de personas que necesita diálisis permite reconocer la magnitud de esta situación. Un análisis de diferentes bases de datos nacionales identificó 17.484 pacientes en tratamiento dialítico durante 2018, equivalente a 567 pacientes por cada millón de habitantes. El estudio señaló también que cada año ingresaban entre 139 y 162 nuevos pacientes por cada millón de habitantes y que la cantidad de personas sometidas a hemodiálisis

había aumentado con el paso del tiempo. Esta realidad representa una demanda permanente para las instituciones que brindan el tratamiento y demuestra la necesidad de vigilar los problemas que pueden surgir durante las sesiones(11).

Ante esto, el personal de enfermería debe mantener una vigilancia continua que permita reconocer cambios en el estado del paciente y disminuir el riesgo de complicaciones. El control de la presión arterial, la frecuencia cardíaca, la saturación de oxígeno y los síntomas facilita la detección oportuna de calambres, hipotensión, cefalea, náuseas o problemas en el acceso vascular. También resulta necesario documentar cada evento y aplicar las medidas establecidas en los protocolos de la institución hospitalaria(12).

En el Hospital IESS Los Ceibos, los pacientes que presentan deterioro avanzado de la función renal, reciben sesiones de hemodiálisis, dentro de las cuales pueden presentarse diferentes complicaciones; por lo tanto, es importante conocer con qué frecuencia aparecen, además de identificar cuáles se dan con mayor regularidad, para así poder tener una mejor comprensión de lo que ocurre durante el tratamiento.

Ante esto, el estudio se orienta a conocer la frecuencia de estos problemas que pueden surgir mientras se realiza el procedimiento en las personas atendidas en esta institución hospitalaria, considerando el periodo entre 2024 y 2025. Los resultados permitirán reconocer las manifestaciones más frecuentes y las condiciones en que ocurren. La información obtenida podrá contribuir al fortalecimiento de las normas de seguridad y de la atención brindada durante las sesiones, con el propósito de proteger el bienestar de quienes dependen de este procedimiento para mantener su estado de salud.

CAPÍTULO I

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las complicaciones intradialíticas representan un problema para la continuidad y la seguridad de la hemodiálisis, debido a que pueden alterar el estado del paciente, requerir intervenciones inmediatas e impedir que el procedimiento concluya según lo programado. Su aparición no depende únicamente de la enfermedad renal, sino también de los cambios ocasionados por la extracción de líquidos, el contacto de la sangre con el circuito extracorpóreo y las condiciones clínicas particulares de cada persona(13).

A nivel mundial, la hipotensión, los calambres musculares y las náuseas figuran entre las complicaciones más frecuentes y afectan entre el 20% y el 50% de las sesiones. También ocurren problemas técnicos, como la extravasación, la coagulación del dializador y las fallas del monitor, presentes entre el 5% y el 15% de los procedimientos. Estos eventos pueden disminuir la eficacia de la depuración sanguínea y obligar a modificar o suspender la sesión antes del tiempo establecido(5).

Durante la sesión, la circulación de la sangre fuera del organismo y su contacto con materiales sintéticos pueden generar cambios en su composición y en el funcionamiento cardiovascular. A ello se suman la extracción de líquidos y las condiciones de salud del paciente, factores que aumentan la posibilidad de alteraciones en la presión arterial y de otros eventos capaces de afectar la tolerancia al procedimiento(14).

Los problemas relacionados con el acceso vascular y el circuito extracorpóreo incluyen el desplazamiento de las agujas, las desconexiones accidentales y la coagulación parcial, registrados entre el 1% y el 5% de las sesiones. Aunque su frecuencia es menor, estos eventos pueden causar sangrados, pérdida de sangre, hematomas o interrupciones inmediatas, por lo que requieren una respuesta rápida del personal de salud(15).

Cuando la hemodiálisis termina antes del tiempo programado, la eliminación de toxinas y líquidos puede resultar insuficiente, lo que aumenta el riesgo de descompensaciones entre una sesión y otra. La coagulación del dializador, la extravasación y la formación de hematomas también generan molestias, prolongan la atención y demandan nuevas intervenciones. En los casos de mayor gravedad, pueden afectar el acceso vascular y provocar la suspensión del tratamiento(16).

La gravedad de las complicaciones depende del daño ocasionado y de las medidas necesarias para controlarlas. Algunas manifestaciones, como la cefalea, el prurito y las náuseas, pueden tratarse sin detener la sesión, mientras que la hipotensión, los calambres musculares y los problemas del circuito requieren una intervención inmediata. Los sangrados, las desconexiones accidentales y las fallas del monitor pueden comprometer la seguridad del paciente y obligar a suspender el procedimiento(17).

La presencia de diabetes mellitus, hipertensión arterial, obesidad y enfermedad cardiovascular preexistente también puede aumentar el riesgo durante la hemodiálisis(18). Estas condiciones reducen la capacidad del organismo para adaptarse a los cambios ocasionados por el procedimiento y favorecen los episodios de hipotensión, las alteraciones cardiovasculares y una mayor necesidad de intervenciones, especialmente cuando el paciente presenta varias comorbilidades(19).

En Ecuador, diferentes estudios han registrado inestabilidad de la presión arterial en el 60% de los pacientes sometidos a hemodiálisis, mientras que la fatiga intensa y los síntomas relacionados con la anemia han afectado la tolerancia al procedimiento en el 70% de los casos. También han sido descritos desequilibrios de líquidos y electrolitos, acidosis metabólica, alteraciones óseas y episodios de pericarditis en pacientes con una evolución prolongada(20).

A pesar de que hay datos sobre estos problemas que se dan durante este tratamiento, estos están enfocados en determinados centros y grupo de pacientes, por lo que no muestran lo que sucede en todas las instituciones; así

mismo, las condiciones de atención, las características que tienen las personas atendidas y la forma de registrar estas situaciones pueden variar de acuerdo a cada lugar.

Cabe señalar que en el Hospital IESS Los Ceibos, como institución que recibe este tipo de pacientes para aplicar la hemodiálisis, también existen casos en los que surgen complicaciones clínicas, hemodinámicas o técnicas; sin embargo, no se cuenta con información recopilada que permita conocer cuáles son las más frecuentes, a pesar de que estas personas acuden de forma regular para realizarse este procedimiento.

Al no contar con esta información, no es posible conocer la frecuencia de este fenómeno, ni tampoco identificar cuáles son los problemas que se dan con más regularidad; de esta manera, se dificulta saber en cuáles se debe dar una mayor atención al momento de hacer estas sesiones. También impide contar con información propia para describir lo ocurrido en el hospital y orientar acciones relacionadas con la prevención, el registro y la atención oportuna de estos eventos.

Actualmente, la frecuencia real de las complicaciones intradialíticas en esta institución y los eventos que ocurrieron con mayor regularidad durante el periodo 2024-2025 permanecen desconocidos. Por esta razón, resulta necesario desarrollar la investigación para obtener información propia del Hospital IESS Los Ceibos y contribuir al fortalecimiento de la seguridad durante el tratamiento.

1.2. Preguntas de investigación

- ¿Cuál es la frecuencia de las complicaciones intradialíticas en pacientes sometidos a hemodiálisis en el Hospital IESS Los Ceibos, 2024-2025?
- ¿Cuáles son las características de los pacientes asistidos en hemodiálisis según edad y sexo en el Hospital IESS Los Ceibos?

- ¿Cuáles son las complicaciones clínicas y técnicas frecuentes durante las sesiones de hemodiálisis en los pacientes asistidos en el Hospital IESS Los Ceibos?
- ¿Cómo se clasifican las complicaciones según el nivel de gravedad en los pacientes asistidos en el Hospital IESS Los Ceibos?

1.3. Justificación

La enfermedad renal crónica afecta la calidad de vida de las personas y genera una mayor demanda de atención y recursos dentro de los servicios de salud. Por esta razón, resulta necesario conocer la frecuencia de las complicaciones que ocurren durante las sesiones de hemodiálisis. Esta información permitirá reconocer los eventos asociados con el procedimiento, orientar las medidas de vigilancia clínica, fortalecer la seguridad de la atención y mejorar el manejo terapéutico(21).

Desde el punto de vista científico, los resultados aportarán datos actuales sobre las complicaciones intradialíticas, debido a la limitada información local disponible acerca de este problema. Los hallazgos favorecerán una mejor comprensión de la respuesta de los pacientes al tratamiento, la seguridad durante el procedimiento y el comportamiento de las alteraciones en la población estudiada. Esta evidencia también podrá servir como base para futuras investigaciones y para el fortalecimiento de los protocolos de atención aplicados en la institución(22).

En el ámbito social, la enfermedad renal crónica puede afectar tanto el estado físico como el bienestar emocional de los pacientes, especialmente cuando surgen dificultades durante las sesiones. Estas complicaciones también pueden generar gastos adicionales por hospitalizaciones, interrupciones del procedimiento o prolongación del tratamiento. Los resultados permitirán comprender mejor la magnitud del problema y contribuirán al mejoramiento de la atención brindada a las personas que dependen de la hemodiálisis(23).

De esta manera, los pacientes que reciben este tratamiento, serán quienes tengan el principal beneficio, ya que al conocer cuáles son las complicaciones que se dan con más frecuencia, se puede mejorar las acciones durante la atención; además este dato servirá para que el personal pueda realizar un mejor seguimiento, tome decisiones oportunas y organice los recursos dentro de la Unidad de Hemodiálisis.

La importancia del desarrollo de este estudio radica en que se podrá conocer cuáles son las complicaciones que se dan con más frecuencia, para de esta manera poder desarrollar medidas que ayuden a reducir su aparición y evitar que existan interrupciones durante las sesiones; además esta información puede servir para disminuir los riesgos, mejorando el cuidado que reciben los pacientes y permitiendo que haya una atención más segura.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo General.

Determinar la frecuencia de las complicaciones intradialíticas en pacientes sometidos a hemodiálisis en el Hospital IESS Los Ceibos, 2024-2025.

1.4.2. Objetivos Específicos.

- Caracterizar a los pacientes sometidos a hemodiálisis en el Hospital IESS Los Ceibos según edad y sexo.
- Identificar las complicaciones intradialíticas más frecuentes durante las sesiones de hemodiálisis en los pacientes atendidos en el Hospital IESS Los Ceibos.
- Clasificar las complicaciones según su nivel de gravedad en los pacientes atendidos en el Hospital IESS Los Ceibos.

CAPÍTULO II

2. FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.

En el ámbito internacional, Correa et al.(24) desarrollaron en Estados Unidos, durante el año 2021, un estudio prospectivo orientado a identificar los factores modificables relacionados con la presencia de síntomas durante las sesiones de hemodiálisis; se enfocaron en 1.838 pacientes, entre los cuales el 10% había tenido calambres musculares, náuseas, cefalea o mareos, mientras que la reducción de la presión arterial sistólica y la tasa de ultrafiltración tuvieron mayor relación con estos eventos. De esta manera, el autor indica que estas complicaciones se dan tanto por las condiciones clínicas como de los aspectos técnicos del tratamiento. Este estudio aporta evidencia obtenida de una población amplia y permite reconocer los factores que pueden influir en la aparición de complicaciones intradialíticas.

De manera similar, Ali et al.(25) evaluaron en Pakistán, en el año 2021, la frecuencia de las complicaciones relacionadas con la hemodiálisis. Para ello, realizaron un estudio observacional y transversal en 94 pacientes, con una edad promedio de $45,51 \pm 13,29$ años y predominio del sexo masculino. Se identificó que el 54,3% recibía el tratamiento dos veces por semana y el 45,7% tres veces. Entre las complicaciones, el 28,7% presentó hipotensión arterial, el 17% hipertensión y el 11,7% náuseas y vómitos durante o después de la sesión. Los resultados permiten comparar la frecuencia de los cambios en la presión arterial con los hallazgos que se obtengan en el Hospital IESS Los Ceibos.

