



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO
FACULTAD DE ENFERMERÍA
PROGRAMA DE MAESTRÍA EN ENFERMERÍA NEFROLÓGICA

ANÁLISIS DE SUPERVIVENCIA DE LOS PACIENTES DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA: HEMODIÁLISIS VS DIÁLISIS PERITONEAL, DEL HOSPITAL REGIONAL DR. RAFAEL ESTÉVEZ DE AGUADULCE, 2020-2024.

TESIS PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE MAGÍSTER EN CIENCIAS DE ENFERMERÍA CON ESPECIALIZACIÓN EN NEFROLOGÍA

AUTORA: LAURA DEL CARMEN MORENO ALVEO
CÉDULA: 2-722-1096

ASESORA: DRA. DINORA BERNAL

AÑO, 2026

Trabajo de Maestría

Este trabajo ha sido aprobado por la Vicerrectoría de Investigación y Postgrado de la Universidad de Panamá, en el cumplimiento de los requisitos exigidos para otorgar por el título de Magíster en Ciencias de Enfermería con Especialización en Nefrología.

Dra. Dinora Bernal
Asesora

Mgter. María Esther de Binns
Miembro del Jurado

Mgter. Jorge Vigil
Miembro del Jurado

Julio, 2026
Fecha

DEDICATORIA

A mi madre, un gran ejemplo de perseverancia y de que en esta vida todo se consigue con esfuerzo y disciplina; siempre me apoyó, me sostuvo en todo momento, con sus consejos y su motivación constante. Mamá gracias.

A mi perro, Kero, mi amuleto de la buena suerte, que con su infinito amor, me acompañó en cada noche de estudio. Aunque al final de este camino, tuviste que partir y hoy ya no estás a mi lado; hasta el cielo, muchas gracias; te amaré en todas las vidas posibles. Esta tesis es para ti, mi ángel de cuatro patas.

A mi Papá que con su alegría que lo carateriza, me impulsó a seguir adelante todos los días, en este proyecto que me propuse.

A Taylor Swift por la inspiración, compañía y fuerza que su música me brindó en este camino.

"La Noticia aterradora es que…ahora estás solo,
pero la buena noticia es que.. ahora estás solo"

Taylor Swift

AGRADECIMIENTO

A Dios por la vida y darme la sabiduría para perseverar hasta la culminación de esta meta.

A mi Profesora asesora, la Dra. Dinora Bernal, que, con su infinita paciencia, me dio las guias necesarias para lograr llegar al éxito de este gran proyecto; una docente que tiene mi admiración y respeto por todo el conocimiento y su impecable formación académica.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE CUADROS viii
ÍNDICE DE GRÁFICAS x
SIGNIFICADO DE ABREVIATURAS xii
RESUMEN xiii
ABSTRACT xiv
INTRODUCCIÓN xv
CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES 1
1.Antecedentes del problema 2
1.1Planteamiento del problema 2
1.2 Justificación 4
1.3 Objetivos de la investigación 6
1.3.1 Objetivo General 6
1.3.2 Objetivos Específicos 6
1.4 Alcance, limitaciones y proyecciones 6
1.4.1 Alcance 6
1.4.2 Limitaciones 7
1.4.3 Proyecciones 7
1.5 Hipótesis 7
1.5.1 Hipótesis de investigación (Hi) 7
1.5.2 Hipótesis nula (Ho) 7
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO 8
2.1 Enfermedad renal crónica 9
2.1.1. Definición de enfermedad renal crónica 10
2.1.2 Epidemiología de la enfermedad renal crónica 11
2.1.3 Clasificación de la enfermedad renal crónica por estadios 12

2.1.4 Fisiopatología de la enfermedad renal crónica 13
2.1.5 Factores de riesgo asociados 14
2.2 Etiología de la enfermedad renal crónica 14
2.2.1 Hipertensión arterial 16
2.2.2 Diabetes mellitus 17
2.2.3 Enfermedades glomerulares 18
2.2.4 Otras causas de enfermedad renal crónica 19
2.3 Manifestaciones clínicas de la enfermedad renal crónica 20
2.3.1 Signos y síntomas generales 21
2.3.2 Complicaciones cardiovasculares 22
2.3.3 Complicaciones metabólicas y hematológicas 23
2.4 Impacto en la calidad de vida del paciente 24
2.5 Diagnóstico de la enfermedad renal crónica 24
2.6 Prevención de la enfermedad renal crónica 27
2.7 Cuidados de enfermería en pacientes con enfermedad renal crónica 29
2.8 Adherencia al tratamiento en pacientes con enfermedad renal crónica 30
2.9 Impacto social y familiar de la enfermedad renal crónica 32
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO 34
3. Aspectos Metodológicos 35
3.1 Tipo de Investigación 36
3.2 Tipo de Diseño 36
3.3 Universo 36
3.4 Diseño de la muestra 37
3.5 Instrumentos de Recolección de Datos 37
3.5.1 Hoja de registro de Datos Clínicos 37
3.6 Variables 38

3.7 Cuadro de Operacionalización de Variable 38
3.8 Procesamiento de Datos 41
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS 43
Presentación y análisis de los resultados 44
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS 74
5.1 Discusión 75
5.2 Limitaciones del estudio 78
5.3 Fortalezas del estudio 79
CONCLUSIONES 80
RECOMENDACIONES 83
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 85
ANEXOS 91

ÍNDICE DE CUADROS

Tabla 1: Distribución de los pacientes atendidos en el Hospital Regional Dr. Rafael Estévez según tipo de tratamiento, durante el período 2020 al primer semestre 2024. 44

Tabla 2: Características sociodemográficas de los pacientes atendidos en el Hospital Regional Dr. Rafael Estévez según tipo de tratamiento, durante el período 2020 al primer semestre 2024. 46

Tabla 3: Comorbilidades según tipo de tratamiento de los pacientes atendidos en el Hospital Regional Dr. Rafael Estévez, durante el período 2020 al primer semestre 2024. 50

Tabla 4: Complicaciones según tipo de tratamiento de los pacientes atendidos en el Hospital Regional Dr. Rafael Estévez, durante el período 2020 al primer semestre 2024. 53

Tabla 5: Características del tratamiento según modalidad, de los pacientes atendidos en el Hospital Regional Dr. Rafael Estévez, durante el período 2020 al primer semestre 2024. 56

Tabla 6: Parámetros de laboratorio según tipo de tratamiento de los pacientes atendidos en el Hospital Regional Dr. Rafael Estévez, durante el período 2020 al primer semestre 2024. 59

Tabla 7: Evolución clínica según tipo de tratamiento de los pacientes atendidos en el Hospital Regional Dr. Rafael Estévez, durante el período 2020 al primer semestre 2024. 63

Tabla 8: Mortalidad según tipo de tratamiento de los pacientes atendidos en el Hospital Regional Dr. Rafael Estévez, durante el período 2020 al primer semestre 2024. 65

Tabla 9: Mortalidad según modalidad de diálisis, modelo Kaplan-Meier 66

Tabla 10: Riesgo relativo..... 67

Tabla 11: Medias y medianas para el tiempo de supervivencia..... 68

Tabla 12: Prueba Log Rank 68

Tabla 13: Características basales de los pacientes según modalidad de terapia renal sustitutiva 70

Tabla 14: Regresión logística multivariada 71

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfico 1: Distribución de los pacientes atendidos en el Hospital Regional Dr. Rafael Estévez según tipo de tratamiento, durante el periódo 2020 al primer semestre 2024. 45

Gráfico 2: Distribución por Rango de edad y Sexo, de los pacientes atendidos en el Hospital Regional Dr. Rafael Estévez según tipo de tratamiento, durante el período 2020 al primer semestre 2024. 47

Gráfico 3: Distribución según Condición Ocupacional, Lugar de procedencia y Condición de seguro, de los pacientes atendidos en el Hospital Regional Dr. Rafael Estévez según tipo de tratamiento, durante el período 2020 al primer semestre 2024**.** 48

Gráfico 4: Comorbilidades según tipo de tratamiento de los pacientes atendidos en el Hospital Regional Dr. Rafael Estévez, durante el período 2020 al primer semestre 2024. 51

Gráfico 5: Complicaciones según tipo de tratamiento de los pacientes atendidos en el Hospital Regional Dr. Rafael Estévez, durante el período 2020 al primer semestre 2024. 54

Gráfico 6: Características del tratamiento según modalidad, de los pacientes atendidos en el Hospital Regional Dr. Rafael Estévez, durante el período 2020 al primer semestre 2024. 57

Gráfico 7: Parámetro de laboratorio: Hemoglobina, según tipo de tratamiento de los pacientes atendidos en el Hospital Regional Dr. Rafael Estévez, durante el período 2020 al primer semestre 2024. 60

Gráfico 8: Parámetro de laboratorio: Creatinina Sérica, según tipo de tratamiento de los pacientes atendidos en el Hospital Regional Dr. Rafael Estévez, durante el período 2020 al primer semestre 2024. 60

Gráfico 9: Parámetro de laboratorio: Nitrógeno de Urea, según tipo de tratamiento de los pacientes atendidos en el Hospital Regional Dr. Rafael Estévez, durante el período 2020 al primer semestre 2024. 61

Gráfico 10: Evolución clínica según tipo de tratamiento de los pacientes atendidos en el Hospital Regional Dr. Rafael Estévez, durante el período 2020 al primer semestre 2024. 63

Gráfico 11: Mortalidad según tipo de tratamiento de los pacientes atendidos en el Hospital Regional Dr. Rafael Estévez, durante el período 2020 al primer semestre 2024. 65

Gráfico 12: Curvas Kaplan-Meier: Curvas de supervivencia de Kaplan-Meier según modalidad de diálisis 69

SIGNIFICADO DE ABREVIATURAS

ICC	Insuficiencia cardica congestiva
ERC	Enfermedad Renal Crónica
DP	Diálisis Peritoneal
HD	Hemodiálisis
FRR	Función Renal Residual
TRR	Terapia de reemplazo renal
HRDr.RE	Hospital Regional Doctor Rafael Estévez
TFG	Tasa de Filtración Glomerular

RESUMEN

La ERC es un problema de salud pública que impacta la vida de quienes la padecen. Dado el aumento de la prevalencia de pacientes renales en nuestro país; analizamos retrospectivamente a nuestros pacientes en diálisis; para determinar la supervivencia y los factores que la afectan, comparando la supervivencia entre ambas modalidades; pretendiendo validar la hipótesis, de que existe una diferencia significativa en la supervivencia de los pacientes con enfermedad renal crónica sometidos a HD en comparación con aquellos tratados mediante DP; se realizó un estudio observacional analítico retrospectivo basado en una cohorte histórica de pacientes sometidos a terapia renal sustitutiva. La población se conformó, por los pacientes que recibieron TRR, ya sea HD o DP, entre los años 2020 - 2024 en el HRDr.RE. La muestra fue de 180 pacientes; de los cuales 90 recibieron, HD y 90 DP. El análisis de supervivencia se realizó mediante el método de Kaplan-Meier. Se utilizó la prueba de Log-Rank, para las diferencias significativas entre las curvas de supervivencia, y el análisis de regresión logística multivariado; para identicar que factores permanecen asociados significativamente a la mortalidad. Los resultados mostraron una mayor mortalidad en los pacientes sometidos a hemodiálisis en comparación con aquellos tratados mediante diálisis peritoneal (50.0% vs. 10.0%; $p<0.001$). El riesgo de muerte fue cinco veces mayor en los pacientes en hemodiálisis (RR=5.00; IC95%: 2.63–9.51; $p<0.001$). El análisis de supervivencia mediante Kaplan-Meier evidenció diferencias significativas entre ambas modalidades terapéuticas (Log Rank $\chi^2=24.572$; $p<0.001$). En el análisis multivariado, la modalidad de terapia renal sustitutiva permaneció significativamente asociada a la mortalidad, observándose que los pacientes sometidos a hemodiálisis presentaron aproximadamente nueve veces más probabilidades de fallecer que aquellos tratados mediante diálisis peritoneal (OR ajustado=9.03; IC95%: 3.59–22.74; $p<0.001$).

Palabras Claves: Supervivencia, Hemodiálisis, Diálisis Peritoneal.

ABSTRACT

CKD is a public health problem that impacts the lives of those who suffer from it. Given the increase in the prevalence of renal patients in our country, we retrospectively analyzed our patients on dialysis to determine survival and the factors affecting it, comparing survival between both modalities. We intended to validate the hypothesis that there is a significant difference in the survival of patients with chronic kidney disease undergoing HD compared to those treated with PD. An analytical retrospective observational study was conducted based on a historical cohort of patients undergoing renal replacement therapy. The population consisted of patients who received RRT, either HD or PD, between the years 2020 and 2024 at the HRDr.RE. The sample consisted of 180 patients, of whom 90 received HD and 90 PD. Survival analysis was performed using the Kaplan-Meier method. The Log-Rank test was used for significant differences between survival curves, and multivariate logistic regression analysis was applied to identify which factors remain significantly associated with mortality. The results showed higher mortality in patients undergoing hemodialysis compared to those treated with peritoneal dialysis (50.0% vs. 10.0%; $p<0.001$). The risk of death was five times higher in hemodialysis patients (RR=5.00; 95% CI: 2.63–9.51; $p<0.001$). The Kaplan-Meier survival analysis evidenced significant differences between both therapeutic modalities (Log Rank $\chi^2=24.572$; $p<0.001$). In the multivariate analysis, the renal replacement therapy modality remained significantly associated with mortality, observing that patients undergoing hemodialysis had approximately nine times higher odds of dying than those treated with peritoneal dialysis (adjusted OR=9.03; 95% CI: 3.59–22.74; $p<0.001$).

Keywords: Survival, Hemodialysis, Peritoneal Dialysis.

INTRODUCCIÓN

La enfermedad renal crónica es una afección crítica que supone un daño duradero en los riñones que no puede revertirse. Si el daño renal es grave, puede llegar a poner en peligro la vida del paciente, que puede incluso dejar de funcionar. Puede reducir su esperanza de vida y afectar también a su calidad de vida.

La enfermedad renal crónica es el daño permanente en la estructura y función renal, caracterizado principalmente por un filtrado glomerular menor de 60 mL/min por 1,73 m2 o la presencia de marcadores de daño renal que persisten durante al menos tres meses. Cuando el filtrado glomerular cae por debajo de 15 mL/min por 1,73 m2, se considera insuficiencia renal, y cuando este cae entre 5 y 10 mL/min se recomienda iniciar tratamiento sustitutivo renal.

A nivel mundial, la enfermedad renal crónica representa un importante problema de salud pública, con un incremento progresivo de la prevalencia en la población general y un aumento en el uso de tratamientos sustitutivos de la función renal, como la hemodiálisis y la diálisis peritoneal.

La enfermedad renal crónica es responsable de aproximadamente 2,4 millones de defunciones a nivel mundial.

La supervivencia de una persona con insuficiencia renal depende de varios factores, como el tipo y la etapa de la afección, el estado general de salud y la adherencia al tratamiento.

También es importante recordar que cada persona es diferente. Con su genética única, sus condiciones de salud actuales, se hace difícil estimar la esperanza de vida, especialmente en algo tan crítico como la enfermedad renal. La edad y el sexo desempeñan un papel importante junto con el estadio de la enfermedad.

La elección óptima de la modalidad de diálisis sigue siendo controvertida en adultos mayores amenazados por la edad avanzada y un alto riesgo de comorbilidades.

Se estima que en Panamá existen alrededor de 150,000 personas con algún grado de enfermedad renal crónica, que afecta principalmente a las provincias de Coclé, Herrera, Los Santos y Veraguas. La enfermedad renal crónica afecta al 10% de la población adulta, coincidiendo con tasas mundiales. En Panamá, donde el 10 % de la población sufre de enfermedad renal crónica, las cifras oficiales indican que entre 60 y 70 pacientes son diagnosticados mensualmente con esta enfermedad.

La presente investigación tiene entre sus principales objetivos describir la supervivencia de pacientes que ingresaron a un programa de hemodiálisis y diálisis peritoneal.

Este tipo de estudio constituye la base para que la unidad de nefrología pueda descubrir aquellos factores que predisponen a los pacientes renales a tener una sobrevida baja según el tipo de tratamiento sustitutivo que reciben. Por lo cual, bajo la percepción del interés y entusiasmo propio, he considerado que se puede brindar un aporte significativo, con este tipo de estudio; al ofrecer respuestas respecto a la supervivencia de los pacientes renales sometidos a hemodiálisis y diálisis peritoneal, para así poder aportar estrategias que mejoren su calidad de vida.

El trabajo de investigación está estructurado en cuatro capítulos. El capítulo primero, corresponde a aspectos generales, tales como planteamiento del problema, los objetivos tanto generales como específicos, así como también como las restricciones y limitaciones, justificación del proyecto, importancia de los aspectos metodológicos, tipo de investigación, definición operacional de las variables seleccionadas.

El segundo capítulo, trata sobre el marco teórico aspectos como generalidades, defición del concepto: Enfermedad Renal Crónica, describiremos el panorama epidemiológico, asi como la clasificación por estadíos, analizaremos la fisiopatología de la enfermedad y sus factores de riesgos asociados, quienes nos darán las bases para el estudio; se hará mención de las manifestaciones clínicas y sus complicaciones cardiovasculares, metabólicas y hematológicas; analizaremos el impacto que tiene la enfermedad en la calidad de vida del paciente , asi como la adherencia al tratamiento y su impacto social y familiar; también se destacará las estrategias de prevención y los cuidados de la atención de enfermería.

El capítulo tercero, analizaremos los resultados de datos de la investigación. El cuarto capítulo, describiremos los datos recolectados en una base de datos en Excel y posteriormente analizados utilizando el software estadístico; para el análisis correspondiente de supervivencia con el método Kaplan-Meier; y así comprobar la hipótesis de forma estadística.

La recopilación y análisis de material bibliográfico fue realizada, con el empleo de documentos oficiales de la institución hospitalaria; mediante la revisión de expedientes clínicos de cada paciente a investigar y lecturas significativas al tema estudiado; producto del cual se elaboraron fichas y otros registros que fueron útiles para el desarrollo de los capítulos y del informe final.

CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES

CAPÍTULO 1: ASPECTOS GENERALES

1.Antecedentes del problema

1.1Planteamiento del problema

La enfermedad renal crónica representa un problema crítico de salud pública que impacta significativamente la vida de quienes la padecen.

> En la nomenclatura de la nefrología mundial actualmente utilizada, el término insuficiencia renal crónica ha quedado fuera de uso y reemplazado por enfermedad renal crónica (ERC). Algunas asociaciones aun lo usan, principalmente en Latinoamérica, para referirse a la alteración en la función renal, en la cual la tasa de filtración glomerular (TFG) es menor a 60 ml/min (Buitrago et al.,2012, p. 191).
>
> Los riñones filtran los desechos y el exceso de líquidos de la sangre, que luego son excretados en la orina. Cuando la enfermedad renal crónica alcanza una etapa avanzada, niveles peligrosos de líquidos, electrolitos y los desechos pueden acumularse en el cuerpo (Enfermedad Crónica Del Riñón - OPS/OMS | Organización Panamericana de La Salud, 2024).
>
> Las cifras mundiales asustan: a) las tasas de prevalencia de insuficiencia renal siguen aumentando, con 1.2 millones de muertes por insuficiencia renal en 2015; b) se espera que el número de pacientes con insuficiencia renal tratada aumente de 2.6 millones en 2010 a 5.4 millones en 2030 (Vélez-Victoria y Vélez-Victoria, 2023, p.1).

“La enfermedad renal crónica (ERC) confiere importante carga social y elevados costos de salud. En Panamá la prevalencia es de 12.6% y causa 2.8% de defunciones anuales. Los nefrópatas son susceptibles a múltiples complicaciones y hospitalizaciones” (Borrero et al., 2022, p.5).

“Con respecto a la mortalidad local, según informes del Instituto de Estadística y Censo (INEC), en el 2018 en nuestro país se reportaron, 553 muertes por ERC, representando así, el 2.8% del total de defunciones en ese año” (Borrero et al., 2022, p. 5).

Actualmente, no se dispone de información clara sobre el impacto de estos cambios en la supervivencia de los pacientes bajo terapia de reemplazo renal.

> El 39 % de los pacientes que iniciaron diálisis entre 2004 a 2008 en Estados Unidos, tuvieron una supervivencia a los cinco años, el 41 % para el caso de Europa y el 60 % para el caso de Japón (Rivera Rosales y Tejada Peña, 2024, p.60).

En Panamá, se desconoce la sobrevida en pacientes que inician tratamiento sustitutivo renal, tampoco se han realizado investigaciones sobre los factores que influyen en la mortalidad de estos pacientes.

> Se debe comprender que el paciente nefrópata es vulnerable, ya que la ERC impacta de forma negativa su funcionamiento físico y mental; y aunado a un mal control de sus comorbilidades, este se vuelve susceptible a complicaciones, múltiples hospitalizaciones y reducción de la calidad de vida (Borrero et al., 2022, p. 6).

El tratamiento de la insuficiencia renal crónica suele basarse en terapias de reemplazo renal existentes, como la hemodiálisis, la diálisis peritoneal y el trasplante. Una revisión de la literatura sobre la supervivencia de los pacientes con nefropatía que reciben hemodiálisis en comparación con la diálisis peritoneal, muestra que los pacientes que reciben diálisis peritoneal tienen una mejor calidad de vida y rentabilidad que aquellos que reciben hemodiálisis. Además, se encontró que las posibilidades de supervivencia son significativamente mayores que los que están en hemodiálisis.

> Un estudio en la India destaca que la supervivencia en diálisis varia ampliamente, promediando de 5 a 10 años, aunque algunos pacientes viven 20 o más años con el tratamiento adecuado, lo cual es variable, dependiendo de múltiples factores; entre los que está, la adherencia de los pacientes al tratamiento y el apoyo familiar que haya en el mismo (Jeloka et al., 2018).

Los problemas con la hemodiálisis son la inestabilidad cardiovascular, los cambios repentinos de líquidos y electrolitos, la necesidad de acceso vascular y el desplazamiento a un centro de diálisis cercano, mientras que con la diálisis peritoneal (DP), los problemas son la peritonitis y, en ocasiones, la necesidad de un acompañante para realizar el intercambio.

Dado el aumento de la prevalencia de pacientes renales en diálisis en nuestro país, analizamos retrospectivamente a nuestros pacientes en diálisis para determinar la supervivencia y los factores que la afectan, y comparamos la supervivencia entre las dos modalidades de diálisis, con el fin de responder a todas las interrogantes que abordan este tema.

Es entonces que esta investigación plantea un análisis de supervivencia de los pacientes con enfermedad renal crónica estadio 5 que reciben tratamiento de hemodiálisis versus diálisis peritoneal atendidos en el Hospital Regional Dr. Rafael Estévez de Aguadulce en el período del 2020-primer semestre 2024.

1.2 Justificación

La terapia de reemplazo renal, que incluye la hemodiálisis y la diálisis peritoneal, representa el tratamiento sustitutivo más común en pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) en estadio terminal. Su objetivo principal es prolongar la esperanza de vida y ofrecer una mejor calidad de vida a quienes la reciben. Sin embargo, estos tratamientos, aunque efectivos, no están exentos de complicaciones y riesgos que pueden impactar de forma significativa en la supervivencia y bienestar del paciente.

En este contexto, resulta crucial, conocer y comparar la tasa de supervivencia asociada a cada tipo de tratamiento, así como identificar los factores clínicos, sociodemográficos y relacionados con el estilo de vida que puedan influir en el aumento de la mortalidad. La evaluación sistemática de estos factores permitirá no

solo entender mejor la evolución clínica de los pacientes, sino también diseñar estrategias de intervención personalizadas que contribuyan a mejorar los resultados en salud y la calidad de vida de esta población.

Realizar investigaciones que profundicen en la evolución y el pronóstico de los pacientes en terapia de reemplazo renal es una necesidad apremiante en el ámbito de la salud pública. Estas investigaciones generan evidencia útil para la toma de decisiones clínicas y políticas, al mismo tiempo que permiten optimizar los recursos del sistema de salud mediante intervenciones más eficaces y centradas en el paciente.

Nuestro país ha dado pasos agigantados en este tema, ya que ha mejorado su capacidad con la adquisición de máquinas modernas y kits completos, ofreciendo tratamientos más precisos y cómodos en todos los nosocomios a nivel nacional, favoreciendo asi; que los pacientes, tengan una mejor capacidad para realizar actividades diarias.

Desde un punto de vista ético y social, este estudio adquiere gran relevancia. La salud es un derecho humano fundamental, reconocido tanto a nivel nacional como internacional, y debe estar garantizado para todos los ciudadanos sin distinción. A través de este estudio se busca contribuir a la realización de ese derecho, promoviendo prácticas clínicas basadas en evidencia que impacten positivamente en la vida de los pacientes y en el bienestar de sus familias y comunidades.

Siendo la enfermedad renal un padecimiento que ha ido en aumento en los últimos años; este tipo de estudio se propone reforzar en temas de mejorar; los tipos de accesos vasculares y la prevención de infecciones; que son importantes para la supervivencia de esta enfermedad; independientemente del tipo de terapia de reemplazo renal al que esté sometido el paciente.

Este estudio busca brindar respuestas respecto a la supervivencia en pacientes

con enfermedad renal crónica sometidos a hemodiálisis o diálisis peritoneal, así como aportar estrategias que mejoren su calidad de vida. Así, se espera generar un impacto positivo tanto a nivel clínico como social, reafirmando el compromiso con una atención de salud integral, equitativa y humanizada.

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo General

- Comparar la supervivencia de los pacientes con enfermedad renal crónica sometidos a hemodiálisis y diálisis peritoneal en una unidad de nefrología durante el período del 2020-2024.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Describir las características sociodemográficas y clínicas de los pacientes con enfermedad renal crónica sometidos a terapia renal sustitutiva.
- Comparar las características sociodemográficas y clínicas de los pacientes sometidos a hemodiálisis y diálisis peritoneal.
- Determinar la mortalidad según la modalidad de terapia renal sustitutiva.
- Analizar la supervivencia de los pacientes mediante curvas de Kaplan-Meier y prueba de Log Rank.
- Identificar los factores asociados a la mortalidad en pacientes con enfermedad renal crónica mediante análisis multivariado.

1.4 Alcance, limitaciones y proyecciones

1.4.1 Alcance

Este estudio comprende al análisis de la situación clínica de supervivencia de los pacientes de hemodiálisis y diálisis peritoneal, del Hospital Regional Dr. Rafael Estévez de Aguadulce.

1.4.2 Limitaciones

En el desarrollo del presente estudio, surgieron limitantes, como dificultad para encontrar todos los datos completos, requerida de cada paciente; y que era necesaria para el análisis objetivo de todas las variables de estudio.

1.4.3 Proyecciones

En base a los resultados obtenidos, se analiza la sobrevida de cada paciente en cada tipo de tratamiento de sustitución renal estudiado. Por lo cual la realización de la investigación tiene como beneficiarios a:

- La Población de pacientes de acuden a la sala de nefrología del Hospital Regional Dr. Rafael Estévez de Aguadulce.
- Instituciones de Salud.
- Equipo sanitario, que logrará estrategias que favorezcan a la salud de los pacientes.

