

República Dominicana
UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA – UNIBE



Facultad de Ciencias de la Salud
Escuela de Medicina
Trabajo Profesional Final para optar por el título de Especialista en
Diabetología y Nutrición

Relación entre la terapia médica nutricional y la reducción de la albuminuria en pacientes con enfermedad renal crónica atendidos en la consulta de nutrición en el Instituto Nacional de Diabetes, Endocrinología y Nutrición, (INDEN); Santo Domingo, Distrito Nacional, República Dominicana, julio 2023- marzo 2025.

Realizado por:

Massiel Ormela Mancebo Matos

22-1212

Veruska Feliciano Mejía

22-1190

Asesorado por:

Ángel Campusano M., Asesor metodológico

José Rodríguez Despradel, Asesor Clínico

Los conceptos expuestos en la presente investigación son de la exclusiva responsabilidad de los autores.

Santo Domingo, Distrito Nacional

Junio 2025

**Relación entre la terapia médica nutricional y la reducción de la albuminuria
en pacientes con enfermedad renal crónica atendidos en la consulta de
nutrición en el Instituto Nacional de Diabetes, Endocrinología y Nutrición,
(INDEN); Santo Domingo, Distrito Nacional, República Dominicana, julio
2023- marzo 2025.**

Dedicatoria

A nuestras familias, en especial a nuestros esposos por ser soporte y sostén en este arduo camino, sin duda alguna, fueron un pilar muy importante.

A nuestros compañeros de la residencia, por convertirse en familia, sin importar las circunstancias, apoyándonos en este proceso de formación.

A nuestros pacientes, por la confianza depositada en nosotras y permitirnos emplear nuestros conocimientos y aprender de ellos.

Massiel Mancebo

Veruska Feliciano

Agradecimientos

Infinitamente a Dios, porque sin Él, nada hubiese sido posible, por permitirnos iniciar y culminar esta meta trazada.

A nuestras familias, amigos y compañeros, por acompañarnos en esta trayectoria y hacer el camino más ligero.

A nuestros maestros por su entrega y dedicación a nuestra formación. Sus enseñanzas nos permitieron ser mejores profesionales.

A nuestros asesores clínico y metodológico por enseñarnos y dirigirnos en este proceso de investigación con profesionalismo y paciencia.

Al personal del INDEN, enfermería, laboratorio, cocina, camilleros, seguridad; faltaría papel para detallar sus nombres, sin excepción. Gracias por sus servicios y facilitar el nuestro; nos hicieron sentir como en casa.

¡A todos, Gracias!

Massiel Mancebo

Veruska Feliciano

Resumen

Las principales causas de la enfermedad renal crónica (ERC) en la región, incluyen la diabetes mellitus y la hipertensión arterial, condiciones que son prevalentes en la población dominicana. La misma representa un desafío global de salud pública, con una prevalencia creciente asociada a complicaciones cardiovasculares y progresión a diálisis. En este contexto, la albuminuria emerge como marcador clave de daño renal y predictor independiente de progresión de la enfermedad. Evidenciando una necesidad crítica de estrategias accesibles para retrasar la progresión, como la terapia médica nutricional a tiempo.

Metodología: se realizó un estudio observacional, de tipo descriptivo, analítico, transversal, retrospectivo, no experimental, para determinar la relación entre la terapia médica nutricional y la reducción de la albuminuria en pacientes con enfermedad renal crónica atendidos en la consulta de nutrición en el Instituto Nacional de Diabetes, Endocrinología y Nutrición, (INDEN); Santo Domingo, Distrito Nacional, República Dominicana, julio 2023- marzo 2025.

Resultados: se determinó que la adherencia a la terapia medica nutricional evidenció una reducción de la albuminuria y una mejoría de los marcadores bioquímicos, traduciéndose como una correlación positiva, aceptándose que la terapia médica nutricional, incluyendo restricción proteica y control de electrolitos, reduce significativamente los niveles de albuminuria en pacientes con ERC, independientemente del estadio de la enfermedad.

Palabras clave: enfermedad renal crónica, ERC, diabetes mellitus, terapia médica nutricional, albuminuria

Abstract

The main causes of chronic kidney disease (CKD) in the region include diabetes mellitus and hypertension, conditions that are highly prevalent in the Dominican population. CKD represents a global public health challenge, with increasing prevalence associated with cardiovascular complications and progression to dialysis. In this context, albuminuria emerges as a key marker of kidney damage and an independent predictor of disease progression, highlighting a critical need for accessible strategies to delay progression, such as timely medical nutrition therapy. **Methodology:** An observational, descriptive, analytical, cross-sectional, retrospective, and non-experimental study was conducted to determine the relationship between medical nutrition therapy and the reduction of albuminuria in patients with chronic kidney disease seen at the nutrition clinic of the National Institute of Diabetes, Endocrinology, and Nutrition (INDEN), Santo Domingo, National District, Dominican Republic, from July 2023 to March 2025. **Results:** It was determined that adherence to medical nutrition therapy led to a reduction in albuminuria and an improvement in biochemical markers, demonstrating a positive correlation. As such, we conclude that medical nutrition therapy, including protein restriction and electrolyte control, significantly reduces albuminuria levels in CKD patients, regardless of the stage of the disease.

Keywords: chronic kidney disease, CKD, diabetes mellitus, medical nutrition therapy, albuminuria.

Tabla de Contenido

Introducción	1
Capítulo 1: El problema.....	5
1.1 El planteamiento del problema	5
1.2 Preguntas de investigación.....	6
1.3 Objetivos del estudio.....	7
1.3.1 Objetivo general.....	7
1.3.2 Objetivos específicos	7
1.4.1 Hipótesis alterna (H1)	7
1.4.2 Hipótesis nula (H0):.....	7
1.5 Justificación	8
1.6 Limitaciones	9
Capítulo 2: Marco teórico	10
2.1 Antecedentes y referencias	10
2.2 Marco conceptual.....	18
2.2.1 Diabetes Mellitus	18
2.2.2 Enfermedad Renal Crónica (ERC)	19
2.2.3 Síndrome Urémico	22
2.2.4 Enfermedad Renal Diabética (ERD).....	23
2.2.5 Albuminuria o Microalbuminuria: definición y significado clínico	24
2.2.12 Terapia Médica Nutricional (TMN) en la ERC	28
2.2.13 Terapia médica nutricional y el impacto en la reducción de la albuminuria	28

2.2..14 Sinergia entre la TMN y la terapia farmacológica	30
2.2.13 Antropometría	31
2.2.15 Estado nutricional.....	33
2.2.17 Educación nutricional y adherencia al tratamiento.....	34
2.2.18 Intervenciones dietéticas específicas según la etapa de la ERC	34
2.2.19 Prevención de la desnutrición y del síndrome de desgaste proteico-energético ...	34
2.2.20 Síndrome de MIA en pacientes diabéticos con albuminuria y su impacto en el riesgo cardiovascular	35
2.2.21 Tratamientos enfocados en reducir la albuminuria	35
2.2.22 Adherencia Terapéutica:.....	36
2.3 Contextualización:.....	37
2.3.1 Reseña del sector	37
2.3.2 Ubicación.....	38
2.3.3 Reseña institucional:	38
2.3.4 Aspectos sociales:	39
Capítulo 3: Diseño Metodológico	40
3.1 Contexto	40
3.2 Modalidades de trabajo final	41
3.3 Tipo de estudio.....	41
3.4 Variables y su operacionalización	41
3.5 Instrumento de recolección de datos.....	46
3.6 Selección de población y muestra	46

3.6.1 Criterios de inclusión.....	46
3.6.2 Criterios de exclusión.....	46
3.7 Procedimiento para el procesamiento y análisis de datos	47
3.8 Consideraciones éticas	47
Capítulo:4. Resultados	48
Capítulo 5 Discusión y conclusiones	72
5.1 Discusión.....	72
5.2 Conclusiones.....	74
Capítulo 6	80
6.1 Recomendaciones	80
Referencias	82
Anexos.....	90

Introducción

Según la American Diabetes Association (2024), La diabetes mellitus es una enfermedad metabólica crónica caracterizada por niveles elevados de glucosa en sangre, resultantes de defecto en la secreción de la insulina, en su acción o ambos, con el paso persistente de descontrol metabólico, puede ocasionar lesión en los distintos órganos.

La enfermedad renal diabética (ERD) es una complicación microvascular de la diabetes, que causa una lesión microangiopática vascular que desencadena daño funcional y estructural en el glomérulo, lo que se traduce en aumento de la matriz mesangial y colapso capilar, glomeruloesclerosis y pérdida del filtrado glomerular.

Según el tratado de la sociedad española de diabetes refiere que el 25 – 40 % de los pacientes con diabetes, desarrollarán ERD, y menciona que en la última década aumentó la prevalencia. Una de las manifestaciones medibles bioquímicamente es la albuminuria presente y progresiva. La albuminuria se refiere a la excreción anormalmente elevada de albúmina en la orina, es un marcador temprano de daño renal, especialmente en pacientes con enfermedades crónicas como diabetes mellitus e hipertensión.

La detección de albuminuria es fundamental en el diagnóstico temprano y seguimiento de la ERC. Permite identificar pacientes en riesgo antes de que presenten síntomas clínicos evidentes. La implementación de estrategias terapéuticas nutricionales y farmacológicas tempranas puede revertir o retardar la progresión del daño renal.

La Terapia médica nutricional (TMN) es efectiva para disminuir la albuminuria, especialmente cuando incluye:

- Dieta baja en proteínas de origen animal, lo que reduce la presión intraglomerular.

- Control de la ingesta de sodio, que potencia los efectos de fármacos inhibidores del sistema renina-angiotensina-aldosterona (RAAS).
- Inclusión de alimentos ricos en antioxidantes y ácidos grasos omega-3 que ayudan a controlar la inflamación crónica.

La TMN consiste en la planificación y supervisión de una dieta personalizada que busca:

- Reducir la carga de trabajo renal, controlar los niveles de presión arterial y glucemia.
Mantener un estado nutricional adecuado: evitando tanto la desnutrición como la sobrealimentación.
- Reducir la acumulación de productos nitrogenados de desecho (urea, creatinina).
- Prevenir o tratar el síndrome urémico y el desequilibrio hidroelectrolítico y ácido-base.
- Estudios han demostrado que una dieta baja en proteínas (aproximadamente 0.6-0.8 g/kg/día) y sodio (<2 g/día) puede reducir la excreción de albúmina en orina en un 30–50%.y retardar la progresión de la ERC.

Rico-Fontalvo, J. y colaboradores (2025) Revista de nefrología Latinoamericana. Realizaron una revisión de la situación de América Latina, en la que evidencian que adultos jóvenes y de mediana edad con ERC en estadios 2-4, muestran mejor respuesta a TMN con control metabólico, tienen mayor capacidad de adherencia y se evidencia una reducción significativa de progresión renal y eventos cardiovasculares con el uso de IECA/ARAII y ARM, iSGLT2 y arGLP1.

Se les debe prestar especial atención a los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 (DM2) con diagnóstico reciente o de mediano plazo (<10 años), con sobrepeso y obesidad, con múltiples comorbilidades. Escribano Serrano, J. (2024) Cádiz, Andalucía, España. Se llevó a cabo una revisión para actualizar una guía que concluye que las personas con DM2 y ERC presentan un riesgo hasta tres veces mayor de fallecer por causas cardiovasculares en comparación con aquellos que solo padecen diabetes.

La presencia de albuminuria y la disminución del filtrado glomerular se han relacionado de manera independiente tanto con la mortalidad cardiovascular como con el aumento del riesgo de desarrollar insuficiencia cardíaca o enfermedades cardiovasculares ateroscleróticas.

Un mayor porcentaje de individuos afectados no alcanzarán las etapas terminales debido a muertes prematuras provocadas, en parte, por un elevado riesgo residual persistente; este incluye la probabilidad de eventos cardiovasculares adversos mayores (MACE) o incidencias relacionadas con insuficiencia cardíaca y progresión continua de ERC tras haber logrado un control glucémico óptimo en pacientes diagnosticados con DM2.

Esta investigación, con los objetivos de determinar la relación entre la terapia médica nutricional y la reducción de la albuminuria en pacientes con enfermedad renal crónica, caracterizar el diagnóstico de disfunción metabólica que presentan estos pacientes, determinar la relación entre variables clínicas y la respuesta a la terapia médica nutricional y establecer correlaciones entre adherencia terapéutica y la reducción de albuminuria; busca generar evidencia localizada para optimizar los protocolos de derivación de los pacientes con enfermedad renal diabética, a la consulta de nutrición, con el planteamiento de la hipótesis alterna de que la terapia médica nutricional, incluyendo restricción proteica

y control de electrolitos, reduce significativamente los niveles de albuminuria en pacientes con ERC, independientemente del estadio de la enfermedad.

Se evidenció que la adherencia del paciente al tratamiento (tanto médico como nutricional) es el factor más importante asociado con la reducción de la albuminuria

Las combinaciones que incluyen tanto iSGLT2 como finerenona y/o arGLP1 mostraron mayores reducciones en la albuminuria, alcanzando hasta un 61% en algunos casos. La monoterapia con iSGLT2 también produjo una reducción significativa (21%), aunque menor que las combinaciones. Estos hallazgos sugieren un efecto sinérgico potencial entre los tratamientos combinados en la mejora de la función renal.