Con respecto a la hipotensión intradialítica, Levin et al.(26) realizaron en Estados Unidos, en el año 2021, un estudio observacional basado en 263 sesiones efectuadas a 54 pacientes. Para valorar los cambios producidos

durante el procedimiento emplearon cardiografía por impedancia, mediante la cual midieron el gasto cardiaco, la potencia cardiaca y la resistencia vascular periférica. Esta complicación se presentó en el 13,5% de las sesiones y estuvo acompañada de diferentes respuestas hemodinámicas, entre ellas la reducción de la potencia cardiaca y de la resistencia vascular periférica. Los resultados muestran que la hipotensión no se produce por una sola causa, sino por la interacción de varios cambios fisiológicos relacionados con la ultrafiltración. Este antecedente contribuye a comprender que una misma complicación puede tener diferentes mecanismos y no debe interpretarse como un evento aislado.

A partir de una revisión de la evidencia, Davenport(27) analizó en Reino Unido, durante el año 2022, la frecuencia de la hipotensión intradialítica, sus factores relacionados y los mecanismos que intervienen en su aparición. Los resultados mostraron que esta complicación se presenta entre el 10% y el 12% de las sesiones y puede relacionarse con daño temporal en algunos órganos y mayor riesgo de mortalidad. Entre los principales mecanismos se encontraron la reducción del volumen circulante causada por la ultrafiltración y la limitada capacidad del organismo para compensar estos cambios. También se identificaron factores vinculados con las condiciones del paciente, la forma de desarrollar la sesión y los parámetros del líquido dializado. Este estudio aporta una explicación más amplia sobre las causas de la hipotensión y respalda la necesidad de mantener una vigilancia continua durante el tratamiento.

En años más recientes, Iatridi et al.(28) publicaron en Grecia, en 2025, una revisión orientada a reunir información sobre la frecuencia, las causas y las formas de tratamiento de las alteraciones de la presión arterial durante la hemodiálisis. Los autores encontraron que el 15% de los pacientes presentaba problemas cardiovasculares y señalaron como factores relacionados la acumulación de volumen, los cambios en el sodio, la activación del sistema nervioso y la disfunción endotelial. Sobre el manejo, se menciona que las medidas con medicamentos, como aquellas donde no los requieren, pueden ayudar a que haya un mejor control de la presión

arterial, aunque en su aplicación se debe considerar las condiciones de cada paciente. esto se debe a que las causas pueden ser diferentes, por lo que también es necesario tomar en cuenta las características individuales al analizar estas complicaciones.

Desde una perspectiva cardiovascular, Kanbay et al.(29) realizaron en Rusia, durante el año 2021, una revisión sobre los factores relacionados con la hipotensión intradialítica, sus riesgos y las medidas utilizadas para su manejo. Los autores explicaron que esta alteración mantiene una relación con la mortalidad cardiovascular y que su origen depende de la interacción entre la tasa de ultrafiltración, el gasto cardiaco y el tono vascular. Una extracción elevada de líquidos puede disminuir el volumen circulante y afectar el flujo de sangre hacia los tejidos. También señalaron que las complicaciones pueden presentarse durante y después de las sesiones, aunque todavía se requieren más investigaciones para establecer su incidencia. Esta revisión aporta elementos para interpretar la relación entre los parámetros del tratamiento y la aparición de episodios de hipotensión.

En relación con los cambios circulatorios, Canaud et al.(30) estudiaron en Alemania, en el año 2021, los factores que pueden provocar alteraciones durante la hemodiálisis. Para ello, reunieron información obtenida mediante evaluaciones realizadas durante las sesiones, entre ellas la ecocardiografía y el análisis de biomarcadores cardiacos. Sus hallazgos indicaron que el procedimiento produce estrés en la circulación y puede ocasionar hipotensión, hipovolemia, hipoxemia, cambios en los electrolitos y arritmias cardiacas. Estas alteraciones pueden afectar el funcionamiento de órganos importantes y disminuir la calidad de vida de los pacientes. Los autores sostuvieron que su aparición depende tanto de las condiciones clínicas como de la forma en que se desarrolla la sesión. Existe relación con el presente estudio, porque permite analizar las complicaciones como resultado de varios mecanismos que actúan al mismo tiempo.

Por último, desde el componente técnico, Saha y Allon(31) publicaron en Alabama, durante el año 2021, una revisión enfocada en las principales complicaciones que pueden presentarse durante la hemodiálisis. Para el análisis consideraron los problemas que pueden aparecer por el manejo de equipos o por errores en la atención, aunque fueron poco comunes los casos graves, se encontraron entre ellos: embolia aérea, hemólisis, desplazamiento de agujas, sangrado del acceso vascular, reacciones alérgicas y síndrome de desequilibrio dialítico, algunos relacionados con fallas humanas o con un uso inadecuado de los equipos. Este estudio aporta una perspectiva diferente, porque no se limita a las manifestaciones clínicas y también considera las complicaciones técnicas que pueden comprometer la seguridad del paciente.

2.2. MARCO CONCEPTUAL.

2.2.1. Hemodiálisis

La hemodiálisis es un tratamiento aplicado en pacientes con una reducción grave de la función renal y permite sustituir parcialmente algunas actividades que los riñones ya no pueden realizar. Mediante este procedimiento, el organismo elimina sustancias tóxicas de la sangre y el exceso de líquidos acumulados, al mismo tiempo que mantiene el equilibrio de los electrolitos. Este tratamiento contribuye a controlar las manifestaciones causadas por la acumulación de desechos, conservar la estabilidad clínica y mantener funciones necesarias para la supervivencia (32). En consecuencia, la hemodiálisis no solo representa una terapia de sustitución renal, sino también una medida esencial para limitar el avance de las alteraciones metabólicas.

El procedimiento utiliza un sistema de circulación extracorpórea mediante el cual la sangre sale del organismo y pasa hacia un dializador a través de un circuito especializado. Durante la sesión, la sangre circula entre 300 y 500 mL/min, mientras que el líquido dializante mantiene un flujo de 500 a 800 mL/min, lo que permite el intercambio de sustancias. La membrana

semipermeable facilita la eliminación de toxinas y líquidos, regula los electrolitos y permite que la sangre retorne al organismo(32). La seguridad depende del buen estado del acceso vascular y de una vigilancia constante, ya que cualquier alteración en el flujo o en el circuito puede reducir la eficacia del tratamiento y aumentar el riesgo de complicaciones.

El dializador cumple una función central, porque actúa como un filtro artificial que facilita el intercambio entre la sangre y el líquido dializante. Su membrana semipermeable posee una superficie aproximada de 1 a 2,5 m², característica que favorece la eliminación de compuestos nitrogenados, electrolitos y otros desechos acumulados. Durante una sesión puede eliminarse hasta el 70% del nitrógeno ureico presente en la sangre, mientras la membrana evita la pérdida de proteínas y células. El funcionamiento adecuado del dializador influye directamente en la calidad de la depuración y en la estabilidad del paciente durante el procedimiento(33).

La hemodiálisis también ayuda a mantener el equilibrio de líquidos y electrolitos, además de corregir alteraciones metabólicas ocasionadas por la acumulación de toxinas. El intercambio entre la sangre y el líquido dializante permite regular los desequilibrios ácido-base y eliminar cantidades importantes de potasio, estimadas entre 70 y 90 mmol por sesión (33); sin embargo estos cambios se producen de forma rápida, por lo que es necesario mantener un constante control para evitar que haya reacciones.

Este tratamiento se suele realizar tres veces por semana, cada sesión dura cerca de tres hasta cuatro horas; estos periodos se mantienen de forma regular, aunque pueden cambiar según el funcionamiento de los riñones y la respuesta que presente el paciente. Algunos casos requieren terapias más prolongadas para alcanzar la estabilidad clínica y metabólica. La asistencia regular modifica las actividades cotidianas y obliga al paciente a adaptarse a una rutina permanente(33). Por esta razón, la hemodiálisis debe valorarse tanto por su capacidad para sustituir la función renal como

por su influencia en la tolerancia, la calidad de vida y la exposición repetida a posibles complicaciones intradialíticas.

2.2.2. Tipos de hemodiálisis y accesos vasculares

La hemodiálisis puede aplicarse mediante distintas modalidades, seleccionadas según el estado clínico, las necesidades y la estabilidad de cada paciente. Entre las más utilizadas figura la modalidad convencional, realizada en unidades especializadas, junto con la hemodiálisis de urgencia, indicada cuando existe una descompensación que requiere atención inmediata. En pacientes críticos pueden utilizarse la hemodiafiltración o las terapias continuas de reemplazo renal, ya que permiten eliminar líquidos y sustancias de manera más lenta y controlada(34). Cabe señalar que; si se escoge bien la modalidad, se evitan esos picos y cambios repentinos que son los que causan complicaciones a mitad de la sesión.

En este contexto, para evitar que se desestabilice la persona, cuando no resiste los cambios de líquidos bruscos, se busca terapias continuas; por otro lado, si lo que se busca es limpiar bien el organismo, la hemodiafiltración es la opción ideal para juntar diferentes formas de filtrado. También existen terapias prolongadas con una duración de seis a dieciocho horas, en las cuales la depuración ocurre de manera gradual(34). Estas modalidades disminuyen el impacto hemodinámico del tratamiento, porque distribuyen la extracción de líquidos durante más tiempo y reducen el riesgo de alteraciones ocasionadas por cambios rápidos en el organismo.

La hemodiálisis domiciliaria permite realizar el tratamiento en el hogar, siempre que el paciente y sus cuidadores reciban capacitación y supervisión previa. Esta opción facilita la adaptación de las actividades cotidianas a la frecuencia y duración de las sesiones, que pueden efectuarse varias veces por semana durante periodos cortos o en horarios nocturnos. Sin embargo, su aplicación depende de la condición clínica, la capacidad de autocuidado y el apoyo disponible en el domicilio(34). Aunque favorece una mayor autonomía, también exige el cumplimiento riguroso de las medidas de

seguridad para prevenir complicaciones y responder adecuadamente ante cualquier alteración durante el procedimiento.

Para realizar este procedimiento, se necesita de una vía que permita sacar la sangre y la pueda devolver de nuevo al cuerpo; cuando no se puede crear una fístula, se pueden usar injertos de material sintético que unen una arteria con otra, mientras que el catéter venoso central se coloca en casos de urgencia o cuando ya no hay otra vía disponible, ya que se usa de inmediato luego de ser colocado. La elección depende del tiempo previsto de tratamiento, el estado clínico y las condiciones vasculares del paciente (35).

El tipo y el estado del acceso vascular resultan determinantes para la continuidad y seguridad de la hemodiálisis, ya que cualquier dificultad en su funcionamiento puede disminuir el flujo sanguíneo, prolongar la sesión o provocar su interrupción. Los injertos y catéteres requieren vigilancia constante debido al riesgo de sangrado, obstrucción, extravasación o infección. Por ello, la valoración del acceso no constituye únicamente una actividad previa al procedimiento, sino uno de los principales elementos para prevenir complicaciones técnicas y conservar la eficacia del tratamiento(35).

2.2.3. Indicaciones clínicas y criterios para iniciar hemodiálisis

La hemodiálisis inicia cuando los riñones han perdido gran parte de su capacidad funcional y el organismo ya no logra mantener un equilibrio adecuado. Este tratamiento puede aplicarse tanto en la enfermedad renal crónica como en situaciones agudas acompañadas de alteraciones metabólicas o circulatorias que no responden al manejo médico. Su indicación no depende únicamente de los resultados de laboratorio, sino de una valoración integral que permita conocer la progresión del daño renal y las manifestaciones clínicas del paciente(36). En consecuencia, la decisión debe responder a su condición general y no basarse de manera aislada en una cifra determinada.