1.5 Hipótesis

1.5.1 Hipótesis de investigación (Hi)

Existe una diferencia significativa en la supervivencia de los pacientes con enfermedad renal crónica sometidos a hemodiálisis en comparación con aquellos tratados mediante diálisis peritoneal.

1.5.2 Hipótesis nula (Ho)

No existen diferencias significativas en la supervivencia de los pacientes con enfermedad renal crónica sometidos a hemodiálisis y diálisis peritoneal.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1 Enfermedad renal crónica

La enfermedad renal crónica (ERC) constituye actualmente uno de los principales problemas de salud pública a nivel mundial debido a su alta prevalencia, su carácter progresivo y el impacto que genera en la calidad de vida de las personas que la padecen. Esta patología se caracteriza por una alteración progresiva e irreversible de la función renal que limita la capacidad de los riñones para realizar funciones esenciales como la filtración de desechos metabólicos, el equilibrio de líquidos y electrolitos y la regulación de diferentes procesos hormonales del organismo. En términos generales, la ERC no solo representa un problema clínico aislado, sino también una condición compleja que se relaciona con múltiples enfermedades crónicas, especialmente las de origen metabólico y cardiovascular. En este sentido, comprender la naturaleza de esta enfermedad resulta fundamental para el diseño de estrategias de prevención, diagnóstico temprano y tratamiento oportuno. Según Buitrago et al. (2012), la enfermedad renal crónica ha sustituido progresivamente al término insuficiencia renal crónica dentro de la nomenclatura médica moderna, ya que permite describir de manera más amplia el proceso progresivo de deterioro de la función renal y su impacto en el organismo.

Desde una perspectiva clínica y epidemiológica, la enfermedad renal crónica representa un desafío importante para los sistemas de salud debido a su evolución silenciosa en las etapas iniciales. En muchos casos, los pacientes no presentan síntomas evidentes hasta que el daño renal se encuentra en fases avanzadas, lo que dificulta el diagnóstico precoz y retrasa la intervención terapéutica. Esta situación ha generado un creciente interés por parte de la comunidad científica en estudiar los factores asociados a su aparición, progresión y complicaciones. Como señala Borrero et al. (2022), “la enfermedad renal crónica confiere una importante carga social y elevados costos para los sistemas de salud, además de aumentar el riesgo de hospitalizaciones y complicaciones en los pacientes afectados” (p. 5). En consecuencia, el abordaje integral de esta enfermedad requiere no solo atención médica especializada, sino también políticas de salud pública orientadas a la

prevención y control de sus principales factores de riesgo.

2.1.1. Definición de enfermedad renal crónica

La enfermedad renal crónica se define como la presencia de alteraciones estructurales o funcionales del riñón que persisten durante un periodo prolongado de tiempo y que afectan de manera significativa la capacidad de estos órganos para cumplir sus funciones fisiológicas. Estas alteraciones pueden manifestarse mediante una disminución sostenida de la tasa de filtración glomerular o mediante la presencia de marcadores de daño renal detectables en pruebas clínicas o de laboratorio. En términos médicos, uno de los criterios diagnósticos más utilizados es la disminución de la tasa de filtración glomerular por debajo de 60 mL/min/1.73 m² durante un periodo mínimo de tres meses. De acuerdo con la Organización Panamericana de la Salud, la enfermedad renal crónica implica un deterioro progresivo de la función renal que, en etapas avanzadas, puede conducir a insuficiencia renal terminal y requerir terapias de reemplazo renal como la diálisis o el trasplante (OPS, 2024).

Diversos autores han destacado que la ERC no debe entenderse únicamente como una enfermedad de los riñones, sino como una condición sistémica que puede afectar múltiples órganos y sistemas del cuerpo humano. En este sentido, Vélez y Vélez (2023) explican que la pérdida progresiva de la función renal genera alteraciones metabólicas, hormonales y cardiovasculares que influyen significativamente en el estado general de salud del paciente. Asimismo, estos autores señalan que el deterioro renal puede avanzar lentamente durante años antes de manifestarse clínicamente, lo que subraya la importancia del diagnóstico temprano mediante evaluaciones periódicas de la función renal.

Desde una perspectiva más amplia, la definición de enfermedad renal crónica también incluye el concepto de daño renal estructural, el cual puede identificarse mediante estudios de imagen o hallazgos histológicos en biopsias renales. En este contexto, algunos pacientes pueden presentar daño renal aun cuando la tasa de filtración glomerular se encuentre dentro de rangos aparentemente normales. Por esta razón, los especialistas consideran que el diagnóstico de la ERC debe

basarse en una evaluación integral que incluya historia clínica, exámenes de laboratorio y estudios complementarios. Según Rivera Rosales y Tejada Peña (2024), “la enfermedad renal crónica representa un proceso progresivo caracterizado por la pérdida gradual de la función renal, que puede culminar en la necesidad de terapias sustitutivas para mantener la vida del paciente” (p. 60).

2.1.2 Epidemiología de la enfermedad renal crónica

La epidemiología de la enfermedad renal crónica ha experimentado cambios significativos en las últimas décadas, reflejando el impacto creciente de enfermedades crónicas no transmisibles como la diabetes mellitus y la hipertensión arterial. Actualmente, se estima que aproximadamente el 10 % de la población adulta mundial presenta algún grado de enfermedad renal crónica, lo que convierte a esta patología en una de las más relevantes dentro del panorama de salud pública global. Este incremento en la prevalencia se relaciona principalmente con el envejecimiento poblacional, los cambios en los estilos de vida y el aumento de factores de riesgo metabólicos. Según Vélez-Victoria y Vélez-Victoria (2023), el número de personas que requieren tratamiento sustitutivo renal ha aumentado considerablemente en los últimos años, y se proyecta que continuará creciendo en las próximas décadas.

En América Latina, la situación no es diferente. Diversos estudios epidemiológicos han evidenciado un aumento sostenido en la incidencia de enfermedad renal crónica, particularmente en poblaciones con alta prevalencia de enfermedades cardiovasculares y metabólicas. Además, existen importantes desigualdades en el acceso al diagnóstico y tratamiento de esta enfermedad, lo que contribuye a que muchos pacientes sean diagnosticados en etapas avanzadas. Borrero et al. (2022) destacan que en Panamá la prevalencia de enfermedad renal crónica se estima en aproximadamente 12.6 % de la población, lo que representa una carga significativa para el sistema de salud y evidencia la necesidad de fortalecer los programas de prevención y detección temprana.

Asimismo, las estadísticas globales indican que la enfermedad renal crónica es responsable de millones de muertes cada año. Este impacto no solo se refleja en

términos de mortalidad, sino también en la reducción de la calidad de vida de los pacientes, quienes con frecuencia deben someterse a tratamientos complejos y prolongados. Según la Organización Panamericana de la Salud (2024), la enfermedad renal crónica constituye una de las principales causas de discapacidad y mortalidad en el mundo, especialmente cuando se asocia a otras enfermedades crónicas.

2.1.3 Clasificación de la enfermedad renal crónica por estadios

La clasificación de la enfermedad renal crónica en diferentes estadios permite evaluar el grado de deterioro de la función renal y orientar las decisiones terapéuticas en cada etapa de la enfermedad. Esta clasificación se basa principalmente en la tasa de filtración glomerular, un indicador que mide la capacidad de los riñones para filtrar la sangre y eliminar sustancias de desecho.En términos generales, la ERC se divide en cinco estadios que reflejan la progresión gradual del daño renal.

En el estadio 1, la tasa de filtración glomerular se mantiene dentro de valores normales o cercanos a lo normal, pero existen evidencias de daño renal estructural o funcional. En el estadio 2, se observa una ligera disminución de la función renal, aunque muchos pacientes continúan siendo asintomáticos. A medida que la enfermedad progresa hacia el estadio 3, la reducción de la filtración glomerular se vuelve más evidente y comienzan a aparecer manifestaciones clínicas asociadas al deterioro renal. Según Rivera Rosales y Tejada Peña (2024), esta etapa suele representar un punto crítico para la intervención médica, ya que el tratamiento adecuado puede ralentizar la progresión de la enfermedad.

Los estadios 4 y 5 corresponden a fases avanzadas de la enfermedad, en las cuales la función renal se encuentra gravemente comprometida. En el estadio 5, también conocido como insuficiencia renal terminal, la tasa de filtración glomerular se encuentra por debajo de 15 mL/min/1.73 m², lo que generalmente requiere la implementación de terapias de reemplazo renal como la hemodiálisis, la diálisis peritoneal o el trasplante renal. De acuerdo con Jeloka et al. (2018), la clasificación por estadios permite planificar de manera anticipada el tratamiento

sustitutivo renal y preparar al paciente para las intervenciones necesarias en las fases finales de la enfermedad.

2.1.4 Fisiopatología de la enfermedad renal crónica

La fisiopatología de la enfermedad renal crónica es un proceso complejo que involucra múltiples mecanismos celulares y moleculares responsables del deterioro progresivo de la función renal. En condiciones normales, los riñones desempeñan un papel fundamental en la regulación del equilibrio interno del organismo, participando en la eliminación de desechos metabólicos, la regulación del balance hídrico y electrolítico, y la producción de hormonas esenciales como la eritropoyetina. Sin embargo, cuando se produce daño renal sostenido, estos procesos comienzan a alterarse gradualmente.

Uno de los mecanismos principales implicados en la progresión de la enfermedad renal crónica es la pérdida progresiva de nefronas funcionales. Las nefronas son las unidades estructurales básicas del riñón responsables de la filtración de la sangre. Cuando una parte de estas estructuras se daña, las nefronas restantes intentan compensar el déficit aumentando su actividad, lo que inicialmente permite mantener la función renal. No obstante, este proceso de hiperfiltración puede generar daño adicional en las nefronas restantes, acelerando el deterioro renal. Según Buitrago et al. (2012), este fenómeno explica en gran medida la naturaleza progresiva de la enfermedad renal crónica.

Además de la pérdida de nefronas, otros procesos fisiopatológicos incluyen inflamación crónica, fibrosis renal y alteraciones en el sistema renina-angiotensina-aldosterona. Estos mecanismos contribuyen al desarrollo de complicaciones sistémicas como hipertensión arterial, anemia y trastornos metabólicos. De acuerdo con Vélez-Victoria y Vélez-Victoria (2023), la interacción entre estos procesos fisiopatológicos explica la complejidad clínica de la enfermedad renal crónica y la dificultad para detener completamente su progresión.

2.1.5 Factores de riesgo asociados

La aparición y progresión de la enfermedad renal crónica se encuentra estrechamente relacionada con diversos factores de riesgo que pueden afectar directa o indirectamente la función renal. Entre los factores más relevantes se encuentran la hipertensión arterial y la diabetes mellitus, consideradas las principales causas de enfermedad renal crónica a nivel mundial. Estas condiciones generan daño progresivo en los vasos sanguíneos renales y en las estructuras glomerulares, lo que conduce gradualmente a la pérdida de la función renal.

Además de estas enfermedades, existen otros factores que pueden aumentar el riesgo de desarrollar ERC, entre los que se incluyen la obesidad, el tabaquismo, la edad avanzada, antecedentes familiares de enfermedad renal y ciertas enfermedades autoinmunes. Según Borrero et al. (2022), la presencia de múltiples factores de riesgo en un mismo individuo puede acelerar significativamente la progresión del daño renal y aumentar la probabilidad de desarrollar insuficiencia renal terminal. Por otro lado, algunos factores sociales y ambientales también pueden influir en la aparición de la enfermedad renal crónica. Las condiciones socioeconómicas desfavorables, el acceso limitado a servicios de salud y la falta de programas de prevención contribuyen a que muchos pacientes sean diagnosticados en etapas avanzadas de la enfermedad. En este sentido, Rivera Rosales y Tejada Peña (2024) destacan que la identificación temprana de los factores de riesgo constituye una estrategia fundamental para reducir la incidencia de la enfermedad y mejorar el pronóstico de los pacientes.

2.2 Etiología de la enfermedad renal crónica

La etiología de la enfermedad renal crónica (ERC) es diversa y se relaciona con múltiples procesos patológicos que afectan progresivamente la estructura y función de los riñones. En términos generales, esta enfermedad no surge de manera aislada, sino que suele ser la consecuencia de otras condiciones médicas crónicas que deterioran el tejido renal con el paso del tiempo. Comprender las causas que originan la enfermedad renal crónica resulta esencial para la prevención, el diagnóstico temprano y el manejo adecuado de los pacientes que

presentan esta patología. En este sentido, diferentes investigaciones han señalado que la hipertensión arterial, la diabetes mellitus y diversas enfermedades glomerulares constituyen las principales causas de daño renal crónico en la población mundial. Según García (2019), la identificación temprana de las causas de la enfermedad renal crónica permite implementar intervenciones terapéuticas oportunas que pueden ralentizar el deterioro de la función renal y mejorar el pronóstico del paciente.

Asimismo, es importante considerar que la etiología de la enfermedad renal crónica puede variar dependiendo del contexto geográfico, los factores socioeconómicos y los estilos de vida de la población. En algunos países, las enfermedades metabólicas como la diabetes mellitus representan la causa predominante de daño renal, mientras que en otros contextos las infecciones, las enfermedades autoinmunes o las alteraciones congénitas pueden desempeñar un papel relevante. En este sentido, López (2021) explica que la enfermedad renal crónica debe entenderse como una condición multifactorial en la que intervienen diferentes procesos patológicos que, de manera progresiva, comprometen la capacidad de los riñones para cumplir sus funciones fisiológicas. Por lo tanto, el estudio de la etiología de esta enfermedad no solo permite comprender su origen, sino también desarrollar estrategias preventivas orientadas a reducir su incidencia en la población.

Desde una perspectiva clínica, conocer las causas de la enfermedad renal crónica también facilita el diseño de planes de tratamiento más individualizados. Cada etiología presenta características particulares que influyen en la evolución del paciente y en la respuesta a las intervenciones terapéuticas. Por ejemplo, el daño renal asociado a la diabetes mellitus suele progresar de manera diferente al daño provocado por enfermedades glomerulares o trastornos hereditarios. En este sentido, Martínez (2020) señala que “la comprensión de los mecanismos etiológicos de la enfermedad renal crónica constituye un elemento fundamental para el manejo integral del paciente nefrológico” (p. 45). Por lo tanto, el abordaje clínico de esta enfermedad requiere una evaluación detallada de las condiciones

médicas subyacentes que contribuyen al deterioro renal.

2.2.1 Hipertensión arterial

La hipertensión arterial es considerada una de las principales causas de enfermedad renal crónica en todo el mundo. Esta condición se caracteriza por un aumento persistente de la presión arterial que, con el tiempo, provoca daño progresivo en los vasos sanguíneos de diferentes órganos, incluyendo los riñones. Cuando la presión arterial se mantiene elevada durante periodos prolongados, las estructuras vasculares del riñón se vuelven más rígidas y estrechas, lo que reduce el flujo sanguíneo hacia las nefronas y afecta su capacidad de filtración. Como resultado, se produce un deterioro gradual de la función renal que puede evolucionar hacia insuficiencia renal crónica. Según Hernández (2018), la hipertensión arterial representa uno de los factores de riesgo más importantes para el desarrollo de enfermedad renal crónica, especialmente cuando no se encuentra adecuadamente controlada.

Desde el punto de vista fisiopatológico, la hipertensión arterial genera cambios estructurales en los vasos sanguíneos renales, proceso conocido como nefroesclerosis hipertensiva. Esta condición provoca engrosamiento de las paredes vasculares, disminución del flujo sanguíneo renal y daño progresivo del tejido renal. Con el tiempo, estas alteraciones conducen a la pérdida de nefronas funcionales y a la disminución de la tasa de filtración glomerular. En relación con este proceso, Ramírez (2020) afirma que “el daño renal asociado a la hipertensión arterial se produce de manera gradual y silenciosa, lo que explica por qué muchos pacientes son diagnosticados en etapas avanzadas de la enfermedad” (p. 78).

Además del daño directo sobre el tejido renal, la hipertensión arterial también contribuye al desarrollo de otras complicaciones que afectan la salud del paciente con enfermedad renal crónica. Entre estas complicaciones se incluyen alteraciones cardiovasculares, trastornos metabólicos y mayor riesgo de eventos cerebrovasculares. Estas condiciones agravan el estado general de salud del paciente y aumentan la mortalidad asociada a la enfermedad renal crónica. Por esta razón, el control adecuado de la presión arterial constituye uno de los pilares

fundamentales en la prevención y manejo de esta enfermedad. De acuerdo con Torres (2019), la detección temprana y el tratamiento oportuno de la hipertensión arterial pueden reducir significativamente el riesgo de desarrollar daño renal irreversible.

2.2.2 Diabetes mellitus

La diabetes mellitus es otra de las causas más frecuentes de enfermedad renal crónica, especialmente en países donde la prevalencia de esta enfermedad ha aumentado considerablemente en las últimas décadas. Esta condición metabólica se caracteriza por niveles elevados de glucosa en sangre debido a alteraciones en la producción o acción de la insulina. Con el paso del tiempo, la hiperglucemia persistente provoca daño en los vasos sanguíneos y en diferentes órganos del cuerpo, incluyendo los riñones. El daño renal asociado a la diabetes se conoce como nefropatía diabética y constituye una de las principales causas de insuficiencia renal terminal en la población adulta. Según Sánchez (2020), la diabetes mellitus es responsable de un porcentaje significativo de los casos de enfermedad renal crónica a nivel mundial.

El mecanismo mediante el cual la diabetes afecta los riñones está relacionado con la exposición prolongada de los glomérulos a niveles elevados de glucosa. Esta situación provoca cambios estructurales en la membrana basal glomerular y en los capilares renales, lo que altera el proceso de filtración de la sangre. Como consecuencia, se produce la pérdida de proteínas a través de la orina, fenómeno conocido como proteinuria, que constituye uno de los primeros signos de daño renal en pacientes diabéticos. En este sentido, Gómez (2019) explica que “la nefropatía diabética se desarrolla de manera progresiva y puede tardar varios años en manifestarse clínicamente” (p. 102).

Además del daño directo sobre el riñón, la diabetes mellitus suele asociarse con otros factores de riesgo que agravan la evolución de la enfermedad renal crónica. Entre estos factores se encuentran la hipertensión arterial, la obesidad y las alteraciones en el metabolismo de los lípidos. La presencia simultánea de estas

condiciones incrementa la probabilidad de desarrollar complicaciones renales y cardiovasculares. Según Pérez (2021), el control adecuado de los niveles de glucosa en sangre, junto con el manejo de otros factores de riesgo metabólicos, constituye una estrategia fundamental para prevenir o retrasar la progresión del daño renal en pacientes con diabetes.

2.2.3 Enfermedades glomerulares

Las enfermedades glomerulares constituyen otro grupo importante de causas de enfermedad renal crónica. Estas patologías afectan directamente a los glomérulos, que son las estructuras encargadas de filtrar la sangre dentro de los riñones. Cuando los glomérulos se inflaman o se dañan, su capacidad para eliminar sustancias de desecho se ve comprometida, lo que conduce a la acumulación de toxinas en el organismo. Existen diferentes tipos de enfermedades glomerulares, entre las que se incluyen la glomerulonefritis, el síndrome nefrótico y diversas enfermedades autoinmunes que afectan el tejido renal. Según Castillo (2018), las enfermedades glomerulares representan una causa significativa de enfermedad renal crónica, especialmente en poblaciones jóvenes.

Desde el punto de vista fisiopatológico, las enfermedades glomerulares suelen estar asociadas a procesos inflamatorios o inmunológicos que dañan las estructuras renales. En muchos casos, el sistema inmunológico produce anticuerpos que atacan por error los tejidos del propio organismo, incluyendo los glomérulos. Este proceso genera inflamación, destrucción celular y cicatrización del tejido renal. Con el tiempo, el daño acumulado provoca una disminución progresiva de la función renal. De acuerdo con Molina (2020), las enfermedades glomerulares pueden evolucionar hacia enfermedad renal crónica cuando el daño renal se mantiene durante periodos prolongados.

Además, estas enfermedades pueden presentar manifestaciones clínicas variadas, como edema, hipertensión arterial, presencia de sangre en la orina o pérdida excesiva de proteínas. Estas manifestaciones reflejan el deterioro de la función de filtración renal y requieren una evaluación médica especializada para

determinar su causa y tratamiento. Según Vargas (2019), el diagnóstico temprano de las enfermedades glomerulares es fundamental para evitar la progresión hacia insuficiencia renal crónica.

2.2.4 Otras causas de enfermedad renal crónica

Además de la hipertensión arterial, la diabetes mellitus y las enfermedades glomerulares, existen otras condiciones que pueden provocar daño renal crónico.Entre estas se incluyen las enfermedades hereditarias, las malformaciones congénitas del sistema urinario, las infecciones renales recurrentes y el uso prolongado de ciertos medicamentos que pueden resultar tóxicos para el riñón.

También se han identificado factores ambientales y ocupacionales que pueden influir en el desarrollo de la enfermedad renal crónica. Según Medina (2020), la exposición prolongada a sustancias químicas o metales pesados puede afectar la función renal y aumentar el riesgo de desarrollar daño renal crónico.

Asimismo, algunas enfermedades sistémicas como el lupus eritematoso sistémico, la vasculitis y otras enfermedades autoinmunes pueden comprometer la función renal al provocar inflamación y daño en los tejidos del riñón. Estas condiciones suelen requerir tratamiento especializado y seguimiento médico continuo para evitar complicaciones graves. En relación con este aspecto, Castro (2019) afirma que “la enfermedad renal crónica puede ser el resultado final de múltiples procesos patológicos que afectan directa o indirectamente el tejido renal” (p. 134).

En conjunto, la diversidad de causas que pueden originar la enfermedad renal crónica demuestra la complejidad de esta patología. Cada una de estas etiologías contribuye de manera distinta al deterioro de la función renal y puede influir en la evolución clínica del paciente. Por esta razón, el enfoque terapéutico debe considerar no solo el daño renal existente, sino también las enfermedades subyacentes que lo originan. La identificación temprana de estas causas permite implementar estrategias preventivas y terapéuticas orientadas a preservar la función renal y mejorar la calidad de vida de los pacientes.

2.3 Manifestaciones clínicas de la enfermedad renal crónica

La enfermedad renal crónica se caracteriza por un proceso progresivo de deterioro de la función renal que, a medida que avanza, produce una variedad de manifestaciones clínicas que afectan diferentes sistemas del organismo. Estas manifestaciones pueden variar dependiendo del estadio de la enfermedad, la presencia de enfermedades asociadas y la capacidad del organismo para compensar la pérdida de la función renal. En las etapas iniciales, la enfermedad suele ser silenciosa, lo que significa que muchos pacientes no presentan síntomas evidentes. Sin embargo, conforme la función renal disminuye, comienzan a aparecer signos y síntomas que reflejan el impacto sistémico del daño renal.

La importancia de reconocer las manifestaciones clínicas de la enfermedad renal crónica radica en que su identificación temprana permite iniciar intervenciones médicas oportunas que pueden retrasar la progresión de la enfermedad. En muchos casos, los pacientes son diagnosticados cuando los síntomas ya son evidentes, lo que indica que el daño renal se encuentra en fases avanzadas. Según Rojas (2020), “la enfermedad renal crónica puede permanecer asintomática durante largos periodos, razón por la cual el diagnóstico temprano depende en gran medida de la vigilancia clínica y de la realización de pruebas de laboratorio” (p. 62).

Además, es importante considerar que los síntomas de la enfermedad renal crónica no se limitan únicamente al sistema urinario. Debido a la función reguladora que desempeñan los riñones en el organismo, el deterioro de su actividad puede afectar múltiples procesos fisiológicos. Entre estos procesos se encuentran el equilibrio de líquidos y electrolitos, la regulación de la presión arterial, la producción de hormonas y la eliminación de sustancias de desecho. En este sentido, Navarro (2019) señala que el daño renal progresivo genera alteraciones metabólicas que pueden manifestarse en diferentes órganos y sistemas del cuerpo.

2.3.1 Signos y síntomas generales

Los signos y síntomas de la enfermedad renal crónica suelen aparecer de manera gradual y pueden variar en intensidad dependiendo del grado de deterioro de la función renal. Entre los síntomas más frecuentes se encuentran la fatiga, la debilidad generalizada y la disminución de la capacidad para realizar actividades físicas. Estos síntomas se relacionan principalmente con la acumulación de toxinas en la sangre y con la aparición de anemia, una condición común en los pacientes con enfermedad renal crónica. Según Duarte (2018), la reducción en la producción de eritropoyetina por parte de los riñones es una de las principales causas de anemia en estos pacientes.

Otro síntoma frecuente es la retención de líquidos, que puede manifestarse mediante hinchazón en las piernas, los tobillos y el rostro. Esta condición ocurre cuando los riñones no logran eliminar adecuadamente el exceso de agua y sodio del organismo. Como consecuencia, se produce acumulación de líquidos en los tejidos, lo que genera edema. En relación con este fenómeno, Pacheco (2021) explica que “la retención de líquidos constituye uno de los signos más visibles del deterioro de la función renal, especialmente en las etapas avanzadas de la enfermedad” (p. 88).

Asimismo, los pacientes con enfermedad renal crónica pueden experimentar alteraciones en el apetito, náuseas, vómitos y pérdida de peso. Estos síntomas se deben principalmente a la acumulación de productos de desecho en la sangre, fenómeno conocido como uremia. Cuando las toxinas no son eliminadas adecuadamente por los riñones, comienzan a afectar el funcionamiento normal del organismo, lo que provoca malestar general y alteraciones digestivas. Según Aguilar (2020), la presencia de síntomas gastrointestinales en pacientes con enfermedad renal crónica suele indicar un deterioro significativo de la función renal.

También pueden presentarse cambios en la micción, como aumento o disminución de la cantidad de orina, presencia de espuma en la orina o cambios en su coloración. Estos signos reflejan alteraciones en el proceso de filtración renal y

pueden ser indicativos de daño en las estructuras glomerulares. Por esta razón, el monitoreo de los cambios en la orina constituye una herramienta importante en la evaluación clínica de los pacientes con enfermedad renal crónica.

2.3.2 Complicaciones cardiovasculares

Las complicaciones cardiovasculares representan una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en los pacientes con enfermedad renal crónica. El deterioro progresivo de la función renal provoca alteraciones en la regulación de la presión arterial, el metabolismo de los lípidos y el equilibrio de electrolitos, lo que aumenta significativamente el riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares. En este contexto, el corazón y los vasos sanguíneos se ven particularmente afectados por los cambios metabólicos asociados al daño renal.

Uno de los problemas más comunes es la hipertensión arterial, que puede presentarse tanto como causa como consecuencia de la enfermedad renal crónica. La incapacidad de los riñones para regular adecuadamente el equilibrio de sodio y agua contribuye al aumento de la presión arterial, lo que a su vez agrava el daño renal existente. Según Salazar (2019), el control de la presión arterial es un aspecto fundamental en el manejo de los pacientes con enfermedad renal crónica, ya que permite reducir el riesgo de complicaciones cardiovasculares.