Capítulo 1: El problema

1.1 El planteamiento del Problema

Se define ERC como evidencia de daño renal (presencia de albuminuria o relación albúmina-creatinina mayor a 30 mg/g o anomalías estructurales detectadas por imágenes) que persista durante al menos 3 meses; asociado a una disminución de la tasa de filtración glomerular (TFG) estimada inferior a 60 mL/min/1.73 m² durante 3 meses o más, independientemente de la causa. (Levin, A. et al, 2024)

Las principales causas de la ERC en la región, incluyen la diabetes mellitus y la hipertensión arterial, condiciones que son prevalentes en la población dominicana. (Sociedad Dominicana de Nefrología [Sodonefro], 2022)

La ERC representa un desafío global de salud pública, con una prevalencia creciente asociada a complicaciones cardiovasculares y progresión a diálisis. En este contexto, la albuminuria emerge como marcador clave de daño renal y predictor independiente de progresión de la enfermedad. (De Francisco.A, Sellares. V, 2024)

Con esta investigación se busca generar evidencia localizada para optimizar los protocolos de derivación de los pacientes con enfermedad renal diabética, a la consulta de nutrición. Estudios recientes demuestran que intervenciones nutricionales como:

- Restricción proteica controlada (0.6-0.8 g/kg/día). (Martínez-Villaescusa, et al, 2021)
- Suplementación con omega-3, vitamina D y antioxidantes. (Martínez-Villaescusa, et al, 2021)
- Dietas basadas en plantas, con alto contenido de fibra. (Cupisti, et al, 2020).

- Podrían reducir la albuminuria mediante mecanismos como disminución del estrés oxidativo y mejoría del perfil metabólico. (National Kidney Foundation, 2023). Sin embargo, persisten interrogantes sobre:
- La efectividad real de estas intervenciones en contextos clínicos operativos
- La adaptación cultural de los patrones dietéticos propuestos (ej. dieta mediterránea) a la población caribeña
- La sinergia entre terapias nutricionales y protocolos farmacológicos vigentes

1.2 Preguntas de Investigación

Luego de este análisis nos planteamos la siguiente pregunta:

¿De qué manera la terapia médica nutricional implementada en la consulta de nutrición del INDEN, entre julio 2023 y marzo 2025, influye en los niveles de albuminuria de pacientes con ERC?

De la que se desprenden las siguientes interrogantes:

- ¿Cuáles son las características del diagnóstico de disfunción metabólica que presentan los pacientes atendidos en la consulta de nutrición del INDEN en el período julio 2023- marzo 2025?
- ¿Cuál es la relación entre variables clínicas y la respuesta a la terapia médico nutricional?
- ¿Cómo correlacionar la adherencia terapéutica con la reducción de albuminuria?

1.3 Objetivos del estudio

1.3.1 Objetivo general

Determinar la relación entre la terapia médica nutricional y la reducción de la albuminuria en pacientes con enfermedad renal crónica atendidos en la consulta de nutrición en el Instituto Nacional de Diabetes, Endocrinología y Nutrición, (INDEN); Santo Domingo, Distrito Nacional, República Dominicana, julio 2023- marzo 2025.

1.3.2 Objetivos específicos

1. Caracterizar el diagnóstico de disfunción metabólica que presentan los pacientes atendidos en la consulta de nutrición en el Instituto Nacional de Diabetes, Endocrinología y Nutrición, (INDEN) en el período julio 2023- marzo 2025
2. Determinar la relación entre variables clínicas y la respuesta a la terapia médica nutricional.
3. Establecer correlaciones entre adherencia terapéutica y la reducción de albuminuria.

1.4 Hipótesis

1.4.1 Hipótesis alterna (H1): La terapia médica nutricional, incluyendo restricción proteica y control de electrolitos, reduce significativamente los niveles de albuminuria en pacientes con ERC, independientemente del estadio de la enfermedad.

1.4.2 Hipótesis nula (H0): La terapia médica nutricional no produce una reducción significativa en los niveles de albuminuria en pacientes con ERC, después de controlar factores como el estadio de la enfermedad, la proteinuria basal y el tratamiento farmacológico concomitante.

1.5 Justificación

La ERC constituye un desafío de salud pública a nivel global, caracterizado por una prevalencia creciente en la República Dominicana, particularmente en individuos que presentan comorbilidades tales como diabetes mellitus e hipertensión arterial, (Sodonefro, 2022), (De Francisco.A, Sellares. V, 2024) condiciones de alta prevalencia en la población que asiste al Instituto Nacional de Diabetes, Endocrinología y Nutrición (INDEN). Lo anterior conlleva una carga considerable en términos de morbi-mortalidad y costos asociados a la atención médica.

La albuminuria se considera como un marcador temprano y de gran relevancia del daño renal, así como un predictor independiente de la progresión de la ERC. La reducción de la albuminuria no solo denota una mejoría en la función renal, sino que también se asocia con una disminución del riesgo cardiovascular y una mejora en la calidad de vida de estos pacientes. (De Francisco.A, Sellarés. V, 2024)

Se evidencia una necesidad apremiante de estrategias accesibles y adaptadas a las particularidades culturales para ralentizar la progresión de la ERC, especialmente en poblaciones de recursos limitados. La terapia médica nutricional representa una intervención potencialmente costo-efectiva y sostenible.

Estudios recientes sugieren que intervenciones nutricionales, tales como la restricción proteica controlada, la suplementación con omega-3, vitamina D y antioxidantes, y las dietas basadas en plantas, con alto contenido de fibra, podrían reducir la albuminuria a través de mecanismos como la disminución del estrés oxidativo y la mejora del perfil metabólico. (American Diabetes Association Professional Practice Committee, 2025)

No obstante, persisten interrogantes respecto a la efectividad real de dichas intervenciones en contextos clínicos operativos, la adaptación cultural de los patrones

dietéticos propuestos a la población caribeña y la sinergia entre las terapias nutricionales y los protocolos farmacológicos vigentes.

La presente investigación tiene como objetivo generar evidencia localizada y contextualizada sobre la relación entre la terapia médica nutricional y la reducción de la albuminuria en pacientes con ERC atendidos en el INDEN. Dicha evidencia permitirá optimizar los protocolos de manejo renal en esta población.

La investigación reviste particular relevancia para el INDEN, dado que atiende mayoritariamente a pacientes con comorbilidad diabética, una de las principales causas de ERC en la región. Los resultados de esta investigación podrían tener un impacto significativo en la calidad de vida y la salud de esta población

1.6 Limitaciones

1. Retraso en la derivación del paciente a consulta de nutrición
2. Reporte de analíticas no documentadas en récords digitales
3. Récords con ausencia de revisión pre y post intervención
4. Errores en base de datos de récords digitales, como el sexo y la edad de pacientes
5. Tiempo para la aprobación del anteproyecto

Capítulo 2: Marco teórico

2.1 Antecedentes y referencias

2.1.1 Enfermedad renal crónica y factores de progresión en pacientes con diabetes mellitus tipo 2.

Daniel Batista Téllez et al. (2024), Hospital Dr. Docente Clínico Quirúrgico Dr. Miguel Enríquez, Cuba. Este estudio descriptivo y transversal se llevó a cabo entre pacientes diagnosticados con diabetes mellitus tipo 2 que participaron en el programa de enfermedad renal crónica, con la finalidad de caracterizar esta condición en aquellos con un control metabólico deficiente. La población del estudio consistió en 175 individuos, de los cuales se seleccionaron 74 que cumplían los criterios establecidos para inclusión.

Los hallazgos indicaron una mayor prevalencia de enfermedad renal crónica entre personas jóvenes, representando el 64% dentro del rango etario de 18 a 49 años; además, el 65,3% correspondía al sexo femenino. Se observó también que casi la mitad (49,3%) tenía un tiempo desde el diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 comprendido entre uno y cinco años. Las comorbilidades más comunes fueron: dislipidemia (89,3%), hipertensión arterial (79,3%) e insuficiencia cardíaca (41,3%). En cuanto a la severidad del daño renal identificado predominantemente, fué grado 2 (20 %); únicamente el 4% requería tratamiento sustitutivo renal.

2.1.2 Epidemiología de la ERC en personas con diabetes

Antonio Hormigo Pozo (2024) Málaga, Andalucía, España. En un análisis reciente de meta-regresión se reporta una prevalencia global del 13% (intervalo de confianza al 95 % [IC 95 %]: 11,3–14,8%) y del 6,6% (IC 95 %: 5,6–7,8%) en los estadios 3 a 5. Al examinar la población de personas mayores de 60 años, estas cifras aumentan a un 19,3% y un 15%, respectivamente. La prevalencia es más alta entre las personas ancianas y está relacionada con factores como el índice de masa corporal (IMC), la diabetes y la

hipertensión; también se destacan significativas disparidades vinculadas a variables como edad, género y nivel socioeconómico. Se concluye que tanto la incidencia como la prevalencia de ERC en individuos diabéticos dependen fundamentalmente de comorbilidades asociadas, así como del tiempo transcurrido desde el diagnóstico, tanto de diabetes como dichas condiciones concomitantes.

2.1.3 Barreras y facilitadores para la adherencia a una dieta saludable a lo largo del espectro de la enfermedad renal crónica.

Xóchitl B Trigueros-Flores, y colaboradores, (2025) en México realizaron un estudio transversal; en el que se incluyeron 80 pacientes: prediálisis (n=20), hemodiálisis (n=20), diálisis peritoneal (n=20) y trasplante (n=20), emparejados por edad y sexo. La evaluación nutricional incluyó valoración global subjetiva, antropometría, calidad del consumo alimentario, autopercepción sobre la dieta y disposición al cambio. Las barreras y facilitadores se evaluaron con un enfoque cualitativo (entrevistas semiestructuradas). La calidad del consumo alimentario fue más saludable en personas con ERC etapas 3b-5 (40%). Los principales temas que influyeron en la adherencia a una dieta saludable fueron: necesidad de orientación nutricional, economía, restricciones dietéticas, disposición al cambio, relación con las consecuencias en el control de la enfermedad y el estado de salud, aversión a los alimentos saludables, mala y buena autopercepción, apoyo familiar, sentimientos y emociones, entorno, hábitos alimentarios y la propia ERC. La falta de tiempo, trabajo, economía, preferencias y antojos alimentarios fueron las principales barreras en personas con ERC etapa 3b-5.

La implementación de protocolos adaptados culturalmente podría contribuir a la sostenibilidad de los programas de manejo conservador de ERC, reduciendo la progresión hacia terapias de reemplazo renal y, consecuentemente, los costos asociados para los sistemas de salud. La evidencia científica existente sobre barreras y facilitadores para la

adherencia nutricional en ERC, proviene principalmente de estudios realizados en poblaciones con características diferentes a las caribeñas, limitando la aplicabilidad de los hallazgos al contexto regional.

2.1.4 Terapia nutricional en la enfermedad renal crónica.

Antonio Santoro y colaboradores (2024) Lombardía, Italia. Realizaron una encuesta, a través de un cuestionario específico, en 180 pacientes con ERC, sobre su percepción respecto a la terapia nutricional. Además, el cuestionario buscaba investigar si, durante el curso de la enfermedad, existió un recorrido nutricional adecuado y personalizado. Los datos fueron procesados mediante análisis descriptivo. Se observó que el 73% de los pacientes recibió prescripciones dietéticas. En el 6% de los casos se recomendó una dieta fuertemente baja en proteínas con suplementos tipo cetanólogos, pero en el 5,3% solo se aconsejó una reducción del consumo de sal. En el 6% se aconseja reducir las proteínas en la dieta hasta 0,8 g por kg de peso corporal. Desafortunadamente, el 29,3% de los pacientes respondió que no sabía qué se les había aconsejado, lo que sugiere que el paciente no fue suficientemente motivado en este aspecto. Por lo que, tras la prescripción inicial, el seguimiento de la adherencia a la terapia nutricional no es particularmente frecuente.

En conclusión, la encuesta sugiere que, si bien los pacientes en diferentes centros de nefrología reciben prescripciones dietéticas y seguimientos adecuados, hay margen de mejora con implicaciones positivas para la progresión de la ERC y el retraso de la terapia dialítica. Dicha evidencia, respalda la importancia de optimizar la adherencia a través de estrategias culturalmente apropiadas.

2.1.5 Nuevo enfoque en el tratamiento nutricional de la enfermedad renal crónica avanzada

Martínez-Villaescusa, M., et al. (2021) del Complejo Hospitalario Universitario de Albacete, España, llevaron a cabo un ensayo clínico unicéntrico, aleatorizado y controlado enfocado en una intervención educativa. Se incluyeron un total de 75 pacientes: 35 asignados al grupo control y 40 al grupo de intervención, con seguimiento durante un año. La evaluación del estado nutricional se realizó utilizando datos antropométricos, análisis de composición corporal mediante bioimpedancia eléctrica, así como parámetros bioquímicos obtenidos tanto en sangre como en orina; además se utilizó un cuestionario para el recuento alimentario durante 24 horas.

La estrategia nutricional abarcó tres modalidades: atención individualizada, sesiones grupales y seguimientos telefónicos. Los resultados revelaron que el índice de masa corporal (IMC) evidenció sobrepeso promedio entre los hombres con una media de 28.83 kg/m² (desviación estándar: 5.4), mientras que las mujeres presentaron un IMC medio de 26.96 kg/m² (desviación estándar: 4.09). Un notable porcentaje del estudio mostró que el 70% tenía exceso ponderal.

En cuanto a la circunferencia abdominal registrada fue aproximadamente 105.3 cm (10.2) para hombres y 92.3 cm (13-7) para mujeres; sin embargo no se observaron variaciones significativas a lo largo del período estudiado.