Cuando la función renal disminuye considerablemente, la presencia de náuseas, vómitos, cansancio y prurito puede indicar que la acumulación de sustancias tóxicas afecta el estado del paciente. También pueden aparecer alteraciones del estado mental y retención de líquidos que no responden al tratamiento farmacológico. En los casos de mayor gravedad pueden surgir encefalopatía urémica, pericarditis o edema pulmonar, junto con una reducción progresiva de la tasa de filtración glomerular y el aumento de la creatinina y la urea en la sangre(36). Al no haber un correcto funcionamiento de los riñones, existen diferentes manifestaciones y efectos en otros órganos; por lo que la hemodiálisis debe iniciarse a tiempo para evitar complicaciones.

Cuando avanza el daño renal se acumulan líquidos como sustancias tóxicas, lo que dificulta la respiración y alteraciones neurológicas, también puede que se necesite iniciar el tratamiento cuando el potasio supera los 6 mEq/L o el pH disminuye por debajo de 7,2. Frente a estas condiciones, la hemodiálisis ayuda a estabilizar al paciente mediante la eliminación de toxinas, la corrección de los desequilibrios metabólicos y la reducción del exceso de líquidos(5). Su inicio oportuno permite prevenir complicaciones cardiovasculares, respiratorias y neurológicas de mayor gravedad.

Los niveles de creatinina y urea permiten valorar el grado de afectación renal, aunque no deben constituir el único criterio para iniciar el tratamiento, porque cada paciente responde de manera diferente según su condición clínica. Cuando el nitrógeno ureico supera los 100 mg/dL y la creatinina es mayor de 4 mg/dL, puede existir un deterioro importante, especialmente si estas alteraciones están acompañadas de síntomas urémicos y cambios metabólicos(5). Por esta razón, los resultados deben analizarse junto con la evolución clínica, las manifestaciones presentes y la respuesta al manejo médico, evitando decisiones sustentadas únicamente en los valores de laboratorio.

Antes de comenzar, se debe conocer el estado general del paciente y mantener un seguimiento; se deben considerar enfermedades del corazón, problemas en la alimentación, diabetes, problemas para desarrollar sus

actividades o si existen alteraciones en su comprensión o memoria, además de revisar si el deterioro puede ser por causas que pueden corregirse, como la deshidratación o el uso de ciertos medicamentos. Cuando la tasa de filtración glomerular alcanza valores entre 15 y 20 mL/min/1,73 m², conviene planificar el acceso vascular y vigilar la respuesta clínica(37). Esta preparación favorece el inicio del tratamiento en condiciones más seguras y reduce los riesgos derivados de una intervención tardía o poco planificada.

2.2.4.Complicaciones clínicas intradialíticas

Cefalea

La cefalea afecta aproximadamente al 30% de los pacientes y guarda relación con las variaciones de la presión arterial durante la sesión. Su intensidad puede oscilar entre leve y moderada, aunque en ciertos casos genera molestias que disminuyen la tolerancia al procedimiento. Esta manifestación refleja la respuesta neurológica y vascular frente a los cambios rápidos en el equilibrio interno, especialmente cuando ocurre una reducción de la presión arterial. Aunque por lo general no compromete de forma inmediata la vida del paciente, su repetición puede afectar el bienestar y la continuidad del tratamiento(5). Por esta razón, constituye un indicador de tolerancia intradialítica que requiere reconocimiento oportuno, control de los cambios hemodinámicos y medidas destinadas a evitar el aumento del malestar durante la sesión.

Vómitos / náuseas

Las náuseas y los vómitos pueden aparecer como respuesta del organismo frente a una disminución de la presión arterial y otros cambios hemodinámicos producidos durante la hemodiálisis. Incluso las variaciones leves pueden provocar estas manifestaciones, acompañadas de mareo, debilidad y otras molestias que afectan la estabilidad del paciente. Cuando ocurren de manera continua, reducen la tolerancia al procedimiento y dificultan el cumplimiento del tiempo programado para la sesión. Aunque no siempre representan una complicación grave, indican una respuesta inadecuada al tratamiento y pueden generar temor o rechazo hacia las

sesiones posteriores(24). Su reconocimiento temprano facilita el control del malestar, la valoración de una posible hipotensión y la aplicación de medidas orientadas a disminuir su recurrencia.

Hipotensión

La hipotensión representa hasta el 17% de las complicaciones intradialíticas y puede ocurrir con o sin síntomas, afectando la estabilidad clínica durante el procedimiento. Su aparición guarda relación con los cambios rápidos del volumen intravascular y con la dificultad del organismo para mantener el equilibrio hemodinámico mientras ocurre la extracción de líquidos. Cuando produce manifestaciones clínicas, puede acompañarse de mareo, debilidad, náuseas, vómitos y calambres musculares. Sin embargo, algunos episodios permanecen asintomáticos y aun así pueden asociarse con un mayor riesgo de mortalidad. Esta complicación constituye uno de los principales indicadores de tolerancia y seguridad, debido a que puede obligar a modificar la ultrafiltración o interrumpir la sesión(27). Por ello, requiere vigilancia continua, reconocimiento de los factores asociados y aplicación de medidas que reduzcan sus consecuencias.

Dolor precordial

El dolor precordial puede aparecer durante la hemodiálisis cuando disminuye la presión arterial o surgen alteraciones en el funcionamiento cardiovascular. Suele localizarse en la región torácica y genera preocupación por su posible relación con problemas cardíacos. Aunque su intensidad varía, no debe considerarse únicamente una molestia, porque puede acompañar cambios hemodinámicos que requieren valoración inmediata. Cuando ocurre junto con hipotensión, modificaciones de la frecuencia cardíaca u otros síntomas, puede indicar una reducción de la estabilidad cardiovascular durante el tratamiento(38). Esta debe vigilarse porque puede indicar que el estado del paciente ha empeorado; por lo que se debe controlar los signos vitales, descartar problemas y aplicar medidas que ayuden a evitar complicaciones.

Prurito

Se presenta después o durante el tratamiento, causando molestias que pueden aparecer de forma ocasional o pueden mantenerse por un tiempo; su intensidad puede variar de una persona a otra y depende de varias causas. Esta manifestación guarda relación con la acumulación de sustancias urémicas y con los cambios metabólicos propios de quienes reciben hemodiálisis. Cuando persiste durante periodos prolongados, puede alterar el descanso, incrementar el malestar emocional y disminuir la disposición para continuar con el tratamiento(39). Aunque no suele provocar la suspensión inmediata de la sesión, su elevada frecuencia la convierte en una complicación importante para valorar la comodidad y la experiencia del paciente durante la terapia.

Calambres musculares

Los calambres musculares son contracciones dolorosas que pueden aparecer durante o después de la sesión de hemodiálisis. Su origen guarda relación con niveles elevados de nitrógeno ureico, una mayor tasa de ultrafiltración y la disminución de la presión arterial. La repetición de estos episodios genera dolor, incomodidad y menor tolerancia al tratamiento. Aunque no suelen representar un riesgo inmediato para la vida, pueden obligar a modificar la extracción de líquidos o interrumpir temporalmente el procedimiento(40). Estas manifestaciones pueden aparecer según como responde el paciente; por lo que ayudan a valorar si es necesario realizar cambios en las condiciones utilizadas durante la sesión.

Otros efectos clínicos

La fatiga se presenta luego de la sesión, su recuperación puede durar desde pocos minutos hasta seis horas, dificultando así el desarrollo de las actividades diarias. Esta manifestación evidencia que los efectos de la hemodiálisis no terminan al desconectar al paciente del equipo, sino que pueden prolongarse durante varias horas e interferir en su funcionamiento diario(41). Por esta razón, la valoración clínica debe abarcar tanto los eventos ocurridos durante el procedimiento como aquellos que persisten después y afectan el bienestar y la recuperación.

Entre las complicaciones menos frecuentes figuran las arritmias, las hemorragias, las reacciones alérgicas, la embolia gaseosa, la hemólisis y el síndrome de desequilibrio dialítico. Aunque ocurren con menor regularidad, pueden ocasionar consecuencias graves y demandan una intervención inmediata. Las arritmias, por ejemplo, pueden guardar relación con la hipotensión y con los cambios en el funcionamiento cardíaco durante la sesión. Estos eventos representan complicaciones de alto riesgo, porque pueden comprometer rápidamente la estabilidad del paciente y obligar a suspender el tratamiento(41). Su baja frecuencia no disminuye la importancia que tienen dentro de la vigilancia y la seguridad del procedimiento.

2.2.5. Complicaciones técnicas

Coagulación del dializador

La coagulación del dializador ocurre en el 3,9% de las sesiones y afecta aproximadamente al 19,4% de los pacientes sometidos a hemodiálisis. Este evento aparece dentro del circuito extracorpóreo cuando los materiales utilizados activan mecanismos que favorecen la formación de coágulos. Aunque la heparina ayuda a prevenirlo, la fibrina puede acumularse en zonas como la cámara de burbujas, disminuir el flujo sanguíneo y afectar la continuidad del procedimiento(42). Esta complicación no representa únicamente una falla técnica, sino también un indicador del funcionamiento del circuito y de la efectividad del manejo anticoagulante durante la sesión.

En su aparición intervienen factores como el bajo flujo sanguíneo, el número reducido de sesiones y las condiciones del sistema extracorpóreo. También influyen el tipo de membrana, el cebado del circuito y la configuración del tratamiento. Los anticoagulantes disminuyen la formación de coágulos, pero requieren un ajuste cuidadoso para evitar un mayor riesgo de hemorragia (43). A través del control se puede mantener una mejor circulación y cuidar la seguridad del paciente; evita también la pérdida del dializador o que la sesión se suspenda antes de lo previsto.

Extravasación / Hematoma

Estas alteraciones se presentan en el lugar donde se coloca la aguja; la primera se da cuando la aguja atraviesa el vaso y la sangre pasa hacia los tejidos cercanos, se presenta dolor, inflamación, cambios en el color de la piel; mientras que la segunda se da por la salida de la sangre en la zona de punción y si aumenta de tamaño, puede comprimir el acceso, dificultando su funcionamiento(35).

Estas alteraciones también dificultan que el tratamiento continúe con normalidad, además aumentan el riesgo de que el acceso se estreche o se formen coágulos; para poder controlar el sangrado se debe aplicar presión directa entre 30 a 40 minutos, usar vendajes compresivos o dispositivos que ayuden a detenerlo. La valoración del dolor, la inflamación y el estado del acceso resulta necesaria para evitar que una lesión localizada avance hacia la pérdida temporal o permanente de la vía utilizada para la hemodiálisis (44). En consecuencia, la extravasación y el hematoma constituyen indicadores de la calidad de la punción y del cuidado del acceso vascular.

Falla del monitor

Aunque las máquinas actuales incorporan diversos sistemas de protección, las alarmas pueden activarse por cambios en la presión del circuito o por la detección de aire. Existen diferencias entre los equipos, ya que algunos sensores poseen mayor sensibilidad o funcionan con límites de alerta más estrictos. Estas variaciones pueden generar interrupciones que requieren una revisión inmediata por parte del personal responsable(45).

La mayoría de las alarmas puede resolverse durante el procedimiento, lo que reduce la posibilidad de eventos graves. Uno de los momentos de mayor riesgo corresponde a la conexión del paciente con la máquina, debido a que pueden ocurrir fallas en el circuito o reacciones relacionadas con los materiales utilizados y las condiciones de esterilización. La correcta configuración del equipo, el control de los signos vitales y la revisión de los parámetros permiten reconocer problemas antes de que afecten al paciente (45). Por ello, las alarmas no deben interpretarse únicamente como fallas

del monitor, sino como mecanismos de seguridad que reflejan la calidad técnica del procedimiento y la capacidad de respuesta del personal.

2.2.6. Nivel de gravedad de los efectos adversos

La clasificación de los efectos adversos según su nivel de gravedad permite valorar el impacto que generan en el estado clínico del paciente, el tipo de intervención requerida y la posibilidad de continuar o suspender la sesión. Esta organización facilita el registro de cada evento, ayuda a establecer prioridades durante la atención y permite reconocer cuáles complicaciones comprometen con mayor intensidad la seguridad del procedimiento(46).