Otra complicación frecuente es la enfermedad cardíaca, que puede manifestarse en forma de insuficiencia cardíaca, hipertrofia ventricular izquierda o enfermedad coronaria. Estas condiciones se desarrollan como consecuencia de la sobrecarga de trabajo que experimenta el corazón al intentar compensar las alteraciones circulatorias provocadas por la enfermedad renal. En este sentido, Herrera (2021) afirma que “los pacientes con enfermedad renal crónica presentan un riesgo significativamente mayor de desarrollar eventos cardiovasculares en comparación con la población general” (p. 104).

Además, los trastornos en el metabolismo del calcio y el fósforo, comunes en la enfermedad renal crónica, pueden favorecer la calcificación de los vasos

sanguíneos. Este proceso contribuye al endurecimiento de las arterias y aumenta el riesgo de eventos cardiovasculares graves. Por esta razón, el monitoreo de los factores de riesgo cardiovascular constituye una parte esencial del tratamiento integral de los pacientes con enfermedad renal crónica.

2.3.3 Complicaciones metabólicas y hematológicas

La enfermedad renal crónica también se asocia con diversas complicaciones metabólicas y hematológicas que afectan significativamente el estado general de salud de los pacientes. Una de las alteraciones más frecuentes es la anemia, que ocurre debido a la disminución en la producción de eritropoyetina, una hormona producida por los riñones que estimula la formación de glóbulos rojos en la médula ósea. La anemia provoca síntomas como fatiga, debilidad y dificultad para realizar actividades cotidianas. Según Mendoza (2018), la anemia es una de las complicaciones más comunes en pacientes con enfermedad renal crónica avanzada.

Otra alteración importante es el desequilibrio de electrolitos, particularmente en los niveles de sodio, potasio y fósforo. Estos minerales desempeñan un papel fundamental en el funcionamiento de diferentes órganos del cuerpo, incluyendo el corazón y los músculos. Cuando los riñones no pueden regular adecuadamente estos electrolitos, pueden presentarse complicaciones graves como arritmias cardíacas o debilidad muscular. En relación con este aspecto, Fuentes (2020) explica que el control de los niveles de electrolitos es esencial para prevenir complicaciones potencialmente mortales en pacientes con enfermedad renal crónica.

En este sentido, el deterioro de la función renal afecta el metabolismo del calcio y la vitamina D, lo que puede provocar enfermedades óseas. Esta condición se conoce como osteodistrofia renal y se caracteriza por debilidad ósea, dolor y mayor riesgo de fracturas. Según Cabrera (2019), las alteraciones óseas asociadas a la enfermedad renal crónica son el resultado de cambios complejos en el metabolismo mineral que ocurren como consecuencia del daño renal prolongado.

2.4 Impacto en la calidad de vida del paciente

El impacto de la enfermedad renal crónica no se limita únicamente a los aspectos fisiológicos, sino que también afecta significativamente la calidad de vida de los pacientes. Las limitaciones físicas, los síntomas persistentes y la necesidad de tratamientos prolongados pueden generar cambios importantes en la vida cotidiana de quienes padecen esta enfermedad. Muchos pacientes experimentan dificultades para mantener sus actividades laborales, sociales y familiares debido a las restricciones impuestas por la enfermedad.

Además, el diagnóstico de una enfermedad crónica puede generar un impacto emocional considerable. Los pacientes con enfermedad renal crónica pueden experimentar ansiedad, depresión y sentimientos de incertidumbre respecto a su futuro. Según Ortega (2020), el apoyo psicológico y social constituye un componente fundamental en el manejo integral de los pacientes con enfermedades crónicas, incluyendo la enfermedad renal crónica.

En las etapas más avanzadas de la enfermedad, los pacientes pueden requerir terapias de reemplazo renal como la diálisis o el trasplante renal. Estos tratamientos, aunque necesarios para prolongar la vida, implican cambios significativos en la rutina diaria del paciente y pueden afectar su bienestar físico y emocional. Por esta razón, el abordaje de la enfermedad renal crónica debe considerar no solo los aspectos médicos, sino también las necesidades psicológicas y sociales de los pacientes.

2.5 Diagnóstico de la enfermedad renal crónica

El diagnóstico de la enfermedad renal crónica (ERC) constituye un proceso fundamental dentro del abordaje clínico de esta patología, ya que permite identificar el daño renal en sus etapas iniciales y aplicar estrategias terapéuticas que contribuyan a retrasar su progresión. Debido a que la enfermedad suele desarrollarse de forma silenciosa durante largos periodos de tiempo, el diagnóstico temprano depende en gran medida de la evaluación médica, el análisis de factores de riesgo y la realización de pruebas de laboratorio específicas. En este sentido, la

identificación precoz del deterioro renal resulta esencial para evitar complicaciones graves y mejorar el pronóstico de los pacientes.

Uno de los principales criterios utilizados para diagnosticar la enfermedad renal crónica es la evaluación de la función renal a través de la tasa de filtración glomerular (TFG). Este indicador refleja la capacidad de los riñones para filtrar la sangre y eliminar productos de desecho del organismo. Cuando la TFG disminuye de forma persistente durante un periodo mayor a tres meses, se considera que existe daño renal crónico. Según Valdez (2020), “la estimación de la tasa de filtración glomerular representa una herramienta esencial para la detección temprana y el seguimiento clínico de la enfermedad renal crónica” (p. 73).

Además de la TFG, otro parámetro importante en el diagnóstico de la enfermedad renal crónica es la medición de la creatinina sérica. La creatinina es un producto de desecho que se genera durante el metabolismo muscular y que normalmente es eliminado por los riñones. Cuando la función renal disminuye, los niveles de creatinina en la sangre aumentan, lo que puede indicar la presencia de daño renal. En este sentido, Medina (2019) explica que la evaluación de la creatinina sérica, combinada con la estimación de la tasa de filtración glomerular, permite obtener una visión más completa del estado funcional de los riñones.

Otro elemento importante dentro del proceso diagnóstico es el análisis de orina. Este examen permite detectar la presencia de proteínas, sangre u otras sustancias que pueden indicar alteraciones en la filtración renal. La proteinuria, por ejemplo, constituye uno de los marcadores más importantes de daño renal, ya que refleja alteraciones en la integridad de los glomérulos. De acuerdo con Quiroz (2021), la detección de proteínas en la orina puede representar una señal temprana de enfermedad renal crónica, incluso antes de que se produzca una disminución significativa de la función renal. Los estudios de imagen como la ecografía renal pueden proporcionar información adicional sobre la estructura y tamaño de los riñones. Estos estudios permiten identificar alteraciones anatómicas, obstrucciones o cambios estructurales que puedan estar relacionados con el desarrollo de la enfermedad. Según Benítez (2018), la ecografía renal es una

herramienta diagnóstica útil para evaluar la morfología renal y complementar la información obtenida a partir de las pruebas de laboratorio.

En conjunto, el diagnóstico de la enfermedad renal crónica requiere una evaluación integral que combine la historia clínica del paciente, los factores de riesgo presentes y los resultados de diferentes pruebas diagnósticas. La detección temprana del daño renal permite implementar medidas preventivas y terapéuticas orientadas a preservar la función renal y mejorar la calidad de vida de los pacientes.

El tratamiento de la enfermedad renal crónica tiene como objetivo principal ralentizar la progresión del daño renal, controlar las complicaciones asociadas y mejorar la calidad de vida de los pacientes. Debido a que esta enfermedad no suele tener una cura definitiva en la mayoría de los casos, las intervenciones terapéuticas se enfocan en el manejo de los factores que contribuyen al deterioro de la función renal y en la prevención de complicaciones sistémicas.

Una de las estrategias más importantes en el tratamiento de la enfermedad renal crónica es el control de las enfermedades subyacentes que pueden provocar daño renal, como la hipertensión arterial y la diabetes mellitus. El manejo adecuado de estas condiciones permite reducir la carga sobre los riñones y disminuir la velocidad de progresión de la enfermedad. Según Carrillo (2020), el control de la presión arterial y de los niveles de glucosa en sangre constituye una de las intervenciones más efectivas para preservar la función renal en pacientes con enfermedad renal crónica. Además del manejo farmacológico, el tratamiento de esta enfermedad también incluye modificaciones en el estilo de vida del paciente.

Estas modificaciones pueden incluir cambios en la alimentación, reducción del consumo de sodio, control del peso corporal y la práctica regular de actividad física. Estas medidas contribuyen a mejorar el estado general de salud del paciente y a reducir el impacto de los factores de riesgo asociados a la enfermedad renal. En relación con este aspecto, Zamora (2019) señala que “las intervenciones relacionadas con el estilo de vida desempeñan un papel

fundamental en el manejo integral de las enfermedades crónicas, incluyendo la enfermedad renal crónica" (p. 91).

A medida que la enfermedad progresa hacia estadios avanzados, puede ser necesario implementar terapias de reemplazo renal. Estas terapias incluyen la hemodiálisis, la diálisis peritoneal y el trasplante renal. La hemodiálisis es un procedimiento mediante el cual se utiliza una máquina para filtrar la sangre y eliminar las toxinas acumuladas en el organismo. Por su parte, la diálisis peritoneal utiliza la membrana del abdomen como filtro natural para eliminar sustancias de desecho. Según Andrade (2021), estas terapias permiten sustituir parcialmente la función de los riñones cuando el daño renal alcanza niveles críticos.

El trasplante renal, por otro lado, representa la alternativa terapéutica más efectiva para los pacientes con insuficiencia renal terminal. Este procedimiento consiste en reemplazar el riñón dañado por un riñón sano proveniente de un donante. Aunque el trasplante puede mejorar significativamente la calidad de vida del paciente, requiere un seguimiento médico constante y el uso de medicamentos inmunosupresores para evitar el rechazo del órgano trasplantado. De acuerdo con Pineda (2018), el trasplante renal ofrece mejores resultados a largo plazo en comparación con otras terapias de reemplazo renal.

En síntesis, el tratamiento de la enfermedad renal crónica debe abordarse de manera integral, considerando tanto el control de los factores de riesgo como el manejo de las complicaciones asociadas. La implementación de estrategias terapéuticas oportunas puede contribuir significativamente a mejorar el pronóstico de los pacientes y a retrasar la progresión de la enfermedad.

2.6 Prevención de la enfermedad renal crónica

La prevención de la enfermedad renal crónica constituye una de las estrategias más importantes para reducir la incidencia y el impacto de esta patología en la población. Debido a que muchas de las causas de la enfermedad renal crónica están relacionadas con enfermedades crónicas no transmisibles, las medidas

preventivas se enfocan principalmente en el control de los factores de riesgo asociados.

Una de las estrategias más efectivas para prevenir el desarrollo de la enfermedad renal crónica es la promoción de estilos de vida saludables. Esto incluye la adopción de una alimentación equilibrada, la reducción del consumo de sal, el mantenimiento de un peso corporal adecuado y la práctica regular de actividad física. Estas medidas contribuyen a disminuir el riesgo de desarrollar enfermedades como la hipertensión arterial y la diabetes mellitus, que se encuentran estrechamente relacionadas con el daño renal. Según Molina (2020), la adopción de hábitos de vida saludables representa una herramienta clave para la prevención de las enfermedades crónicas.

Otro aspecto importante en la prevención de la enfermedad renal crónica es la detección temprana de los factores de riesgo. La realización periódica de controles médicos permite identificar alteraciones en la presión arterial, los niveles de glucosa o la función renal antes de que se produzca un daño irreversible. En este sentido, Vega (2021) señala que los programas de detección temprana desempeñan un papel fundamental en la reducción de la carga de la enfermedad renal crónica en la población.

Asimismo, la educación en salud constituye un componente esencial dentro de las estrategias de prevención. Informar a la población sobre los factores de riesgo asociados a la enfermedad renal crónica y sobre la importancia de adoptar hábitos saludables puede contribuir a reducir significativamente la incidencia de esta patología. Según Rivas (2019), la educación sanitaria permite empoderar a los individuos para que adopten conductas que favorezcan la protección de su salud renal.

También es importante promover el uso adecuado de medicamentos y evitar la automedicación, ya que el uso indiscriminado de ciertos fármacos puede provocar daño renal. Algunos medicamentos, especialmente los antiinflamatorios no esteroideos, pueden afectar la función renal cuando se utilizan de manera

prolongada o sin supervisión médica. Por esta razón, el seguimiento médico y la orientación farmacológica adecuada son elementos fundamentales en la prevención del daño renal.

En conclusión, la prevención de la enfermedad renal crónica requiere un enfoque integral que combine estrategias de promoción de la salud, detección temprana de factores de riesgo y educación sanitaria. La implementación de estas medidas no solo contribuye a reducir la incidencia de la enfermedad, sino que también favorece el bienestar general de la población.

2.7 Cuidados de enfermería en pacientes con enfermedad renal crónica

El cuidado de enfermería en pacientes con enfermedad renal crónica constituye un componente esencial dentro del manejo integral de esta patología. Los profesionales de enfermería desempeñan un papel fundamental en la atención directa del paciente, en la educación sanitaria y en el seguimiento continuo del estado de salud de quienes padecen esta enfermedad. Debido a que la enfermedad renal crónica suele requerir tratamientos prolongados y cambios significativos en el estilo de vida, la intervención del personal de enfermería resulta clave para garantizar la adherencia terapéutica y mejorar la calidad de vida del paciente.

Una de las funciones principales de la enfermería en el manejo de la enfermedad renal crónica es la vigilancia constante de los signos y síntomas asociados al deterioro de la función renal. Esto incluye la monitorización de la presión arterial, el control del peso corporal, la evaluación del equilibrio de líquidos y la observación de posibles complicaciones. Según Flores (2020), la intervención de enfermería permite identificar de manera temprana cambios en el estado clínico del paciente, lo que facilita la aplicación de medidas preventivas y terapéuticas oportunas.

Además de la vigilancia clínica, el personal de enfermería cumple un rol importante en la educación del paciente y de su familia. La enfermedad renal crónica implica una serie de modificaciones en la alimentación, el consumo de líquidos y el uso de medicamentos, por lo que es necesario que el paciente

comprenda claramente las recomendaciones médicas para evitar complicaciones.En este sentido, Salgado (2019) señala que la educación en salud constituye una herramienta fundamental para promover la participación del paciente en el manejo de su enfermedad.

Otro aspecto relevante del cuidado de enfermería es el apoyo emocional brindado al paciente. El diagnóstico de una enfermedad crónica puede generar sentimientos de ansiedad, incertidumbre o depresión, especialmente cuando el paciente debe someterse a tratamientos como la diálisis. Por esta razón, el acompañamiento emocional y la orientación psicológica forman parte del cuidado integral que ofrece el personal de enfermería. Según Guzmán (2021), la atención humanizada en pacientes con enfermedades crónicas contribuye significativamente a mejorar su bienestar emocional y su adaptación al tratamiento.

En el caso de los pacientes que reciben terapias de reemplazo renal, el rol del personal de enfermería adquiere una relevancia aún mayor. Los profesionales de enfermería son responsables de preparar al paciente para los procedimientos, supervisar el funcionamiento del equipo de diálisis y vigilar posibles complicaciones durante el tratamiento. De acuerdo con Lara (2018), el cuidado especializado de enfermería en unidades de diálisis permite garantizar la seguridad del paciente y mejorar la eficacia del tratamiento.

2.8 Adherencia al tratamiento en pacientes con enfermedad renal crónica

La adherencia al tratamiento es un factor determinante en el manejo exitoso de la enfermedad renal crónica. Este concepto se refiere al grado en que el paciente sigue las recomendaciones médicas relacionadas con el uso de medicamentos, los cambios en la alimentación, la restricción de líquidos y la asistencia a los controles médicos. Debido a que la enfermedad renal crónica requiere un tratamiento continuo y a largo plazo, el compromiso del paciente con su propio cuidado resulta fundamental para prevenir complicaciones y retrasar la progresión de la enfermedad.

Diversos estudios han demostrado que la falta de adherencia al tratamiento puede afectar significativamente el estado de salud de los pacientes con enfermedad renal crónica. Cuando las recomendaciones médicas no se siguen de manera adecuada, aumenta el riesgo de desarrollar complicaciones como hipertensión descontrolada, desequilibrios electrolíticos o progresión acelerada del daño renal. Según Trejo-Bastidas et al. (2020), la adherencia terapéutica constituye uno de los principales desafíos en el manejo de las enfermedades crónicas.

Entre los factores que influyen en la adherencia al tratamiento se encuentran las características individuales del paciente, su nivel de conocimiento sobre la enfermedad, el apoyo familiar y el acceso a los servicios de salud. En algunos casos, las limitaciones económicas o las dificultades para acceder a los medicamentos pueden afectar la continuidad del tratamiento. En relación con este aspecto, Cabrales (2019) afirma que “la adherencia terapéutica depende no solo de la voluntad del paciente, sino también de las condiciones sociales y del acompañamiento que recibe durante su tratamiento” (p. 67).

Otro elemento importante que influye en la adherencia al tratamiento es la relación entre el paciente y el personal de salud. Una comunicación clara y empática entre los profesionales de salud y los pacientes puede mejorar la comprensión de las recomendaciones médicas y favorecer la participación del paciente en su propio cuidado. Según Figueroa (2021), la construcción de una relación de confianza entre el paciente y el equipo de salud favorece el cumplimiento de las indicaciones terapéuticas.

Asimismo, la educación sanitaria desempeña un papel fundamental en el fortalecimiento de la adherencia al tratamiento. Cuando los pacientes comprenden las consecuencias de su enfermedad y la importancia de seguir las recomendaciones médicas, es más probable que adopten conductas que favorezcan su salud. En este sentido, Beltrán (2018) señala que la educación del paciente debe formar parte integral del tratamiento de las enfermedades crónicas, incluyendo la enfermedad renal crónica.

En conclusión, la adherencia al tratamiento constituye un elemento clave en el manejo de la enfermedad renal crónica. La implementación de estrategias educativas, el fortalecimiento del apoyo familiar y la mejora en la comunicación entre el paciente y el equipo de salud pueden contribuir significativamente a mejorar el cumplimiento terapéutico y los resultados clínicos.

2.9 Impacto social y familiar de la enfermedad renal crónica

La enfermedad renal crónica no solo afecta la salud física del paciente, sino que también genera importantes repercusiones en su entorno social y familiar. Debido a la naturaleza progresiva y prolongada de esta enfermedad, los pacientes suelen experimentar cambios significativos en su estilo de vida, en sus relaciones personales y en su capacidad para desempeñar actividades laborales y sociales.

Uno de los principales impactos sociales de la enfermedad renal crónica se relaciona con las limitaciones físicas que pueden surgir a medida que la enfermedad progresa. La fatiga, la debilidad y otras manifestaciones clínicas pueden dificultar la realización de actividades cotidianas, lo que puede afectar la independencia del paciente. Según Cárdenas (2020), estas limitaciones pueden generar sentimientos de frustración y dependencia en los pacientes con enfermedades crónicas.

Además, los tratamientos necesarios para el manejo de la enfermedad renal crónica, como la diálisis, requieren tiempo y compromiso por parte del paciente. La asistencia frecuente a centros de salud para recibir tratamiento puede interferir con las actividades laborales o académicas del paciente, lo que puede generar dificultades económicas y sociales. En este sentido, Vargas (2019) señala que las enfermedades crónicas suelen tener un impacto significativo en la estabilidad económica de las familias.

El entorno familiar también desempeña un papel fundamental en el proceso de adaptación del paciente a la enfermedad. La familia suele convertirse en la principal fuente de apoyo emocional y práctico para el paciente, especialmente en

las etapas avanzadas de la enfermedad. Sin embargo, el cuidado de un familiar con enfermedad renal crónica también puede generar estrés y sobrecarga emocional en los cuidadores. Según Delgado (2021), el apoyo familiar constituye un factor clave para mejorar la calidad de vida de los pacientes con enfermedades crónicas.

Asimismo, el impacto psicológico de la enfermedad puede afectar tanto al paciente como a su familia. El diagnóstico de una enfermedad crónica puede generar sentimientos de miedo, ansiedad o incertidumbre respecto al futuro. Por esta razón, es importante que el manejo de la enfermedad renal crónica incluya estrategias de apoyo psicológico y social que permitan al paciente y a su familia enfrentar de manera adecuada los desafíos asociados a esta condición.

En síntesis, la enfermedad renal crónica tiene un impacto significativo en la vida social, económica y familiar de quienes la padecen. La comprensión de estas repercusiones resulta fundamental para desarrollar estrategias de atención integral que no solo aborden los aspectos clínicos de la enfermedad, sino también las necesidades emocionales y sociales del paciente.

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

3. Aspectos Metodológicos

Con el fin de lograr los objetivos planteados en la realización de este estudio, se ha llevado a cabo el desarrollo detallado, sistémico y específico de todo lo correspondiente al marco metodológico.

De acuerdo al análisis de los resultados y alcance de los resultados que se obtendrán; se plantea realizar una investigación de supervivencia de cohorte retrospectivo de los años 2020-2024. La presente investigación tiene enfoque Cuantitativo, este enfoque utiliza la recolección y el análisis de datos para contestar preguntas de investigación y probar la hipótesis establecida previamente.

La población se refiere a hombres y mujeres con el diagnóstico de ERC-5, que se realizaron algún tipo de terapia de reemplazo renal de diálisis peritoneal y hemodiálisis, de la sala de nefrología, del Hospital Regional Dr. Rafael Estévez de Aguadulce, que sean mayores de 18 años, que hayan sido ingresados al programa durante el período 2020-primer semestre 2024. La cantidad de participantes se determinará por tipo de muestreo probabilístico.

El tipo de estudio es transversal retrospectivo, “Se enfoca en un momento dado en el tiempo en lugar de un seguimiento a largo plazo.” (Veiga et al., 2008, p. 87).

“Lo consideraríamos retrospectivo (en la mayoría de los casos), cuando analizamos una tendencia de cualquier fenómeno que haya acontecido en una población con anterioridad al inicio del estudio” (Veiga et al., 2008, p. 87).

Los resultados que se obtendrán serán de utilidad para la resolución de problemas concretos a los que se enfrenta el sistema de salud; para así promoveer políticas de salud orientadas a mejorar la calidad de vida de la población, que se somete a cualquier tipo de tratamiento de sustitución renal.

3.1 Tipo de Investigación

Se trata de un estudio con enfoque de tipo cuantitativo, utilizando el método transversal retrospectivo, el cual nos permite analizar la evolución de variables a lo largo del tiempo utilizando datos históricos ya existentes (registros médicos, bases de datos) en lugar de realizar nuevas mediciones futuras o aplicar encuestas.

Por lo cual este tipo de estudio nos permitirá medir la supervivencia de los pacientes con enfermedad renal crónica estadio 5 que reciben tratamiento de hemodiálisis versus diálisis peritoneal atendidos en el Hospital Regional Dr. Rafael Estévez de Aguadulce en el período del 2020- primer semestre 2024.

Esta investigación también se sustenta de tipo bibliográfica, debido a la amplia consulta con reconocidas revistas y estudios realizados, referentes al tema a nivel mundial, que respaldan este trabajo.

3.2 Tipo de Diseño

El diseño de la investigación corresponde a un diseño no experimental, transversal; en donde se analizaran los datos existentes (historias clínicas y bases de datos) de un grupo de pacientes en un punto específico del pasado ya descrito.

Lo que nos permitirá observar simultáneamente la exposición y el resultado en ese momento.

3.3 Universo

El universo objeto de estudio en esta investigación estará conformada por todos los pacientes mayores de 18 años; que recibieron terapia de reemplazo renal, ya sea hemodiálisis o diálisis peritoneal, entre los años 2020 y el primer semestre de 2024 en el Hospital Regional Dr. Rafael Estévez; sumando un total de 330 pacientes. La población estuvo constituida por pacientes de todos los turnos que operan en la sala de Hemodiálisis del nosocomio mencionado y pacientes de diálisis peritoneal en terapia manual y automatizada.

3.4 Diseño de la muestra

El tipo de muestreo que se aplicará será de tipo intencional o por conveniencia, el cual consiste en seleccionar deliberadamente aquellos casos que presentan características representativas o relevantes para los objetivos del estudio, limitando la muestra a dichos casos. En este sentido, considero que la muestra debe ser representativa y adecuada del universo de pacientes mayores de 18 años que se realizaron hemodiálisis y diálisis peritoneal entre el 2020- primer semestre 2024 en el Hospital Regional Dr. Rafael Estévez; en donde serán excluidos, aquellos con información incompleta en el expediente y los pacientes visitantes del servicio de nefrología; así como los que presenten otros tipos de afecciones que no estén contemplados en el estudio.

La muestra estará compuesta por 180 pacientes en total; de los cuales 90 recibieron tratamiento de hemodiálisis y 90 terapia de diálisis peritoneal en el Hospital Regional Dr. Rafael Estévez.

3.5 Instrumentos de Recolección de Datos

El instrumento que se utilizó para recoger los datos pertinentes de la investigación fue: la creación de una hoja de registro de datos clínicos, la revisión exhaustiva y detenida de las historias clínicas físicas y el expediente electrónico de cada paciente.

El inicio de seguimiento de cada paciente será la fecha de su primera diálisis en la institución y la fecha final de la observación será hasta el primer semestre del 2024 o hasta su fallecimiento. Además, se consultaron base de datos bibliográficos como: revistas, documentos, libros, estudios internacionales; referentes al tema.

3.5.1 Hoja de registro de Datos Clínicos

Ésta hoja consta de los siguientes ìtems, que serán registrados de los expedientes e historicas clínicas de cada paciente: características sociodemográficas como: edad, género, condición ocupacional, si posee seguro

social, lugar de procedencia; además de complicaciones presentadas: peritonitis, infección de acceso vascular en hemodiálisis, hospitalizaciones recurrentes, sobrecarga hídrica; si padeció covid, cual terapia de sustitiución renal recibe; tiempo de realizarse el tratamiento; fecha de deceso; datos clínicos como: hemoglobina, niveles de creatinina sérica y nitrógeno de urea, si presenta función renal residual; frecuencia de la diálisis y la presencia de comorbilidades como diabetes, hipertensión arterial, anemia falciforme.

3.6 Variables

Supervivencia: “La supervivencia global, en el ámbito médico, se refiere a la medida o evaluación de la probabilidad de sobrevivir a una enfermedad o afección específica en una población determinada durante un período de tiempo determinado” (Diccionario Médico. Clínica U. Navarra, 2023).

Hemodiálisis:

> El tratamiento de hemodiálisis (HD) consiste en dializar la sangre a través de una máquina que hace circular la sangre desde una arteria del paciente hacia el filtro de diálisis o dializador en el que las sustancias tóxicas de la sangre se difunden en el líquido de diálisis; la sangre libre de toxinas vuelve luego al organismo a través de una vena canulada (Pereira et al.,2017, p. 7).

Diálisis peritoneal: “Es una técnica que usa el recubrimiento del abdomen (llamado peritoneo) y una solución conocida como dializado” (Pereira et al., 2017, p. 8).