Los análisis bioquímicos no indicaron malnutrición severa; únicamente hubo diferencias significativas respecto al filtrado glomerular que aumentó dentro del grupo intervenido—sin reportes incidentales relacionados con hiperpotasemia entre los participantes durante todo el estudio.

Se enfatizó también la importancia crucial de evitar hábitos tóxicos e incorporar actividad física adecuada; priorizando medidas preventivas contra déficits nutricionales y gestionando adecuadamente el sobrepeso, es esencial forjar estrategias prioritarias ante estos desafíos sanitarios emergentes. El manejo activo contra la obesidad debe ser adoptado como medida protectora renal y cardiovascular promoviendo valores por debajo o iguales a IMC $<30 \text{ Kg/m}^2$, especialmente considerando su relación directa con prevención progresiva frente síndromes metabólicos presentes comúnmente entre individuos diagnosticados con ERC.

2.1.6 Situación de la enfermedad renal crónica en América Latina, con énfasis en la enfermedad renal diabética: dificultades y desafíos.

Rico-Fontalvo, J. y colaboradores (2025) Revista de nefrología Latinoamericana. Realizaron una revisión de la situación de América Latina, en la que evidencian que adultos jóvenes y de mediana edad con ERC en estadios 2-4 debido a que muestran mejor respuesta a TMN con control metabólico, tienen mayor capacidad de adherencia y se evidencia una reducción significativa de progresión renal y eventos cardiovasculares con el uso de IECA/ARAII y ARM e iSGLT2 y arGLP1. Se les debe prestar especial atención a los pacientes con DM2 con diagnóstico reciente o de mediano plazo (<10 años), con sobrepeso y obesidad, con múltiples comorbilidades.

2.1.7 Abordaje del riesgo residual

Escribano Serrano, J. (2024) Cádiz, Andalucía, España. Se llevó a cabo una revisión para actualizar una guía que concluye que las personas con DM2 y ERC presentan un riesgo hasta tres veces mayor de fallecer por causas cardiovasculares en comparación con aquellos que solo padecen diabetes. La presencia de albuminuria y la disminución del filtrado glomerular se han relacionado de manera independiente tanto con la mortalidad

cardiovascular como con el aumento del riesgo de desarrollar insuficiencia cardíaca o enfermedades cardiovasculares ateroscleróticas. Muchos individuos afectados no alcanzarán las etapas terminales debido a muertes prematuras provocadas, en parte, por un elevado riesgo residual persistente; éste incluye el MACE o incidencias relacionadas con insuficiencia cardíaca y progresión continua de ERC tras haber logrado un control glucémico óptimo en pacientes diagnosticados con DM2.

En esta revisión también se analizaron los resultados del ensayo clínico aleatorizado y controlado conocido como FLOW. Este estudio tenía como objetivos primarios evaluar desenlaces compuestos renales así como la mortalidad atribuible a causas cardiovasculares e incluyó adultos diagnosticados tanto con ERC como DM2, quienes presentaban tasas de filtración glomerular estimada entre 50-75 ml/min/1.73 m² junto a relaciones albúmina - creatinina entre 300-5000 mg/g; o bien tasas comprendidas entre 25-50 ml/min/1.73 m² combinadas igualmente a ratios albúmina - creatinina oscilando desde 100 hasta 5000 ng/g.

Los participantes fueron asignados al azar para recibir semanalmente ya sea semaglutida administrada subcutáneamente en dosis de 1 mg o placebo además del tratamiento estándar correspondiente. Esta intervención resultó en una reducción del 24% respecto al desenlace primario compuesto, que abarca acontecimientos renales significativos tales como diálisis, trasplante u obtención TFGe <15 ml/min/1.73 m², junto a mortalidades asociadas tanto renal cuanto cardiovascular adicionalmente mostrando otras ventajas sobre aspectos relacionados al sistema cardiovascular.

2.1.8 Efectividad de la adherencia a un programa de salud renal en una red de salud en Perú

Bravo-Zúñiga, J., y colaboradores (2020) llevaron a cabo un estudio en Perú que utilizó una base de datos para realizar el seguimiento del tiempo medio hasta la necesidad de diálisis entre los pacientes, así como las tasas generales de mortalidad. La evaluación de la adherencia al programa se basó en el cumplimiento mínimo requerido durante el primer año del seguimiento. Para medir su efectividad, se consideraron dos indicadores: el inicio a hemodiálisis y la muerte por cualquier causa. Se aplicaron curvas Kaplan-Meier, pruebas para comparar distribuciones (prueba Log-Rank) y técnicas estadísticas relacionadas con análisis de supervivencia.

El estudio incluyó a 20,354 participantes; dentro del grupo había un 54.1% hombres con una edad promedio que alcanzaba los 72 años y un período medio de seguimiento establecido en 2.2 años. De este total, 15,279 individuos (75.1%) presentaban ERC en fases tempranas (estadios desde 1 hasta 3a). Los resultados mostraron que mantener la adhesión al programa redujo significativamente el riesgo asociado con terapia sustitutiva renal en un 41% dentro del grupo considerado como bajo riesgo (HR = 0.59; IC95% 0-41–0-85) y disminuyó también la mortalidad global por 31% entre aquellos clasificados como alto riesgo (HR = 0-69; IC95% 0-57–0-83).

2.1.9 Situación de la enfermedad renal crónica en América Latina, con énfasis en la enfermedad renal diabética: dificultades y desafíos.

Rico-Fontalvo, J. y colaboradores (2025) han llevado a cabo un análisis exhaustivo sobre el estado actual de la ERC en América Latina, destacando las dificultades relacionadas con la ERD. Este estudio incluye propuestas concretas e insta a una acción decidida para abordar tanto la ERC como el síndrome cardio-reno-metabólico.

Se organizó un encuentro con expertos en nefrología que reunió a representantes de Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, El Salvador, Guatemala, México, Nicaragua y República Dominicana. A partir de éste intercambio profesional se concluyó que es fundamental mejorar el diagnóstico precoz entre los grupos poblacionales más vulnerables al desarrollo de ERC mediante:

- La implementación y fortalecimiento de programas transdisciplinarios estructurados enfocados en nefroprotección.
- La creación de registros específicos por parte del sistema sanitario nacional que incluyan no solo pacientes bajo terapia renal sustitutiva, sino también aquellos diagnosticados con etapas tempranas de ERC.
- La formación de equipos multidisciplinarios, integrando diversas partes interesadas: pacientes, personal médico y autoridades gubernamentales, para desarrollar estrategias efectivas que incorporen la atención hacia ERC dentro del marco legislativo sanitario.
- Un aumento significativo en los recursos económicos asignados por parte del gobierno para asegurar una distribución equitativa que disminuya disparidades basadas en género, raza, estatus socioeconómico o localización geográfica.

Además Rico-Fontalvo et al., sugieren establecer negociaciones entre aseguradoras, gobiernos e industrias farmacéuticas para regular precios accesibles, permitiendo así incluir terapias innovadoras dentro del ámbito seguro.

En lo referente al tratamiento específico para pacientes afectados por ERC asociada tanto a diabetes mellitus como otras etiologías, se ha observado progreso reciente especialmente relacionado con intervenciones farmacológicas dirigidas principalmente

hacia ERD. Para todos los individuos diagnosticados con DM junto a ERD resulta crucial centrarse en tres objetivos primordiales durante su manejo clínico:

- Optimizar el control metabólico.
- Retrasar la progresión del daño renal.
- Reducir riesgo cardiovascular asociado.

2.2 Marco conceptual

2.2.1 Diabetes Mellitus

Según American Diabetes Association. (2024), la diabetes mellitus es una enfermedad metabólica crónica caracterizada por niveles elevados de glucosa en sangre, resultantes de defectos en la secreción de insulina, en su acción o en ambos. Con el paso del tiempo, la hiperglucemia persistente puede ocasionar lesiones en varios órganos, sobre todo en los ojos, riñones, nervios, corazón y vasos sanguíneos.

2.2.1.1 Diabetes Mellitus Tipo 1

La diabetes tipo 1 es una condición autoinmune en la que el sistema inmunológico ataca a las células beta del páncreas, responsables de producir insulina. Como resultado, se produce una falta total de esta hormona. Aunque comúnmente se diagnostica en niños y jóvenes adultos, puede aparecer a cualquier edad. Las personas diagnosticadas con diabetes tipo 1 necesitan recibir tratamiento con insulina durante toda su vida para lograr un control adecuado de los niveles de glucosa en sangre (American Diabetes Association, 2024).

2.2.1.2 Diabetes Mellitus Tipo 2

La diabetes tipo 2 se define por una resistencia a la insulina y una secreción insuficiente relativa de esta hormona. Esta forma de diabetes es la más prevalente, constituyendo aproximadamente entre el 90% y el 95% del total de casos diagnosticados.

Aunque puede manifestarse en cualquier etapa vital, es particularmente común durante la adultez. Factores como el sobrepeso, un estilo de vida sedentario y antecedentes familiares contribuyen significativamente al aumento del riesgo para desarrollar esta enfermedad.

El tratamiento abarca tanto enfoques farmacológicos como no farmacológicos, incluyendo cambios en los hábitos cotidianos junto con medicamentos orales o insulina. De acuerdo con la American Diabetes Association (2024), existe un crecimiento notable en la incidencia y prevalencia de DM como causa principal de ERC a nivel global en años recientes. Se han realizado proyecciones que sugieren que para este año 2025, podría haber alrededor de 366 millones de personas afectadas por diabetes mundialmente, siendo principalmente atribuible a DM2.

2.2.2 Enfermedad renal crónica

Según KDOQI (2020), la insuficiencia renal crónica se define por un deterioro gradual e irreversible de la capacidad renal, lo que puede llevar a una fase terminal de la enfermedad renal.

ERC es una enfermedad prevalente, que afecta hasta al 10% de la población general y se asocia con una alta tasa de morbilidad y mortalidad. Para el año 2040, se anticipa que la enfermedad renal crónica (ERC) se convierta en la quinta causa más significativa de años de vida perdidos a nivel global. Esto subraya claramente que la ERC constituye una grave preocupación tanto para la salud pública como para las finanzas económicas.

2.2.2.1 Tasa de filtrado glomerular (TFG)

La TFG es un indicador fundamental de la función renal, que estima la cantidad de sangre que pasa por los glomérulos de los riñones por minuto.

Los glomérulos son estructuras microscópicas que filtran los productos de desecho de la sangre. Una TFG normal en adultos sanos está entre 90 y 120 mL/min/1.73 m². Una disminución persistente de la TFG puede ser indicativa de ERC.

La TFG puede calcularse a partir de la creatinina sérica utilizando fórmulas como la CKD-EPI o la MDRD, que ajustan por edad, sexo y raza. KDOQI (2020).

Tabla: Clasificación de la nefropatía diabética según Mogensen y curso de la enfermedad

Duración de la diabetes	Fase	Cuadro clínico	Pronóstico
Desde el inicio de la enfermedad	I Hiperfiltración, hipertrofia renal	Se observa un incremento en la tasa de filtración glomerular (TFG) que alcanza hasta 160 ml/min, acompañado por una expansión del tamaño renal.	Existe la posibilidad de que las alteraciones experimenten remisión durante este periodo inicial.
2–5 años	II Inicio de alteraciones histológicas, alteración de la	Aparecen modificaciones estructurales en la membrana basal, (engrosamiento y variación en la carga eléctrica) y	Hay potencial para una remisión parcial dentro del

	estructura y la función de la membrana basal	una expansión mesangial sin evidencia de albuminuria.	intervalo temporal.
5–10 años	III Nefropatía clínica incipiente	En esta fase se detecta albuminuria con valores que oscilan entre 30 y 300 mg/24 h; además, hay un descenso notable en TFG de 160-130 ml/min junto con un aumento significativo de presión arterial.	Es posible inhibir o incluso lograr ocasionalmente una remisión del progreso patológico.
10–15 años	IV Nefropatía establecida	Presenta proteinuria persistente, así como una reducción progresiva de TFG hacia niveles críticos: desde 70-10 ml/min. En esta etapa también se manifiestan aumentos constantes en presión arterial, edemas e irregularidades lipídicas	Se puede observar cierta desaceleración o incluso detención ocasional del avance clínico.
>15 años	V Insuficiencia renal	La condición avanza con incrementos significativos en creatinina en sangre, acompañados por HTA evidente.	Progresión irreversible hacia la insuficiencia renal en etapa terminal

Notas: Sheraldin Baño, D. S., & Carranza, N. (2025), La secuencia de fases de la enfermedad solo se siguen en la diabetes tipo 1.

2.2.2.2 Clasificación de la tasa de filtrado glomerular y albuminuria

La clasificación de la tasa de filtrado glomerular (TFG) y albuminuria se utiliza para estratificar el riesgo de progresión de la enfermedad renal crónica (ERC) y de eventos cardiovasculares. Sheraldin Baño, D. S., & Carranza, N. (2025)

KDIGO 2012			Albuminuria		
			Categorías, descripción y rangos		
			A1	A2	A3
			Normal a ligeramente elevada	Moderadamente elevada	Gravemente elevada
Filtrado glomerular			< 30 mg/g ^a	30-300 mg/g ^a	> 300 mg/g ^a
Categorías, descripción y rangos (ml/min/1,73 m ²)					
G1	Normal o elevado	≥ 90			
G2	Ligeramente disminuido	60-89			
G3a	Ligera a moderadamente disminuido	45-59			
G3b	Moderada a gravemente disminuido	30-44			
G4	Gravemente disminuido	15-29			
G5	Fallo renal	< 15			

Adaptado de KDIGO. Documento de la Sociedad Española de Nefrología (2024) sobre las guías KDIGO para la evaluación y el tratamiento de la enfermedad renal crónica.