Nivel Leve

El nivel leve corresponde a una alteración que produce un efecto mínimo en el estado clínico del paciente, sin comprometer su estabilidad ni obligar a suspender la sesión. En esta categoría pueden incluirse la cefalea leve, el prurito y otras molestias que no modifican de manera importante los signos vitales. Su valoración considera lo expresado por el paciente, la observación directa y la duración del síntoma. Aunque estas manifestaciones suelen controlarse con medidas sencillas, requieren vigilancia para evitar que aumenten durante el tratamiento(46).

La intensidad, la duración y las limitaciones causadas por el síntoma permiten determinar si el evento permanece dentro de este nivel. El personal de enfermería debe vigilar su evolución, proporcionar medidas de confort y aplicar los cuidados básicos necesarios(46). El registrar estas manifestaciones permite conocer cuales se dan con más frecuencia; aunque no pongan en riesgo de forma inmediata, se puede hacer que tolere menos el tratamiento y afectar la forma en que vive cada sesión.

Nivel Moderado

Este nivel se presenta cuando el paciente tiene cambios que necesitan atención, pero sin poner en riesgo su vida; durante la sesión se presenta náuseas, vómitos, calambres o una disminución de la presión arterial, las

cuales pueden dificultar el proceso, limitando que siga con normalidad. Estas complicaciones requieren medidas específicas para controlar los signos, mantener la estabilidad del paciente y evitar que el problema persista o evolucione durante el tratamiento(47).

Para establecer este nivel, se considera la necesidad de cambiar la posición del paciente, ajustar los parámetros del tratamiento o administrar medicamentos. El personal de enfermería debe reconocer el evento, intervenir y valorar la respuesta obtenida. En ciertos casos, la diferencia entre una complicación leve y una moderada puede ser mínima, especialmente cuando las medidas aplicadas son sencillas(47). Por ello, la calidad del registro permite determinar con mayor precisión la gravedad del evento y orientar las decisiones durante la sesión.

Nivel Grave

El nivel grave corresponde a una alteración que pone en riesgo la vida del paciente y requiere intervenciones inmediatas. Entre estas complicaciones figuran la hipotensión severa, las arritmias, el dolor precordial intenso y otras reacciones que obligan a suspender la sesión o trasladar al paciente a un área de mayor complejidad. Estos pueden afectar la estabilidad del paciente y empeorar su condición; por esto, es necesario una atención para evitar existan consecuencias de mayor gravedad(48).

La clasificación depende de la intensidad de los síntomas, además de los cambios que se den y las medidas que necesite, como medicamentos, soporte vital o traslado; también pueden variar según la experiencia del personal y los recursos que posee. La capacitación, el uso de guías y el registro completo de cada caso contribuyen a reducir esta variabilidad y mejorar la respuesta ante situaciones críticas(48). En consecuencia, la gravedad no depende únicamente del síntoma, sino también de la intervención requerida y del riesgo que representa para la continuidad de la sesión y la vida del paciente.

2.3. MARCO LEGAL

2.3.1. Constitución del Ecuador

La Constitución de la República del Ecuador reconoce, en su artículo 32, que la salud constituye un derecho garantizado por el Estado y que su cumplimiento guarda relación con otros derechos necesarios para alcanzar el buen vivir. Esto debe cumplirse mediante políticas que aseguren el acceso a acciones y servicios de salud, dándose sin ningún tipo de exclusión(49).

Los servicios de salud deben regirse por los principios de equidad, precaución y bioética. Estas disposiciones respaldan el dar atención segura y continua a los pacientes sometidos a hemodiálisis, debido a que la vigilancia de las complicaciones intradialíticas forma parte de la protección de su estabilidad, bienestar y derecho a recibir servicios de calidad(49).

2.3.2. Ley Orgánica de Salud

En su artículo 7, señala que las personas tienen derecho, sin discriminación, al acceso universal, equitativo, permanente, oportuno y de calidad a las acciones y servicios de salud. La normativa también reconoce el respeto a la dignidad, autonomía, privacidad e intimidad de los usuarios, junto con el derecho a recibir atención inmediata cuando exista riesgo para la vida(50).

El artículo 10 dispone que las instituciones pertenecientes al Sistema Nacional de Salud deben aplicar políticas, programas y normas de atención integral y de calidad, que incluyan acciones de promoción, prevención, recuperación, rehabilitación y cuidados paliativos. En las unidades de hemodiálisis, esta disposición guarda relación con la identificación oportuna de complicaciones clínicas y técnicas, el registro de los eventos y la aplicación de intervenciones destinadas a mantener la seguridad y continuidad del tratamiento(50).

2.3.3. Plan Nacional de Desarrollo Toda una vida

El objetivo 3, orientado a mejorar la calidad de vida de la población, promueve condiciones que favorezcan el bienestar de las personas, las familias y la comunidad. Este planteamiento reconoce que las necesidades humanas no dependen únicamente del estado físico, sino también de factores sociales, emocionales y ambientales. Desde esta perspectiva, el derecho a la salud requiere acciones de promoción y prevención que permitan brindar cuidados seguros y reducir los riesgos durante el tratamiento(51).

La política 3.2 plantea la ampliación de los servicios de promoción y prevención mediante mecanismos para disminuir los riesgos durante las diferentes etapas de la vida, considerando los factores sociales que pueden influir en la salud. La educación también constituye una estrategia para fortalecer el autocuidado. Estas acciones favorecen la prevención de alteraciones y contribuyen a mejorar la respuesta del paciente durante las sesiones de hemodiálisis(51).

2.3.4. Plan de creación de oportunidades

El sexto objetivo busca garantizar el acceso de la población a los servicios de salud y concede especial importancia a la atención de las enfermedades crónicas no transmisibles, entre ellas la enfermedad renal crónica, debido a su impacto en la salud y en el riesgo de mortalidad. Este enfoque respalda el desarrollo de cuidados especializados orientados a prevenir alteraciones durante las sesiones y mantener la continuidad del tratamiento. También promueve una atención integral que priorice la seguridad del paciente, la calidad del cuidado y la detección oportuna de cualquier evento ocurrido durante el procedimiento(52).

CAPÍTULO III

3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo De Estudio

3.2. Nivel. Descriptivo, porque busca determinar la frecuencia y las características de las complicaciones intradialíticas registradas durante las sesiones de hemodiálisis en pacientes con enfermedad renal. Este nivel permitirá identificar los eventos clínicos y técnicos más frecuentes, caracterizar a los pacientes según edad y sexo, y clasificar las complicaciones conforme a su gravedad, sin establecer relaciones causales entre las variables.

3.3. Métodos. Cuantitativo, porque la información procederá de los registros clínicos institucionales y quedará expresada mediante datos numéricos. Para su procesamiento, se calcularán frecuencias y porcentajes que permitirán presentar de manera objetiva las características de los pacientes, las complicaciones intradialíticas y su nivel de gravedad.

3.4. Diseño.

3.4.1. Según el tiempo. Retrospectivo, porque la investigación revisará registros clínicos correspondientes a hechos ocurridos entre el 1 de enero de 2024 y el 31 de diciembre de 2025. La obtención de la información no implicará seguimiento posterior de los pacientes ni intervención en el desarrollo del tratamiento.

3.4.2. Según la naturaleza. De corte transversal, porque las variables serán analizadas mediante una sola revisión de los registros correspondientes al periodo 2024-2025. Este diseño permitirá describir las complicaciones intradialíticas y las características de los pacientes dentro de un periodo determinado, sin efectuar mediciones sucesivas ni seguimiento a lo largo del tiempo.

3.5. Población

La población estará conformada por 1.020 pacientes diagnosticados con enfermedad renal crónica que recibieron sesiones de hemodiálisis en la Unidad de Hemodiálisis del Hospital IESS Los Ceibos durante los años 2024 y 2025. Se

considerarán los registros clínicos disponibles que cumplan con los criterios establecidos para la investigación.

3.6. Criterios de inclusión y exclusión

3.6.1. Criterios de inclusión

- Pacientes con enfermedad renal crónica que recibieron sesiones de hemodiálisis en la Unidad de Hemodiálisis del Hospital IESS Los Ceibos durante el periodo 2024-2025.
- Pacientes que presentaron al menos una complicación intradialítica registrada durante el procedimiento.
- Pacientes adultos con historias clínicas completas y con información relacionada con las sesiones de hemodiálisis.
- Registros que contengan datos sobre edad, sexo, tipo de complicación y nivel de gravedad.

3.6.2. Criterios de exclusión

- Historias clínicas incompletas o sin información sobre las sesiones de hemodiálisis.
- Registros que no contengan información sobre las complicaciones presentadas durante el procedimiento.
- Pacientes que recibieron una o dos sesiones aisladas durante el periodo analizado.
- Registros correspondientes a pacientes pediátricos.

3.7. Procedimientos para la recolección de la información

Técnica: Observación indirecta, porque la información será obtenida mediante la revisión de las historias clínicas y los registros de las sesiones, sin mantener contacto directo con los pacientes.

Instrumento: Matriz de observación indirecta, elaborada para registrar de forma ordenada las características de los pacientes, las complicaciones clínicas, las complicaciones técnicas y el nivel de gravedad de los eventos identificados.

3.8. Técnicas de Procedimiento y Análisis de datos

La información obtenida será organizada en una base de datos elaborada en Microsoft Excel. El análisis incluirá estadística descriptiva mediante frecuencias absolutas. Estos resultados permitirán caracterizar a los pacientes, identificar las complicaciones intradialíticas clínicas y técnicas más frecuentes, y clasificarlas conforme a su nivel de gravedad. La presentación se realizará mediante tablas estadísticas, con la finalidad de mostrar de forma ordenada la distribución de las variables analizadas.

3.9. Procedimientos para garantizar aspectos éticos en las investigaciones con sujetos humano

La investigación respetará los principios de beneficencia, no maleficencia, autonomía y justicia. Debido a que la información procederá de historias clínicas, la confidencialidad y el anonimato quedarán protegidos mediante la asignación de códigos, sin registrar nombres, números de identificación u otros datos que permitan reconocer a los pacientes.

La información será utilizada únicamente con fines académicos y de investigación. Los datos permanecerán almacenados de manera segura y solo estarán disponibles para los responsables del estudio. La investigación comenzará después de obtener la autorización institucional y el permiso correspondiente para acceder a los registros clínicos del Hospital IESS Los Ceibos.