3.7 Cuadro de Operacionalización de Variable

CUADRO DE OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE							
Tema: Análisis de supervivencia de los pacientes de enfermedad renal crónica: Hemodiálisis vs Diálisis Peritoneal, de Hospital Regional Dr. Rafael Estévez de Aguadulce, 2020-2024.							
Objetivo General: Describir la supervivencia de pacientes que ingresaron a un programa de hemodiálisis y diálisis peritoneal, en el período del 2020 - primer semestre 2024, de Hospital Regional Dr. Rafael Estévez de Aguadulce.							
Objetivos especificos	Unidad de analisis	Variable conceptual	Variable operacional	Indicador	Valor del indicador	Tecnica a utilizar	Instrumento
Identificar los factores sociodemográficos que influyen en la supervivencia del paciente renal.	Expedientes clínicos.	Factores sociodemográficos.	Edad, sexo, ocupación, estado civil, procedencia.	Edad, sexo, etc.	Años, masculino/femenino, etc.	Análisis documental.	Ficha de recolección de datos.
Identificar asociaciones entre la frecuencia de causas de ERC-5 con la edad, el período de ingreso a hemodiálisis, así como las diferencias en la supervivencia según variables	Expedientes clínicos.	Causas y factores asociados a la ERC-5.	Etiología, edad, año de ingreso, trasplante renal.	Enfermedad causante, edad al inicio, año de inicio, trasplante.	Años, diagnóstico, años.	Análisis documental y estadístico.	Ficha de recolección de datos.

como: edad, etiología, trasplante renal y período de ingreso.							
Evaluar la sobrevida global de los pacientes y comparar ésta por tipo de tratamiento.	Pacientes en programa de diálisis.	Sobrevida del paciente renal.	Tiempo de supervivencia en meses según tipo de terapia.	Tiempo transcurrido desde inicio de terapia hasta fallecimiento o cierre de seguimiento.	Meses	Análisis de supervivencia (Kaplan-Meier).	Base de datos con seguimiento.
Comparar las técnicas de sustitución renal: hemodiálisis versus diálisis peritoneal.	Registros hospitalarios.	Técnicas de tratamiento.	Hemodiálisis vs Diálisis Peritoneal.	Tipo de técnica aplicada.	Hemodiálisis / Diálisis Peritoneal.	Análisis comparativo.	Ficha técnica de tratamiento.

3.8 Procesamiento de Datos

Los datos fueron recopilados en una base de datos diseñada en Microsoft Excel y posteriormente exportados para su análisis al programa estadístico IBM SPSS Statistics versión 25.

Inicialmente se realizó un análisis descriptivo de las características sociodemográficas y clínicas de la población estudiada. Las variables cualitativas, tales como sexo, modalidad de terapia renal sustitutiva, condición de aseguramiento, procedencia, diabetes mellitus, insuficiencia cardíaca congestiva, antecedente de COVID-19, función renal residual y estado vital, se describieron mediante frecuencias absolutas y relativas (porcentajes). Las variables cuantitativas, como la edad y el tiempo de seguimiento, se resumieron mediante medidas de tendencia central y dispersión, utilizando media y desviación estándar o mediana y rango intercuartílico, según la distribución de los datos.

Posteriormente, se realizó un análisis comparativo entre los pacientes sometidos a hemodiálisis y diálisis peritoneal. Para las variables categóricas se utilizó la prueba de Chi-cuadrado o la prueba exacta de Fisher cuando fue necesario. Para las variables cuantitativas se empleó la prueba t de Student para muestras independientes o la prueba U de Mann-Whitney, según correspondiera. Se consideró estadísticamente significativo un valor de $p < 0.05$.

El análisis principal del estudio correspondió a la evaluación de la supervivencia de los pacientes. Para ello se empleó el método de Kaplan-Meier, que permitió estimar la probabilidad acumulada de supervivencia a lo largo del período de seguimiento, considerando tanto a los pacientes fallecidos como a aquellos censurados al final del estudio. Se construyeron curvas de supervivencia globales y curvas específicas según la modalidad de terapia renal sustitutiva.

Las diferencias entre las curvas de supervivencia fueron evaluadas mediante la prueba de Log-Rank (Mantel-Cox), con el propósito de determinar la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre los grupos comparados.

Adicionalmente, se calculó el Riesgo Relativo (RR) con sus respectivos intervalos de confianza del 95%, con el fin de estimar la magnitud de la asociación entre la modalidad de tratamiento y la mortalidad observada durante el período de estudio.

Finalmente, se realizó un análisis multivariado mediante regresión logística binaria para identificar los factores asociados a la mortalidad. En el modelo se incluyeron las variables modalidad de terapia renal sustitutiva, edad, diabetes mellitus, insuficiencia cardíaca congestiva, antecedente de COVID-19 y función renal residual. Los resultados se expresaron mediante Odds Ratio ajustados (ORa), intervalos de confianza del 95% y valores de p.

Todos los análisis se realizaron con un nivel de significancia estadística de 5% ($p < 0.05$). Los resultados fueron presentados mediante tablas, gráficos y curvas de supervivencia para facilitar su interpretación y análisis.

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS

CAPÍTULO IV.
Presentación y análisis de los resultados

4.1 Características generales de la población estudiada

La población total incluida en el presente estudio estuvo conformada por 180 pacientes con enfermedad renal crónica en estadio avanzado, atendidos en el Hospital Regional Dr. Rafael Estévez durante el periodo comprendido entre 2020 y el primer semestre de 2024.

Del total de la muestra:

- 90 pacientes recibieron tratamiento de hemodiálisis (HD)
- 90 pacientes recibieron tratamiento de diálisis peritoneal (DP)

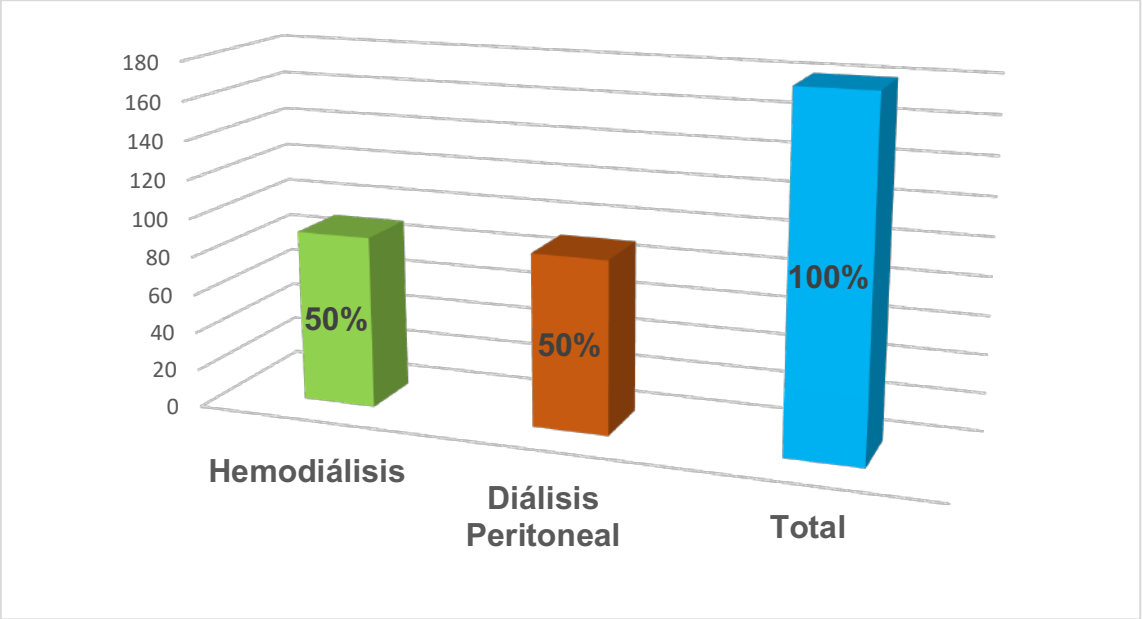
Esta distribución permite establecer dos grupos comparables, lo cual constituye la base para el análisis de supervivencia entre ambas modalidades de terapia de reemplazo renal.

Tabla 1: *Distribución de los pacientes atendidos en el Hospital Regional Dr. Rafael Estévez según tipo de tratamiento, durante el período 2020 al primer semestre 2024.*

Tipo de tratamiento	Frecuencia	%
Hemodiálisis	90	50%
Diálisis Peritoneal	90	50%
Total	180	100%

Fuente: Formulario de recolección de datos propia, basada en registros clínicos (2020-2024).

Gráfico 1: *Distribución de los pacientes atendidos en el Hospital Regional Dr. Rafael Estévez según tipo de tratamiento, durante el periódo 2020 al primer semestre 2024.*



Como se observa en la Tabla 1, la población del estudio se encuentra equilibradamente distribuida entre ambas modalidades de tratamiento, con un 50 % de pacientes en hemodiálisis y un 50 % en diálisis peritoneal. Esta distribución homogénea permite realizar comparaciones directas entre los grupos, minimizando sesgos relacionados con el tamaño muestral.

En el presente diseño, se incorporan ambos grupos de manera explícita, asegurando la coherencia con el diseño metodológico planteado, el cual establece un enfoque comparativo entre hemodiálisis y diálisis peritoneal. De esta manera, el análisis de las características generales de la población no solo describe el contexto demográfico y clínico de los pacientes, sino que también sienta las bases para evaluar diferencias en la evolución clínica y, especialmente, en la supervivencia según el tipo de tratamiento recibido.

4.2 Características sociodemográficas de la población

Con el objetivo de identificar posibles diferencias entre los pacientes sometidos a hemodiálisis y aquellos en diálisis peritoneal, se analizaron las principales variables sociodemográficas, incluyendo edad, sexo, ocupación, procedencia y condición de aseguramiento.

Tabla 2: *Características sociodemográficas de los pacientes atendidos en el Hospital Regional Dr. Rafael Estévez según tipo de tratamiento, durante el período 2020 al primer semestre 2024.*

Variables	Tipos de Terapia			
	Hemodiálisis		Diálisis Peritoneal	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Edad				
18-29	0	0%	7	7.8%
30-39	8	8.9%	5	5.6%
40-49	14	15.6%	15	16.7%
50-59	24	26.7%	24	27%
60-69	26	28.9%	30	33%
70-79	13	14%	8	8.9%
80-89	5	5.6%	1	1%
Total	90	100%	90	100%
Sexo				
Masculino	58	64%	62	69%
Femenino	32	36%	28	31%
Total	90	100%	90	100%
Condición Ocupacional				
Pensionado/jubilado	37	41.1%	33	38%
Agricultor	19	21.1%	14	15%
Ama de Casa	20	22.2%	19	22%
Ayudante general (electricista, constructor)	6	6.7%	8	9%
Conductor	4	4.4%	2	2%
Otras (docente, salud, oficinista)	2	2.2%	6	5%
Jardinero	0	0%	1	1%
Estudiante	1	1%	3	3%
Seguridad	0	0%	1	1%
Ebanista	0	0%	1	1%

Fuente: Formulario de recolección de datos propia, basada en registros clínicos (2020-2024).

Variables	Tipo de Terapia			
	Hemodiálisis		Diálisis peritoneal	
	Frecuencia	**%**	**Frecuencia**	**%**
Condición ocupacional				
Artesano	0	0%	1	1%
Pescador	0	0%	1	1%
Trabajador Manual	1	1	0	0%
TOTAL	**90**	**100%**	**90**	**100%**
Lugar de procedencia				
Rural	54	60%	48	53%
Urbana	36	40%	42	47%
TOTAL	**90**	**100%**	**90**	**100%**
Condición de seguro				
Asegurados	74	82%	71	79%
No Asegurados	16	18%	19	21%
TOTAL	**90**	100%	**90**	100%

Fuente: Formulario de recolección de datos propia, basada en registros clínicos (2020-2024).

Gráfico 2: *Distribución por Rango de edad y Sexo, de los pacientes atendidos en el Hospital Regional Dr. Rafael Estévez según tipo de tratamiento, durante el período 2020 al primer semestre 2024.*

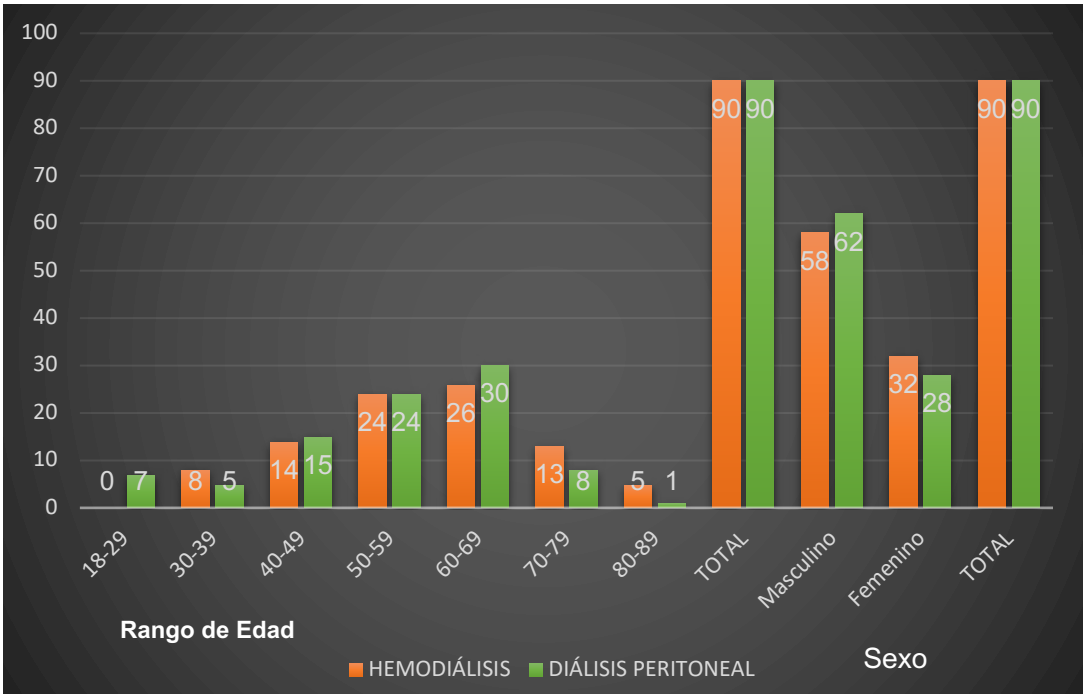
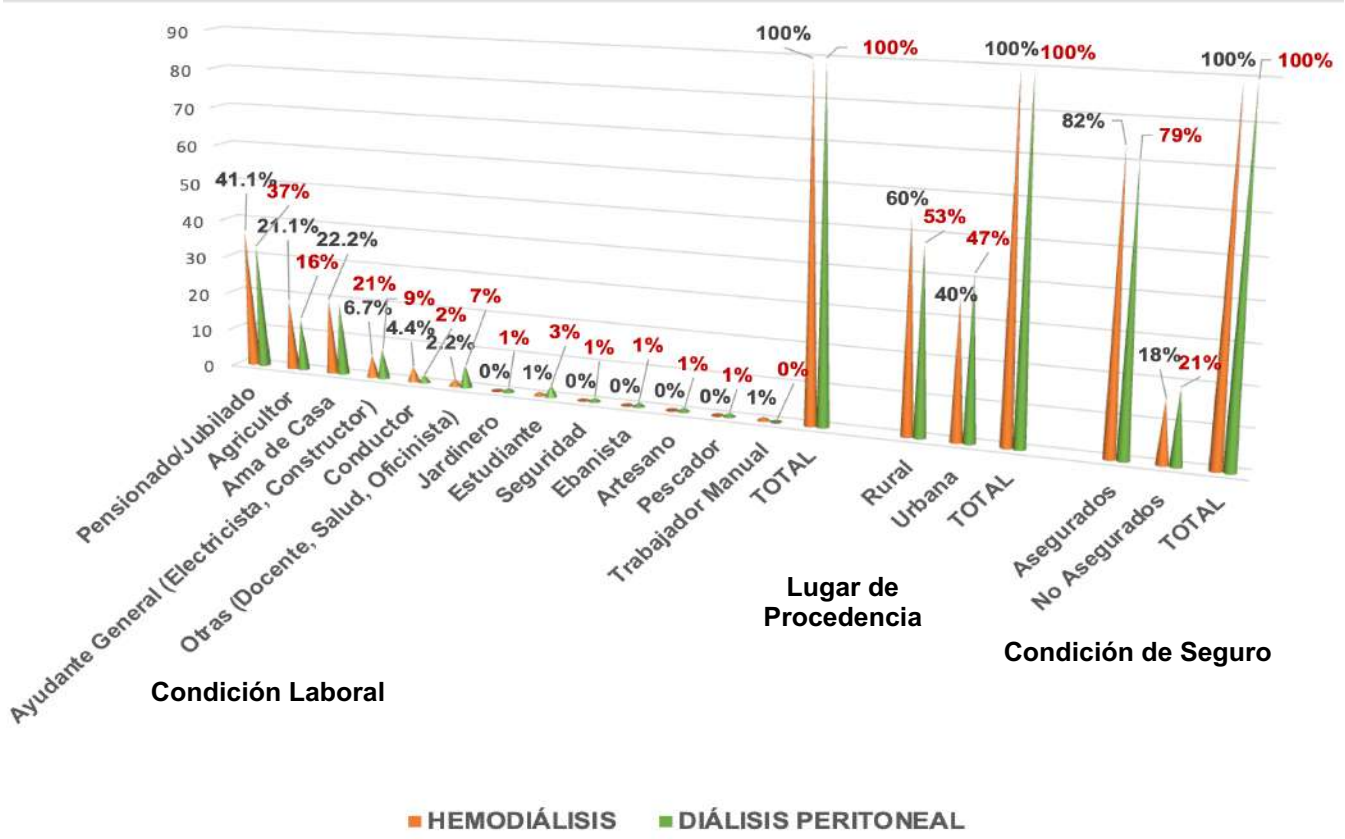


Gráfico 3: *Distribución según Condición Ocupacional, Lugar de procedencia y Condición de seguro, de los pacientes atendidos en el Hospital Regional Dr. Rafael Estévez según tipo de tratamiento, durante el período 2020 al primer semestre 2024.*



El análisis de las características sociodemográficas evidencia que ambos grupos presentan perfiles relativamente similares, lo cual favorece la comparabilidad entre las modalidades de tratamiento evaluadas.

En relación con la edad, se observa que tanto en hemodiálisis como en diálisis peritoneal predomina la población adulta mayor, concentrándose principalmente entre la quinta y sexta década de la vida. Este hallazgo es consistente con la historia natural de la enfermedad renal crónica, cuya progresión suele manifestarse con mayor severidad en edades avanzadas, frecuentemente asociada a comorbilidades de larga evolución.

En cuanto al sexo, se identificó un predominio del sexo masculino en ambos grupos, lo que sugiere una mayor representación de hombres dentro de la población en terapia de reemplazo renal. No obstante, la presencia de mujeres en ambos grupos también es significativa, manteniendo una distribución relativamente equilibrada sin diferencias marcadamente excluyentes entre modalidades.

Respecto a la ocupación, se evidenció que una proporción considerable de los pacientes en hemodiálisis corresponde a individuos jubilados o pensionados, lo cual puede relacionarse con la mayor edad promedio y la dependencia funcional asociada a la enfermedad. Por su parte, en el grupo de diálisis peritoneal se observa una mayor diversidad ocupacional, incluyendo agricultores, amas de casa y pacientes retirados, lo cual podría reflejar una mayor adaptación de esta modalidad a contextos domiciliarios y rurales.

En términos de procedencia, ambos grupos presentan una importante representación de pacientes provenientes de áreas rurales, con una tendencia más marcada en el grupo de Hemodiálisis.

Finalmente, en relación con la condición de aseguramiento, la mayoría de los pacientes en ambos grupos se encontraban asegurados, lo cual garantiza el acceso a terapias de sustitución renal dentro del sistema de salud. No se observaron diferencias relevantes entre hemodiálisis y diálisis peritoneal en este aspecto. En conjunto, estos resultados indican que las características sociodemográficas de ambos grupos son comparables, lo que permite avanzar hacia el análisis de variables clínicas con un menor riesgo de sesgo por diferencias basales significativas.

4.3 Características clínicas y comorbilidades

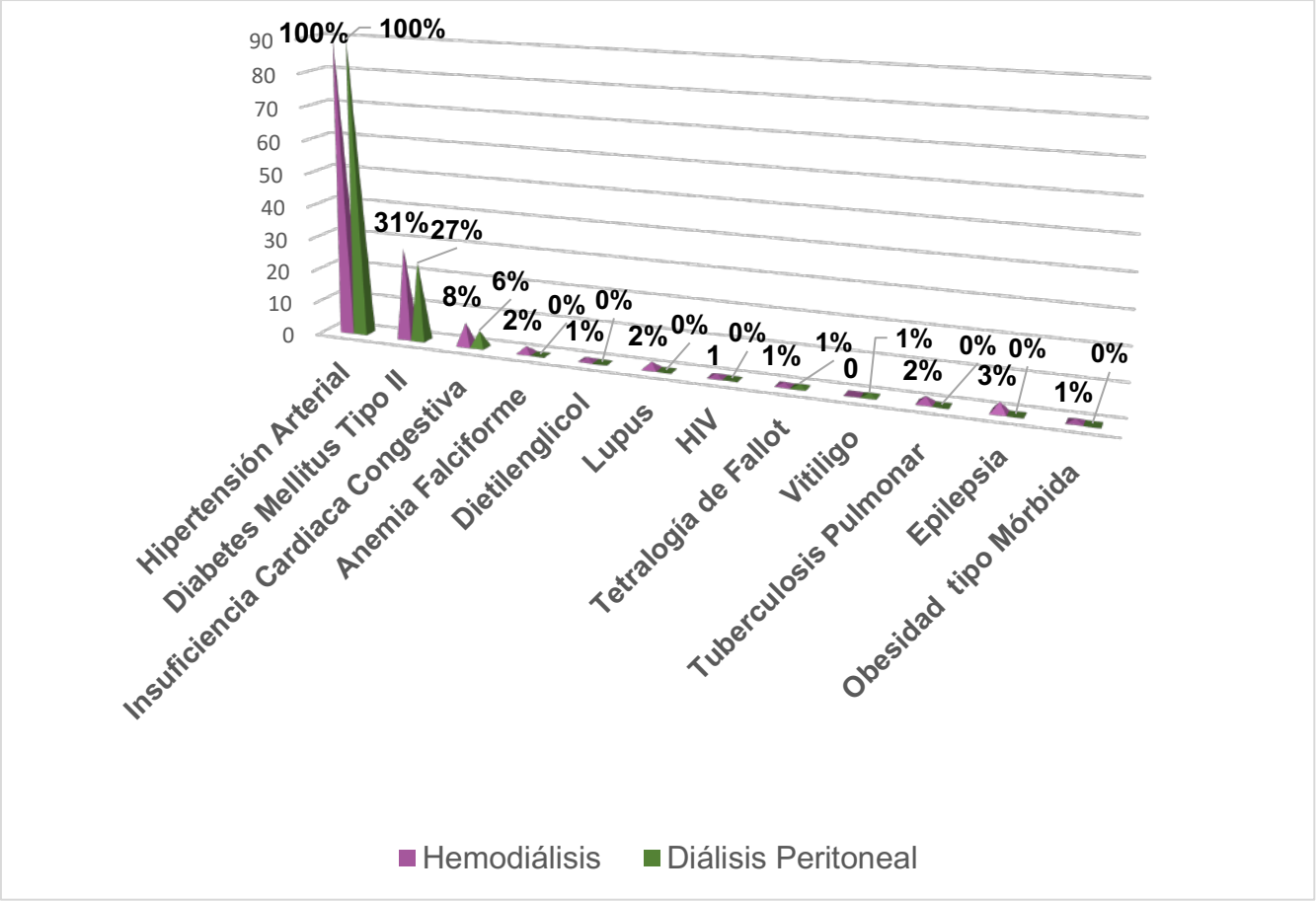
El análisis de las comorbilidades constituye un elemento fundamental para comprender la evolución de los pacientes con enfermedad renal crónica, dado que estas condiciones influyen directamente en la progresión de la enfermedad, la respuesta al tratamiento y la supervivencia.

Tabla 3: *Comorbilidades según tipo de tratamiento de los pacientes atendidos en el Hospital Regional Dr. Rafael Estévez, durante el período 2020 al primer semestre 2024.*

VARIABLE	Tipo de Tratamiento			
Comorbilidad	Hemodiálisis		Diálisis Peritoneal	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Hipertensión Arterial	90	100%	90	100%
Diabetes Mellitus Tipo II	28	31%	24	27%
Insuficiencia Cardiaca Congestiva	7	8%	5	6%
Anemia Falciforme	2	2%	0	0%
Dietilenglicol	1	1%	0	0%
Lupus	2	2%	0	0%
HIV	1	1%	0	0%
Tetralogía De Fallot	1	1%	1	1%
Vitiligo	0	0	1	1%
Tuberculosis Pulmonar	2	2%	0	0%
Epilepsia	3	3%	0	0%
Obesidad Tipo Mórbida	1	1%	0	0%

Fuente: Formulario de recolección de datos propia, basada en registros clínicos (2020-2024).

Gráfico 4: *Comorbilidades según tipo de tratamiento de los pacientes atendidos en el Hospital Regional Dr. Rafael Estévez, durante el período 2020 al primer semestre 2024.*



El perfil clínico de los pacientes incluidos en el estudio muestra una alta carga de comorbilidades en ambos grupos, lo cual es característico de la población con enfermedad renal crónica en estadios avanzados.

La hipertensión arterial se identificó como la comorbilidad más frecuente tanto en pacientes en hemodiálisis como en aquellos en diálisis peritoneal. Su presencia generalizada en la muestra no solo refleja su papel como uno de los principales factores etiológicos de la enfermedad renal crónica, sino también como un elemento determinante en la progresión hacia la insuficiencia renal terminal.

La diabetes mellitus tipo II también se encontró ampliamente representada en ambos grupos, constituyendo otra de las principales causas de daño renal crónico.

La coexistencia de hipertensión arterial y diabetes en un número considerable de pacientes sugiere un perfil de alto riesgo cardiovascular, lo cual tiene implicaciones directas en la mortalidad y en la respuesta al tratamiento dialítico.

Por otro lado, la insuficiencia cardíaca congestiva se observó en ambos grupos, evidenciando la estrecha relación entre la enfermedad renal y la patología cardiovascular. Esta asociación es particularmente relevante, dado que las complicaciones cardiovasculares representan una de las principales causas de muerte en pacientes en terapia de reemplazo renal.

Adicionalmente, se identificaron otras comorbilidades menos frecuentes, como enfermedades autoinmunes (por ejemplo, lupus eritematoso sistémico) y trastornos metabólicos como la obesidad mórbida. Aunque su presencia es menor, estas condiciones pueden influir de manera significativa en la evolución clínica individual de los pacientes.

Al comparar ambos grupos, no se evidencian diferencias marcadas en la distribución de comorbilidades, lo cual sugiere que tanto los pacientes en hemodiálisis como aquellos en diálisis peritoneal presentan perfiles clínicos similares al inicio del tratamiento. Este hallazgo es relevante, ya que permite interpretar de manera más precisa las diferencias en los desenlaces clínicos, particularmente en términos de supervivencia, sin que éstas estén fuertemente condicionadas por disparidades en las enfermedades de base.