2.2.3 Síndrome urémico

El síndrome urémico es un conjunto de signos y síntomas causados por la acumulación de productos nitrogenados y otras toxinas en sangre, debido a la pérdida progresiva de la función renal. Este síndrome es característico de fases avanzadas de la enfermedad renal crónica (ERC) o de la insuficiencia renal aguda (IRA) no tratada.

Las toxinas urémicas afectan múltiples sistemas del cuerpo, generando alteraciones neurológicas, gastrointestinales, hematológicas, cardiovasculares y dermatológicas. Gutiérrez-Montenegro, Et al (2020)

Signos y síntomas del síndrome urémico

Los síntomas del síndrome urémico son consecuencia directa de la acumulación de toxinas y el desequilibrio hidroelectrolítico y ácido-base. Gutiérrez-Montenegro, Et al (2020)

Algunos de los más comunes incluyen: Náuseas y vómito, epigastralgia, prurito, alteraciones neurológicas, astenia, cefalea, disnea, mareo, edema.

Estos síntomas reflejan la afectación multiorgánica característica del síndrome urémico y justifican la necesidad de intervención renal sustitutiva en estadios terminales. Gutiérrez-Montenegro, Et al (2020)

2.2.4 Enfermedad renal diabética

Es una complicación microvascular de la diabetes, que causa una lesión microangiopática vascular que desencadena daño funcional y estructural en el glomérulo, lo que se traduce en aumento de la matriz mesangial y colapso capilar, glomeruloesclerosis y pérdida del filtrado glomerular.

Según el tratado de la sociedad española de diabetes refieren que 25 – 40% de los pacientes con diabetes desarrollarán ERD, y menciona que en la última década aumentó la prevalencia. Sociedad Española de Nefrología (2024)

Etiología

ERD es de causa multifactorial y compleja, resultado de varios mecanismos que determinan su causa, como lo es el factor genético, hemodinámico, metabólico, inflamatorio y profibrótico.

El factor genético se expresa en que los hijos de padres con ERD tienen mayor probabilidad de aparición de la patología, también la presencia del gen receptor que codifica el receptor de angiotensina 2 (RAT2) el halotipo AA es el que se asocia a esta entidad. Sociedad Española de Nefrología (2024)

2.2.5 Albuminuria o microalbuminuria: definición y significado clínico

Según Sheraldin Baño, D. S., & Carranza, N. (2025), la albuminuria se refiere a la excreción anormalmente elevada de albúmina en la orina, pero en cantidades pequeñas que no se detectan con pruebas convencionales de proteinuria. Es un marcador temprano de daño renal, especialmente en pacientes con enfermedades crónicas como diabetes mellitus e hipertensión.

En el factor metabólico una de las manifestaciones medibles bioquímicamente es la albuminuria presente y progresiva.

Valores diagnósticos:

- **Albuminuria o microalbuminuria:** 30 a 300 mg de albúmina en orina en 24 horas o una relación albúmina/creatinina (ACR) de 30-300 mg/g.

- **Proteinuria, albuminuria franca o macroalbuminuria:** >300 mg/día.

La albuminuria indica una disfunción endotelial o **una** alteración en la barrera glomerular del riñón, lo que permite que pequeñas cantidades de albúmina pasen a la orina.

La detección de albuminuria es fundamental en el diagnóstico temprano y seguimiento de la ERC. Permite identificar pacientes en riesgo antes de que presenten síntomas clínicos evidentes.

La implementación de estrategias terapéuticas nutricionales y farmacológicas tempranas puede revertir o retardar la progresión del daño renal, Sheraldin Baño, D. S., & Carranza, N. (2025)

2.2.6 Riesgo cardiovascular y su relación con la diabetes y la enfermedad renal

Según KDIGO (2024), el riesgo cardiovascular, vinculado a la diabetes y la enfermedad renal, se define como la probabilidad de que un individuo desarrolle afecciones cardiovasculares tales como infarto de miocardio, accidente cerebrovascular o insuficiencia cardíaca dentro de un período específico (generalmente 10 años). La combinación de dichas patologías, multiplica el riesgo de muerte cardiovascular, incluso sin antecedentes coronarios previos, American Diabetes Association (2024).

Se calcula con base en factores como: Hipertensión arterial, dislipidemia, tabaquismo, edad y sexo, diabetes mellitus, enfermedad renal crónica (ERC)

Para la evaluación del riesgo cardiovascular en pacientes con enfermedad renal y diabetes, se utilizan escalas como SCORE2, UKPDS Risk Engine y KDIGO guidelines para estratificación.

Según la American Diabetes Association (2024). La DM posee factores de riesgo cardiovascular debido a que contribuye al daño endotelial, disfunción vascular, aterosclerosis acelerada y estados proinflamatorios y protrombóticos.

Características clave:

- **Macroangiopatía:** arteriosclerosis coronaria, carotídea y periférica.
- **Microangiopatía:** afecta riñones, retina y sistema nervioso periférico.

La hiperglucemia sostenida daña los vasos sanguíneos a través del estrés, American Diabetes Association (2024).

Factores implicados:

- Retención de toxinas urémicas → inflamación crónica.
- Hipertensión secundaria.

- Dislipidemia característica (↑ triglicéridos, ↓ HDL).
- Anemia y alteraciones en el metabolismo calcio-fósforo.

La ERC no solo es consecuencia de enfermedades cardiovasculares, sino también causa de ellas.

Relación entre diabetes, enfermedad renal y riesgo cardiovascular; estas tres entidades forman un círculo vicioso:

Diabetes	→	Lesión renal (nefropatía diabética)
Nefropatía	→	Disminución TFG, ↑ presión arterial, proteinuria
Diabetes + ERC	→	Riesgo cardiovascular muy alto

2.2.7 Guías y recomendaciones clínicas

KDIGO 2022: Establece metas de presión arterial (<130/80 mmHg) y uso de IECA/ARA-II, con papel fundamental de iSGLT2 y agonistas GLP-1 en beneficio cardiovascular y renal, recomiendan estrategias integrales para el manejo de la diabetes, control glucémico, perfil lipídico.

- **Recomendaciones ESC/EASD, ADA y KDIGO:** reconocen que diabetes + ERC (TFG <60 o albuminuria) implica riesgo cardiovascular muy alto

2.2.8 Concepto emergente de “Síndrome cardiovascular—renal—metabólico” (CKM)

Declaración de la AHA que define el síndrome CKM, integrando la enfermedad renal, diabetes y riesgo cardiovascular, promoviendo detección temprana y estrategias como dieta mediterránea y uso de iSGLT2. American Heart Association (AHA). (2023)

2.2.9 Principales factores metabólicos

Los factores metabólicos son un conjunto de alteraciones bioquímicas y fisiológicas interrelacionadas que afectan el metabolismo de lípidos, glucosa, insulina, y presión arterial, y que incrementan el riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus tipo 2 y enfermedad renal crónica.

Su presencia en conjunto es característica del síndrome metabólico; de los factores asociados, se detallan resistencia a la insulina, hiperglucemia en ayunas, dislipidemia aterogénica, hipertensión arterial, obesidad visceral. Sheraldin Baño, D. S., & Carranza, N. (2025)

2.2.10 Inflamación crónica de bajo grado

- Aumento de marcadores como PCR-us, TNF- α e IL-6. Este estado inflamatorio perpetúa el daño metabólico y vascular.
- Estrés oxidativo: desequilibrio entre la producción de especies reactivas de oxígeno (ROS) y los mecanismos antioxidantes.
- Implicación de daño vascular, envejecimiento celular y progresión de enfermedades crónicas, Zhao, Y., Liu, H., & Wang, J. (2022).

2.2.11 Importancia clínica

Según Zhao, Y., Liu, H., & Wang, J. (2022), la acumulación de estos factores conduce al síndrome metabólico, un estado de riesgo aumentado para:

- Diabetes mellitus tipo 2.
- Enfermedad cardiovascular
- Enfermedad renal crónica.
- Hígado graso no alcohólico (NAFLD)

Un artículo de revisión publicado en *Frontiers in Endocrinology*, National Kidney Foundation (2022), titulado “Metabolic Syndrome-Related Kidney Injury: A Review and Update”, describe en detalle cómo el síndrome metabólico precipita la lesión renal mediante hiperfiltración glomerular, activación del sistema renina-angiotensina (RAAS), daño podocitario, inflamación y estrés oxidativo. Además, examina intervenciones dirigidas al peso corporal, presión arterial, glucosa y lípidos

2.2.12 Terapia médica nutricional en la ERC

La TMN es una intervención clave en el manejo de la ERC. Consiste en la planificación y supervisión de una dieta personalizada que busca:

- Reducir la carga de trabajo renal: mediante la limitación de proteínas y sodio.
- Controlar los niveles de presión arterial y glucosa: factores que contribuyen al daño renal.
- Mantener un estado nutricional adecuado: evitando tanto la desnutrición como la sobrealimentación.

Estudios han demostrado que una dieta baja en proteínas (aproximadamente 0.6-0.8 g/kg/día) y sodio (<2 g/día) puede disminuir la proteinuria y retardar la progresión de la ERC. María Martínez-Villaescusa et al (2022).

2.2.13 Terapia médica nutricional y el impacto en la reducción de la albuminuria

Según María Martínez-Villaescusa et al (2022), La TMN es efectiva para disminuir la albuminuria, cuando incluye:

- Dieta baja en proteínas de origen animal, lo que reduce la presión intraglomerular.
- Control de la ingesta de sodio, que potencia los efectos de fármacos inhibidores del sistema renina-angiotensina-aldosterona (RAAS).

- Incluye alimentos ricos en antioxidantes y ácidos grasos omega-3 que ayudan a controlar la inflamación crónica.

Estudios clínicos han demostrado que una dieta controlada en proteínas y sodio puede reducir la excreción de albúmina en orina en un 30–50%.

Importancia de la TMN en los pacientes con ERC

La TMN es una herramienta terapéutica fundamental en el tratamiento integral de los pacientes con ERC.

Su importancia radica en que influye sobre factores modificables como la dieta, actuando directamente en la ralentización de la progresión de la enfermedad renal, la reducción de síntomas urémicos, la prevención de complicaciones metabólicas, controlar la albuminuria, evitar o retrasar la necesidad de terapia de reemplazo renal. Mejorando la calidad de vida del paciente. María Martínez-Villaescusa et al (2022).

Objetivos principales de la TMN en ERC

La TMN tiene como meta principal adaptar la alimentación a la capacidad funcional renal residual, permitiendo un mejor equilibrio metabólico.

Sus objetivos específicos incluyen:

- Reducir la acumulación de productos nitrogenados de desecho (urea, creatinina).
- Disminuir la proteinuria o albuminuria, marcadores de progresión del daño renal.
- Controlar la presión arterial y la glucemia.
- Corregir alteraciones hidroelectrolíticas.
- Prevenir o tratar el síndrome urémico y el desequilibrio ácido-base.

Evitar la desnutrición proteico-energética, frecuente en etapas avanzadas de ERC.

María Martínez-Villaescusa et al (2022)

La implementación de la TMN ha mostrado beneficios significativos en la reducción de la albuminuria. Un estudio aleatorizado controlado evidenció que pacientes con ERC en etapas 3-4 que recibieron una intervención nutricional intensiva presentaron una mejora en la tasa de filtración glomerular estimada (eGFR) y una disminución en los niveles de creatinina sérica y presión arterial, en comparación con el grupo control que recibió atención estándar.

Estos cambios se atribuyen a la adherencia a una dieta restringida en proteínas y sodio, junto con la educación nutricional proporcionada. De Boer, I. H., Caramori et al (2022)

2.2.14 Sinergia entre la TMN y la terapia farmacológica

La combinación de la TMN con tratamientos farmacológicos, como los inhibidores del RAAS y los iSGLT2, potencia los efectos renoprotectores.

La restricción de sodio en la dieta, por ejemplo, mejora la eficacia de los inhibidores del RAAS en la reducción de la proteinuria. Asimismo, una ingesta adecuada de proteínas y fósforo puede optimizar la respuesta a otros tratamientos farmacológicos, contribuyendo a una mejor gestión de la ERC. De Boer, I. H., Caramori et al (2022)

Relación del uso de TMN en pacientes con diabetes y albuminuria

- Mikami, A., Mizutani, et al (2023), La albuminuria se asocia con un estado inflamatorio persistente que activa mecanismos relacionados con el síndrome de MIA (Malnutrition-Inflammation-atherosclerosis, Syndrome)
- La malnutrición es común en fases avanzadas de ERC por pérdida de apetito, acidosis metabólica y restricciones dietéticas.
- La inflamación y albuminuria actúan sinérgicamente promoviendo la aterosclerosis vascular subclínica, incluso en ausencia de síntomas cardiovasculares.

2.2.15 Antropometría

Es la ciencia que estudia las dimensiones físicas y la composición del cuerpo humano. Es una herramienta fundamental en el campo de la nutrición, la medicina y salud pública, ya que permite evaluar el estado nutricional, el crecimiento y los riesgos asociados con enfermedades crónicas como la obesidad, la hipertensión y la diabetes.