3.10. VARIABLES GENERALES Y OPERACIONALIZACIÓN

Variable general: Frecuencia de complicaciones durante la intra hemodiálisis

Dimensiones	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores	Escala	Técnica e instrumento
Características clínicas del paciente	Condiciones sociodemográficas que permiten describir a las personas sometidas a hemodiálisis.	Datos registrados en la historia clínica relacionados con la edad y el sexo del paciente.	Edad	18 a 23 años 24 a 31 años 32 a 39 años 40 a 47 años 48 a 55 años 56 a 63 años Más de 64 años	Observación indirecta / Matriz de observación indirecta
			Sexo	Hombre Mujer	
Complicaciones intradialíticas	Eventos clínicos o técnicos que aparecen durante la sesión de hemodiálisis y pueden afectar la estabilidad del paciente o la continuidad del procedimiento.	Presencia de una complicación registrada durante la sesión de hemodiálisis.	Cefalea	Presente Ausente	Observación indirecta / Matriz de observación indirecta
			Vómitos / náuseas	Presente Ausente	
			Hipotensión	Presente Ausente	
			Dolor precordial	Presente Ausente	
			Prurito	Presente Ausente	

Dimensiones	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores	Escala	Técnica e instrumento
Complicaciones intradialíticas	Eventos clínicos o técnicos que aparecen durante la sesión de hemodiálisis y pueden afectar la estabilidad del paciente o la continuidad del procedimiento.	Presencia de una complicación registrada durante la sesión de hemodiálisis.	Calambres musculares	Presente Ausente	Observación indirecta / Matriz de observación indirecta
			Otros efectos clínicos	Presente Ausente	
Complicaciones técnicas	Clasificación del evento según el daño provocado, la intervención aplicada y la necesidad de continuar o suspender el procedimiento.	Presencia o ausencia de complicaciones técnicas registradas durante la hemodiálisis.	Coagulación del dializador	Presente Ausente	Observación indirecta / Matriz de observación indirecta
			Extravasación / Hematoma	Presente Ausente	
			Falla del monitor	Presente Ausente	
Nivel de gravedad de los efectos adversos	Grado de afectación producido por la complicación y tipo de intervención requerida durante la sesión.	Clasificación del evento según el daño provocado, la intervención aplicada y la necesidad de continuar o suspender el procedimiento.	Leve	Daño mínimo o nulo al paciente	Observación indirecta / Matriz de observación indirecta
			Moderado	Requirió intervención del personal	
			Grave	Puso en riesgo la vida o requirió traslado	

Fuente: Elaboración propia

PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

Tabla 1 Distribución de frecuencias y porcentajes de los pacientes en hemodiálisis según la edad

Edad	f	Fr	%	F
18 a 23 años	10	0,0098	0,98%	10
24 a 31 años	19	0,0186	1,86%	29
32 a 39 años	40	0,0392	3,92%	69
40 a 47 años	93	0,0912	9,12%	162
48 a 55 años	108	0,1059	10,59%	270
56 a 63 años	219	0,2147	21,47%	489
Más de 64 años	531	0,5206	52,06%	1020
	1020	1,0000	100,00%	

Fuente: Historias clínicas de la Unidad de Hemodiálisis del Hospital IESS Los Ceibos.

Análisis:

Los pacientes mayores de 64 años predominaron con el 52,06%, seguidos por aquellos de 56 a 63 años con el 21,47%. Este predominio de adultos mayores se relaciona con la progresión de la enfermedad renal y la presencia de comorbilidades propias de edades avanzadas. En este sentido, Chou et al.(53) señalan que los adultos mayores con enfermedad renal crónica avanzada, tiene mayor deterioro funcional, fragilidad y carga de enfermedades asociadas, condiciones que incrementan su vulnerabilidad clínica y requieren una valoración más cuidadosa durante el tratamiento de hemodiálisis.

Tabla 2 Distribución de frecuencias y porcentajes de los pacientes en hemodiálisis según el sexo

Sexo	f	Fr	%	F
Hombre	612	0,6000	60,00%	612
Mujer	408	0,4000	40,00%	1020
	1020	1,0000	100,00%	

Fuente: Historias clínicas de la Unidad de Hemodiálisis del Hospital IESS Los Ceibos.

Análisis:

Entre los pacientes, hubo una mayor presencia de hombres, representando el 60,00% de la población, mientras que las mujeres alcanzaron el 40,00%; esta diferencia puede relacionarse con las características propias de cada sexo durante la evolución de la enfermedad renal. Jung et al.(54) señalan que existen disparidades por sexo entre los pacientes con insuficiencia renal que reciben diálisis, vinculadas con características clínicas y resultados del tratamiento, por lo que esta variable debe considerarse al describir la población atendida.

Tabla 3 Distribución de frecuencias y porcentajes de las complicaciones clínicas intradialíticas registradas

Complicaciones clínicas	f	Fr	%	F
Cefalea	226	0,1560	15,60%	226
Vómitos / náuseas	225	0,1553	15,53%	451
Hipotensión	410	0,2830	28,30%	861
Dolor precordial	82	0,0566	5,66%	943
Prurito	110	0,0759	7,59%	1053
Calambres musculares	315	0,2174	21,74%	1368
Otros efectos clínicos	81	0,0559	5,59%	1449
	1449	1,0000	100,00%	

Fuente: Historias clínicas de la Unidad de Hemodiálisis del Hospital IESS Los Ceibos.

Análisis:

La hipotensión fue la complicación clínica más frecuente, con el 28,30%, seguida de los calambres musculares con el 21,74%, mientras que la cefalea y las náuseas o vómitos alcanzaron el 15,60% y 15,53%, respectivamente. Davenport(28) señala que la hipotensión intradialítica puede presentarse por la reducción del volumen circulante causada por la ultrafiltración y por una respuesta compensatoria insuficiente; además, Correa et al.(24) relacionan los calambres, las náuseas y la cefalea con cambios hemodinámicos ocurridos durante la sesión.

Tabla 4 Distribución de frecuencias y porcentajes de las complicaciones técnicas intradialíticas registradas

Complicaciones técnicas	f	Fr	%	F
Coagulación del dializador	56	0,4628	46,28%	56
Extravasación / Hematoma	40	0,3306	33,06%	96
Falla del monitor	25	0,2066	20,66%	121
	121	1,0000	100,00%	

Fuente: Historias clínicas de la Unidad de Hemodiálisis del Hospital IESS Los Ceibos.

Análisis:

Entre las complicaciones técnicas, la coagulación del dializador presentó la mayor frecuencia con el 46,28%, seguida de la extravasación o hematoma con el 33,06% y las fallas del monitor con el 20,66%. Kedir et al.(43) señalan que la coagulación del circuito puede relacionarse con una anticoagulación insuficiente y alteraciones del flujo sanguíneo; mientras que Hurwitz et al.(44) explican que las complicaciones del acceso vascular pueden provocar extravasación, hematomas y dificultades que comprometen la continuidad del tratamiento durante las sesiones de hemodiálisis.

Tabla 5 Distribución de frecuencias y porcentajes de los pacientes según el nivel de gravedad de las complicaciones intradialíticas

Nivel de gravedad	f	Fr	%	F
Leve	340	0,3333	33,33%	340
Moderado	654	0,6412	64,12%	994
Grave	26	0,0255	2,55%	1020
	1020	1,0000	100,00%	

Fuente: Historias clínicas de la Unidad de Hemodiálisis del Hospital IESS Los Ceibos.

Análisis:

Las complicaciones moderadas predominaron con el 64,12%, seguidas de las leves con el 33,33%, mientras que las graves representaron el 2,55%. Este predominio indica que una proporción importante de pacientes requirió alguna intervención durante la sesión, aunque sin presentar un riesgo inmediato para la vida. Dugilo et al.(47). señalan que las complicaciones intradialíticas pueden requerir ajustes en el tratamiento y vigilancia continua, debido a que los cambios clínicos durante la hemodiálisis pueden afectar la estabilidad del paciente y la continuidad del procedimiento.

Tabla 6 Distribución de frecuencias y porcentajes de los pacientes por edad y complicaciones clínicas

Edad	Cefalea		Náuseas/ vómitos		Hipotensión		Dolor precordial		Prurito		Calambres musculares		Otros efectos	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
18 a 23 años	2	20%	1	10%	2	20%	3	30%	0	0%	3	30%	3	30%
24 a 31 años	4	21%	7	37%	7	37%	1	5%	0	0%	5	26%	2	11%
32 a 39 años	9	23%	11	28%	19	48%	3	8%	3	8%	9	23%	4	10%
40 a 47 años	18	19%	18	19%	43	46%	7	8%	12	13%	27	29%	6	6%
48 a 55 años	28	26%	26	24%	44	41%	8	7%	12	11%	27	25%	8	7%
56 a 63 años	52	24%	50	23%	89	41%	15	7%	26	12%	72	33%	18	8%
Más de 64 años	113	21%	112	21%	206	39%	45	8%	57	11%	172	32%	40	8%

Fuente: Historias clínicas de la Unidad de Hemodiálisis del Hospital IESS Los Ceibos.

Análisis:

La hipotensión predominó en la mayoría de los grupos etarios, alcanzando el 48% entre los pacientes de 32 a 39 años y el 46% entre quienes tenían de 40 a 47 años; los calambres musculares fueron más frecuentes en los grupos de 56 a 63 años y mayores de 64 años. Davenport(28) explica que la hipotensión puede relacionarse con la reducción del volumen circulante durante la ultrafiltración, mientras que Kot et al.(45) señalan que los calambres pueden asociarse con la extracción de líquidos y la disminución de la presión arterial.

Tabla 7 Distribución de frecuencias y porcentajes de los pacientes por sexo y complicaciones clínicas

Sexo	Cefalea		Náuseas/ vómitos		Hipotensión		Dolor precordial		Prurito		Calambres musculares		Otros efectos	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Hombre	132	22%	137	22%	244	40%	54	9%	67	11%	194	32%	48	8%
Mujer	94	23%	88	22%	166	41%	28	7%	43	11%	121	30%	33	8%

Fuente: Historias clínicas de la Unidad de Hemodiálisis del Hospital IESS Los Ceibos.

Análisis:

La hipotensión fue la complicación más frecuente en ambos sexos, con el 40% en los hombres y el 41% en las mujeres, seguida de los calambres musculares con el 32% y 30%, respectivamente, mostrando una distribución similar entre ambos grupos. Kanbay et al.(30) señalan que la hipotensión intradialítica depende principalmente de factores como la tasa de ultrafiltración, el gasto cardíaco y el tono vascular; mientras que Correa et al.(25) relacionan los calambres con cambios hemodinámicos ocurridos durante la sesión de hemodiálisis.

Tabla 8 Distribución de frecuencias y porcentajes de los pacientes por edad y nivel de gravedad

Edad	Leve		Moderado		Grave	
	f	%	f	%	f	%
18 a 23 años	5	50%	4	40%	1	10%
24 a 31 años	4	21%	14	74%	1	5%
32 a 39 años	13	33%	26	65%	1	3%
40 a 47 años	28	30%	61	66%	4	4%
48 a 55 años	36	33%	68	63%	4	4%
56 a 63 años	67	31%	146	67%	6	3%
Más de 64 años	187	35%	335	63%	9	2%

Fuente: Historias clínicas de la Unidad de Hemodiálisis del Hospital IESS Los Ceibos.

Análisis:

Las complicaciones moderadas predominaron en casi todos los grupos etarios, con mayor porcentaje entre los pacientes de 24 a 31 años, con el 74%, seguidos por aquellos de 56 a 63 años con el 67% y de 40 a 47 años con el 66%. Dugilo et al.(47) señalan que las complicaciones intradialíticas requieren vigilancia e intervención según su repercusión clínica; por ello, el predominio del nivel moderado indica la necesidad de aplicar medidas oportunas para mantener la estabilidad y continuidad del tratamiento durante la sesión.

DISCUSIÓN

Entre los hallazgos de esta investigación, el 52,06% (f=531) de los pacientes que recibieron hemodiálisis tenía más de 64 años y el 60,00% (f=612) correspondía al sexo masculino. En relación con la edad, estos resultados contrastan con los hallazgos de Alí et al.(25), quienes informaron que el 56% de los participantes tenía una edad promedio de 46 años, lo que representa una población más joven que la analizada en el presente estudio. Sin embargo, existió similitud respecto al sexo, ya que dichos autores reportaron un predominio masculino del 66%. En cambio, Mohammed y Seyoum(25) encontraron que el 54% de los pacientes eran mujeres. Estas diferencias pueden guardar relación con la composición demográfica de las poblaciones estudiadas, el acceso al tratamiento sustitutivo renal, la prevalencia de enfermedades crónicas y los criterios utilizados para seleccionar a los participantes. El predominio de los adultos mayores podría explicarse por la progresión de enfermedades como la hipertensión arterial y la diabetes mellitus, capaces de ocasionar un deterioro gradual de la función renal y aumentar la necesidad de hemodiálisis. Esta etapa de la vida también suele acompañarse de una menor capacidad cardiovascular y una mayor presencia de comorbilidades, condiciones que incrementan la vulnerabilidad durante las sesiones. En consecuencia, la edad y el sexo no mantienen una distribución uniforme en todos los contextos, aunque constituyen características importantes para individualizar la vigilancia y prevenir las complicaciones intradialíticas.