4.4 Complicaciones asociadas al tratamiento

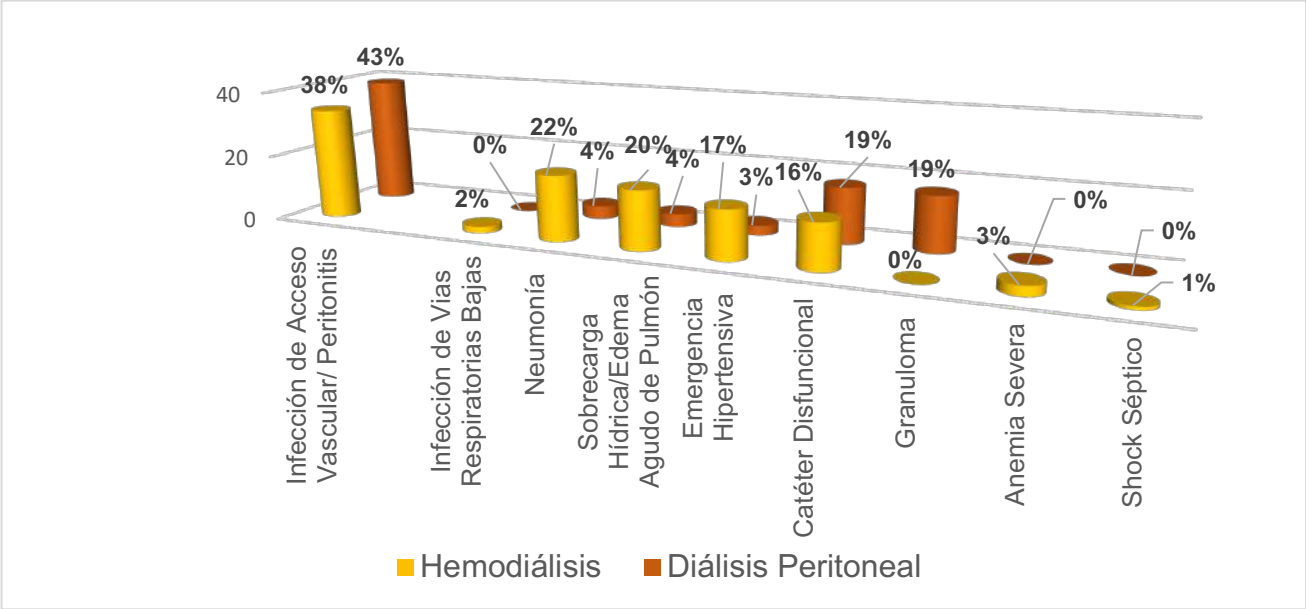
El análisis de las complicaciones relacionadas con las terapias de reemplazo renal permite comprender no solo las diferencias clínicas entre la hemodiálisis y la diálisis peritoneal, sino también su impacto en la evolución y pronóstico de los pacientes.

Tabla 4: *Complicaciones según tipo de tratamiento de los pacientes atendidos en el Hospital Regional Dr. Rafael Estévez, durante el período 2020 al primer semestre 2024.*

Variables	Tratamientos			
Complicaciones	Hemodiálisis		Diálisis Peritoneal	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Infección de Acceso Vascular/ Peritonitis	34	38%	39	43%
Infección de Vias Respiratorias Bajas	2	2%	0	0%
Neumonía	20	22%	4	4%
Sobrecarga Hídrica/Edema Agudo de Pulmón	18	20%	4	4%
Emergencia Hipertensiva	15	17%	3	3%
Catéter Disfuncional	14	16%	17	19%
Granuloma	0	0%	17	19%
Anemia Severa	3	3%	0	0%
Shock Séptico	1	1%	0	0%

Fuente: Formulario de recolección de datos propia, basada en registros clínicos (2020-2024).

Gráfico 5: *Complicaciones según tipo de tratamiento de los pacientes atendidos en el Hospital Regional Dr. Rafael Estévez, durante el período 2020 al primer semestre 2024.*



Las complicaciones observadas en los pacientes incluidos en el estudio presentan patrones claramente diferenciados según el tipo de tratamiento recibido, lo cual responde a las características propias de cada modalidad de terapia dialítica.

En el grupo de hemodiálisis, las complicaciones más relevantes estuvieron relacionadas principalmente con el acceso vascular. Las infecciones en este sitio constituyen uno de los problemas más frecuentes, debido a la necesidad de manipulación repetida del acceso para la realización de las sesiones. Estas infecciones no solo incrementan la morbilidad, sino que también pueden derivar en hospitalizaciones y, en casos más severos, comprometer la continuidad del tratamiento. La Neumonía, la Emergencia hipertensiva y los catéteres disfuncionales; se identificaron como otra complicación frecuente en este grupo.

Por otro lado, en los pacientes sometidos a diálisis peritoneal, las complicaciones observadas estuvieron directamente relacionadas con el uso del catéter peritoneal

y el manejo del tratamiento a nivel domiciliario. La peritonitis destacó como una de las complicaciones más frecuentes y clínicamente relevantes. Esta condición, de origen infeccioso, representa uno de los principales riesgos de esta modalidad, ya que puede comprometer la integridad de la membrana peritoneal y, en muchos casos, obligar a la suspensión de la terapia.

De igual manera, la formación de granulomas en el sitio de inserción del catéter fue reportada con alta frecuencia en este grupo. Aunque en algunos casos puede ser una alteración localizada, su persistencia puede generar molestias, riesgo de infección y dificultades en el manejo del acceso. La disfunción del catéter peritoneal también se observó como una complicación relevante, afectando la eficacia del tratamiento y requiriendo en ocasiones intervenciones correctivas o el reemplazo del dispositivo.

Cabe destacar que la sobrecarga hídrica se presentó en ambos grupos, lo cual refleja las dificultades inherentes al manejo del balance de líquidos en pacientes con función renal comprometida y que por lo general deja en evidencia el poco apego al trtamiento y apoyo familiar. Sin embargo, su presencia no mostró una diferencia marcada entre las modalidades.

En conjunto, estos hallazgos evidencian que, aunque ambas terapias son efectivas como sustitutos de la función renal, cada una presenta un perfil de complicaciones específico. Mientras que la hemodiálisis se asocia principalmente a eventos relacionados con el acceso vascular y la dinámica del tratamiento, la diálisis peritoneal presenta complicaciones predominantemente infecciosas y mecánicas vinculadas al catéter. Estas diferencias resultan fundamentales para interpretar los desenlaces clínicos y, particularmente, para comprender su posible influencia en la supervivencia de los pacientes.

4.5 Características del tratamiento

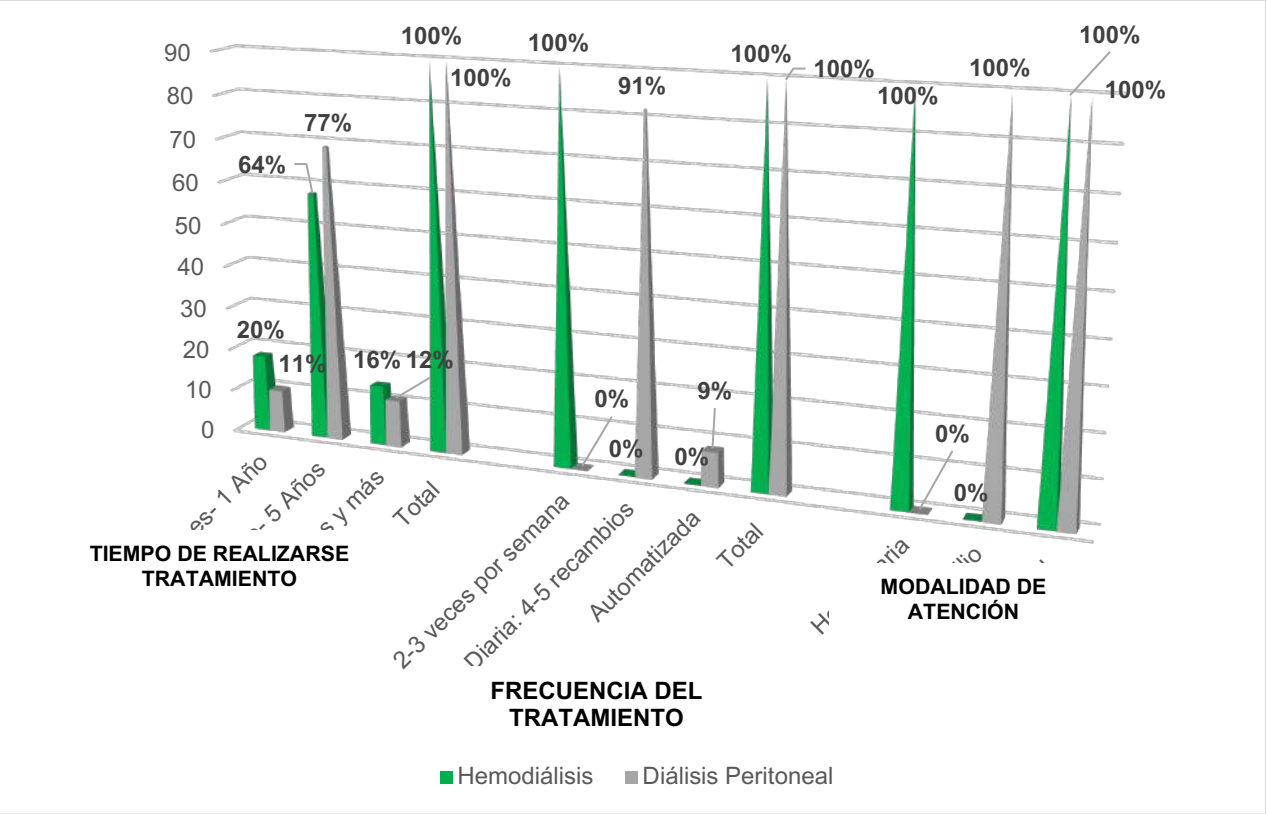
El análisis de las características propias de cada modalidad terapéutica permite identificar diferencias en la forma de administración del tratamiento, la duración y la dinámica de atención, factores que pueden influir directamente en la evolución clínica de los pacientes.

Tabla 5*: Características del tratamiento según modalidad, de los pacientes atendidos en el Hospital Regional Dr. Rafael Estévez, durante el período 2020 al primer semestre 2024.*

Variables	Tratamientos			
Características del Tratamiento	Hemodiálisis		Diálisis Peritoneal	
Tiempo de realizarse el tratamiento:	Frecuencia	%	Frecuencia	%
6 meses- 1 Año	18	20%	10	11%
>1 año- 5 Años	58	64%	69	77%
6 años y más	14	16%	11	12%
Total	90	100%	90	100%
Frecuencia del Tratamiento:				
2-3 veces por semana	90	100%	0	0%
Diaria: 4-5 recambios	0	0%	82	91%
Automatizada	0	0%	8	9%
Total	90	100%	90	100%
Modalidad de Atención:				
Hospitalaria	90	100%	0	0%
Domicilio	0	0%	90	100%
Total	90	100%	90	100%

Fuente: Formulario de recolección de datos propia, basada en registros clínicos (2020-2024).

Gráfico 6: *Características del tratamiento según modalidad, de los pacientes atendidos en el Hospital Regional Dr. Rafael Estévez, durante el período 2020 al primer semestre 2024.*



Las características del tratamiento difieren de manera significativa entre la hemodiálisis y la diálisis peritoneal, lo cual repercute tanto en la experiencia del paciente como en su evolución clínica.

En el caso de la hemodiálisis, el tratamiento se lleva a cabo en un entorno hospitalario o en unidades especializadas, con una frecuencia habitual de dos a tres sesiones por semana. Cada sesión tiene una duración de varias horas, durante las cuales el paciente permanece conectado a una máquina que realiza la depuración de sustancias de desecho y el control del equilibrio hídrico. Este esquema implica una dependencia directa del sistema de salud y una menor autonomía por parte del paciente.

En contraste, la diálisis peritoneal se caracteriza por ser una modalidad de tratamiento continuo, generalmente realizada en el domicilio del paciente. En la mayoría de los casos analizados, los pacientes realizan entre cuatro y cinco recambios diarios, lo que permite una depuración más constante y fisiológica en comparación con la hemodiálisis. Esta modalidad ofrece una mayor flexibilidad y autonomía, aunque requiere un adecuado entrenamiento y adherencia estricta a las medidas de asepsia para prevenir complicaciones.

En cuanto al tiempo de permanencia en tratamiento, se observó variabilidad en ambos grupos, lo cual es esperable dado que depende de múltiples factores, como la progresión de la enfermedad, la aparición de complicaciones y la respuesta individual al tratamiento.

Las diferencias en la frecuencia y modalidad del tratamiento también pueden influir en aspectos como la estabilidad hemodinámica, el control de líquidos y la calidad de vida del paciente. Mientras que la hemodiálisis puede generar cambios más abruptos en el organismo debido a su carácter intermitente, la diálisis peritoneal tiende a mantener un equilibrio más constante, aunque con el riesgo de complicaciones infecciosas asociadas al manejo continuo del catéter.

En definitiva, ambas modalidades presentan ventajas y limitaciones propias, y su elección no solo depende de criterios clínicos, sino también de factores sociales, económicos y de adherencia. Estas características deben ser consideradas al momento de interpretar los resultados globales del estudio, especialmente en lo referente a la supervivencia y evolución de los pacientes.

4.6 Parámetros de laboratorio comparativos

El análisis de los parámetros de laboratorio permite evaluar el estado clínico y metabólico de los pacientes en ambas modalidades de tratamiento, así como identificar posibles diferencias en el control de la enfermedad renal crónica.

Tabla 6: *Parámetros de laboratorio según tipo de tratamiento de los pacientes atendidos en el Hospital Regional Dr. Rafael Estévez, durante el período 2020 al primer semestre 2024.*

Variables	Tratamientos							
Parámetros de Laboratorios	Hemodiálisis				Diálisis Peritoneal			
Hemoglobina:	2020		2024		2020		2024	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
< 10 g/dL	70	78%	60	67%	51	57%	30	33%
> 10 g/dL - 12 g/dL	20	22%	30	33%	39	43%	60	67%
Total	90	100%	90	100%	90	100%	90	100%
Creatinina Sérica:								
> 1.04 mg/dL - 6.0 mg/dL	27	30%	38	42%	20	22%	27	30%
> 6.0 mg/dL	63	70%	52	58%	70	78%	63	70%
Total	90	100%	90	100%	90	100%	90	100%
Nitrógeno de Urea:								
> 20.0 mg/dL-50.0 mg/dL	37	41%	62	69%	35	39%	72	80%
> 50.0 mg/dL - 90.0 mg/dL	53	59%	28	31%	55	61%	18	20%
Total	90	100%	90	100%	90	100%	90	100%

Fuente: Formulario de recolección de datos propia, basada en registros clínicos (2020-2024).

Gráfico 7: *Parámetro de laboratorio: Hemoglobina, según tipo de tratamiento de los pacientes atendidos en el Hospital Regional Dr. Rafael Estévez, durante el período 2020 al primer semestre 2024.*

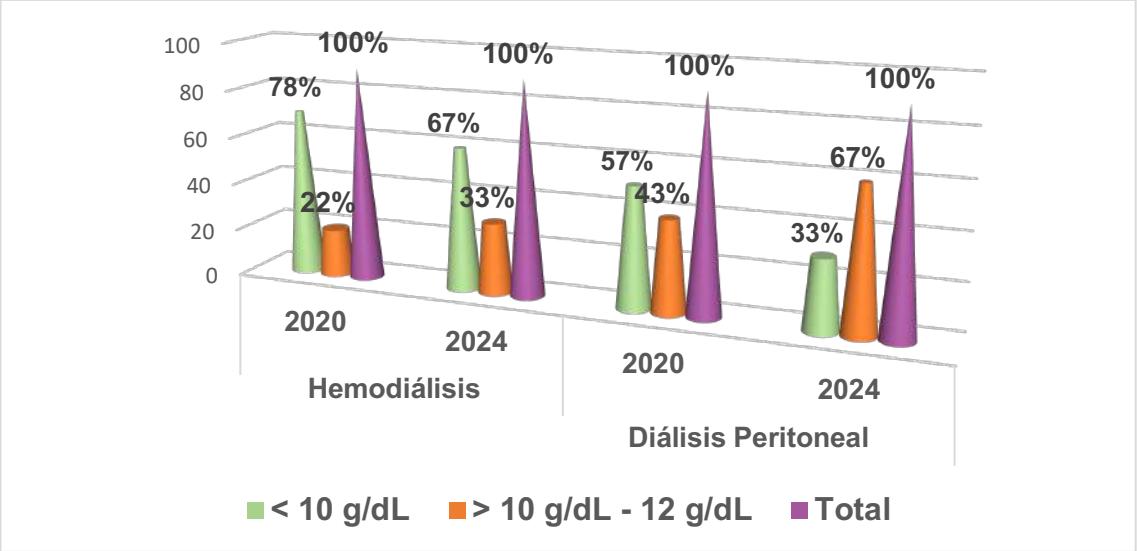


Gráfico 8: *Parámetro de laboratorio: Creatinina Sérica, según tipo de tratamiento de los pacientes atendidos en el Hospital Regional Dr. Rafael Estévez, durante el período 2020 al primer semestre 2024.*

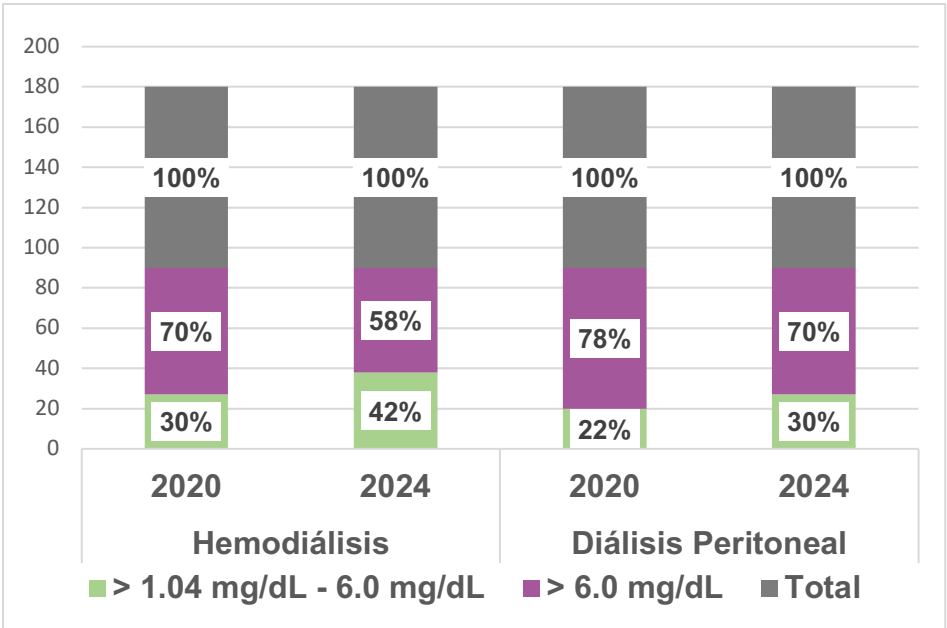
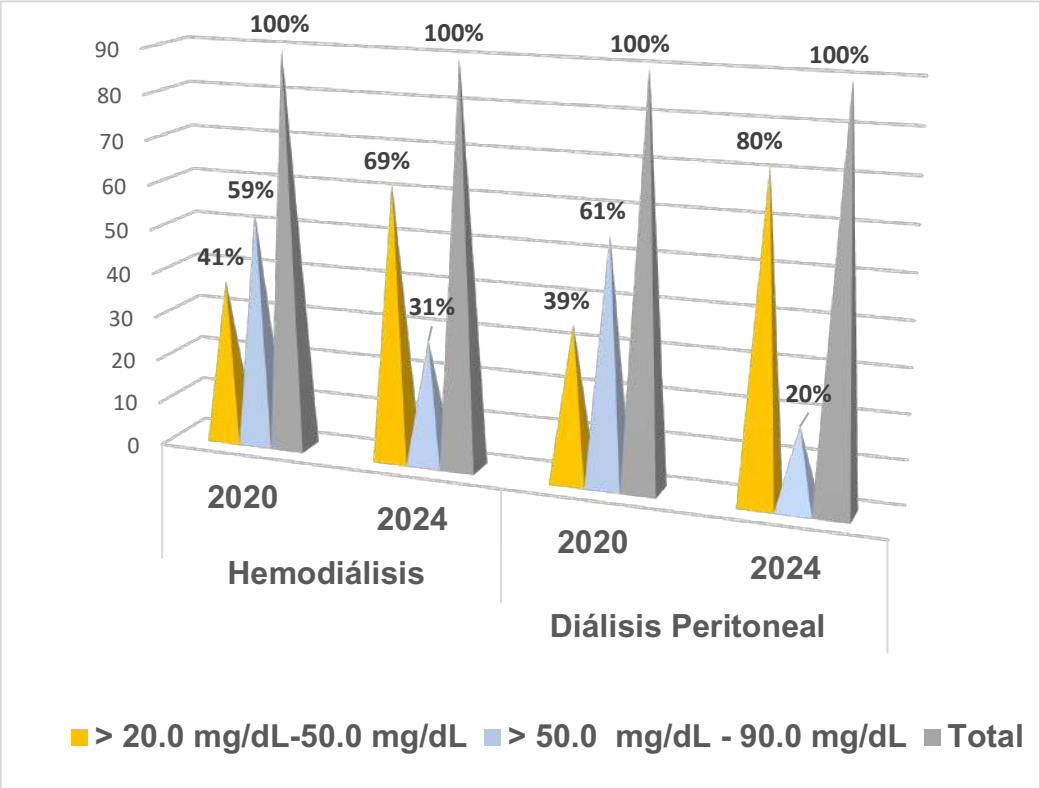


Gráfico 9: *Parámetro de laboratorio: Nitrógeno de Urea, según tipo de tratamiento de los pacientes atendidos en el Hospital Regional Dr. Rafael Estévez, durante el período 2020 al primer semestre 2024.*



Los resultados obtenidos en los parámetros de laboratorio reflejan el estado avanzado de la enfermedad renal en la totalidad de los pacientes incluidos en el estudio, independientemente de la modalidad de tratamiento utilizada. En relación con la hemoglobina, se observó que los pacientes en hemodiálisis presentan valores disminuidos por debajo de lo esperado dentro de la condición de paciente renal; esto debido a que la terapia maneja fluidos sanguíneos, sin embargo, en diálisis peritoneal, la terapia se lleva a cabo con la menbrana del peritoneo, sin involucrar sangre. Si bien valores bajos de Hemoglobina es un indicativo de anemia, una complicación frecuente en la enfermedad renal crónica. Esta condición se asocia principalmente a la disminución en la producción de eritropoyetina por parte del riñón, así como a factores adicionales como

inflamación crónica y pérdidas sanguíneas relacionadas con el tratamiento.

Por otro lado, los valores de creatinina sérica se encontraron elevados en ambos grupos, lo cual es consistente con la pérdida significativa de la función renal. Este marcador es ampliamente utilizado para evaluar la acumulación de productos de desecho en el organismo y su elevación confirma la necesidad de terapia de reemplazo renal. De manera similar, el nitrógeno ureico en sangre también mostró niveles elevados en la totalidad de los pacientes, reflejando la incapacidad del riñón para eliminar adecuadamente los productos nitrogenados derivados del metabolismo proteico; lo que confirma que los pacientes se encuentran en estadios avanzados de la enfermedad renal crónica, donde la función renal es insuficiente para mantener la homeostasis sin intervención terapéutica.

Al comparar ambos grupos, se observaron diferencias sustanciales en los parámetros de laboratorio, lo cual sugiere que los pacientes en hemodiálisis, están sometidos a un procedimiento más demandante físicamente. Es importante destacar que la diálisis peritoneal presenta condiciones clínicas similares desde el punto de vista bioquímico. Este hallazgo es relevante, ya que permite interpretar las diferencias en los desenlaces clínicos sin que éstas estén influenciadas por variaciones significativas en el estado metabólico basal. En conjunto, estos resultados confirman que ambos grupos son comparables en términos de severidad de la enfermedad, lo que fortalece la validez del análisis posterior enfocado en la supervivencia.

4.7 Evolución clínica de los pacientes

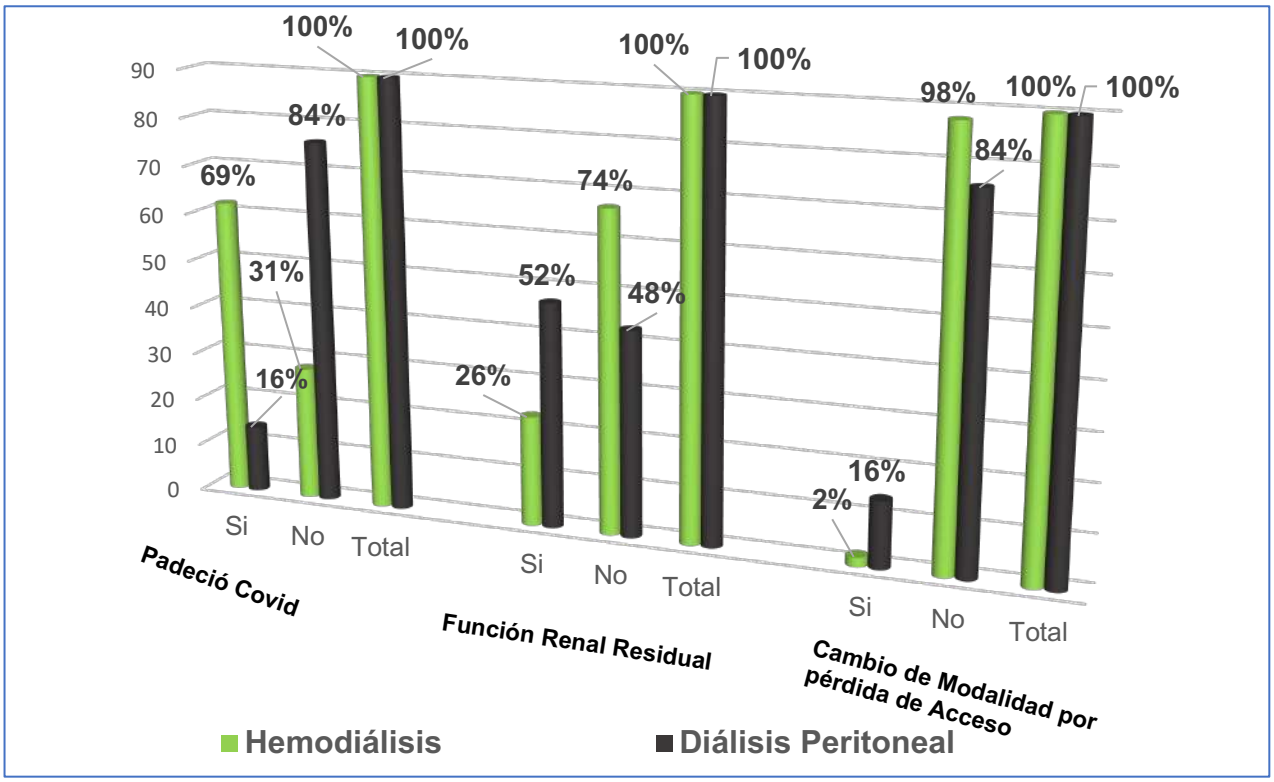
El análisis de la evolución clínica permite valorar el comportamiento de los pacientes a lo largo del tiempo, considerando eventos relevantes como la continuidad del tratamiento, cambios de modalidad terapéutica, complicaciones mayores y fallecimientos.