Los parámetros más utilizados incluyen el peso, la talla, el índice de masa corporal (IMC), el perímetro braquial, el perímetro de cintura y cadera, y el índice cintura-cadera (ICC). Zhang, Y., Li, X., & Chen, S. (2023)

2.2.16 Indicadores antropométricos

Peso corporal: Es la masa total del cuerpo humano. Se mide en libras y kg y es el parámetro base para calcular otros indicadores como el IMC. Zhang, Y., Li, X., & Chen, S. (2023)

Talla o estatura: Es la medida de la altura del individuo desde la planta del pie hasta la parte más alta del cráneo. Se expresa en centímetros o metros y es esencial para el cálculo del IMC y para evaluar el crecimiento. Global Obesity Expert Panel. (2025).

Índice de Masa Corporal (IMC): Es una medida que relaciona el peso con la talla, utilizada para clasificar el estado nutricional del individuo. World Health Organization (WHO). (2023).

Los parámetros oscilan en:

- <math><18.5 \text{ kg/M}^2</math>: Bajo peso
- $18.5\text{--}24.9 \text{ kg/M}^2$: Normal
- $25\text{--}29.9 \text{ kg/M}^2$: Sobrepeso
- $\geq 30 \text{ kg/M}^2$: Obesidad

IMC en adulto mayor

- <23 kg/M²: Bajo peso
- 23.5–28 kg/M²: Normal
- 28–32 kg/M²: Sobrepeso
- ≥32 kg/M²: Obesidad, Global Obesity Expert Panel. (2025).

Perímetro braquial: Es la circunferencia del brazo, medida a la mitad entre el acromion y el olécranon. Se utiliza para evaluar la masa muscular y la grasa subcutánea, Global Obesity Expert Panel. (2025).

- Hombres 26-34 cm
- Mujer 24-32 cm

Perímetro de cintura: Es la circunferencia abdominal, medida a nivel del ombligo o entre el último arco costal y la cresta ilíaca. Valores elevados se asocian con mayor riesgo cardiovascular y metabólico. El riesgo está aumentado si:

- Hombres > 94 cm (riesgo aumentado); > 102 cm (riesgo muy alto)
- Mujeres > 80 cm (riesgo aumentado); > 88 cm (riesgo muy alto) Global Obesity Expert Panel. (2025).

Perímetro de cadera: Se mide en la parte más prominente de los glúteos. Es útil para calcular el índice cintura-cadera y evaluar la distribución de la grasa corporal.

- Hombres: 94–102 cm, varía según etnia, edad y compleción.
- Mujeres: 98–108 cm, mayor variabilidad debido a la distribución hormonal de grasa, Global Obesity Expert Panel. (2025).

Índice cintura-cadera (ICC): Global Obesity Expert Panel. (2025). Es la relación entre el perímetro de la cintura y el de la cadera. Un ICC elevado indica una mayor

concentración de grasa abdominal, relacionada con un mayor riesgo de enfermedad cardiovascular. Riego aumentado si:

- Hombres:>0.90
- Mujeres:>0.85

2.2.17 Estado nutricional

El estado nutricional se refiere al equilibrio entre la ingesta y las necesidades nutricionales del organismo, reflejando la condición física y fisiológica de una persona en relación con la ingestión y utilización de nutrientes esenciales. Es un indicador clave de la salud y el bienestar nutricional de un individuo.

La evaluación del estado nutricional incluye parámetros como el IMC, la composición corporal, los niveles de albúmina sérica y la presencia de signos clínicos de malnutrición.

Según las guías (KDIGO 2024), la evaluación nutricional es fundamental en pacientes con ERC para identificar y tratar la desnutrición proteico-energética, que es común en esta población y se asocia con peores resultados clínicos.

2.2.18 Suplementación nutricional

La suplementación nutricional consiste en la administración de nutrientes adicionales a la dieta habitual, para corregir deficiencias o satisfacer necesidades aumentadas.

En el contexto de la ERC, la suplementación puede incluir proteínas, calorías, vitaminas y minerales, especialmente cuando la ingesta dietética es insuficiente o existen pérdidas aumentadas.

Las guías (KDIGO 2024) recomiendan considerar la suplementación nutricional en pacientes con ERC que presentan desnutrición o están en riesgo de desarrollarla. Es importante individualizar la suplementación según las necesidades específicas del

paciente, teniendo en cuenta factores como el estadio de la enfermedad renal, la presencia de comorbilidades y las preferencias personales.

2.2.19 Educación nutricional y adherencia al tratamiento

La educación nutricional personalizada es fundamental para mejorar la adherencia a la TMN. Programas de intervención que incluyen sesiones educativas individuales y grupales han demostrado ser efectivos para modificar hábitos alimentarios y mejorar parámetros clínicos en pacientes con ERC.

La participación activa del paciente en su plan de alimentación y el seguimiento continuo por parte de profesionales de la salud son esenciales para el éxito de la TMN. Sellares, VL (2022).

2.2.20 Intervenciones dietéticas específicas según la etapa de la ERC

- **Etapas 1–3:** Se enfoca en el control de factores de riesgo (hipertensión, diabetes) con moderación de proteínas (0.8 g/kg/día), sodio (<2.3 g/día), y fomento del consumo de frutas y vegetales.
- **Etapas 4–5 (pre-diálisis):** Se requiere una mayor restricción proteica (0.6-0.7 g/kg/día), y un monitoreo más estricto del potasio, fósforo y líquidos. • **Etapa 5D (diálisis):** Se aumenta la ingesta proteica (1.2–1.3 g/kg/día) para compensar las pérdidas durante el procedimiento, ajustando electrolitos y calorías según el tipo de diálisis. De Boer, I. H., Caramori et al (2022)

2.2.21 Prevención de la desnutrición y del síndrome de desgaste proteico-energético

En etapas avanzadas de la ERC, existe un riesgo elevado de desnutrición proteico-energética (DPE), que aumenta la morbilidad y mortalidad. La TMN previene este síndrome al garantizar un balance adecuado de energía (30–35 kcal/kg/día) y una

adecuada suplementación si se requiere (aminoácidos esenciales, vitamina D, calcio, hierro, etc.). Sellares, VL (2022).

2.2.22 Síndrome de MIA en pacientes diabéticos con albuminuria y su impacto en el riesgo cardiovascular

Según Mikami, A., Mizutani, et al (2023), el síndrome de MIA (Malnutrition-Inflammation-atherosclerosis, Syndrome) describe un estado clínico en pacientes con ERC, caracterizado por la tríada de:

1. Malnutrición proteico-calórica (\downarrow albúmina, \downarrow masa muscular)
2. Inflamación crónica (\uparrow PCR, IL-6, TNF- α)
3. Terosclerosis acelerada (enfermedad vascular precoz y extensa)

Riesgo cardiovascular y síndrome MIA en pacientes diabéticos con albuminuria predice un aumento significativo de:

- Eventos cardiovasculares mayores (MACE)
- Hospitalización por insuficiencia cardíaca
- Mortalidad por causa cardiovascular
- Estudios recientes muestran que pacientes con MIA completo tienen una mortalidad cardiovascular hasta 3–6 veces mayor que aquellos sin éste síndrome.
- Incluso malnutrición o inflamación aisladas, en combinación con albuminuria, elevan el riesgo de enfermedad coronaria e ictus. Sellares, VL (2022).

2.2.23 Tratamientos enfocados en reducir la albuminuria

- **Terapia médica nutricional:** reducción de sodio, proteínas y control del peso corporal

- **Fármacos inhibidores del sistema renina-angiotensina-aldosterona (IECA/ARA-II).**
 - **Inhibidores de SGLT2 y AR-GLP1** en pacientes con diabetes y/o proteinuria
 - **Control glucémico óptimo** en pacientes con diabetes y presión arterial.
- Estos enfoques combinados han demostrado disminuir la albuminuria y mejorar los resultados renales a largo plazo. Sellarés, VL (2022).

2.2.24 Adherencia terapéutica:

Según la OMS, World Health Organization (WHO). (2023), la adherencia se define como el grado de conducta de un individuo en relación con la toma de medicamentos, el seguimiento de una terapia nutricional, o modificación de hábitos saludables, y se corresponde con las recomendaciones acordadas con el profesional de salud, que posee un carácter dinámico y está influenciada por múltiples factores.

También refiere, que las tasas de adherencia a los tratamientos en enfermedades crónicas se sitúan alrededor de 50%, y califica la falta de adherencia como un problema mundial de gran magnitud.

En relación al cumplimiento adherencial, se utiliza la herramienta de Morisky-Green-Levine que es un método indirecto de medición que permite orientar respecto a la adherencia o no adherencia del tratamiento.

Según Zhang et al. (2021), la prueba fue desarrollada y validada por Morisky y Green en 1986 con el propósito de evaluar la adherencia al tratamiento en pacientes que padecen hipertensión arterial, siendo traducida por Levine ese mismo año. Este instrumento se caracteriza por su alta especificidad y un notable valor predictivo positivo, además de ser aplicable a diversos niveles educativos y contextos socioculturales debido a su fácil comprensión. Ha sido utilizado en múltiples investigaciones y ha recibido

validación para su uso en otras patologías como enfermedad úlcero péptica, diabetes mellitus e insuficiencia cardiaca, entre otras. La prueba consta de cuatro preguntas que proporcionarán la siguiente puntuación:

- 0 respuestas afirmativas → alta adherencia.
- 1–2 respuestas afirmativas → adherencia intermedia.
- 3–4 respuestas afirmativas → baja adherencia.

Este resultado final también se expresa en si arroja una adherencia terapéutica siempre, a veces o nunca se apega a la terapia médica instruida.

2.3 Contextualización:

El Instituto Nacional de Diabetes, Endocrinología y Nutrición (INDEN) es un organismo sin fines de lucro, que brinda servicios de salud y orienta sobre la prevención educativa de la diabetes. Sobre todo, a pacientes de escasos recursos económicos. Se encuentra ubicado en el sector Los Ríos.

2.3.1 Reseña del sector

Los Ríos

Es un sector de la ciudad de Santo Domingo en el Distrito Nacional de la República Dominicana. Fué fundado por el expresidente Joaquín Balaguer. Los Ríos está poblado en particular por individuos de clase media. Este sector está conformado por varios distritos como Barrio Azul, Jarro Sucio, Los Multi, Las Cienta, La Caña, La Esperanza, Villa Elena, Los Pinos, La Guayubin, y también las zonas de grandes residencias, que están al lado del hospital de la diabetes, la universidad INTEC y el Jardín Botánico. Su calle principal es la Avenida Circunvalación. Actualmente posee una población de 27,563 habitantes, según el censo del 2017 de población y vivienda; y la misma cuenta con una superficie de 48,448 mts².

2.3.2 Ubicación

El sector limita al este con la Avenida República de Colombia, al oeste con la Avenida coronel Juan María Lara Fernández, al norte con la Avenida Los Próceres, interceptándose esta Avenida con la Avenida coronel Juan María Lara Fernández y unos 200 mts más o menos hacia el norte con la Autopista Duarte. Al sur limita con la intersección de las Avenidas Juan María Lara Fernández y la Avenida República de Colombia.

2.3.3 Reseña institucional:

El Instituto Nacional de Diabetes, Endocrinología y Nutrición, también conocido como Hospital-Escuela Dr. Jorge Abraham Hazoury Bahlés, se encuentra ubicado en la urbanización Los Ríos. Es una institución sin fines de lucro, creada al amparo de la Ley 520, se le concede el decreto No.3351, de fecha 30 de abril del año 1973, fundado el día 26 de Octubre del año 1972 por el Dr. Jorge Abraham Hazoury Bahlés, quien a su llegada al país, procedente de España, donde realizo su especialidad en endocrinología, se encontró ante una población de diabéticos totalmente desprotegida, motivo que lo llevó a crear este organismo que sirviera para la defensa y protección de la salud de estos pacientes. Este fue el inicio de la lucha contra la diabetes en la República Dominicana.

El día 30 de noviembre del año 1972 surge la creación del INDEN, que también funciona sin fines de lucro y cuenta con un “Hospital-Escuela para diabéticos” Dr. Jorge Abraham Hazoury Bahlés, en el cual se atienden a los diabéticos por médicos diabetólogos, nutricionistas, y endocrinólogos, suministrándoles los medicamentos especializados a muy bajo costo y generalmente subsidiados, y gratuitamente a los niños y adolescentes.

En el año 1988 el Dr. Hazoury Bahlés funda en el hospital la Residencia de Diabetología y Nutrición y en el año 1991 la Residencia de Oftalmología. Miles de especialistas han salido de las mismas, con el apoyo de la Universidad Iberoamericana

(UNIBE), institución en la cual también fué fundador en el año 1982. El INDEN va más allá de la especialidad de la diabetes, teniendo especialistas en las áreas de oftalmología, ginecología, neurología, cardiología, gastroenterología, nefrología, cirugía general y de pie diabético, pediatría, endocrinología, cirugía cardiovascular, ortopedia, neumología, dermatología, infectología, urología, psicología, psiquiatría, y odontología.

El 20 de agosto del 2011 se realizó la inauguración del centro de especialidades de Pie Diabético, nombrada Sor Eutimia el 20 de enero del 2018, el único en América Latina dedicado al manejo integral, con un edificio de tres niveles, un área de 2000 metros cuadrados.

2.3.4 Aspectos sociales:

Su visión es la de proporcionar servicios de salud de alta calidad en todas las especialidades con los equipos, medicamentos y facilidades adecuados y orientar a través de la prevención educativa de las complicaciones de la diabetes, a todas las personas con diabetes que lo soliciten, sobre todo a aquellos de escasos recursos económicos, que son la razón primaria de este centro.