En cuanto a las complicaciones clínicas intradialíticas, fueron registrados 1.449 eventos, de los cuales el 28,30% (f=410) correspondió a hipotensión, seguido de los calambres musculares con el 21,74% (f=315), la cefalea con el 15,60% (f=226) y las náuseas o vómitos con el 15,53% (f=225). Estos resultados guardan similitud con los hallazgos de Correa et al.(24), quienes describieron calambres musculares, náuseas y cefalea en el 10% de los pacientes, asociados con la reducción de la presión arterial sistólica y el incremento de la tasa de ultrafiltración. Levin et al.(26) registraron episodios

de hipotensión en el 13% de los pacientes y explicaron que esta alteración puede originarse por la disminución del gasto cardíaco, la reducción de la resistencia vascular periférica o la combinación de ambos mecanismos. La elevada frecuencia de hipotensión podría guardar relación con la extracción de líquidos durante un periodo limitado, situación que reduce el volumen circulante y dificulta la respuesta compensatoria del organismo. Este problema puede resultar más evidente en personas de edad avanzada, con enfermedades cardiovasculares o con una ganancia elevada de peso entre sesiones. Los calambres, la cefalea, las náuseas y los vómitos podrían aparecer como manifestaciones secundarias a los cambios hemodinámicos y al desequilibrio de líquidos y electrolitos. Por esta razón, el control de la presión arterial, el volumen ultrafiltrado, la velocidad de extracción y la tolerancia del paciente resulta esencial para evitar la inestabilidad clínica, la interrupción de la sesión y la disminución de la eficacia del tratamiento.

Respecto a las complicaciones técnicas, fueron registrados 121 eventos, entre los cuales predominó la coagulación del dializador con el 46,28% (f=56), seguida de la extravasación o formación de hematomas con el 33,06% (f=40) y las fallas del monitor con el 20,66% (f=25). Estos resultados contrastan con los descritos por Kedir et al.(43), quienes identificaron coagulación del dializador en el 3,9% de los pacientes. No obstante, esta diferencia debe analizarse con precaución, porque dichos autores calcularon la frecuencia en relación con el total de sesiones realizadas. Reintjes et al.(55), en cambio, reportaron fallas del monitor en el 43% de los casos y problemas de configuración en el 24%, cifras superiores a las encontradas en esta investigación. La variabilidad entre los estudios podría explicarse por las diferencias en los equipos utilizados, los protocolos de anticoagulación, el mantenimiento de los monitores, la duración de las sesiones y las condiciones del acceso vascular. La coagulación del dializador puede ocurrir cuando la anticoagulación resulta insuficiente, existe un flujo sanguíneo inadecuado o surgen interrupciones durante el procedimiento. La extravasación y los hematomas, por su parte, pueden guardar relación con dificultades en la canalización, movimientos del paciente o alteraciones del acceso vascular. Estos hallazgos muestran que las complicaciones técnicas

no dependen únicamente del funcionamiento del equipo, sino también de la preparación del procedimiento, la vigilancia del acceso y la respuesta inmediata del personal. Su prevención resulta necesaria porque pueden disminuir la eficacia de la depuración, provocar pérdida sanguínea, interrumpir la sesión y generar la necesidad de reemplazar materiales o equipos.

En relación con el nivel de gravedad, el 64,12% (f=654) de los pacientes presentó complicaciones moderadas. Este hallazgo coincide con lo informado por Saha y Allon(31), quienes reportaron este nivel de complicación en el 58% de los pacientes. En contraste, Davenport(27) identificó un predominio de eventos leves, equivalentes al 61% de los casos. Estas diferencias pueden guardar relación con los criterios empleados para clasificar la gravedad, las características clínicas de los pacientes, la presencia de comorbilidades y la capacidad de respuesta del personal ante las alteraciones detectadas. El predominio de las complicaciones moderadas indica que una proporción importante de pacientes requirió intervenciones durante la sesión, como modificaciones en la ultrafiltración, administración de líquidos, cambios de posición, vigilancia más frecuente o tratamiento de los síntomas. Aunque estos eventos no comprometieron de manera inmediata la vida del paciente, tampoco correspondieron a molestias leves, porque alteraron el desarrollo habitual del procedimiento y demandaron atención profesional. La baja frecuencia de complicaciones graves podría indicar que muchas alteraciones fueron reconocidas y controladas antes de ocasionar consecuencias mayores. Por ello, la vigilancia continua y la intervención temprana constituyen elementos fundamentales para impedir su agravamiento, mantener la estabilidad hemodinámica y asegurar la continuidad del tratamiento.

Al relacionar las complicaciones clínicas con las características sociodemográficas, la hipotensión predominó en casi todos los grupos etarios, con porcentajes más elevados entre los pacientes de 32 a 39 años, con el 48%, y de 40 a 47 años, con el 46%. Los calambres musculares alcanzaron mayor frecuencia entre quienes tenían de 56 a 63 años y más de

64 años, con el 33% y el 32%, respectivamente. Según el sexo, la distribución fue semejante, ya que la hipotensión afectó al 40% de los hombres y al 41% de las mujeres, mientras que los calambres representaron el 32% y el 30%, en el mismo orden. Estos hallazgos guardan relación con los resultados de Dugilo et al.(47), quienes no encontraron diferencias significativas entre hombres y mujeres en la aparición de complicaciones intradialíticas, lo que indica que el sexo no constituyó por sí solo un factor determinante. Ahmad et al.(56) registraron complicaciones en el 75,0% de los pacientes menores de 50 años y en el 76,2% de aquellos con 50 años o más, sin observar una asociación significativa con la edad. Sin embargo, dichos autores informaron una mayor frecuencia general en las mujeres, con el 89,3%, frente al 55,6% de los hombres, resultado que contrasta con la distribución equilibrada encontrada en el presente estudio. La presencia de hipotensión en adultos jóvenes, intermedios y mayores podría explicarse porque la respuesta frente a la extracción de líquidos no depende únicamente de la edad, sino también de la tasa de ultrafiltración, el volumen circulante, la presión arterial previa, las comorbilidades y la capacidad cardiovascular. La mayor proporción de calambres en los grupos de edad avanzada podría guardar relación con una menor adaptación a los cambios de volumen y electrolitos durante la sesión. En consecuencia, aunque la edad puede modificar la tolerancia fisiológica, los hallazgos sugieren que ni esta variable ni el sexo explican de forma aislada las complicaciones, por lo que la vigilancia debe individualizarse conforme a las condiciones clínicas y la respuesta particular de cada paciente.

CONCLUSIONES

En el Hospital IESS Los Ceibos se observa que dentro del área de hemodiálisis, hay mayor frecuencia de hombres mayores de 64 años que acuden a recibir su tratamiento. Esto muestra que la atención se centra en una población que tiene más vulnerabilidad, por los cambios fisiológicos relacionados con su edad y que pueden tener mayor presencia de comorbilidades que pueden aumentar las complicaciones durante su tratamiento.

En este contexto, se observa que entre las complicaciones clínicas, se destacaron la hipotensión, los calambres musculares y la cefalea. También se observó que entre las complicaciones técnicas, tuvo mayor frecuencia la coagulación del dializador y la extravasación o formación de hematomas. Esto refleja la necesidad de mantener un control del estado clínico del paciente, el acceso vascular y el funcionamiento de los equipos, para prevenir este tipo de complicaciones.

De igual manera al revisar el nivel de complicaciones, hubo más casos de pacientes que presentaron complicaciones moderadas. Aunque estos eventos no comprometieron la vida de los pacientes, si requieren de mayor vigilancia y de intervenciones que ayuden a evitar que estos se agraven y aseguren la eficacia del tratamiento.

RECOMENDACIONES

El personal de enfermería debe mantener la vigilancia continua de la presión arterial, el estado general, la aparición de síntomas y la tolerancia del paciente durante cada sesión. También resulta necesario revisar de forma permanente el acceso vascular, el circuito extracorpóreo y el funcionamiento del monitor, con el propósito de identificar oportunamente la hipotensión, los calambres musculares, la coagulación del dializador, las extravasaciones y otras alteraciones.

La valoración médica debe considerar de manera individual las condiciones clínicas, las comorbilidades, el peso interdialítico, la tasa de ultrafiltración y la respuesta hemodinámica de cada paciente. Esta revisión permitirá realizar los ajustes necesarios en el tratamiento y disminuir el riesgo de complicaciones moderadas o graves durante la hemodiálisis.

Los directivos del Hospital IESS Los Ceibos deben fortalecer los protocolos de prevención y manejo de las complicaciones intradialíticas, garantizar la disponibilidad de insumos y mantener controles periódicos sobre el funcionamiento y mantenimiento de los equipos. También conviene promover capacitaciones dirigidas al personal que participa en la atención de los pacientes en hemodiálisis.

Las futuras investigaciones pueden analizar la relación entre las complicaciones intradialíticas y variables como la tasa de ultrafiltración, el tiempo en tratamiento, las comorbilidades, el acceso vascular y la ganancia de peso interdialítica. Asimismo, sería pertinente aplicar pruebas estadísticas que permitan determinar si existen asociaciones significativas entre la edad, el sexo y la aparición de las complicaciones.

REFERENCIAS

1. Jaldo M, Albalade M. Complicaciones agudas durante la sesión de hemodiálisis [Internet]. 2022 [citado el 10 de julio de 2026]. Disponible en: <https://nefrologiaaldia.org/es-articulo-complicaciones-agudas-durante-la-sesion-de-hemodialisis-569>
2. Rafferty Q, Stafford LK, Vos T, Thomé FS, Aalruz H, Abate YH, et al. Global, regional, and national prevalence of kidney failure with replacement therapy and associated aetiologies, 1990–2023: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2023. *Lancet Glob Health*. 2025;13(8):e1378–95. doi:10.1016/S2214-109X(25)00198-6
3. Najumusaqib M, Khan A, Sohail MW, Ullah Z, Mehmood M, Amin Y. Acute Complications in Hemodialysis: Frequency, Patterns, and Clinical Implications: Acute Complications in Hemodialysis. *Pak J Health Sci*. 2025. doi:10.54393/pjhs.v6i9.3355
4. Liu X, Zhou J, Liu C, Li Z. Efficacy and incidence of complications of hemodialysis in the treatment of diabetic nephropathy: a systematic review and meta-analysis. *Syst Rev*. 2025;14. doi:10.1186/s13643-025-02872-6 PubMed PMID: 40542424; PubMed Central PMCID: PMC12180176.
5. Flythe JE, Watnick S. Dialysis for Chronic Kidney Failure: A Review. *JAMA*. 2024;332(18). doi:10.1001/jama.2024.16338
6. Kraus MA, Kansal S, Copland M, Komenda P, Weinhandl ED, Bakris GL, et al. Intensive Hemodialysis and Potential Risks With Increasing Treatment. *Am J Kidney Dis Off J Natl Kidney Found*. 2020;68(5S1). doi:10.1053/j.ajkd.2016.05.020 PubMed PMID: 27772644.
7. González-Bedat MC, Rosa-Diez G, Correa-Rotter R. Advances in Hemodialysis in the Last Decade in Latin America. *Rev Investig Clínica*. 2023;75(6):300–8. doi:10.24875/RIC.23000224
8. Bello AK, Okpechi IG, Osman MA, Cho Y, Htay H, Jha V, et al. Epidemiology of haemodialysis outcomes. *Nat Rev Nephrol*. 2022;18(6). doi:10.1038/s41581-022-00542-7 PubMed PMID: 35194215; PubMed Central PMCID: PMC8862002.