Tabla 7: *Evolución clínica según tipo de tratamiento de los pacientes atendidos en el Hospital Regional Dr. Rafael Estévez, durante el período 2020 al primer semestre 2024.*

Variable	Tratamientos			
	Hemodiálisis		Diálisis Peritoneal	
Padeció Covid:	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Si	62	69%	14	16%
No	28	31%	76	84%
Total	90	100%	90	100%
Función Renal Residual				
Si	23	26%	47	52%
No	67	74%	43	48%
Total	90	100%	90	100%
Cambio de modalidad por pérdida de Acceso				
Si	2	2%	14	16%
No	88	98%	76	84%
Total	90	100%	90	100%

Fuente: Formulario de recolección de datos propia, basada en registros clínicos (2020-2024).

Gráfico 10: *Evolución clínica según tipo de tratamiento de los pacientes atendidos en el Hospital Regional Dr. Rafael Estévez, durante el período 2020 al primer semestre 2024.*



La evolución clínica de los pacientes en ambas modalidades de tratamiento muestra comportamientos diferenciados que reflejan tanto las características propias de cada terapia como la respuesta individual de los pacientes. En el grupo de hemodiálisis, se observó que una proporción de los pacientes se mantiene en tratamiento activo, con una continuidad relativamente estable en el tiempo. Sin embargo, también se registraron casos de pérdida del acceso vascular, lo cual constituye una complicación relevante, ya que puede dificultar la continuidad del tratamiento y requerir intervenciones adicionales.

En cuanto a los pacientes en diálisis peritoneal, se evidenció una mayor variabilidad en la evolución clínica. Un número importante de pacientes logró mantenerse activo en esta modalidad; no obstante, se identificaron múltiples casos de cambio de tratamiento hacia hemodiálisis. Este cambio estuvo asociado principalmente a complicaciones como peritonitis recurrente o disfunción del catéter, lo cual limita la viabilidad de la diálisis peritoneal a largo plazo en algunos pacientes.

La pérdida del acceso, en este caso representada por problemas relacionados con el catéter peritoneal, fue más frecuente en comparación con el grupo de hemodiálisis. Esta situación puede comprometer la eficacia del tratamiento y obligar a la transición hacia otra modalidad terapéutica.

En términos generales, la evolución clínica sugiere que, aunque ambas modalidades permiten la supervivencia de los pacientes con enfermedad renal avanzada, existen diferencias en la estabilidad del tratamiento y en la frecuencia de eventos adversos que pueden influir en los resultados finales.

4.8 Mortalidad según modalidad

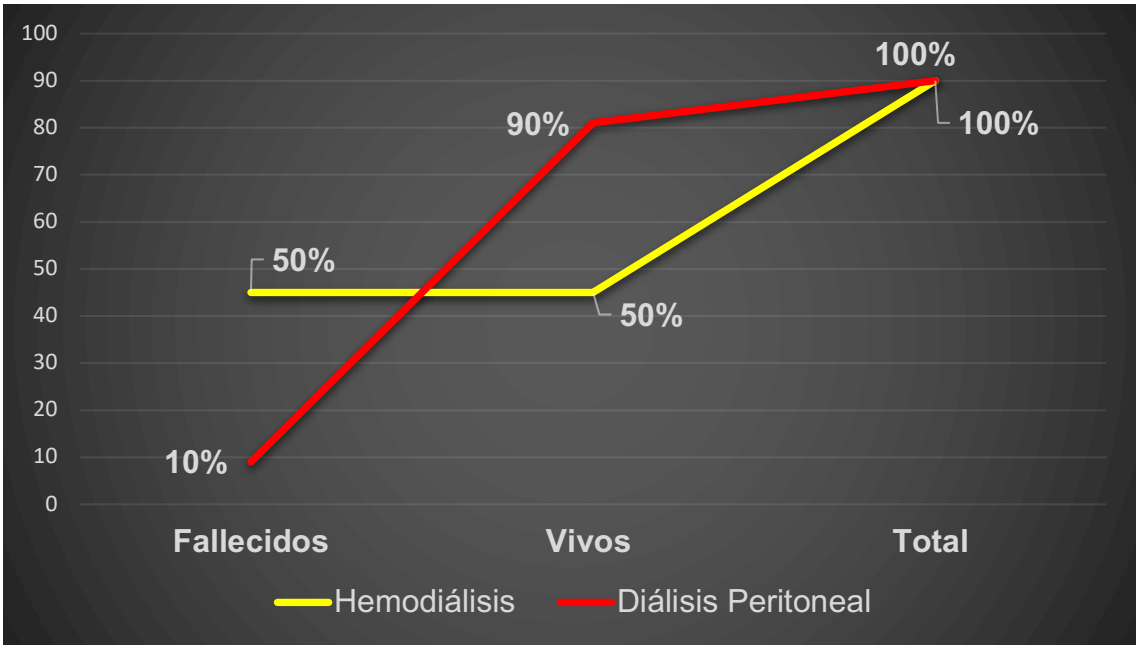
El análisis de la supervivencia constituye el eje central del presente estudio, ya que permite comparar de manera directa los desenlaces clínicos entre los pacientes sometidos a hemodiálisis y aquellos en diálisis peritoneal.

Tabla 8: *Mortalidad según tipo de tratamiento de los pacientes atendidos en el Hospital Regional Dr. Rafael Estévez, durante el período 2020 al primer semestre 2024.*

Variables	Tratamientos			
	Hemodiálisis		Diálisis Peritoneal	
Mortalidad	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Fallecidos	45	50%	9	10%
Vivos	45	50%	81	90%
Total	90	100%	90	100%

Fuente: Formulario de recolección de datos propia, basada en registros clínicos (2020-2024).

Gráfico 11: *Mortalidad según tipo de tratamiento de los pacientes atendidos en el Hospital Regional Dr. Rafael Estévez, durante el período 2020 al primer semestre 2024.*



Los resultados muestran diferencias importantes en la supervivencia según la modalidad de terapia de reemplazo renal. En el grupo de hemodiálisis, el 50% de los pacientes falleció durante el período de seguimiento, mientras que en diálisis peritoneal la mortalidad fue de 10%. Estos hallazgos sugieren una mayor supervivencia entre los pacientes tratados con diálisis peritoneal. Sin embargo, esta diferencia debe interpretarse con cautela, ya que la supervivencia puede estar influenciada por factores clínicos y sociodemográficos no evaluados en este

análisis, tales como edad, comorbilidades, estado funcional y criterios de selección de la modalidad terapéutica.

Desde una perspectiva clínica, los resultados podrían indicar que la diálisis peritoneal ofrece ventajas relacionadas con una mejor preservación de la función renal residual, menor inestabilidad hemodinámica y mayor autonomía del paciente. No obstante, se requieren análisis ajustados para confirmar si la modalidad de tratamiento constituye un factor independiente asociado a la supervivencia.

En relación con la mortalidad, se registraron fallecimientos en ambos grupos, lo cual es esperable dada la gravedad de la enfermedad de base. No obstante, la distribución de estos eventos entre hemodiálisis y diálisis peritoneal constituye un elemento clave para el análisis comparativo de supervivencia, el cual se desarrollará en el siguiente apartado.

Estos hallazgos sugieren que la diálisis peritoneal podría estar asociada a una mejor evolución clínica y mayor supervivencia, posiblemente debido a una mayor estabilidad hemodinámica y menor exposición a complicaciones cardiovasculares.

4.9 Análisis de Datos

La población estudiada estuvo conformada por 180 pacientes, distribuidos en 90 pacientes tratados mediante hemodiálisis y 90 mediante diálisis peritoneal.

Tabla 9: *Mortalidad según modalidad de diálisis, modelo Kaplan-Meier*

Resumen de procesamiento de casos				
Tratamiento	N total	N de eventos	Censurado	
			N	Porcentaje
Hemodiálisis	90	45	45	50,0%
Diálisis Peritoneal	90	9	81	90,0%
Global	180	54	126	70,0%

Tabla 10: *Riesgo relativo*

Variable	RR	IC95%	*p*
HD vs DP	5.00	2.63–9.51	<0.001

Se evaluó la asociación entre la modalidad de terapia renal sustitutiva y la mortalidad durante el período de seguimiento. Los resultados mostraron que los pacientes sometidos a hemodiálisis presentaron un riesgo de muerte cinco veces mayor que aquellos tratados mediante diálisis peritoneal (RR=5.00; IC95%: 2.63–9.51; p<0.001).

El intervalo de confianza al 95% no incluyó el valor nulo (RR=1), lo que confirma la existencia de una asociación estadísticamente significativa entre la modalidad de tratamiento y la mortalidad. Estos hallazgos sugieren que los pacientes tratados con diálisis peritoneal presentaron una mayor supervivencia en comparación con los pacientes sometidos a hemodiálisis durante el período de estudio.

Dada la magnitud de la asociación observada, se procedió a realizar análisis de supervivencia y modelos multivariados con el fin de determinar si esta diferencia se mantenía después de ajustar por posibles factores de confusión.

Tabla 11: *Medias y medianas para el tiempo de supervivencia*

Medias y medianas para el tiempo de supervivencia

Tratamiento	Media[a]				Mediana			
	Estimación	Desv. Error	Intervalo de confianza de 95 %		Estimación	Desv. Error	Intervalo de confianza de 95 %	
			Límite inferior	Límite superior			Límite inferior	Límite superior
Hemodiálisis	8,813	1,010	6,834	10,792	4,000	,310	3,393	4,607
Diálisis Peritoneal	10,503	,464	9,593	11,414	.	.	.	.
Global	11,880	,805	10,302	13,459	.	.	.	.

a. La estimación está limitada al tiempo de supervivencia más largo, si está censurado.

La Estimación de supervivencia media para los pacientes en Hemodiálisis es de 8 años, ésta estimación puntual , es comparable con sus intervalo de confianza al 95% (6.834-10.792); en cambio en diálisis peritoneal es de 10,5 años, con su intervalo de confianza al 95% (9.593-11.414). Por lo que observamos un intervalo de confianza estrecho, en ambas terapias por lo que implica una precisión alta.

Tabla 12: *Prueba Log Rank*

Comparaciones globales

	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Log Rank (Mantel-Cox)	24,572	1	<,001

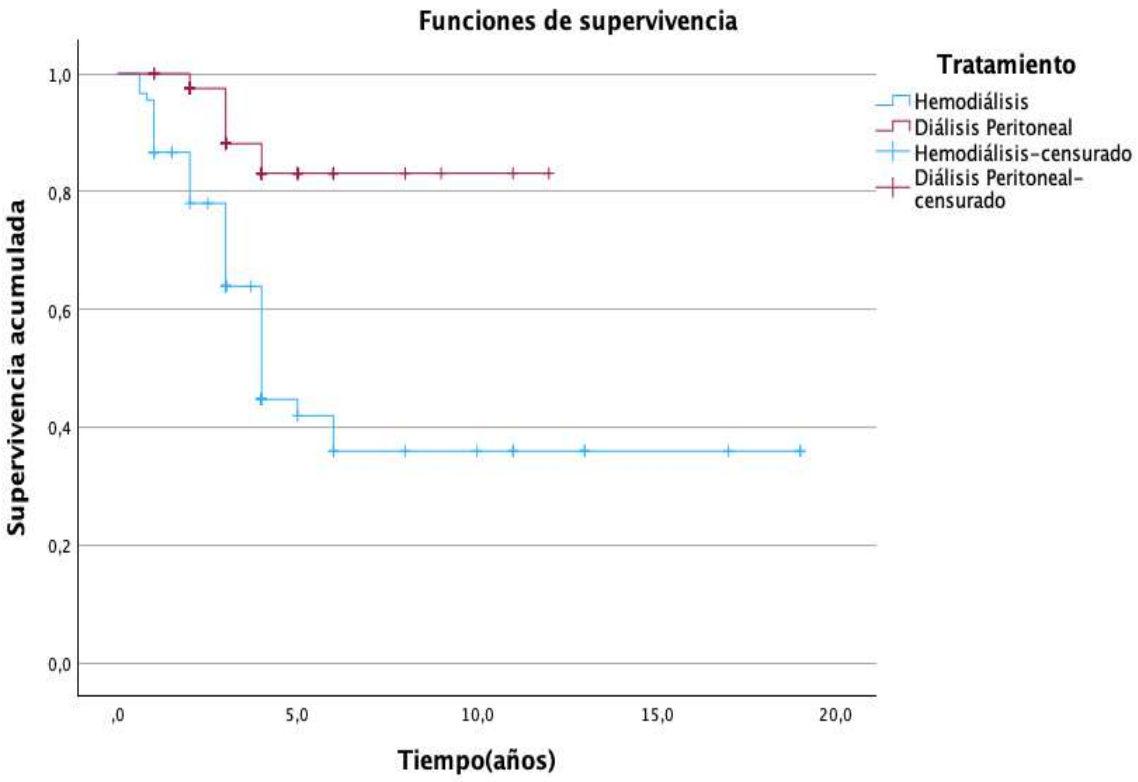
Prueba de igualdad de distribuciones de supervivencia para los distintos niveles de Tratamiento.

La prueba de Log Rank mostró diferencias estadísticamente significativas entre las curvas de supervivencia de ambos grupos ($\chi^2 = 24.572$; $p < 0.001$), lo que permite rechazar la hipótesis nula y concluir que existen diferencias en la distribución de la

supervivencia según la modalidad de terapia de reemplazo renal.

Desde el punto de vista epidemiológico, este resultado indica que la probabilidad de supervivencia no fue equivalente entre los pacientes sometidos a hemodiálisis y aquellos tratados mediante diálisis peritoneal durante el período estudiado. La magnitud de esta diferencia sugiere una posible ventaja de la diálisis peritoneal en términos de supervivencia; sin embargo, debido a la naturaleza observacional del estudio, no es posible establecer una relación causal.

Gráfico 12: *Curvas Kaplan-Meier: Curvas de supervivencia de Kaplan-Meier según modalidad de diálisis*



El análisis de supervivencia mediante el método de Kaplan-Meier evidenció diferencias en la probabilidad acumulada de supervivencia entre los pacientes sometidos a hemodiálisis y aquellos tratados con diálisis peritoneal. Las curvas muestran una disminución más rápida de la supervivencia en el grupo de

hemodiálisis, mientras que los pacientes en diálisis peritoneal mantuvieron una mayor probabilidad de supervivencia durante el período de seguimiento.

Este comportamiento sugiere que la modalidad de tratamiento podría influir en la evolución clínica de los pacientes con enfermedad renal crónica estadio 5. Sin embargo, la interpretación de estas diferencias debe considerar posibles factores de confusión inherentes al diseño retrospectivo del estudio.

Tabla 13: *Características basales de los pacientes según modalidad de terapia renal sustitutiva*

Variable	HD (n=90)	DP (n=90)	p
Edad media (años)	58.3	55.1	0.105
Diabetes mellitus	31.1%	26.7%	0.622
Asegurados	74 (82.2%)	71 (78.9%)	0.57
Procedencia rural	54 (60.0%)	48 (53.3%)	0.37
ICC	7.8%	5.6%	0.765
COVID-19	66.7%	15.6%	<0.001
Función renal residual	25.6%	52.2%	<0.001
Mortalidad	50.0%	10.0%	<0.001

Los grupos fueron comparables en edad, diabetes mellitus e insuficiencia cardíaca congestiva.

La comparación de las características basales entre los pacientes sometidos a hemodiálisis y diálisis peritoneal mostró que ambos grupos fueron comparables en variables demográficas y clínicas relevantes. No se observaron diferencias estadísticamente significativas en la edad promedio de los pacientes (58.3 vs. 55.1 años; p=0.105), la frecuencia de diabetes mellitus (31.1% vs. 26.7%; p=0.622), la condición de aseguramiento (82.2% vs. 78.9%; p=0.57), la procedencia rural

(60.0% vs. 53.3%; p=0.37) ni la presencia de insuficiencia cardíaca congestiva (7.8% vs. 5.6%; p=0.765).

Sin embargo, se identificaron diferencias estadísticamente significativas en la frecuencia de antecedente de COVID-19 y en la preservación de la función renal residual. Los pacientes sometidos a hemodiálisis presentaron una mayor proporción de antecedente de COVID-19 en comparación con los pacientes tratados mediante diálisis peritoneal (66.7% vs. 15.6%; p<0.001). Por otro lado, la función renal residual estuvo presente con mayor frecuencia en los pacientes de diálisis peritoneal (52.2% vs. 25.6%; p<0.001).

Asimismo, la mortalidad observada durante el período de seguimiento fue significativamente mayor en los pacientes sometidos a hemodiálisis en comparación con aquellos tratados mediante diálisis peritoneal (50.0% vs. 10.0%; p<0.001).

Estos resultados sugieren una diferencia importante en los desenlaces clínicos según la modalidad de terapia renal sustitutiva, lo que justifica la realización de análisis adicionales para determinar si dicha asociación se mantiene después de ajustar por posibles factores de confusión.

Tabla 14: *Regresión logística multivariada*

Variable	OR ajustado	IC95%	p
Hemodiálisis	9.03	3.59–22.74	<0.001
Edad	0.99	0.96–1.02	0.389
Diabetes mellitus	2.19	0.95–5.05	0.065
ICC	1.36	0.32–5.68	0.677
COVID-19	0.89	0.40–2.00	0.786
Función renal residual	0.68	0.30–1.53	0.351

Después del ajuste multivariado, la hemodiálisis permaneció significativamente asociada con la mortalidad (OR=9.03; IC95%: 3.59–22.74; p<0.001).

Análisis multivariado de factores asociados a la mortalidad:

Con el propósito de identificar los factores asociados a la mortalidad en pacientes con enfermedad renal crónica sometidos a terapia renal sustitutiva, se realizó un análisis de regresión logística binaria que incluyó como variables independientes la modalidad de tratamiento, edad, diabetes mellitus, insuficiencia cardíaca congestiva, antecedente de COVID-19 y función renal residual.

Los resultados mostraron que la modalidad de terapia renal sustitutiva fue el único factor significativamente asociado a la mortalidad. Los pacientes sometidos a hemodiálisis presentaron aproximadamente nueve veces más probabilidades de fallecer que aquellos tratados mediante diálisis peritoneal (OR ajustado=9.03; IC95%: 3.59–22.74; p<0.001).

La diabetes mellitus mostró una tendencia hacia una mayor probabilidad de mortalidad (OR ajustado=2.19; IC95%: 0.95–5.05; p=0.065), aunque no alcanzó significancia estadística. Por su parte, la edad, la insuficiencia cardíaca congestiva, el antecedente de COVID-19 y la función renal residual no mostraron asociación independiente con la mortalidad en el modelo ajustado (p>0.05).

La prueba Ómnibus de coeficientes indicó que el modelo fue globalmente significativo (χ^2=41.452; gl=6; p<0.001), evidenciando que las variables incluidas contribuyeron significativamente a explicar la mortalidad observada. Asimismo, la prueba de Hosmer-Lemeshow mostró un adecuado ajuste del modelo a los datos (χ^2=4.193; gl=8; p=0.839), lo que indica una adecuada concordancia entre los valores observados y los estimados. El coeficiente de determinación de Nagelkerke (R^2=0.292) mostró que el modelo explicó aproximadamente el 29.2% de la variabilidad observada en la mortalidad.

En conjunto, estos hallazgos sugieren que la modalidad de terapia renal sustitutiva constituye el principal factor asociado a la mortalidad en la población estudiada, independientemente de las características clínicas evaluadas, respaldando la hipótesis de investigación planteada.

CAPÍTULO V: DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

CAPÍTULO V.
DISCUSIÓN, LIMITACIONES, FORTALEZAS

5.1 Discusión

El principal hallazgo de esta investigación fue la existencia de diferencias significativas en la supervivencia de los pacientes con enfermedad renal crónica según la modalidad de terapia renal sustitutiva utilizada. Los resultados mostraron una mayor supervivencia en los pacientes tratados mediante diálisis peritoneal en comparación con aquellos sometidos a hemodiálisis. La mortalidad observada fue de 10% en el grupo de diálisis peritoneal frente a 50% en el grupo de hemodiálisis, diferencia que resultó estadísticamente significativa. Asimismo, el análisis de riesgo relativo mostró que los pacientes sometidos a hemodiálisis presentaron un riesgo de muerte cinco veces mayor que aquellos tratados mediante diálisis peritoneal (RR=5.00; IC95%: 2.63–9.51; $p<0.001$), lo que evidencia una asociación fuerte y clínicamente relevante entre la modalidad de tratamiento y la mortalidad.

Estos hallazgos son consistentes con estudios clásicos desarrollados por Weinhandl et al. (2010) y Mehrotra et al. (2011), quienes reportaron una ventaja inicial de supervivencia para los pacientes tratados mediante diálisis peritoneal. De igual manera, Bargman et al. (2001), a partir de los resultados del estudio CANUSA, demostraron la importancia de la función renal residual como predictor de supervivencia en pacientes sometidos a terapia dialítica. Más recientemente, investigaciones publicadas entre 2022 y 2025 continúan aportando evidencia sobre la influencia de la modalidad dialítica en la supervivencia. El Journal of the American Society of Nephrology (2022) reportó que durante el primer año de tratamiento los pacientes sometidos a diálisis peritoneal presentaron una supervivencia significativamente superior a la observada en hemodiálisis. De igual manera, revisiones sistemáticas recientes han señalado que la relación entre modalidad dialítica y mortalidad depende de múltiples factores clínicos y sociodemográficos, aunque continúan observándose ventajas potenciales para la diálisis peritoneal en determinados grupos de pacientes.

Desde el punto de vista fisiopatológico, la ventaja observada en los pacientes sometidos a diálisis peritoneal podría explicarse por una mayor estabilidad hemodinámica, una depuración continua de líquidos y solutos, menor exposición a cambios bruscos del volumen intravascular y una mejor preservación de la función renal residual. Estas características podrían contribuir a disminuir el riesgo cardiovascular, principal causa de mortalidad en pacientes con enfermedad renal crónica avanzada.

Un aspecto metodológicamente relevante fue la comparabilidad basal de ambos grupos. No se observaron diferencias estadísticamente significativas en edad, diabetes mellitus, procedencia rural, condición de aseguramiento ni insuficiencia cardíaca congestiva. Este hallazgo fortalece la validez interna del estudio y disminuye la probabilidad de que las diferencias observadas en supervivencia sean explicadas exclusivamente por desigualdades clínicas preexistentes. Estos resultados coinciden con investigaciones que destacan la importancia de la comparabilidad basal para interpretar adecuadamente las diferencias de supervivencia entre modalidades terapéuticas.

Por otra parte, se identificaron diferencias significativas en la frecuencia de antecedente de COVID-19 y en la preservación de la función renal residual. La función renal residual estuvo presente con mayor frecuencia en los pacientes sometidos a diálisis peritoneal. Este hallazgo es consistente con lo reportado por Bargman et al. (2001) y por Van der Wal et al. (2011), quienes señalaron que la pérdida de la función renal residual se asocia con un incremento significativo del riesgo de mortalidad. Aunque en el presente estudio esta variable no mantuvo significancia estadística en el análisis multivariado, su mayor frecuencia en los pacientes sometidos a diálisis peritoneal podría contribuir parcialmente a explicar la ventaja observada en términos de supervivencia.

Las curvas de Kaplan-Meier evidenciaron una mayor probabilidad acumulada de supervivencia en los pacientes tratados mediante diálisis peritoneal. La prueba de

Log Rank confirmó diferencias estadísticamente significativas entre ambas modalidades terapéuticas (χ^2=24.572; p<0.001), respaldando la hipótesis de investigación planteada. Estos resultados son consistentes con los hallazgos de diversos estudios internacionales que han documentado una ventaja inicial de supervivencia para los pacientes sometidos a diálisis peritoneal, especialmente durante los primeros años de tratamiento.

Uno de los aportes más importantes de este estudio fue la incorporación de un análisis multivariado mediante regresión logística para determinar si las diferencias observadas persistían después de controlar posibles factores de confusión. Los resultados mostraron que la modalidad de terapia renal sustitutiva fue el único factor significativamente asociado a la mortalidad. Los pacientes sometidos a hemodiálisis presentaron aproximadamente nueve veces más probabilidades de fallecer que aquellos tratados mediante diálisis peritoneal (ORa=9.03; IC95%: 3.59–22.74; p<0.001).

Desde una perspectiva epidemiológica, este hallazgo adquiere especial relevancia porque demuestra que la asociación observada entre modalidad dialítica y supervivencia no puede atribuirse exclusivamente a diferencias en edad, diabetes mellitus, insuficiencia cardíaca congestiva, antecedente de COVID-19 o función renal residual. La persistencia de esta asociación después del ajuste fortalece la evidencia de que la modalidad de tratamiento constituye un factor determinante en la supervivencia de la población estudiada.

La diabetes mellitus mostró una tendencia hacia una mayor mortalidad (ORa=2.19; IC95%: 0.95–5.05; p=0.065), aunque no alcanzó significancia estadística. Este hallazgo coincide con la literatura internacional, que reconoce a la diabetes como uno de los principales factores asociados a complicaciones cardiovasculares y mortalidad en pacientes con enfermedad renal crónica. Por el contrario, la edad, la insuficiencia cardíaca congestiva, el antecedente de COVID-

19 y la función renal residual no mostraron asociación independiente con la mortalidad en el modelo ajustado.

La robustez de los resultados obtenidos se encuentra respaldada por el adecuado desempeño estadístico del modelo. La prueba Ómnibus mostró que el conjunto de variables incluidas explicó significativamente la mortalidad observada (χ^2=41.452; gl=6; p<0.001), mientras que la prueba de Hosmer-Lemeshow evidenció una adecuada calibración entre los valores observados y predichos (χ^2=4.193; gl=8; p=0.839). Asimismo, el coeficiente de determinación de Nagelkerke (R^2=0.292) indicó que el modelo explicó aproximadamente el 29.2% de la variabilidad observada en la mortalidad. Aunque este porcentaje no explica la totalidad del fenómeno estudiado, resulta consistente con la naturaleza multifactorial de la enfermedad renal crónica y de los desenlaces asociados a la terapia renal sustitutiva.

En conjunto, los hallazgos de esta investigación aportan evidencia local que sugiere una ventaja significativa de supervivencia para los pacientes tratados mediante diálisis peritoneal. La persistencia de esta asociación en el análisis multivariado fortalece la hipótesis de que la modalidad de terapia renal sustitutiva constituye un factor relevante en la supervivencia de los pacientes con enfermedad renal crónica. Estos resultados pueden contribuir a la toma de decisiones clínicas y al fortalecimiento de estrategias dirigidas a optimizar la selección de modalidades terapéuticas en el contexto nacional.