Capítulo 3: Diseño Metodológico

3.1 Contexto

Este estudio tendrá como objetivo relacionar la terapia médica nutricional y la reducción de la albuminuria en pacientes con enfermedad renal crónica atendidos en la consulta de nutrición en el Instituto Nacional de Diabetes, Endocrinología y Nutrición, (INDEN); Santo Domingo, Distrito Nacional, República Dominicana, julio 2023- marzo 2025.

Se caracterizará el diagnóstico de disfunción metabólica que presentan estos pacientes, también se determinará la relación entre variables clínicas y la respuesta a la terapia médica nutricional y se establecerán correlaciones entre adherencia terapéutica y la reducción de albuminuria.

La albuminuria se considera como un marcador temprano y de gran relevancia del daño renal, así como un predictor independiente de la progresión de la ERC. La reducción de la misma no solo denota una mejoría en la función renal, sino que también se asocia con una disminución del riesgo cardiovascular y una mejora en la calidad de vida de estos pacientes. Por esta razón La ERC constituye un desafío de salud pública a nivel global, conllevando a una carga considerable en términos de morbi-mortalidad y costos asociados a la atención médica.

La investigación reviste particular relevancia para el INDEN, dado que atiende mayoritariamente a pacientes con comorbilidad diabética, una de las principales causas de ERC.

3.2 Modalidades de trabajo final

La realización de este trabajo tuvo una modalidad de proyecto de investigación siguiendo los lineamientos y aplicando el método científico, con el fin de determinar la relación entre la terapia médica nutricional y la reducción de la albuminuria en pacientes con enfermedad renal crónica atendidos en la consulta de nutrición en el Instituto Nacional de Diabetes, Endocrinología y Nutrición.

3.3 Tipo de estudio

Se trata de un estudio observacional, de tipo descriptivo, analítico, transversal, retrospectivo, no experimental, para determinar la relación entre la terapia médica nutricional y la reducción de la albuminuria en pacientes con enfermedad renal crónica atendidos en la consulta de nutrición en el Instituto Nacional de Diabetes, Endocrinología y Nutrición, (INDEN) durante el período julio 2023- marzo 2025.

3.4 Variables y su operacionalización

Se analizaron las siguientes variables de los pacientes incluidos:

Variable	Definición	Tipo y subtipo	Indicador
Sexo	División biológica de los seres humanos en dos grupos: hombres y mujeres.	Cualitativa nominal	Femenino Masculino
Edad	Número de años de la vida cumplidos	Cuantitativa Discreta	18 – 29 30 - 39 40 - 49 50 - 59 60 - 69

			≥70
Hábitos tóxicos	Patrones de comportamiento, pensamiento o acción que causan daño o sufrimiento a la persona que los practica, así como a su entorno	Cualitativa nominal	Alcohol Tabaco Café Sustancias psicoactivas No especificado
Antecedentes personales patológicos	La presencia de enfermedades que padece una persona	Cualitativa nominal	Diabetes Mellitus tipo 1 o tipo 2 (DM) o Pre-diabetes Hipertensión arterial(HTA) Enfermedad renal crónica (ERC) Otros
Tiempo de diagnóstico de antecedentes personales patológicos	Periodo comprendido desde el diagnostico hasta la actualidad de la enfermedad	Cuantitativa continua	Diabetes Mellitus tipo 1 o tipo 2 (DM) o Pre-diabetes Hipertensión arterial(HTA) Enfermedad renal crónica (ERC) Otros

Antecedentes medicamentosos	Medicamentos que toma una persona, su dosis y duración del tratamiento.	Cualitativa nominal	ADO/Especificar si usa ISGLT2 Insulinoterapia ArGLP1 AntiHTA/Especificar si usa finerenona Otros/Especifique
Biomarcadores Antes de intervención	característica biológica que se puede medir objetivamente y se utiliza como indicador de un proceso biológico normal o patológico, una respuesta a una intervención terapéutica o un estado futuro de enfermedad	Cuantitativa continua	Glucemia A1C Fructosamina, si aplica Perfil renal Perfil lipídico
Biomarcadores después de intervención	característica biológica que se puede medir objetivamente y se utiliza como indicador de un proceso biológico normal o patológico, una respuesta a una intervención	Cuantitativa continua	Glucemia A1C Fructosamina, si aplica Perfil renal Perfil lipídico

	terapéutica o un estado futuro de enfermedad		
Tensión Arterial antes de intervención	Es la fuerza que ejerce contra la pared arterial la sangre que circula por las arterias. Se mide en milímetros de mercurio	Cuantitativa Continua	Normal menor a 120/80 mmHg
Tensión Arterial después de intervención	Es la fuerza que ejerce contra la pared arterial la sangre que circula por las arterias. Se mide en milímetros de mercurio	Cuantitativa Continua	Normal menor a 120/80 mmHg
Signos y Síntomas urémicos	Conjunto de signos y síntomas que se presentan en presencia de un trastorno funcional renal	Cualitativa nominal	Edema Náuseas Vómitos Astenia Mareos Alteración neurológica Disnea Epigastralgia Prurito Cefalea

			Negados Otros/Especifique
Antropometría antes de intervención	Es el estudio de las proporciones y medidas del cuerpo humano	Cuantitativa continua	Peso, talla, IMC, perímetro braquial, cintura, cadera, índice cintura cadera
Antropometría después de intervención	Es el estudio de las proporciones y medidas del cuerpo humano	Cuantitativa continua	Peso, talla, IMC, perímetro braquial, cintura, cadera, índice cintura cadera
Terapia médica nutricional	Conjunto de intervenciones nutricionales específicas empleadas por un personal médico	Cualitativa nominal	Aporte proteico Suplemento/Especifique Tiempo terapéutico Actividad Física
Adherencia terapéutica	se refiere al grado en que el comportamiento de una persona se corresponde con las recomendaciones de un profesional de la salud	Cualitativa ordinal	Test de Morisky-Green-Levine (Adaptado)
Terapia Sustitución renal	Es el reemplazo de la función del riñón en forma extracorpórea	Cualitativa nominal Dicotómica	¿Progreso a diálisis? Si/No

3.5 Instrumento de recolección de datos

Se utilizó un cuestionario y los datos fueron obtenidos a través de los expedientes digitales de la plataforma del INDEN.

3.6 Selección de población y muestra

La muestra se seleccionó a través de un método no probabilístico a conveniencia de un universo de 568 expedientes de pacientes que acudieron a la consulta de nutrición en el INDEN durante el período julio 2023-marzo 2025. De estos 568 expedientes revisados, la población consta de 40 pacientes, y la muestra seleccionada corresponde a 20 expedientes, por la complejidad de los criterios de inclusión.

La muestra de dichos pacientes, se seleccionó en base a los siguientes criterios:

3.6.1 Criterio de Inclusión

Pacientes que asisten a la consulta de nutrición en el INDEN.

Pacientes con enfermedad renal crónica.

Pacientes diabéticos y prediabéticos.

Pacientes con mayoría de edad.

Pacientes con expediente clínico completo.

3.6.2 Criterio de Exclusión

Embarazadas.

Pacientes con proceso infeccioso activo.

Pacientes que no habían iniciado la terapia medica nutricional.

Pacientes que progresaron a diálisis antes de recibir terapia medica nutricional.

Pacientes que abandonaron la consulta de nutrición.

3.7 Procedimiento para el procesamiento y análisis de datos

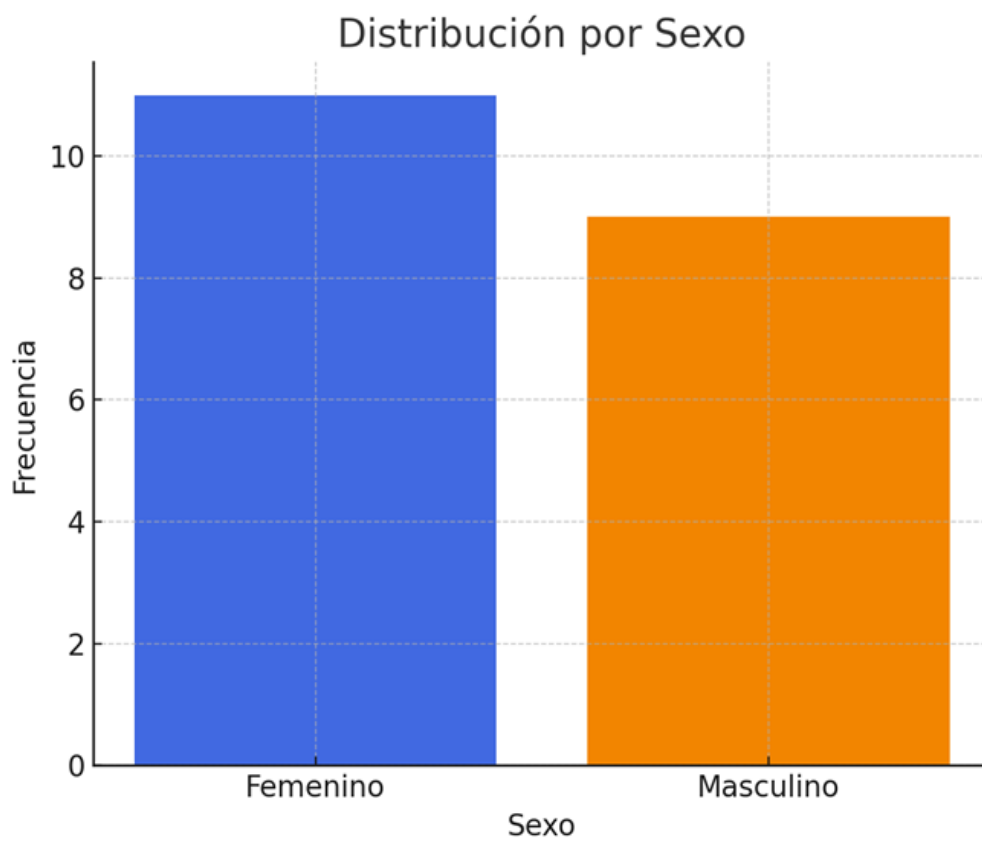
Se les aplicó el cuestionario de recolección de datos a todos los que cumplieron con los criterios de inclusión. Los datos se registraron en un formulario previamente diseñado para estos fines, se utilizaron los programas Epi Info 7, Excel y JASP para el análisis y el procesamiento de la data.

3.8 Consideraciones éticas

Se solicitó permiso y se obtuvo la aprobación y autorización por el departamento de enseñanza del hospital y del departamento de ética de la universidad Iberoamericana (UNIBE). La identidad de los usuarios incluidos en esta investigación, permaneció confidencial.

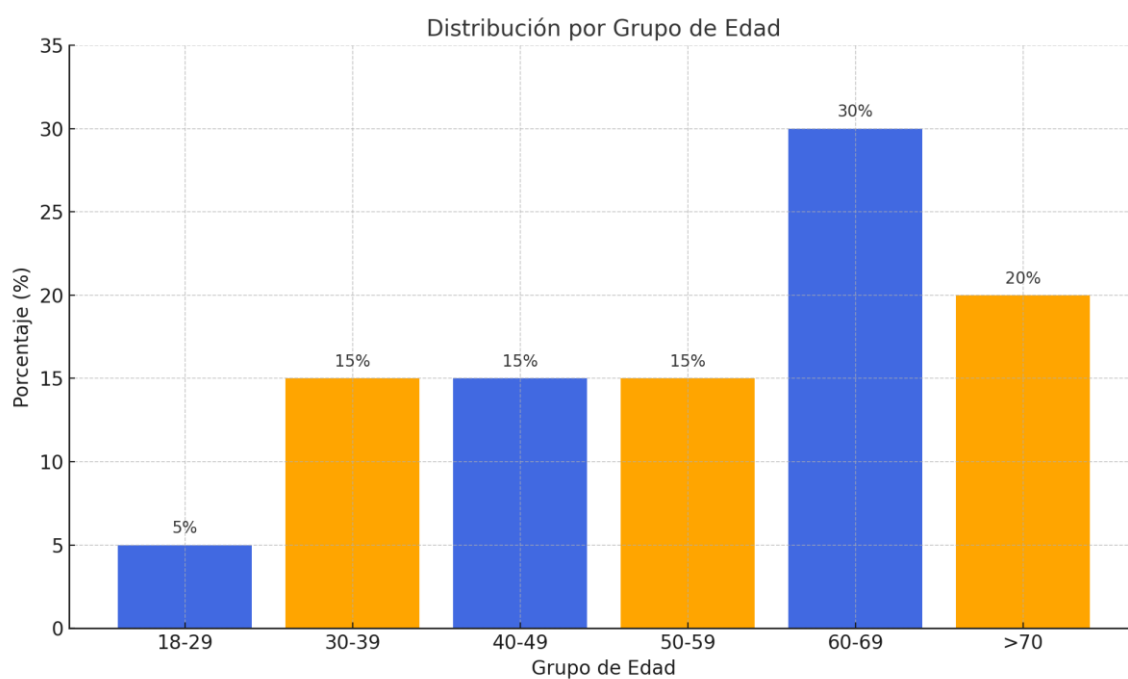
Capítulo:4. Resultados

Grafico 1. Frecuencia de sexo.