9. Elsherbiny M, Almuhanha S, Alathel R, Alzahrani Y, Alshathri F, Hussamuldin A, et al. Quality of Life and Complications Among Hemodialysis Patients. *Cureus*. 2024;16(10). doi:10.7759/cureus.71086 PubMed PMID: 39512969; PubMed Central PMCID: PMC11542671.
10. Organización Panamericana de la Salud. Carga de Enfermedades Renales [Internet]. 2024. Disponible en: <https://www.paho.org/es/enlace/carga-enfermedes-renales>
11. Torres I, Sippy R, Bardosh KL, Bhargava R, Lotto-Batista M, Bideaux AE, et al. Chronic kidney disease in Ecuador: An epidemiological and health system analysis of an emerging public health crisis. Barretti P, editor. *PLOS ONE*. 2022;17(3):e0265395. doi:10.1371/journal.pone.0265395
12. Gómez-Pulido JA, Gómez-Pulido JM, Rodríguez-Puyol D, Polo-Luque ML, Vargas-Lombardo M. Predicting the Appearance of Hypotension during Hemodialysis Sessions Using Machine Learning Classifiers. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(5). doi:10.3390/ijerph18052364
13. Nilugal B, Biradar SM, Patil S. A Study of Intradialytic Complications in Chronic Kidney Disease Patients. *Cureus*. 2026. doi:10.7759/cureus.105218
14. Skinner SC, Derebail VK, Poulton CJ, Bunch DC, Roy-Chaudhury P, Key NS. Hemodialysis-Related Complement and Contact Pathway Activation and Cardiovascular Risk: A Narrative Review. *Kidney Med*. 2021;3(4). doi:10.1016/j.xkme.2021.04.006 PubMed PMID: 34401728; PubMed Central PMCID: PMC8350825.
15. Ozelsancak R, Micozkadioglu H, Torun D, Tekkarismaz N. Cerebrovascular events in hemodialysis patients; a retrospective observational study. *BMC Nephrol*. 2020;20. doi:10.1186/s12882-019-1629-y PubMed PMID: 31830923; PubMed Central PMCID: PMC6909467.
16. Frinak S, Kennedy J, Zasuwa G, Passalacqua KD, Yee J. Detection of Hemodialysis Venous Needle Dislodgment Using Venous Access Pressure Measurements: A Simulation Study. *Kidney360*. 2023;4(4). doi:10.34067/KID.0000000000000093 PubMed PMID: 36960959; PubMed Central PMCID: PMC10278846.
17. Zheng X, Yang Z, Liu S, Li Y, Wang A. Digital symptom management interventions for people with chronic kidney disease: a scoping review based on the UK Medical Research Council Framework. *BMC Public Health*.

- 2024;24. doi:10.1186/s12889-024-20871-5 PubMed PMID: 39702218; PubMed Central PMCID: PMC11660706.
18. Caturano A, Galiero R, Rocco M, Tagliaferri G, Piacevole A, Nilo D, et al. The Dual Burden: Exploring Cardiovascular Complications in Chronic Kidney Disease. *Biomolecules*. 2024;14(11). doi:10.3390/biom14111393
 19. Saeed D, Reza T, Shahzad MW, Karim Mandokhail A, Bakht D, Qizilbash FH, et al. Navigating the Crossroads: Understanding the Link Between Chronic Kidney Disease and Cardiovascular Health. *Cureus*. 2023;15(12). doi:10.7759/cureus.51362 PubMed PMID: 38292979; PubMed Central PMCID: PMC10825078.
 20. Moscoso G, Farfan A. Pregnancy outcomes and chronic kidney disease: Ecuadorian single center experience. *Clin Nephrol*. 2020;92(6). doi:10.5414/CN109130 PubMed PMID: 31587752.
 21. Francis A, Harhay MN, Ong ACM, Tummalapalli SL, Ortiz A, Fogo AB, et al. Chronic kidney disease and the global public health agenda: an international consensus. *Nat Rev Nephrol*. 2024;20(7). doi:10.1038/s41581-024-00820-6
 22. Lalo R, Kamberi F, Stasa E, Lalo K. Burden of hemodialysis on health-related quality of life: insights from a multi-center cross-sectional analysis in Southern Albania. *Front Med*. 2025;12. doi:10.3389/fmed.2025.1557063 PubMed PMID: 40557043; PubMed Central PMCID: PMC12185443.
 23. Ayalew BD, Alemayehu ZG, Tamrie YG, Admasu BA, Keraga AS, Nida HW, et al. The public health impacts of chronic kidney disease in Sub-Saharan Africa: A call for action. *J Med Surg Public Health*. 2025;7. doi:10.1016/j.glmedi.2025.100209
 24. Correa S, Pena-Esparragoza JK, Scovner KM, Mc Causland FR. Predictors of Intradialytic Symptoms: An Analysis of Data From the Hemodialysis Study. *Am J Kidney Dis Off J Natl Kidney Found*. 2021;76(3). doi:10.1053/j.ajkd.2020.01.004 PubMed PMID: 32331831.
 25. Ali M, Ejaz A, Iram H, Solangi SA, Junejo AM. Frequency of Intradialytic Complications in Patients of End-Stage Renal Disease on Maintenance Hemodialysis. *Cureus*. 2021;13(1). doi:10.7759/cureus.12641 PubMed PMID: 33585127; PubMed Central PMCID: PMC7872874.
 26. Levin NW, de Abreu MHFG, Borges LE, Tavares Filho HA, Sarwar R, Gupta S, et al. Hemodynamic response to fluid removal during hemodialysis:

- categorization of causes of intradialytic hypotension. *Nephrol Dial Transplant Off Publ Eur Dial Transpl Assoc - Eur Ren Assoc.* 2021;33(9). doi:10.1093/ndt/gfy048 PubMed PMID: 29669016.
27. Davenport A. Why is Intradialytic Hypotension the Commonest Complication of Outpatient Dialysis Treatments? *Kidney Int Rep.* 2023;8(3). doi:10.1016/j.ekir.2022.10.031 PubMed PMID: 36938081; PubMed Central PMCID: PMC10014354.
 28. Iatridi F, Theodorakopoulou MP, Karagiannidis AG, Sarafidis P. Intradialytic Hypertension in Maintenance Hemodialysis. *Curr Hypertens Rep.* 2024;27(1). doi:10.1007/s11906-024-01320-5 PubMed PMID: 39585515.
 29. Kanbay M, Ertuglu LA, Afsar B, Ozdogan E, Siriopol D, Covic A, et al. An update review of intradialytic hypotension: concept, risk factors, clinical implications and management. *Clin Kidney J.* 2021;13(6). doi:10.1093/ckj/sfaa078 PubMed PMID: 33391741; PubMed Central PMCID: PMC7769545.
 30. Canaud B, Kooman JP, Selby NM, Taal MW, Francis S, Maierhofer A, et al. Dialysis-Induced Cardiovascular and Multiorgan Morbidity. *Kidney Int Rep.* 2021;5(11). doi:10.1016/j.ekir.2020.08.031 PubMed PMID: 33163709; PubMed Central PMCID: PMC7609914.
 31. Saha M, Allon M. Diagnosis, Treatment, and Prevention of Hemodialysis Emergencies. *Clin J Am Soc Nephrol CJASN.* 2021;12(2). doi:10.2215/CJN.05260516 PubMed PMID: 27831511; PubMed Central PMCID: PMC5293333.
 32. Luu HH, Ryan J, Toussaint ND. A narrative review of routine haematological and biochemical parameter monitoring in maintenance haemodialysis patients and comparison of clinical guidelines. *BMC Nephrol.* 2026;27(1). doi:10.1186/s12882-025-04657-4 PubMed PMID: 41484839; PubMed Central PMCID: PMC12784567.
 33. Zarbock A, Kellum JA, Schmidt C, Van Aken H, Wempe C, Pavenstädt H, et al. Effect of Early vs Delayed Initiation of Renal Replacement Therapy on Mortality in Critically Ill Patients With Acute Kidney Injury: The ELAIN Randomized Clinical Trial. *JAMA.* 2021;315(20). doi:10.1001/jama.2016.5828

34. Ostermann M, Lumlertgul N, Jeong R, See E, Joannidis M, James M. Acute kidney injury. *Lancet*. 2025;405(10474). doi:10.1016/S0140-6736(24)02385-7 PubMed PMID: 39826969.
35. Gaudry S, Palevsky PM, Dreyfuss D. Extracorporeal Kidney-Replacement Therapy for Acute Kidney Injury. *N Engl J Med*. 2022;386(10). doi:10.1056/NEJMr2104090
36. Raja SM, Seyoum Y. Intradialytic complications among patients on twice-weekly maintenance hemodialysis: an experience from a hemodialysis center in Eritrea. *BMC Nephrol*. 2021;21. doi:10.1186/s12882-020-01806-9 PubMed PMID: 32370756; PubMed Central PMCID: PMC7201639.
37. Chen TK, Knicely DH, Grams ME. Chronic Kidney Disease Diagnosis and Management: A Review. *JAMA*. 2021;322(13). doi:10.1001/jama.2019.14745
38. Greenberg KI, Choi MJ. Hemodialysis Emergencies: Core Curriculum 2021. *Am J Kidney Dis Off J Natl Kidney Found*. 2021;77(5). doi:10.1053/j.ajkd.2020.11.024 PubMed PMID: 33771393.
39. Santos-Alonso C, Maldonado Martín M, Sánchez Villanueva R, Álvarez García L, Vaca Gallardo MA, Bajo Rubio MA, et al. Pruritus in dialysis patients. Review and new perspectives. *Nefrol Engl Ed*. 2022;42(1). doi:10.1016/j.nefro.2022.02.004
40. Kot G, Wróbel A, Kuna K, Makówka A, Nowicki M. The Effect of Muscle Cramps During Hemodialysis on Quality of Life and Habitual Physical Activity. *Medicina (Mex)*. 2024;60(12). doi:10.3390/medicina60122075 PubMed PMID: 39768954; PubMed Central PMCID: PMC11676847.
41. Lin CH, Hsu YJ, Hsu PH, Lee YL, Lee MS, et al. Effects of Intradialytic Exercise on Dialytic Parameters, Health-Related Quality of Life, and Depression Status in Hemodialysis Patients: A Randomized Controlled Trial. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(17). doi:10.3390/ijerph18179205 PubMed PMID: 34501792; PubMed Central PMCID: PMC8430543.
42. Bowry SK, Kircelli F, Himmele R, Nigwekar SU. Blood-incompatibility in haemodialysis: alleviating inflammation and effects of coagulation. *Clin Kidney J*. 2021;14(Suppl 4). doi:10.1093/ckj/sfab185 PubMed PMID: 34987786; PubMed Central PMCID: PMC8711760.