5.2 Limitaciones del estudio

El presente estudio presenta algunas limitaciones que deben considerarse al interpretar los resultados. En primer lugar, el diseño retrospectivo basado en revisión de expedientes clínicos puede estar sujeto a sesgo de información y a la existencia de registros incompletos.

En segundo lugar, la investigación fue realizada en una única unidad de nefrología, lo que puede limitar la generalización de los hallazgos a otras poblaciones o contextos asistenciales.

Asimismo, no se dispuso de información relacionada con variables potencialmente importantes como estado nutricional, niveles séricos de albúmina, marcadores inflamatorios, adecuación dialítica, tipo de acceso vascular y causas específicas de muerte, factores que podrían influir en la supervivencia de los pacientes.

Finalmente, debido a la naturaleza observacional del estudio, los resultados permiten establecer asociaciones, pero no relaciones causales definitivas.

5.3 Fortalezas del estudio

Entre las principales fortalezas destacan la inclusión de dos modalidades de terapia renal sustitutiva, el seguimiento de pacientes durante un período prolongado, la utilización de análisis de supervivencia mediante Kaplan-Meier y Log Rank, así como la incorporación de análisis multivariado para controlar posibles factores de confusión.

Adicionalmente, el estudio aporta evidencia local sobre supervivencia en pacientes con enfermedad renal crónica, información escasamente disponible en Panamá y de utilidad para la planificación de servicios nefrológicos y la toma de decisiones clínicas.

CONCLUSIONES

Conclusiones

- Los pacientes con enfermedad renal crónica sometidos a diálisis peritoneal presentaron una supervivencia significativamente superior a la observada en los pacientes tratados mediante hemodiálisis durante el período de estudio.
- Los grupos comparados mostraron características sociodemográficas y clínicas similares en cuanto a edad, diabetes mellitus, procedencia rural, condición de aseguramiento e insuficiencia cardíaca congestiva, lo que favorece la comparabilidad entre ambas modalidades terapéuticas.
- La función renal residual se observó con mayor frecuencia en los pacientes sometidos a diálisis peritoneal, mientras que el antecedente de COVID-19 fue más frecuente en los pacientes tratados mediante hemodiálisis.
- Los pacientes sometidos a hemodiálisis presentaron un riesgo de mortalidad cinco veces mayor que aquellos tratados mediante diálisis peritoneal (RR=5.00; IC95%: 2.63–9.51; $p<0.001$).
- El análisis de supervivencia mediante curvas de Kaplan-Meier evidenció una mayor probabilidad acumulada de supervivencia en los pacientes tratados mediante diálisis peritoneal, diferencia que fue confirmada mediante la prueba Log Rank ($\chi^2=24.572$; $p<0.001$).
- Después de ajustar por edad, diabetes mellitus, insuficiencia cardíaca congestiva, antecedente de COVID-19 y función renal residual, la modalidad de terapia renal sustitutiva permaneció como el principal factor asociado a la mortalidad. Los pacientes sometidos a hemodiálisis presentaron aproximadamente nueve veces más probabilidades de fallecer que aquellos tratados mediante diálisis peritoneal (ORa=9.03; IC95%: 3.59–22.74; $p<0.001$).
- El modelo de regresión logística presentó un adecuado ajuste estadístico (Hosmer-Lemeshow $p=0.839$) y explicó el 29.2% de la variabilidad observada en la mortalidad, lo que respalda la validez de los hallazgos obtenidos.

- Se acepta la hipótesis de investigación al demostrarse la existencia de diferencias significativas en la supervivencia de los pacientes con enfermedad renal crónica según la modalidad de terapia renal sustitutiva utilizada.

RECOMENDACIONES

Recomendaciones

- Fortalecer los programas institucionales de educación dirigidos a pacientes con enfermedad renal crónica candidatos a terapia renal sustitutiva, promoviendo una toma de decisiones informada respecto a las diferentes modalidades de tratamiento.

- Implementar estrategias orientadas a la preservación de la función renal residual desde las etapas iniciales de la terapia dialítica.

- Fortalecer los programas de seguimiento clínico y vigilancia epidemiológica de pacientes sometidos a terapia renal sustitutiva.

- Promover la consolidación y mejora de los sistemas de registro clínico, con el fin de disponer de información más completa para futuras investigaciones.

- Realizar estudios multicéntricos que incluyan un mayor número de pacientes y variables clínicas adicionales, con el propósito de profundizar en los factores asociados a la supervivencia.

- Desarrollar investigaciones prospectivas que incorporen variables nutricionales, bioquímicas, cardiovasculares y de calidad de vida, así como modelos avanzados de análisis de supervivencia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aguilar, R. (2020). Manifestaciones clínicas de la insuficiencia renal crónica. Revista Latinoamericana de Medicina.

Andrade, R. (2021). Terapias de reemplazo renal en pacientes con insuficiencia renal. Revista de Nefrología Clínica.

Bargman, J. M., Thorpe, K. E., Churchill, D. N., & CANUSA Peritoneal Dialysis Study Group. (2001). Relative contribution of residual renal function and peritoneal clearance to adequacy of dialysis: A reanalysis of the CANUSA study. Journal of the American Society of Nephrology, 12(10), 2158–2162. doi.org.

Beltrán, J. (2018). Educación del paciente en enfermedades crónicas. Revista de Promoción de la Salud.

Benítez, L. (2018). Estudios de imagen en el diagnóstico de enfermedad renal. Revista de Diagnóstico Médico.

Borrero, J., Martínez, L., y Gómez, R. (2022). Enfermedad renal crónica: impacto clínico y epidemiológico en América Latina. Revista Latinoamericana de Nefrología.

Borrero, E. R., Ordoñez, R. M., & Quintero, J. (2022). *Causas de admisión en adultos con enfermedad renal crónica en hospital de referencia de la ciudad de panamá*. *Revista Médico Científica*, *35*(2), 4–12. https://doi.org/10.37416/RMC.V35I1.716

Buitrago, C., Restrepo, C., Serna, J., Torres, J. *Libro de Nefrología Básica 2 – Asocolnef.*

Buitrago, F., García, M., y Rojas, L. (2012). Fundamentos clínicos de la enfermedad renal crónica. Revista Colombiana de Nefrología.

Cabrales, R. (2019). Adherencia terapéutica en pacientes con enfermedades crónicas. Revista de Salud Integral.

Cabrera, M. (2019). Alteraciones óseas en pacientes con enfermedad renal crónica. Revista de Nefrología Clínica.

Cárdenas, M. (2020). Impacto social de las enfermedades crónicas. Revista de

Salud Comunitaria.

Carrillo, M. (2020). Manejo clínico de la enfermedad renal crónica. Revista de Medicina Interna.

Castillo, M. (2018). Enfermedades glomerulares y daño renal crónico. Revista Médica Latinoamericana.

Castro, J. (2019). Enfermedad renal crónica y sus causas clínicas. Revista de Nefrología Clínica.

Delgado, P. (2021). Apoyo familiar en pacientes con enfermedades crónicas. Revista de Psicología de la Salud.

Duarte, J. (2018). Anemia asociada a enfermedad renal crónica. Revista de Medicina Interna.

Figueroa, L. (2021). Relación médico-paciente y adherencia al tratamiento. Revista de Atención Primaria.

Flores, S. (2020). Cuidados de enfermería en pacientes con enfermedad renal crónica. Revista de Enfermería Clínica.

Fuentes, P. (2020). Trastornos electrolíticos en pacientes renales. Revista de Investigación Médica.

García, L. (2019). Epidemiología de la enfermedad renal crónica. Revista de Salud Pública.

Gómez, R. (2019). Nefropatía diabética y progresión del daño renal. Revista Latinoamericana de Medicina.

Guzmán, A. (2021). Atención humanizada en el cuidado de pacientes crónicos. Revista de Enfermería Latinoamericana.

Hernández, A. (2018). Hipertensión arterial y enfermedad renal. Revista de Medicina Interna.

Herrera, L. (2021). Complicaciones cardiovasculares en la enfermedad renal crónica. Revista de Cardiología Clínica.

Huang, J., Li, Y., Shen, S., Yu, L., & Sun, Q. (2025). Study on causes of death and influencing factors in hemodialysis patients with End-Stage renal disease. BMC Urology, 25, Artículo 304. https://doi.org/10.1186/s12894-025-01981-7.

Jeloka, T., et al. (2018). Supervivencia y tratamiento en pacientes con insuficiencia

renal crónica. Revista Internacional de Nefrología Clínica.

Journal of the American Society of Nephrology. (2022). Long-Term Survival Rates in Peritoneal Dialysis Initiated Immediately After Catheter Insertion: Comparative Study With Hemodialysis. Journal of the American Society of Nephrology, 33(11S), Artículo 1467A.

Lara, J. (2018). Enfermería en unidades de diálisis. Revista de Nefrología Clínica.

López, F. (2021). Factores etiológicos de la enfermedad renal crónica. Revista de Investigación en Salud.

Martínez, D. (2020). Manejo clínico del paciente con enfermedad renal crónica. Revista de Nefrología.

Medina, J. (2019). Interpretación clínica de la creatinina sérica. Revista de Laboratorio Clínico.

Medina, P. (2020). Factores ambientales asociados a enfermedad renal crónica. Revista de Salud Ambiental.

Mehrotra, R., Chiu, Y. W., Kalantar-Zadeh, K., Nichols, P., & Vonesh, E. F. (2011). Similar outcomes with hemodialysis and peritoneal dialysis in patients with end-stage renal disease. Archives of Internal Medicine, 171(2), 110–118. doi.org.

Mendoza, R. (2018). Complicaciones hematológicas en pacientes renales. Revista Médica Latinoamericana.

Molina, D. (2020). Prevención de enfermedades crónicas en la población adulta. Revista de Salud Pública.

Navarro, F. (2019). Impacto sistémico de la enfermedad renal crónica. Revista de Salud Pública.

Organización Panamericana de la Salud. (2024). Enfermedad renal crónica: situación epidemiológica en las Américas.

Ortega, D. (2020). Calidad de vida en pacientes con enfermedades crónicas. Revista de Psicología de la Salud.

Pacheco, S. (2021). Edema y retención de líquidos en pacientes renales. Revista de Medicina Clínica.

Pereira J., Boada L., Peñaranda G., Torrado Y. Diálisis y hemodiálisis. Una

revisión actual según la evidencia. (2017). Revista Nefrológica De Argentina.

Pérez, C. (2021). Diabetes mellitus y complicaciones renales. Revista Latinoamericana de Endocrinología.

Pineda, A. (2018). Trasplante renal y calidad de vida del paciente. Revista Latinoamericana de Nefrología.

¿Qué es Supervivencia Global? Diccionario médico. Clínica U. Navarra. (2023). https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/supervivencia-global

Quiroz, S. (2021). Proteinuria como marcador de daño renal. Revista de Investigación Médica.

Ramírez, J. (2020). Nefroesclerosis hipertensiva y daño renal. Revista Médica Clínica.

Rivera Rosales, D., & Tejada Peña, D. (2024). Factores que influyen en la supervivencia de pacientes con diálisis en El Salvador. Instituto Nacional de Salud, San Salvador, El Salvador., 59–68. https://doi.org/10.5377/alerta.v7i1.16640.

Rivera Rosales, M., y Tejada Peña, L. (2024). Actualización clínica en enfermedad renal crónica y terapias de reemplazo renal. Revista Médica Latinoamericana.

Rivas, F. (2019). Educación sanitaria y prevención de enfermedades crónicas. Revista de Promoción de la Salud.

Rojas, A. (2020). Diagnóstico clínico de la enfermedad renal crónica. Revista de Nefrología Latinoamericana.

Salazar, M. (2019). Hipertensión arterial y complicaciones renales. Revista de Medicina Integral.

Salgado, R. (2019). Educación en salud para pacientes renales. Revista de Enfermería Integral.

Sánchez, E. (2020). Diabetes mellitus y nefropatía diabética. Revista de Investigación Clínica.

Torres, M. (2019). Control de la hipertensión arterial en pacientes renales. Revista Médica Integral.

Trejo-Bastidas, N. X., Eraso-Paredes, J. J., & Contreras-Martínez, H. J. (2020). Adherencia farmacológica de pacientes con diabetes mellitus en un programa de nefroprotección: una responsabilidad compartida. CES Medicina, 34(1), 3–13. doi.org.

Valdez, H. (2020). Tasa de filtración glomerular en la evaluación de la función renal. Revista de Medicina Clínica.

Van der Wal, W. M., Noordzij, M., Dekker, F. W., Boeschoten, E. W., Krediet, R. T., Korevaar, J. C., & Geskus, R. B. (2011). Full loss of residual renal function causes higher mortality in dialysis patients, findings from a marginal structural model. Nephrology Dialysis Transplantation, 26(9), 2978–2983. https://doi.org/10.1093/ndt/gfq856.

Vargas, D. (2019). Impacto económico de las enfermedades crónicas. Revista de Salud Pública.

Vargas, L. (2019). Diagnóstico y tratamiento de las enfermedades glomerulares. Revista de Nefrología Latinoamericana.

Veiga, J., Cabo, D. E., De, E., Fuente Díez, L. A., & Zimmermann Verdejo, M. (2008). Modelos de estudios en investigación aplicada: conceptos y criterios para el diseño. Med Segur Trab, 210, 81–88.

Vega, C. (2021). Programas de detección temprana de enfermedad renal crónica. Revista de Salud Comunitaria.

Vélez, J., y Vélez, A. (2023). Panorama epidemiológico de la enfermedad renal crónica. Revista de Salud Pública Latinoamericana.

Vélez-Victoria, J., & Vélez-Victoria, J. (2023). Situación actual de la enfermedad renal en Latinoamérica y los desafíos para el cirujano vascular. Revista mexicana de angiología, 51(1), 1–3. https://doi.org/10.24875/RMA.23000001.

Weinhandl, E. D., Foley, R. N., Gilbertson, D. T., Arneson, T. J., Snyder, J. J., & Collins, A. J. (2010). Propensity-matched mortality comparison of incident hemodialysis and peritoneal dialysis patients. Journal of the American Society of Nephrology, 21(3), 499–506. doi.org

Zamora, P. (2019). Estilo de vida y control de enfermedades crónicas. Revista Latinoamericana de Salud.

ANEXOS

Anexo 1
Cronograma de Actividades

Años	2024																																			
Meses	Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto				Septiembre				Octubre			
Semana/Actividad	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.Selección del tema.																																								
2. Revisión y análisis de la bibliografía.																																								
3. Planteamiento del problema.																																								
4. Justificación del proyecto de Investigación.																																								
5. Establecimiento de objetivos.																																								

Años	2024								2025																							
Meses	Noviembre				Diciembre				Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto			
Semana/Actividad	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
6. Elaboración de hipótesis y desarrollo de variables.																																								
7. Desarrollo de Marco teórico.																																								
8. Definición y desarrollo de la metodología de trabajo.																																								
9. Solicitud de permisos del área de estudio.																																								

Años	2025												2026																							
Meses	Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre				Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio			
Semana/Actividad	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
9. Solicitud de permisos del área de estudio.																																											
10. Revisión de Expedientes																																												
11.Organización de datos en Excel																																												
12.Análisis de Datos																																												
11. Asignación de Jurado. Revisión por Jurado para correcciones.																																												
12.Presentación final de la Tesis																																												

Anexo 2
Presupuesto.

Detalle	Cantidad	Costo und.	Costo total
Impresora Canon	1	75.00	75.00
Cartucho de tinta negra y a color	9	20.00	180.00
Combustible	7	20.00	140.00
Resmas de papel	5	7.00	35.00
Internet	7	45.00	315.00
Revisión de ortografía	1	50.00	50.00
Empastar	1	20.00	20.00
	Total		**815.00**

Fuente de financiamiento: Los recursos del investigador.

Anexo 3
Inscripción de Proyecto a RESEGIS.

De: **RESEGIS** resegispanama@minsa.gob.pa
Asunto: Ministerio de salud - Proyecto registrado en plataforma RESEGIS
Fecha: 11 de julio de 2025, 9:11 a. m.
Para: laura.moreno8822@gmail.com

Lic. Laura Del Carmen Moreno Alveo

RESEGIS

Hemos recibido su solicitud referente al protocolo de investigación:
Análisis de Supervivencia de los pacientes de enfermedad renal crónica:Hemodiálisis versus Diálisis Peritoneal, Hospital Regional Dr. Rafael Estévez de Aguadulce, 2020-2024.

Su protocolo ha sido incluido en el registro de protocolos de investigación para la salud. **Registro número 4565**

Para acceder al Registro de Protocolos de Investigación para la Salud por favor ingrese a la plataforma en la siguiente dirección:

https://resegis.minsa.gob.pa/index.php

Agradecemos continúe informándonos a través de la plataforma web RESEGIS, de los avances de esta investigación, tanto en lo relacionado a la obtención de la aprobación ética (investigación con participantes humanos), la fecha real de inicio, una vez confirmada, y en especial, notificándonos oportunamente, previo a su difusión por cualquier medio, sobre aquello que pueda apoyar la toma de decisiones en favor de la salud de la población a medida que vayan obteniendo resultados parciales, así como los finales, que puedan ser de impacto en este sentido y publicaciones que resulten, para ser vinculadas electrónicamente al registro en un período no mayor de tres mes posterior a su publicación.

Fundamento legal: La Ley 84 de 14 de mayo de 2019, en el artículo 51, crea el

Registro Nacional de Investigación para la Salud, para la inscripción por parte del investigador principal de toda propuesta de investigación para la salud. Las investigaciones (para la salud) que requieran aprobación por parte de un comité de bioética de la investigación debidamente acreditado deberán contar con el registro precitado, previamente a ser aprobadas.

Puede descargar la Ley 84, información referente al proceso que los protocolos de investigación para la salud deben seguir antes de iniciarse su ejecución y otros relacionados a través del enlace: http://www.minsa.gob.pa/informacion-salud/regulacion-de-investigacion-para-la-salud

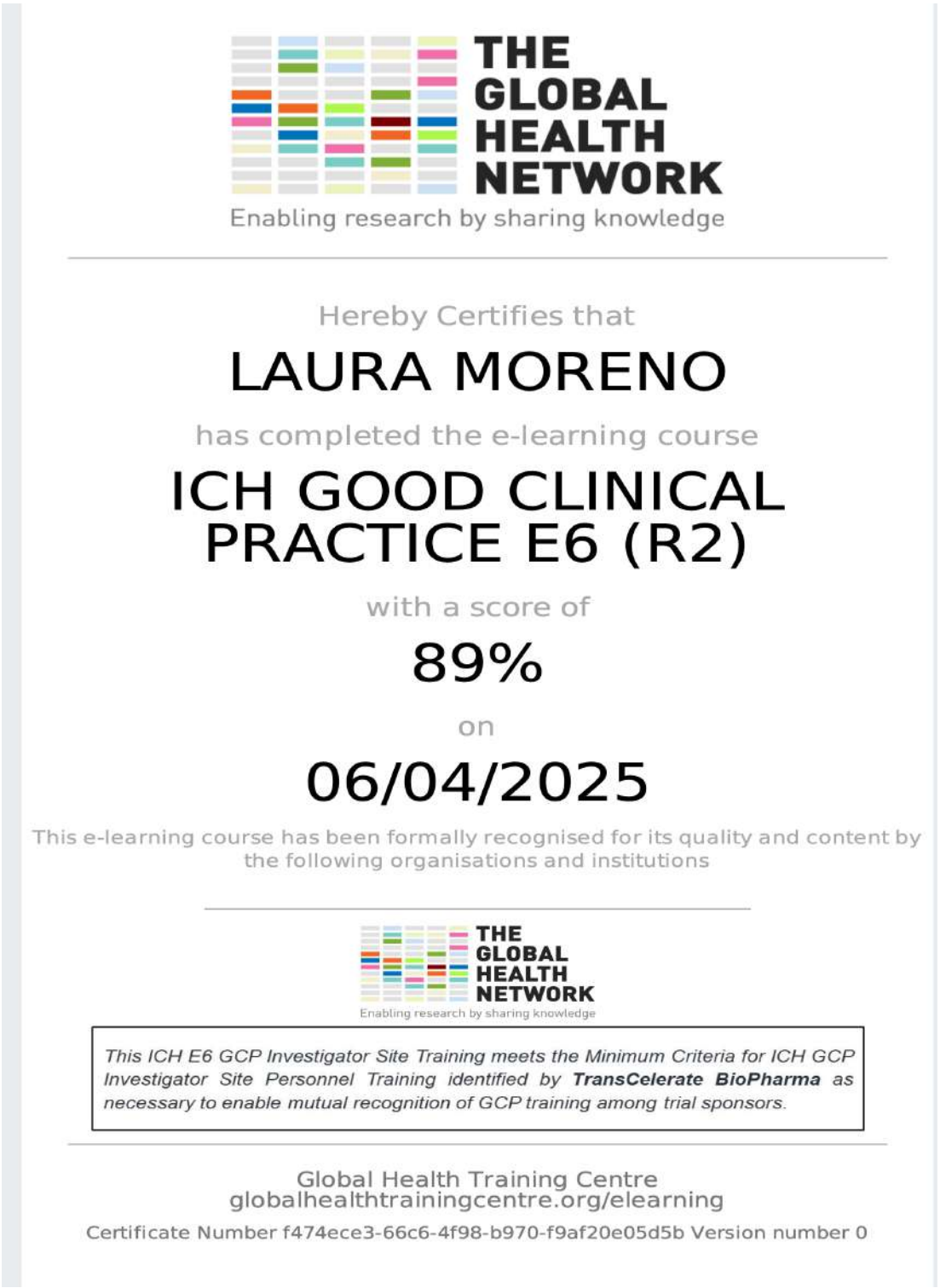
De acuerdo a lo establecido en la Ley 83 de 2012, que los trámites en línea tendrán la misma validez que los realizados de forma presencial y con miras a la mayor agilización de este paso regulatorio, puede imprimir este correo electrónico como comprobante del registro para el proceso de revisión ética al que someterá esta investigación.

Cordialmente,
Regulación de Investigación para la Salud
Dirección General de Salud Pública
Ministerio de Salud
República de Panamá
Teléfono 512-9479
regulaips@minsa.gob.pa

NOTA:

Por favor no responda a este correo, este mensaje es una notificación de la plataforma RESEGIS, si desea realizar consultas deben dirigirse al correo regulaips@minsa.gob.pa

Anexo 4
Certificado de Buenas Prácticas.



THE GLOBAL HEALTH NETWORK
Enabling research by sharing knowledge

Hereby Certifies that

LAURA MORENO

has completed the e-learning course

ICH GOOD CLINICAL PRACTICE E6 (R2)

with a score of

89%

on

06/04/2025

This e-learning course has been formally recognised for its quality and content by the following organisations and institutions

THE GLOBAL HEALTH NETWORK
Enabling research by sharing knowledge

*This ICH E6 GCP Investigator Site Training meets the Minimum Criteria for ICH GCP Investigator Site Personnel Training identified by **TransCelerate BioPharma** as necessary to enable mutual recognition of GCP training among trial sponsors.*

Global Health Training Centre
globalhealthtrainingcentre.org/elearning

Certificate Number f474ece3-66c6-4f98-b970-f9af20e05d5b Version number 0



Enabling research by sharing knowledge

Hereby Certifies that

LAURA MORENO

has completed the e-learning course

INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN CLÍNICA

with a score of

89%

on

06/04/2025

This e-learning course has been formally recognised for its quality and content by the following organisations and institutions



Enabling research by sharing knowledge

Global Health Training Centre
globalhealthtrainingcentre.org/elearning

Certificate Number 258e7085-1d62-4daf-8a87-6f7106a43216 Version number 0

Anexo 5
Nota de Aprobación por Asesora.

UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE ENFERMERÍA

Ciudad de Panamá, 07 de mayo del 2025

CERTIFICACIÓN DE APROBACIÓN DE PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN POR EL ASESOR

Yo, **Dra. Dinora Bernal**, en mi calidad de **asesora académica** del trabajo de investigación de la estudiante **Laura Moreno**, portadora de la cédula de identidad personal **2-722-1096**, quien cursa estudios en el **Programa de Maestría en Ciencias de Enfermería con Énfasis en Nefrología** de la Facultad de Enfermería de la Universidad de Panamá,

CERTIFICO que he revisado y **aprobado el protocolo de investigación** titulado:

"Análisis de supervivencia de los pacientes con enfermedad renal crónica: hemodiálisis vs diálisis peritoneal, del Hospital Regional Dr. Rafael Estévez de Aguadulce, 2020-2024."

El mismo cumple con los criterios metodológicos, científicos y éticos requeridos por el programa de postgrado, y está apto para su presentación ante las instancias correspondientes.

Se expide la presente certificación a solicitud de la interesada, para los fines que estime convenientes.

Atentamente,

Dra. Dinora Bernal
Asesora Académica
Facultad de Enfermería
Universidad de Panamá

2025: "Conmemoración del XC Aniversario de la Universidad de Panamá"
Ciudad Universitaria Octavio Méndez Pereira
Estafeta Universitaria, Panamá, República de Panamá
Teléfonos: (507) 523-6407 / 523-6408 / Decanato: 523-6440
email: facenf.decanato@up.ac.pa

Rated for Excellence
Universidad de Panamá

Anexo 6
Acta de la Comisión Académica.

UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE ENFERMERÍA
División de Investigación y Postgrado

DIVISIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO

ACTA DE LA COMISIÓN ACADÉMICA

MAESTRÍA EN CIENCIAS DE ENFERMERÍA CON ESPECIALIZACIÓN EN NEFROLOGÍA

En reunión celebrada el 02 de julio de 2025, la Comisión Académica de la Maestría en Ciencias de Enfermería con Especialización en Nefrología, revisó el borrador del **Anteproyecto de Tesis** de la estudiante **Laura Moreno** con cédula número 2-722-1096, titulado: ***"Análisis de supervivencia de los pacientes de enfermedad renal crónica: Hemodiálisis vs Diálisis Peritoneal, Hospital Regional Dr. Rafael Estévez de Aguadulce, 2020-2024".***

Después de realizar todas las observaciones sugeridas por esta Comisión Académica, este anteproyecto de tesis puede avanzar a la Vicerrectoría de Investigación y Postgrado para la asignación de Código, posteriormente a bioética.