Nótese: El sexo femenino representa el 55%

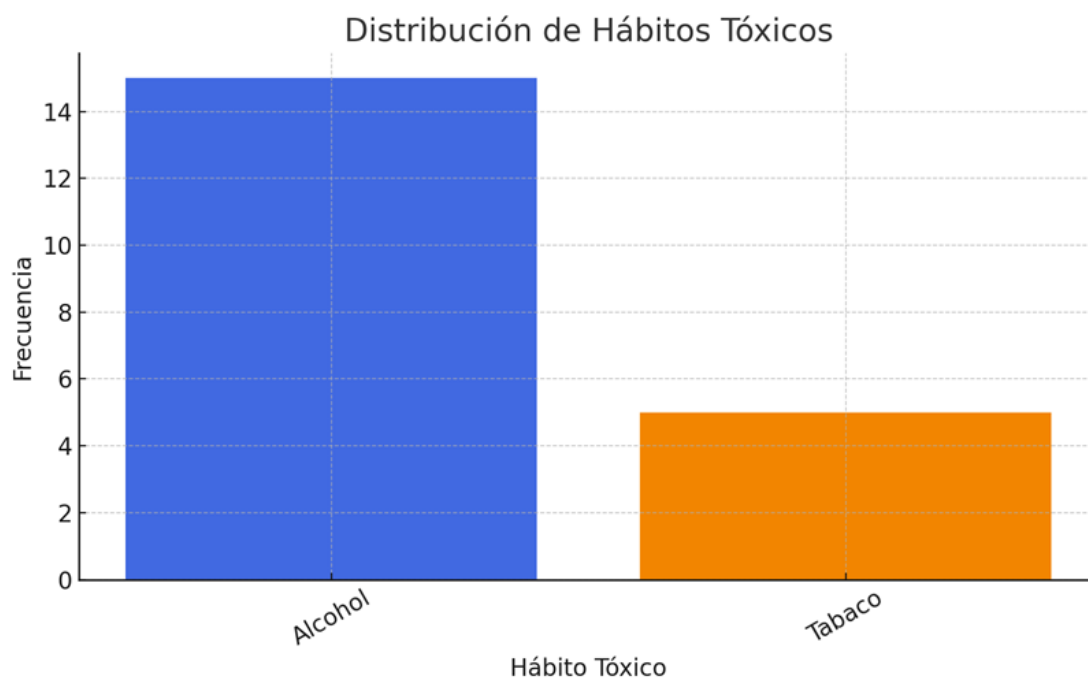
Fuente: Obtenida de la tabla 1. Sección apéndices

Grafico 2. Frecuencia y porcentaje edad.

Nótese: El grupo etario de 60 a 69 años representa el 30% del total

Fuente: Obtenida de la tabla 2. Sección apéndices.

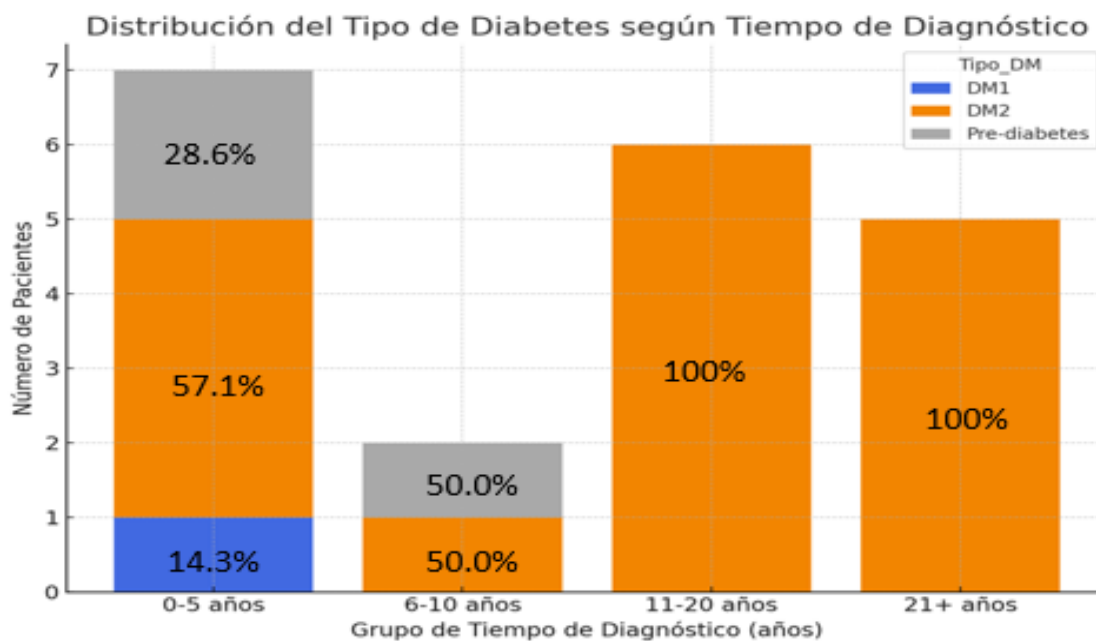
Grafico 3. Frecuencia hábitos tóxicos.



Nótese: El hábito toxico más común fue el alcohol, representando un 75.0% del total.

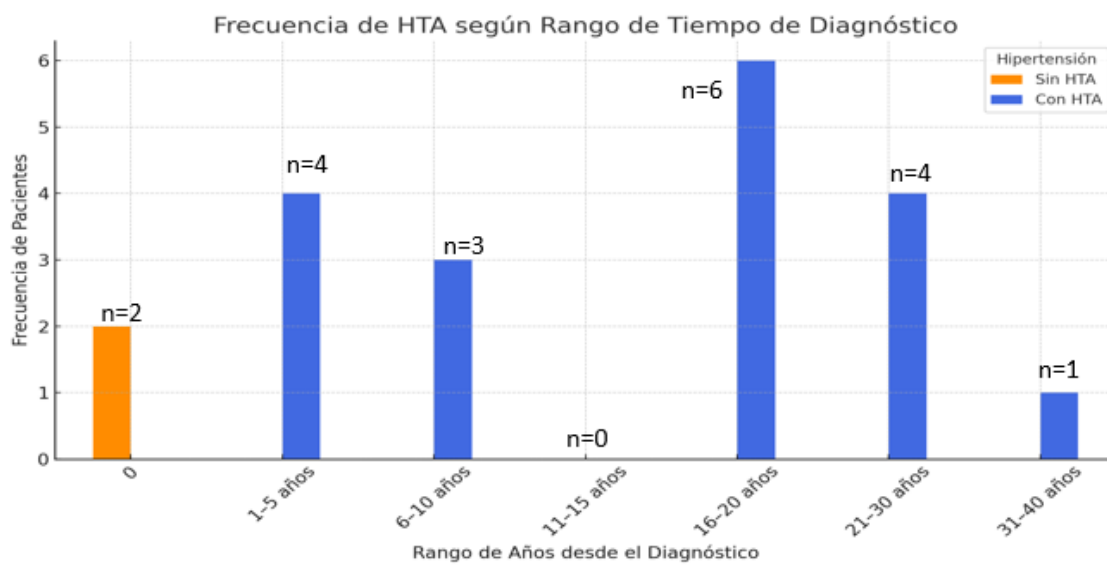
Fuente: Obtenida de la tabla 3. Sección apéndices

Grafico 4. Frecuencia tipo diabetes y tiempo de diagnóstico.



Nótese: Pacientes con mayor duración del diagnóstico de diabetes, se concentran en DM2, representando un 80%.

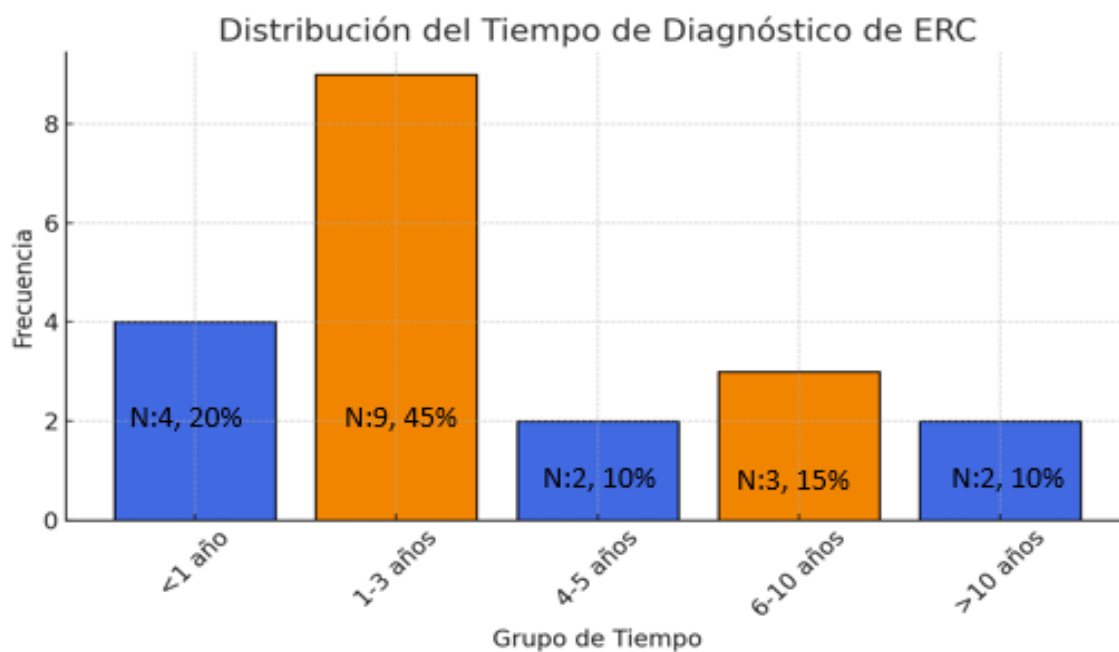
Fuente: Obtenida de la tabla 4. Sección apéndices

Grafico 5. Frecuencia de HTA y tiempo de diagnóstico.

Nótese: El 90% de los pacientes, padece de HTA

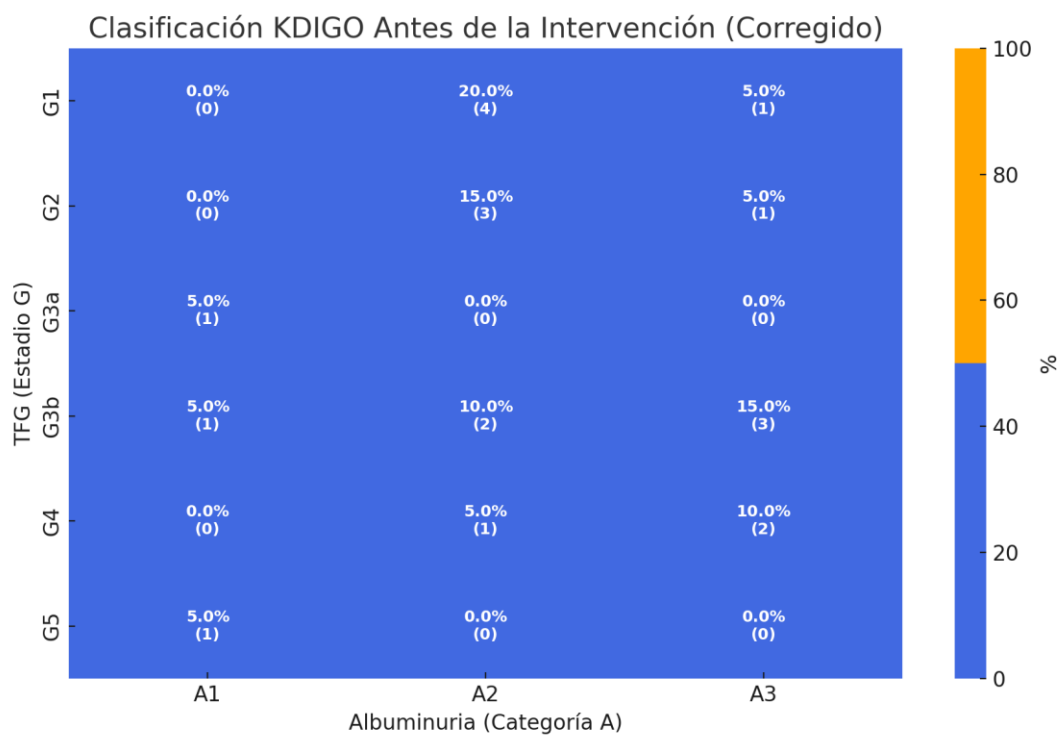
Fuente: Obtenida de la tabla 5. Sección apéndices

Grafico 6. Frecuencia y porcentaje de tiempo de diagnóstico de ERC.