43. Kedir HM, Yabeyu AB, Ejigu AM, Tadesse TA, Sisay EA. Anticoagulation-related complications and their outcomes in hemodialysis patients with acute kidney injury at selected hospitals in Ethiopia. *PloS One*. 2024;19(12). doi:10.1371/journal.pone.0300301 PubMed PMID: 39729409; PubMed Central PMCID: PMC11676946.
44. Hurwitz M, Dang QA, Scali S, Bowens N, Woo K, de Virgilio C. Diagnosis and Management of Hemodialysis Access Complications: A Review. *JAMA Surg*. 2026;161(3). doi:10.1001/jamasurg.2025.4701
45. Vanommeslaeghe F, Van Biesen W, François K. Detection and Scoring of Extracorporeal Circuit Clotting During Hemodialysis. *Semin Nephrol*. 2023;43(6). doi:10.1016/j.semnephrol.2023.151474 PubMed PMID: 38267348.
46. Stuard S, Ridel C, Cioffi M, Trost-Rupnik A, Gurevich K, Bojic M, et al. Hemodialysis Procedures for Stable Incident and Prevalent Patients Optimize Hemodynamic Stability, Dialysis Dose, Electrolytes, and Fluid Balance. *J Clin Med*. 2024;13(11). doi:10.3390/jcm13113211
47. Dugilo JR, Bakshi F, Abeid M, Somji S. Frequency, predictors and outcomes of intradialytic complications in patients on maintenance haemodialysis in Dar es Salaam: Prospective longitudinal study. *PLOS One*. 2025;20(3). doi:10.1371/journal.pone.0300823 PubMed PMID: 40153407; PubMed Central PMCID: PMC11952240.
48. Bazrafshan FD, Darvizeh Z, Banijamali SS. The relationship between hemodialysis patients' treatment adherence, procrastination, and difficulty in emotion regulation: A cross-sectional study in southeast Iran. *Front Psychol*. 2023;13. doi:10.3389/fpsyg.2022.1041912 PubMed PMID: 36726495; PubMed Central PMCID: PMC9885004.
49. Asamblea Constituyente. Constitución de la República del Ecuador [Internet]. Primera. Vol. 1. Montecristi, Ecuador: Asamblea Constituyente; 2008. 216 p. Disponible en: https://www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion_de_bolsillo.pdf
50. El Congreso Nacional. Ley Organica de Salud [Internet]. Sec. El Congreso Nacional. 2012. p. 1–61. Disponible en: <https://www.todaunavida.gob.ec/wp->

content/uploads/downloads/2015/04/SALUD-LEY_ORGANICA_DE_SALU
D.pdf

51. Consejo Nacional de Planificación. Plan Nacional de Desarrollo Toda una vida. Vol. 1. 2018;1(1):149.
52. Consejo Nacional de Planificación. Plan de Creación de Oportunidades 2021 - 2025 [Internet]. 2021. Disponible en: <https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/2021/09/Plan-de-Creación-de-Oportunidades-2021-2025-Aprobado.pdf>
53. Chou A, Li KC, Brown MA. Survival of Older Patients With Advanced CKD Managed Without Dialysis: A Narrative Review. *Kidney Med.* 2022;4(5):100447. doi:10.1016/j.xkme.2022.100447 PubMed PMID: 35498159; PubMed Central PMCID: PMC9046625.
54. Jung HY, Jeon Y, Kim YS, Kang SW, Yang CW, Kim NH, et al. Sex disparities in mortality among patients with kidney failure receiving dialysis. *Sci Rep.* 2022;12:18555. doi:10.1038/s41598-022-16163-w PubMed PMID: 36329070; PubMed Central PMCID: PMC9633833.
55. Reintjes F, Herian N, Shah N, Pauly RP. Prospective monitoring of after-hours nursing and technologist support calls to a regional Canadian home hemodialysis program. *Hemodial Int Int Symp Home Hemodial.* 2022;23(1):19–25. doi:10.1111/hdi.12677 PubMed PMID: 30289195.
56. Ahmad T, Jan M, Zaidi M, Khan Z, Sultan S. Spectrum of Intradialytic Complications in End-Stage Renal Disease Patients on Maintenance Hemodialysis. *J Health Wellness Community Res.* 2025;e743. doi:10.61919/81sbrd69

ANEXOS

Guayaquil, 09 de marzo del 2026



Srta. Tenecota Yanzapanta Lissette Stefania
Srta. Arce Del Pezo Melanie Johanna
Estudiantes de la Carrera de Enfermería
Universidad Católica de Santiago de Guayaquil
En su despacho. -

De mis consideraciones:



Reciban un cordial saludo de parte de la Dirección de la Carrera de Enfermería a la vez comunico a ustedes que el tema presentado: "FRECUENCIA DE COMPLICACIONES INTRADIÁLISIS EN PACIENTES ASISTIDOS EN EL HOSPITAL IESS LOS CEIBOS, AÑO 2024-2025", ha sido aprobado por la Comisión Académica de la Carrera. Su tutora asignada es la Lic. Olga Argentina Muñoz Roca.

Me despido deseándoles éxitos en el desarrollo de su trabajo de titulación.

Atentamente,

CARRERAS:
Medicina
Odontología
Enfermería
Nutrición, Dietética y
Estética
Terapia Física



Lcda. Angela Mendoza
DIRECTORA
CARRERA DE ENFERMERIA

Telf.: 3804600
Ext. 1801-1802
www.ucsg.edu.ec
Apartado 09-01-4671
Guayaquil-Ecuador

Cc: Archivo

Oficio N. HGNGC-SDI-20261014-001

Guayaquil 14 de julio del 2026

CERTIFICADO DE ACEPTACIÓN DEL TEMA DE TRABAJO DE TITULACIÓN

A quien corresponda:

Por medio del presente, se certifica que las internas **de Enfermería Melanle Johanna Arce Del Pezo**, portadora de la cédula de identidad **0958595621**, y **Lisette Stefania Tenecota Yanzapanta**, portadora de la cédula de identidad **0956891154**, estudiantes de la **Universidad Católica de Santiago de Guayaquil**, han sido aceptadas para desarrollar su trabajo de titulación en esta casa de salud.

Asimismo, se deja constancia de que el tema de investigación aprobado es:

"Frecuencia de complicaciones Intradiálisis en pacientes asistidos en el Hospital IESS Los Ceibos, año 2024-2025".

El presente certificado se emite a solicitud de las interesadas para ser presentado ante la **Universidad Católica de Santiago de Guayaquil**, como parte de los requisitos académicos correspondientes al proceso de titulación.

En constancia de lo expuesto, se expide el presente certificado para los fines que las interesadas estimen pertinentes.

Particular que se certifica para fines pertinentes.



Firma digitalizada de:
ALEJANDRO LARA BORJA

Dr. Alejandro Lara Borja
Subdirector de Docencia e Investigación
Hospital General del Norte de Guayaquil Los Ceibos





UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE ENFERMERÍA

MATRIZ DE RECOLECCIÓN INDIRECTA

Tema: FRECUENCIA DE LAS COMPLICACIONES INTRADIALÍTICAS EN PACIENTES SOMETIDOS A HEMODIÁLISIS EN EL HOSPITAL IESS LOS CEIBOS, 2024-2025.

Objetivo: Recabar información referente a la frecuencia de los efectos adversos durante la hemodiálisis.

Instrucciones para el observador:

- Señale con una "X" la información requerida en los casilleros en blanco.
- Gracias por la colaboración

1. Edad

- ☐ 18–28 años
- ☐ 29–39 años
- ☐ 40–50 años
- ☐ >51 años

2. Sexo

- ☐ Hombre
- ☐ Mujer

3. Complicaciones clínicas durante la hemodiálisis

a. Cefalea

- ☐ Presente
- ☐ Ausente

b. Náuseas / Vómitos

- ☐ Presente
- ☐ Ausente

c. Hipotensión intradialítica

- ☐ Presente
- ☐ Ausente

d. Dolor precordial

- ☐ Presente
- ☐ Ausente

e. Prurito

☐ Presente

☐ Ausente

f. Calambres musculares

☐ Presente

☐ Ausente

g. Otros efectos clínicos

☐ Presente

☐ Ausente

4. Complicaciones técnicas durante la hemodiálisis

a. coagulación del dializador

☐ Presente

☐ Ausente

b. Extravasación / Hematoma

☐ Presente

☐ Ausente

c. Falla del monitor

☐ Presente

☐ Ausente

5. Nivel de gravedad del efecto adversos presentado

☐ Leve

☐ Moderado

☐ Grave

REGISTRO DE HORAS DE TITULACIÓN



Registro / Consulta de Actividades

Periodo - Malla:	PROM 59 ENFERMERIA
Facultad - Carrera:	ENFERMERÍA (R)
Tema:	FRECUENCIA DE COMPLICACIONES INTRADIÁLISIS EN PACIENTES ASISTIDOS EN EL HOSI

[Refrescar](#) [Ingresar Nuevo](#)

☐ Total de Horas ingresadas por el docente	72:00
☐ Total de Horas ingresadas por el estudiante	352:00

SEPTIEMBRE 2025

OCTUBRE 2025

NOVIEMBRE 2025

DICIEMBRE 2025

ENERO 2026

FEBRERO 2026

MARZO 2026

ABRIL 2026

MAYO 2026

JUNIO 2026

JULIO 2026

AGOSTO 2026 *





**Presidencia
de la República
del Ecuador**



**Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes**



SENESCYT
Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Arce Del Pezo, Melanie Johanna**, con C.C.: # **0958595621** autora del trabajo de titulación: **Frecuencia de complicaciones intradiálisis en pacientes asistidos en el Hospital IESS Los Ceibos, año 2024-2025**, previo a la obtención del título de **Licenciada en Enfermería** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro 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.- Autorizo 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, a los 01 del mes de septiembre del año 2026

f. Melanie Arce

Arce Del Pezo, Melanie Johanna

C.C.: 0958595621



**Presidencia
de la República
del Ecuador**



**Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes**



SENESCYT

Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Tenecota Yanzapanta, Lissette Stefania**, con C.C.: # **0956891154** autora del trabajo de titulación: **Frecuencia de complicaciones intradiálisis en pacientes asistidos en el Hospital IESS Los Ceibos, año 2024-2025**, previo a la obtención del título de **Licenciada en Enfermería** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro 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.- Autorizo 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, a los 01 del mes de septiembre del año 2026

f. 

Tenecota Yanzapanta, Lissette Stefania

C.C.: 0956891154



Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes



SENESCYT
Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Frecuencia de complicaciones intradiálisis en pacientes asistidos en el Hospital IESS Los Ceibos, año 2024-2025.		
AUTOR(ES)	Arce Del Pezo, Melanie Johanna Tenecota Yanzapanta, Lissette Stefania		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Muñoz Roca, Olga Argentina.		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Facultad de Ciencias Médicas		
CARRERA:	Carrera de Enfermería		
TÍTULO OBTENIDO:	Licenciados en enfermería		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	01 de septiembre del 2026	No. DE PÁGINAS:	57 p.
ÁREAS TEMÁTICAS:	Enfermedades crónicas y degenerativas, Seguridad del Paciente, Hemodiálisis, Epidemiología.		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Complicaciones intradiálisis; Hemodiálisis; Hipotensión; Calambres musculares; Dializador.		

RESUMEN/ABSTRACT:

La hemodiálisis es un tratamiento que permite reemplazar de forma parcial algunas funciones de los riñones; sin embargo, durante las sesiones pueden presentarse alteraciones clínicas y técnicas que afectan la estabilidad de los pacientes y la continuidad del procedimiento. Objetivo: Determinar la frecuencia de complicaciones intradiálisis en pacientes asistidos en el Hospital IESS Los Ceibos, durante el periodo 2024-2025. Diseño metodológico: Estudio con enfoque cuantitativo, nivel descriptivo, diseño retrospectivo y de corte transversal. Población: 1.020 pacientes que recibieron tratamiento en la unidad de hemodiálisis. Técnica: Observación indirecta. Instrumento: Matriz de observación indirecta. Resultados: Se identificó una mayor frecuencia de pacientes con edades superiores a 64 años (Fr=531; 52,06%) y de sexo masculino (Fr=612; 60,00%). En cuanto a las alteraciones clínicas, se registraron 1.449 eventos, entre los que predominaron la hipotensión (Fr=410; 28,30%), los calambres musculares (Fr=315; 21,74%), la cefalea (Fr=226; 15,60%) y las náuseas o vómitos (Fr=225; 15,53%). Respecto a los problemas técnicos, se presentaron 121 casos, siendo más frecuente la coagulación del dializador (Fr=56; 46,28%), seguida de la extravasación o formación de hematomas (Fr=40; 33,06%) y las fallas del monitor (Fr=25; 20,66%). Conclusión: Durante las sesiones se presentaron alteraciones relacionadas con la presión arterial y la respuesta del organismo a la extracción de líquidos, mientras que, entre los eventos técnicos, predominó la coagulación del dializador. Estos resultados muestran la necesidad de mantener una vigilancia continua, revisar el funcionamiento del equipo y reconocer cualquier cambio que pueda afectar la estabilidad del paciente y la seguridad del tratamiento.

ADJUNTO PDF:	☒ SI	☐ NO
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: 0981635317 0968479246	E-mail: melanie.arce01@cu.ucsg.edu.ec lissette.tenecota@cu.ucsg.edu.ec
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):	Nombre: Mgs. Rivera Salazar Geny Margoth PhD.	
	Teléfono: +593-993095069	
	E-mail: geny.rivera@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):	