Mgter. Alcira Tejada
Miembro de la Comisión

Mgter. Amelia de De La Cruz
Miembro de la Comisión

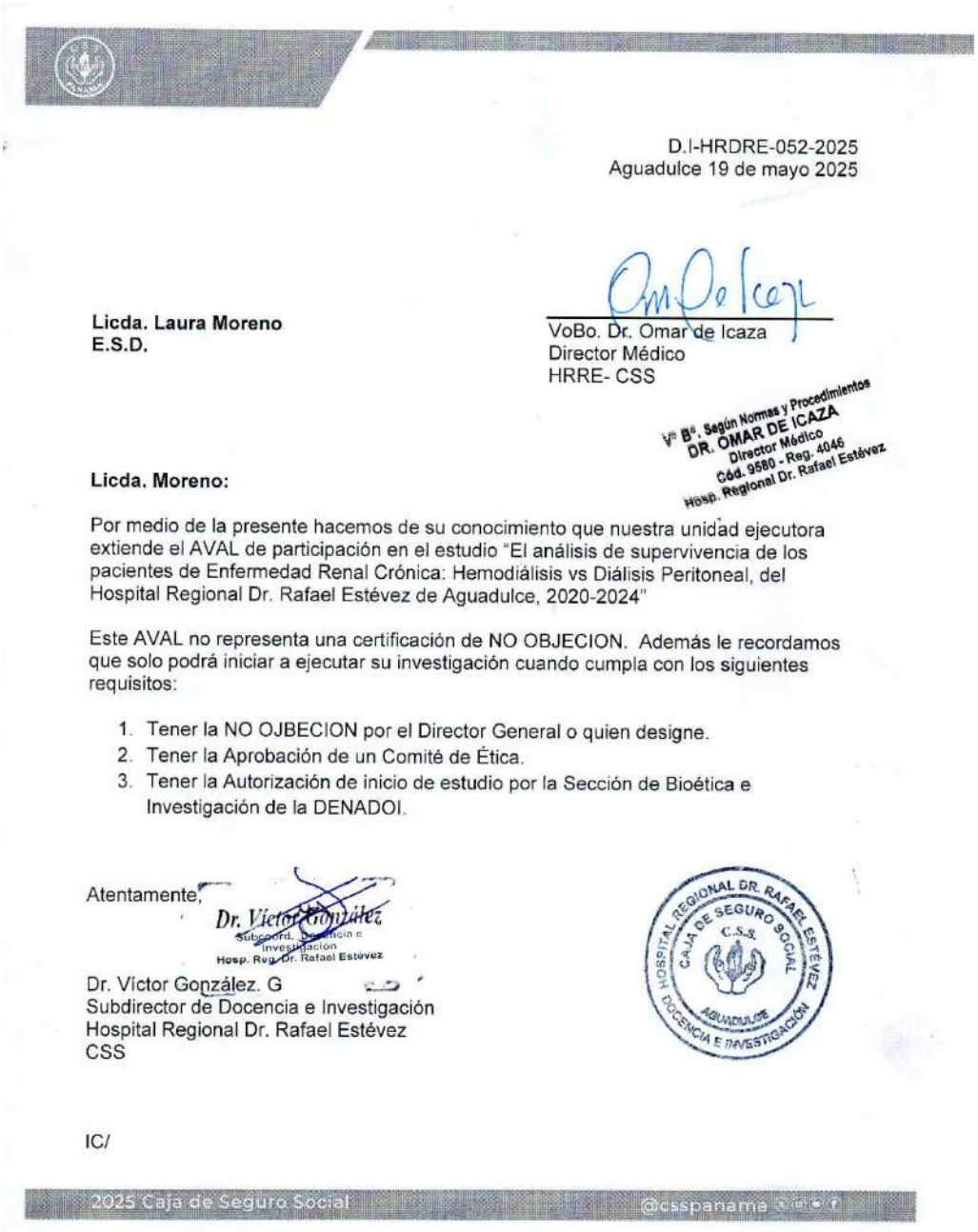
Dra. Yariela González de Moreno
Directora División Investigación Postgrado

2025: "Conmemoración del XC Aniversario de la Universidad de Panamá"
Ciudad Universitaria Octavio Méndez Pereira
Estafeta Universitaria, Panamá. República de Panamá
Teléfonos: (507) 523-6412 / 523-6419 / 523-6418
email: facenf.postgrado.up@gmail.com

Rated for Excellence
Universidad de Panamá

Anexo 7

Nota de Aval por Director Médico del Hospital Regional Dr. Rafael Estévez de Aguadulce.



D.I-HRDRE-052-2025
Aguadulce 19 de mayo 2025

Licda. Laura Moreno
E.S.D.

VoBo. Dr. Omar de Icaza
Director Médico
HRRE- CSS

V° B°, Según Normas y Procedimientos
DR. OMAR DE ICAZA
Director Médico
Cód. 9580 - Reg. 4046
Hosp. Regional Dr. Rafael Estévez

Licda. Moreno:

Por medio de la presente hacemos de su conocimiento que nuestra unidad ejecutora extiende el AVAL de participación en el estudio "El análisis de supervivencia de los pacientes de Enfermedad Renal Crónica: Hemodiálisis vs Diálisis Peritoneal, del Hospital Regional Dr. Rafael Estévez de Aguadulce, 2020-2024"

Este AVAL no representa una certificación de NO OBJECION. Además le recordamos que solo podrá iniciar a ejecutar su investigación cuando cumpla con los siguientes requisitos:

1. Tener la NO OJBECION por el Director General o quien designe.
2. Tener la Aprobación de un Comité de Ética.
3. Tener la Autorización de inicio de estudio por la Sección de Bioética e Investigación de la DENADOI.

Atentamente,

Dr. Víctor González
Subcoord. Docencia e Investigación
Hosp. Reg. Dr. Rafael Estévez

Dr. Víctor González. G
Subdirector de Docencia e Investigación
Hospital Regional Dr. Rafael Estévez
CSS

HOSPITAL REGIONAL DR. RAFAEL ESTÉVEZ
CAJA DE SEGURO SOCIAL
C.S.S.
AGUADULCE
DOCENCIA E INVESTIGACIÓN

IC/

2025 Caja de Seguro Social @csspanama

Anexo 8
Certificación de No Objeción por DENSYPS-DENADOI.

DENSYPS-DENADOI-N-600-2025
Panamá, 26 de mayo de 2025

Mgter.
Laura Moreno
Investigadora Principal
E. S. M.

Respetada Mgter. Moreno:

Hemos recibido solicitud de **Certificación de No Objeción** para el desarrollo del estudio, **"Análisis de supervivencia de los pacientes de enfermedad renal crónica: Hemodiálisis vs Diálisis Peritoneal, del Hospital Regional Dr. Rafael Estévez de Aguadulce, 2020-2024."**, presentado por usted, como parte de su trabajo de grado para optar por la Maestría en Enfermería Nefrológica, Universidad de Panamá.

La solicitud se hace como parte de los requisitos exigidos por los Comités de Bioética de la Investigación, en este caso el CBI de la Universidad de Panamá, para la evaluación del protocolo.

El objetivo general del estudio es describir la supervivencia de pacientes que ingresaron a un programa de hemodiálisis y diálisis peritoneal, en el periodo del 2020 - primer semestre 2024, del Hospital Regional Dr. Rafael Estévez de Aguadulce.

Por lo anterior y toda vez que los resultados pueden ser un gran apoyo para el desarrollo de la investigación y de esta patología, otorgamos **Certificación de No Objeción** para el desarrollo del estudio en Hospital Rafael Estévez.

A su vez, se le indica su responsabilidad como investigadoras principales, con el cumplimiento de las cualificaciones de su equipo interno y externo de apoyo requeridas para el desarrollo de la investigación, con los lineamientos bioéticos, de seguridad del paciente, de seguridad y confiabilidad de datos, de declaración de conflictos de interés y en general con las buenas prácticas clínicas.

DENSYPS-DENADOI-N-600-2025
Panamá, 26 de mayo de 2025

Le instruimos para que, al recibir la aprobación del comité de bioética, presente la versión aprobada del protocolo junto con los anexos sellados, la resolución de aprobado del comité, así como el registro y aval sanitario correspondiente, al correo investigacionescss@gmail.com para la autorización definitiva, **sin la cual no podrá iniciar el estudio.**

Atentamente,

Dr. Paulino Vigil De Gracia
Jefe del Departamento Nacional de Docencia
e Investigación

PVDG/mch/ahw

Anexo 9

Certificación de Autorización para el desarrollo del estudio por el Departamento Nacional de Docencia e Investigación, CSS.

DENSYPS-DENADOI- N- 1159-2025
Panamá, 2 de octubre de 2025

Magistra
Laura Moreno
Investigador Principal
E. S. M.

Magistra Moreno:

Hemos revisado la documentación aprobada por el comité de bioética para desarrollar el protocolo de investigación y se le informa que cuenta con:

Tipo De Certificación	Autorización Definitiva
Título	Análisis de supervivencia de los pacientes de enfermedad renal crónica: Hemodiálisis vs Diálisis Peritoneal, de Hospital Regional Dr. Rafael Estévez de Aguadulce, 2020-2024
Comité de Ética que lo certifica	Comité de Bioética (CBUP)
Fecha de aprobación del protocolo de investigación	12 de septiembre 2025
Nota/ Memorando de Aprobación del Comité de Ética	Nota No CBUP/232/2025
Cargo del Investigador Principal	Enfermera
Nº de nota de No Objeción	DENSYPS-DENADOI-N-600-2025

Hacemos énfasis en su responsabilidad con el cumplimiento de las buenas prácticas clínicas al realizar la toma de su muestra.

Al finalizar la investigación se le emitirá un certificado de culminación, para lo cual debe adjuntar al correo electrónico: investigacioncss@css.gob.pa (máximo por correo 10MB) los siguientes documentos:

1. La evaluación de sustentación del trabajo de investigación por el Servicio o acta de defensa por parte de la Universidad de Panamá(si aplica)
2. Trabajo final de investigación y sus anexos.

Respetuosamente,

Dr. Paulino Vigil De Gracia
Jefe del Departamento Nacional de Docencia e Investigación

PVDG/ahw

Anexo 10

Nota de aprobación de la execión de revisión del Comité de Bioética de la Universidad de Panamá.

UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO
COMITÉ DE BIOÉTICA (CBUP)

Panamá 15 de septiembre de 2025
Nota Nº CBUP/227/2025

Profesora
Dinora Bernal
Profesora asesora
Estudiante
Laura Moreno
Maestría en Nefrología
Facultad de Enfermería
Universidad de Panamá

Respetadas Profesora y Estudiante,

Los miembros del Comité de Bioética de la Universidad de Panamá CBUP, examinaron la solicitud de exención de revisión bioética del proyecto ***Análisis de supervivencia de los pacientes de enfermedad renal crónica: Hemodiálisis vs Diálisis Peritoneal, de Hospital Regional Dr. Rafael Estévez de Aguadulce, 2020-2024,*** y se considera que el mismo aplica para revisión expedita, toda vez que,cumple con los requisitos para la misma.

Atentamente,

Mgtr. **Deysi Vega M**
Miembro del CBUP
Presidente interina

Anexo 11
Formulario de Inscripción de Protocolos de Postgrado, DP-F-013.

UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
Formulario de Inscripción de Protocolos de Postgrado
DP-F-013

1. Programa: Maestría en Ciencias de Enfermería con Énfasis en Nefrología.
2. Tipo de Proyecto: Tesis X Intervención _____
3. Título del Proyecto: Análisis de supervivencia de los pacientes de enfermedad renal crónica: Hemodiálisis vs Diálisis Peritoneal, de Hospital Regional Dr. Rafael Estévez de Aguadulce, 2020-2024.
4. Línea de Investigación o Área de Intervención: Sala de Hemodiálisis del Hospital Regional Dr. Rafael Estévez de Aguadulce.
5. Nombre del estudiante: Laura Del Carmen Moreno Alveo.
6. Cédula No.: 2-722-1096. 7. Teléfono: No. 8. Celular: 62493349 .
9. Correo electrónico: laura.moreno8822@gmail.com
10. Sede: Universidad de Panamá, Campus.
11. Unidad Académica: Universidad de Panamá, Facultad de Enfermería.
12. Firma del estudiante _____ Fecha 1/7/2025
13. Firmas de los miembros de la Comisión Académica del Programa.

Nombre	Cargo	Firma
Dra. Yariela González	Director o Coord., de Inv., y Postgrado	
Mg. Alcira Tejada A.	Director del Departamento	
	Coordinador (a) del Programa	
	Miembro	
	Miembro	
	Miembro	
	Miembro	
	Miembro	

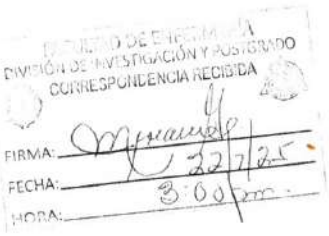
14. Anexar Propuesta aprobada por la Comisión Académica

PARA USO DE LA VICERRECTORIÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO.

1. Código: _____
2. Firma del Director(a) de Postgrado (VIP). _____
3. Fecha: _____

Rev.01
Julio/ 2019

Anexo 12
Codificación de Protocolo por la VIP.





UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO
DIRECCIÓN DE POSTGRADO

VIP-DP-570-2025
22 de julio de 2025

Doctora
Yariela González de Moreno
Directora de Investigación y Postgrado
Facultad de Enfermería
E. S. D.



Respetada Directora:

Atendiendo su solicitud de inscripción de proyecto de Intervención del Programa de **Maestría en Ciencias de Enfermería con Especialización en Nefrología**, remito copia con su código para los trámites pertinentes.

NOMBRE DEL ESTUDIANTE	TÍTULO DE LA TESIS	ASESOR	CÓDIGO
Laura Moreno 2-722-1096	Análisis de supervivencia de los pacientes de enfermedad renal crónica: Hemodiálisis vs Diálisis Peritoneal del Hospital Regional Dr. Rafael Estévez de Aguadulce, 2020-2024.	Dinora Bernal	CE-PI-327-12-05-25-13

El documento digitalizado será remitido al Comité de Bioética para los trámites de Aval.

Atentamente,

Dr. Carlos Ramos Delgado
Director de Postgrado

Anexo 13
Formulario de Recolección de Datos.

	Formulario de Recolección de Datos														
Número de Expediente	Género: (F: Femenino, M: Masculino)	Edad	Asegurado o No Asegurado	Condición Ocupacional: Empleado, desempleado, estudiante, jubilado, Otros: especificar)	Lugar de Procedencia	Complicaciones: Peritonitis, Infección de Acceso Vascular en HD, Hospitalizaciones recurrente, sobrecarga Hídrica	Padeció Covid	Tipo de terapia de Sustitución renal: Hemodiálisis, Diálisis Peritoneal	Tiempo de realizarse el tratamiento de sustitución renal: fecha de inicio - finalización	Fecha de deceso	Hemoglobina	Presencia de otras comorbilidades: Diabetes, Anemia Falciforme, otros.	Niveles de cretinina Sérica/ Nitrógeno de Urea	Función renal residual	Frecuencia de la Diálisis

APROBADO
FECHA 12/9/25

Anexo 14
Modelo de Regresión logística, SPSS

Resumen de procesamiento de casos

Casos sin ponderar[a]		N	Porcentaje
Casos seleccionados	Incluido en el análisis	180	100,0
	Casos perdidos	0	,0
	Total	180	100,0
Casos no seleccionados		0	,0
Total		180	100,0

a. Si la ponderación está en vigor, consulte la tabla de clasificación para el número total de casos.

Codificación de variable dependiente

Valor original	Valor interno
No	0
Si	1

Codificaciones de variables categóricas

		Frecuencia	Codificación de parámetro (1)
FRR	No	110	,000
	Si	70	1,000
Diabetes	no	128	,000
	si	52	1,000
ICC	NO	168	,000
	SI	12	1,000
COVID	NO	106	,000
	SI	74	1,000
Modalidad	Dialisis Peritoneal	90	,000
	Hemodialisis	90	1,000

Bloque 0: Bloque de inicio

Tabla de clasificación[a,b]

Observado			Pronosticado		
			Mortalidad		Porcentaje correcto
			No	Si	
Paso 0	Mortalidad	No	126	0	100,0
		Si	54	0	,0
	Porcentaje global				70,0

a. La constante se incluye en el modelo.

b. El valor de corte es ,500

Variables en la ecuación

		B	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Exp(B)
Paso 0	Constante	-,847	,163	27,137	1	<,001	,429

Las variables no están en la ecuación

			Puntuación	gl	Sig.
Paso 0	Variables	Modalidad(1)	34,286	1	<,001
		Edad (años)	,418	1	,518
		Diabetes (1)	3,755	1	,053
		ICC(1)	,833	1	,361
		COVID(1)	8,462	1	,004
		FRR(1)	5,455	1	,020
	Estadísticos globales		38,590	6	<,001

Bloque 1: Método = Entrar

Pruebas ómnibus de coeficientes de modelo				
		Chi-cuadrado	gl	Sig.
Paso 1	Paso	41,452	6	<,001
	Bloque	41,452	6	<,001
	Modelo	41,452	6	<,001

Resumen del modelo

Paso	Logaritmo de la verosimilitud -2	R cuadrado de Cox y Snell	R cuadrado de Nagelkerke
1	178,459[a]	,206	,292

a. La estimación ha terminado en el número de iteración 5 porque las estimaciones de parámetro han cambiado en menos de ,001.

Prueba de Hosmer y Lemeshow

Paso	Chi-cuadrado	gl	Sig.
1	4,193	8	,839

Tabla de contingencia para la prueba de Hosmer y Lemeshow

		Mortalidad = no		Mortalidad = si		Total
		Observado	Esperado	Observado	Esperado	
Paso 1	1	17	16,843	1	1,157	18
	2	17	16,576	1	1,424	18
	3	17	16,372	1	1,628	18
	4	16	15,976	2	2,024	18
	5	14	15,233	4	2,767	18
	6	12	11,386	6	6,614	18
	7	10	10,159	8	7,841	18
	8	8	9,327	10	8,673	18
	9	6	7,869	12	10,131	18
	10	9	6,259	9	11,741	18

Tabla de clasificación[a]

Observado			Pronosticado		
			Mortalidad		Porcentaje correcto
			No	Si	
Paso 1	Mortalidad:	No	108	18	85,7
		Si	33	21	38,9
	Porcentaje global				71,7

a. El valor de corte es ,500

Variables en la ecuación

		B	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	95% C.I. para EXP(B)	
								Inferior	Superior
Paso 1[a]	Modalidad(1)	2,201	,471	21,818	1	<,001	9,031	3,587	22,740
	Edad (años)	-,013	,015	,741	1	,389	,987	,958	1,017
	Diabetes (1)	,785	,426	3,399	1	,065	2,192	,952	5,047
	ICC(1)	,304	,731	,173	1	,677	1,356	,323	5,684
	COVID(1)	-,111	,410	,074	1	,786	,895	,400	2,000
	FRR(1)	-,386	,413	,871	1	,351	,680	,302	1,529
	Constante	-1,530	,921	2,757	1	,097	,217		

a.Variables especificadas en el paso 1: Modalidad, Edad (años), Diabetes , ICC, COVID, FRR.

Anexo 15
Kaplan-Meier, SPSS

Tabla de supervivencia

Tratamiento		Hora	Estado	Proporción acumulada que sobrevive en el tiempo		N de eventos acumulados	N de casos restantes
				Estimación	Desv. Error		
Hemodiálisis	1	,600	Muerto	.	.	1	89
	2	,600	Muerto	.	.	2	88
	3	,600	Muerto	,967	,019	3	87
	4	,800	Muerto	,956	,022	4	86
	5	1,000	Muerto	.	.	5	85
	6	1,000	Muerto	.	.	6	84
	7	1,000	Muerto	.	.	7	83
	8	1,000	Muerto	.	.	8	82
	9	1,000	Muerto	.	.	9	81
	10	1,000	Muerto	.	.	10	80
	11	1,000	Muerto	.	.	11	79
	12	1,000	Muerto	,867	,036	12	78
	13	1,000	Vivo	.	.	12	77
	14	1,000	Vivo	.	.	12	76
	15	1,000	Vivo	.	.	12	75
	16	1,000	Vivo	.	.	12	74
	17	1,000	Vivo	.	.	12	73
	18	1,000	Vivo	.	.	12	72
	19	1,500	Vivo	.	.	12	71
	20	1,500	Vivo	.	.	12	70

21	2,000	Muerto	.	.	13	69
22	2,000	Muerto	.	.	14	68
23	2,000	Muerto	.	.	15	67
24	2,000	Muerto	.	.	16	66
25	2,000	Muerto	.	.	17	65
26	2,000	Muerto	.	.	18	64
27	2,000	Muerto	,780	,045	19	63
28	2,000	Vivo	.	.	19	62
29	2,500	Vivo	.	.	19	61
30	3,000	Muerto	.	.	20	60
31	3,000	Muerto	.	.	21	59
32	3,000	Muerto	.	.	22	58
33	3,000	Muerto	.	.	23	57
34	3,000	Muerto	.	.	24	56
35	3,000	Muerto	.	.	25	55
36	3,000	Muerto	.	.	26	54
37	3,000	Muerto	.	.	27	53
38	3,000	Muerto	.	.	28	52
39	3,000	Muerto	.	.	29	51
40	3,000	Muerto	,639	,053	30	50
41	3,000	Vivo	.	.	30	49
42	3,000	Vivo	.	.	30	48
43	3,000	Vivo	.	.	30	47
44	3,000	Vivo	.	.	30	46
45	3,000	Vivo	.	.	30	45
46	3,000	Vivo	.	.	30	44
47	3,000	Vivo	.	.	30	43
48	3,000	Vivo	.	.	30	42

49	3,000	Vivo	.	.	30	41
50	3,700	Vivo	.	.	30	40
51	4,000	Muerto	.	.	31	39
52	4,000	Muerto	.	.	32	38
53	4,000	Muerto	.	.	33	37
54	4,000	Muerto	.	.	34	36
55	4,000	Muerto	.	.	35	35
56	4,000	Muerto	.	.	36	34
57	4,000	Muerto	.	.	37	33
58	4,000	Muerto	.	.	38	32
59	4,000	Muerto	.	.	39	31
60	4,000	Muerto	.	.	40	30
61	4,000	Muerto	.	.	41	29
62	4,000	Muerto	,448	,059	42	28
63	4,000	Vivo	.	.	42	27
64	4,000	Vivo	.	.	42	26
65	4,000	Vivo	.	.	42	25
66	4,000	Vivo	.	.	42	24
67	4,000	Vivo	.	.	42	23
68	4,000	Vivo	.	.	42	22
69	4,000	Vivo	.	.	42	21
70	4,000	Vivo	.	.	42	20
71	4,000	Vivo	.	.	42	19
72	4,000	Vivo	.	.	42	18
73	4,000	Vivo	.	.	42	17
74	4,000	Vivo	.	.	42	16
75	5,000	Muerto	,420	,062	43	15
76	5,000	Vivo	.	.	43	14

	77	6,000	Muerto	.	.	44	13
	78	6,000	Muerto	,360	,066	45	12
	79	6,000	Vivo	.	.	45	11
	80	6,000	Vivo	.	.	45	10
	81	8,000	Vivo	.	.	45	9
	82	10,000	Vivo	.	.	45	8
	83	11,000	Vivo	.	.	45	7
	84	11,000	Vivo	.	.	45	6
	85	13,000	Vivo	.	.	45	5
	86	13,000	Vivo	.	.	45	4
	87	13,000	Vivo	.	.	45	3
	88	17,000	Vivo	.	.	45	2
	89	19,000	Vivo	.	.	45	1
	90	19,000	Vivo	.	.	45	0
Diálisis Peritoneal	1	1,000	Vivo	.	.	0	89
	2	1,000	Vivo	.	.	0	88
	3	1,000	Vivo	.	.	0	87
	4	1,000	Vivo	.	.	0	86
	5	1,000	Vivo	.	.	0	85
	6	1,000	Vivo	.	.	0	84
	7	1,000	Vivo	.	.	0	83
	8	1,000	Vivo	.	.	0	82
	9	1,000	Vivo	.	.	0	81
	10	1,000	Vivo	.	.	0	80
	11	2,000	Muerto	.	.	1	79
	12	2,000	Muerto	,975	,017	2	78
	13	2,000	Vivo	.	.	2	77
	14	2,000	Vivo	.	.	2	76

15	2,000	Vivo	.	.	2	75
16	2,000	Vivo	.	.	2	74
17	2,000	Vivo	.	.	2	73
18	2,000	Vivo	.	.	2	72
19	2,000	Vivo	.	.	2	71
20	2,000	Vivo	.	.	2	70
21	2,000	Vivo	.	.	2	69
22	2,000	Vivo	.	.	2	68
23	2,000	Vivo	.	.	2	67
24	2,000	Vivo	.	.	2	66
25	2,000	Vivo	.	.	2	65
26	2,000	Vivo	.	.	2	64
27	2,000	Vivo	.	.	2	63
28	2,000	Vivo	.	.	2	62
29	2,000	Vivo	.	.	2	61
30	2,000	Vivo	.	.	2	60
31	2,000	Vivo	.	.	2	59
32	2,000	Vivo	.	.	2	58
33	2,000	Vivo	.	.	2	57
34	2,000	Vivo	.	.	2	56
35	2,000	Vivo	.	.	2	55
36	2,000	Vivo	.	.	2	54
37	2,000	Vivo	.	.	2	53
38	2,000	Vivo	.	.	2	52
39	3,000	Muerto	.	.	3	51
40	3,000	Muerto	.	.	4	50
41	3,000	Muerto	.	.	5	49
42	3,000	Muerto	.	.	6	48

43	3,000	Muerto	,881	,043	7	47
44	3,000	Vivo	.	.	7	46
45	3,000	Vivo	.	.	7	45
46	3,000	Vivo	.	.	7	44
47	3,000	Vivo	.	.	7	43
48	3,000	Vivo	.	.	7	42
49	3,000	Vivo	.	.	7	41
50	3,000	Vivo	.	.	7	40
51	3,000	Vivo	.	.	7	39
52	3,000	Vivo	.	.	7	38
53	3,000	Vivo	.	.	7	37
54	3,000	Vivo	.	.	7	36
55	3,000	Vivo	.	.	7	35
56	4,000	Muerto	.	.	8	34
57	4,000	Muerto	,831	,053	9	33
58	4,000	Vivo	.	.	9	32
59	4,000	Vivo	.	.	9	31
60	4,000	Vivo	.	.	9	30
61	4,000	Vivo	.	.	9	29
62	4,000	Vivo	.	.	9	28
63	4,000	Vivo	.	.	9	27
64	4,000	Vivo	.	.	9	26
65	4,000	Vivo	.	.	9	25
66	4,000	Vivo	.	.	9	24
67	4,000	Vivo	.	.	9	23
68	4,000	Vivo	.	.	9	22
69	4,000	Vivo	.	.	9	21
70	4,000	Vivo	.	.	9	20

71	4,000	Vivo	.	.	9	19
72	5,000	Vivo	.	.	9	18
73	5,000	Vivo	.	.	9	17
74	5,000	Vivo	.	.	9	16
75	5,000	Vivo	.	.	9	15
76	5,000	Vivo	.	.	9	14
77	5,000	Vivo	.	.	9	13
78	5,000	Vivo	.	.	9	12
79	5,000	Vivo	.	.	9	11
80	6,000	Vivo	.	.	9	10
81	6,000	Vivo	.	.	9	9
82	6,000	Vivo	.	.	9	8
83	6,000	Vivo	.	.	9	7
84	6,000	Vivo	.	.	9	6
85	6,000	Vivo	.	.	9	5
86	8,000	Vivo	.	.	9	4
87	8,000	Vivo	.	.	9	3
88	9,000	Vivo	.	.	9	2
89	11,000	Vivo	.	.	9	1
90	12,000	Vivo	.	.	9	0