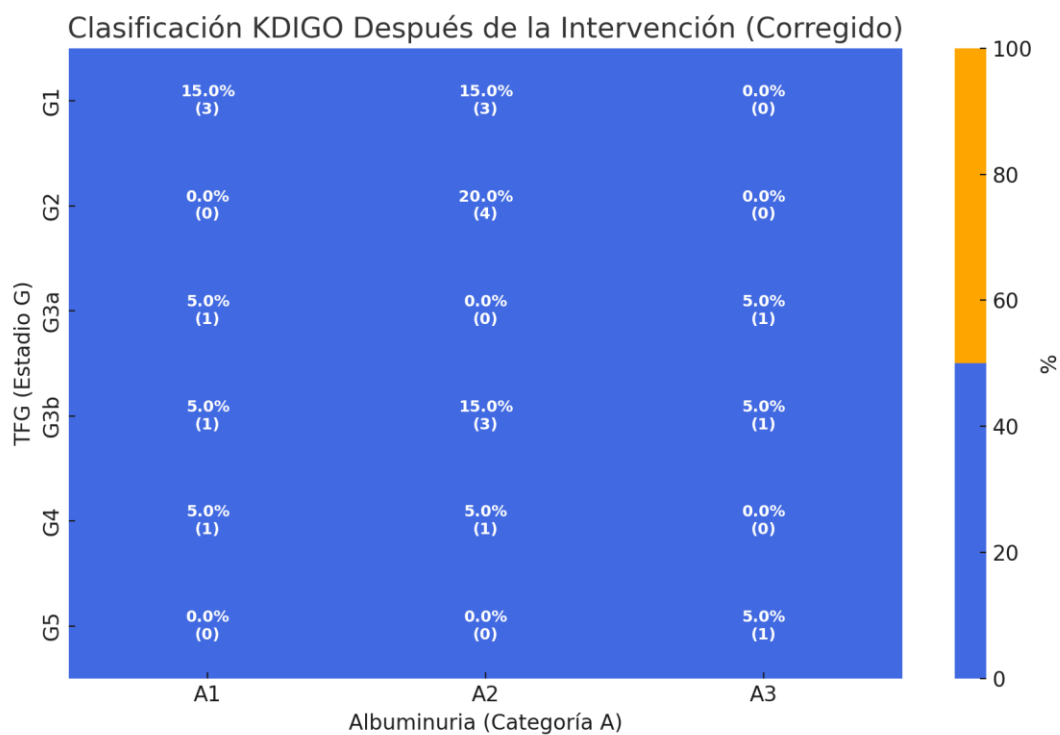
Nótese: La mayoría de los pacientes con ERC tienen un tiempo de diagnóstico entre 1 a 3 años, representando el 45%

Fuente: Obtenida de la tabla 6. Sección apéndices

Grafico 7. Estratificación de enfermedad renal crónica antes de intervención.

Nótese: Antes de la TMN los estadios más frecuentes son G1 y G2 representando un 45%; y el 50% de los pacientes presenta albuminuria A2

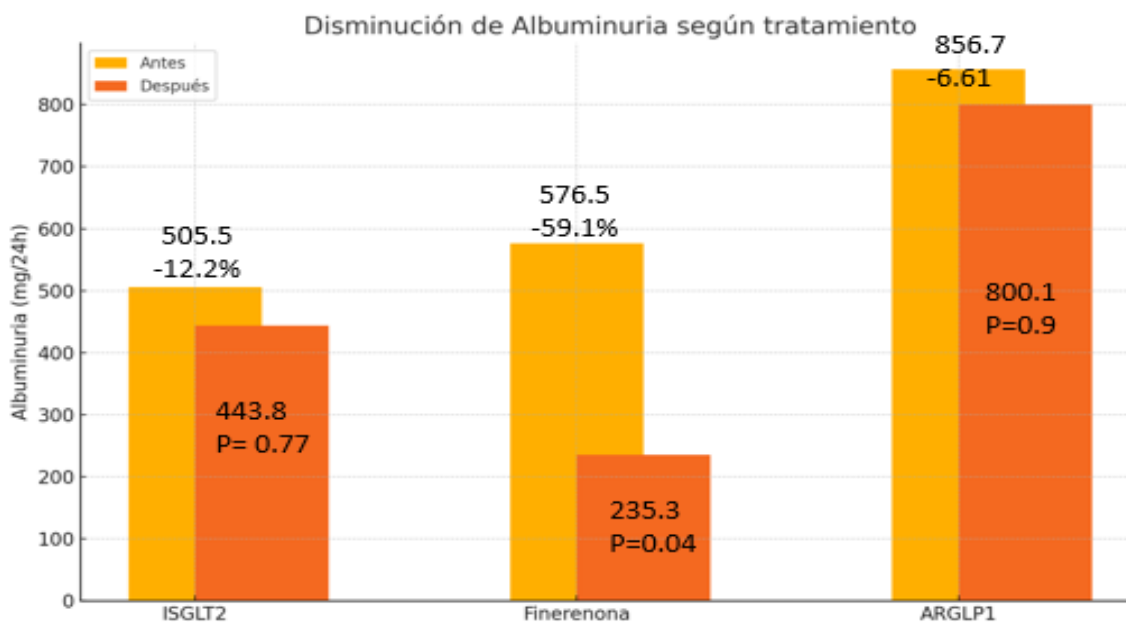
Fuente: Obtenida de la tabla 7. Sección apéndices

Grafico 8. Estratificación de enfermedad renal crónica después de intervención.

Nótese: Después de la TMN los estadios más frecuentes son G1 y G2 representando un 50%; y el 45% de los pacientes presenta albuminuria A2

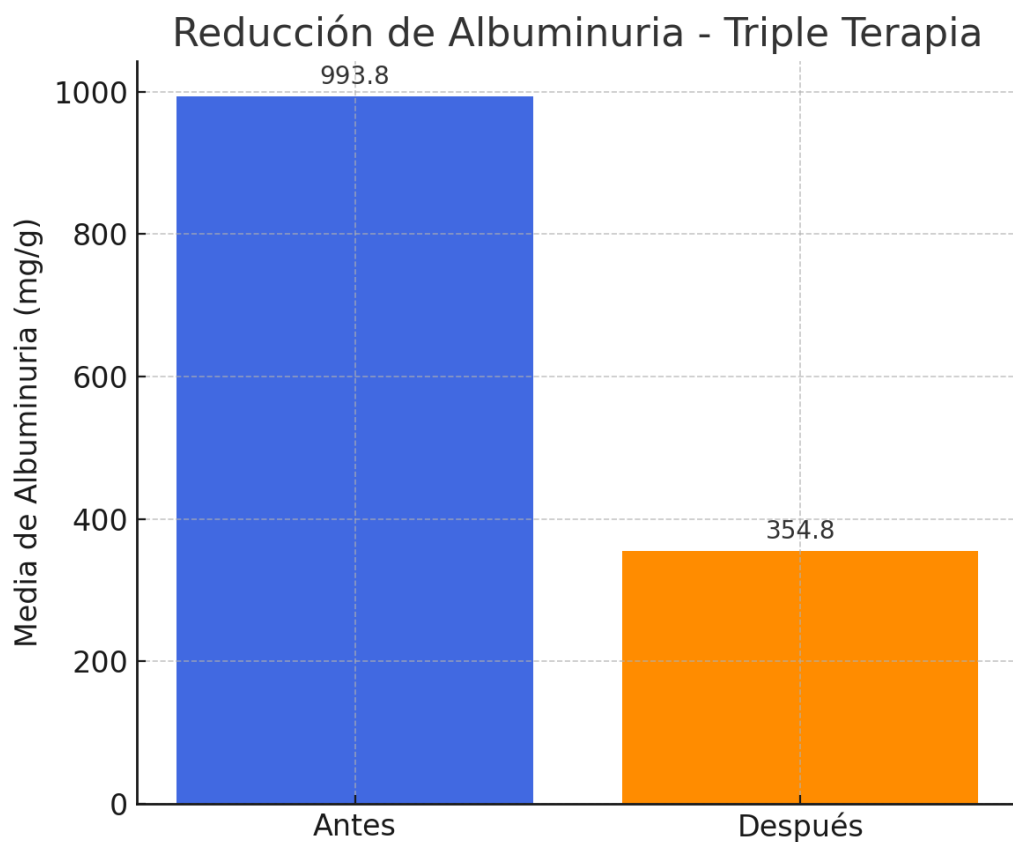
Fuente: Obtenida de la tabla 8. Sección apéndices

Grafico 9. Porcentaje de reducción de albuminuria según tratamiento utilizado en monoterapia.



Nótese: Los pacientes que utilizaron finerenona mostraron una reducción de albuminuria de un 59.18%,

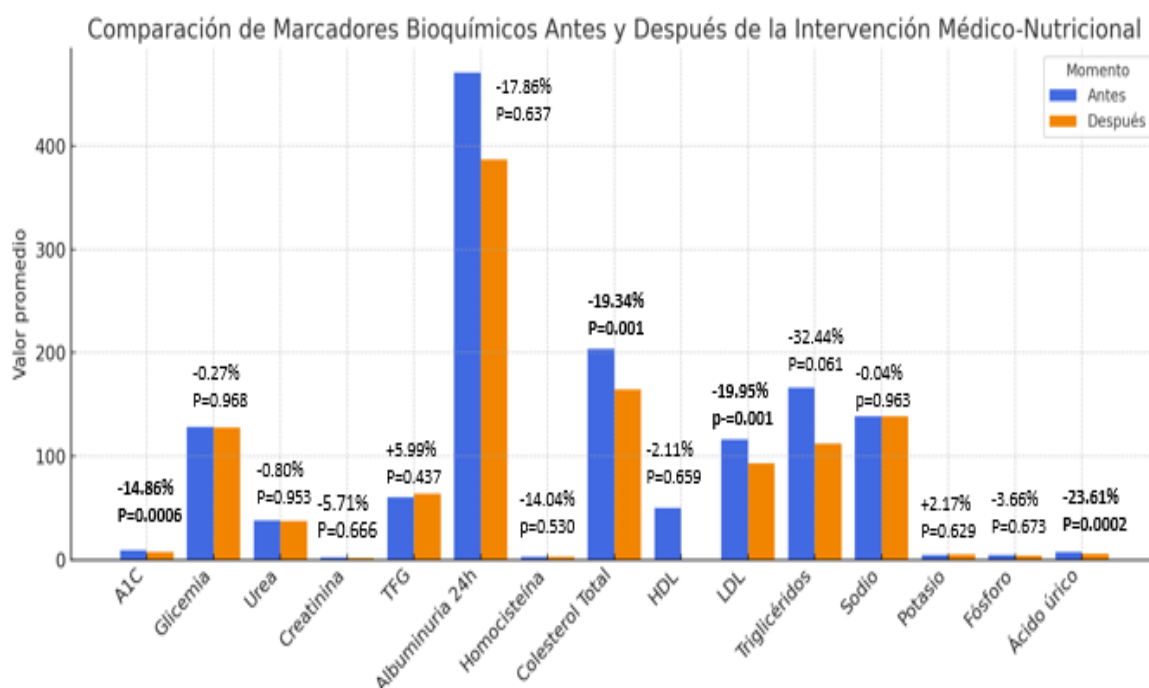
Fuente: Obtenida de la tabla 9. Sección apéndices

Grafico 10. Porcentaje de reducción de albuminuria combinación de triple terapia.

Nótese: Las combinaciones que incluyen tanto iSGLT2, finerenona y arGLP1 mostraron mayores reducciones en la albuminuria, alcanzando hasta un 64.3% con ($p = 0.0945$).

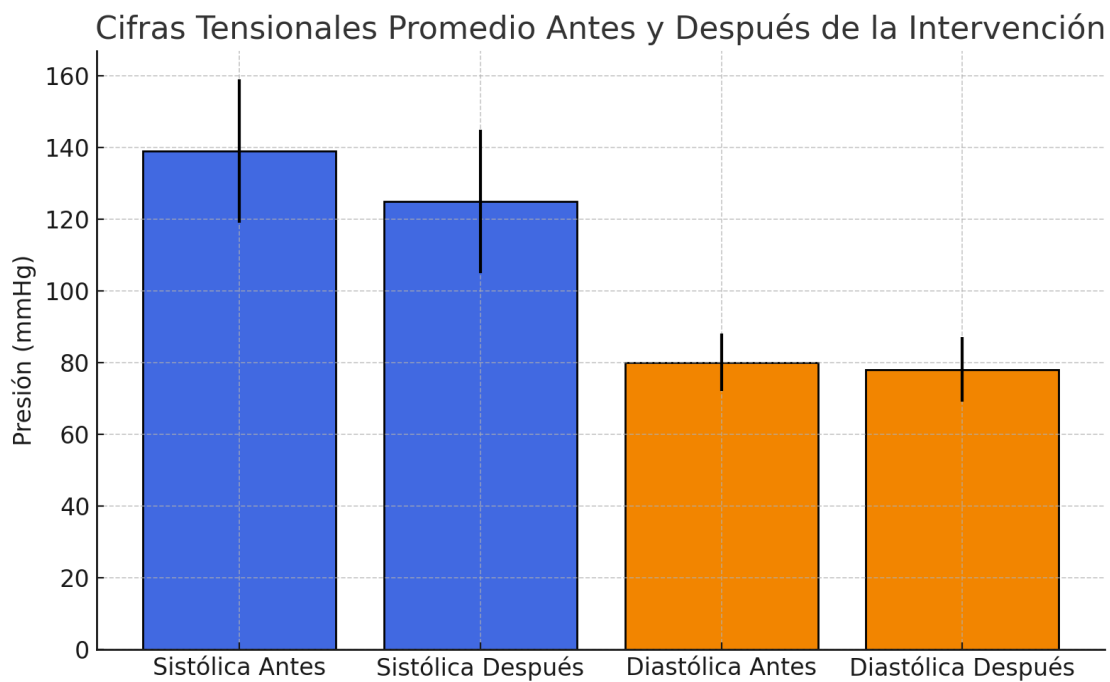
Fuente: Obtenida de la tabla 10. Sección apéndices

Grafico 11. Comparación de marcadores bioquímicos antes y después de la intervención medico nutricional.



Nótese: Después de la TMN se evidenció una disminución significativa de A1C (14.86%), colesterol total (19.34%), colesterol LDL (19.95%), triglicéridos (32.44%) y ácido úrico (23.61%)

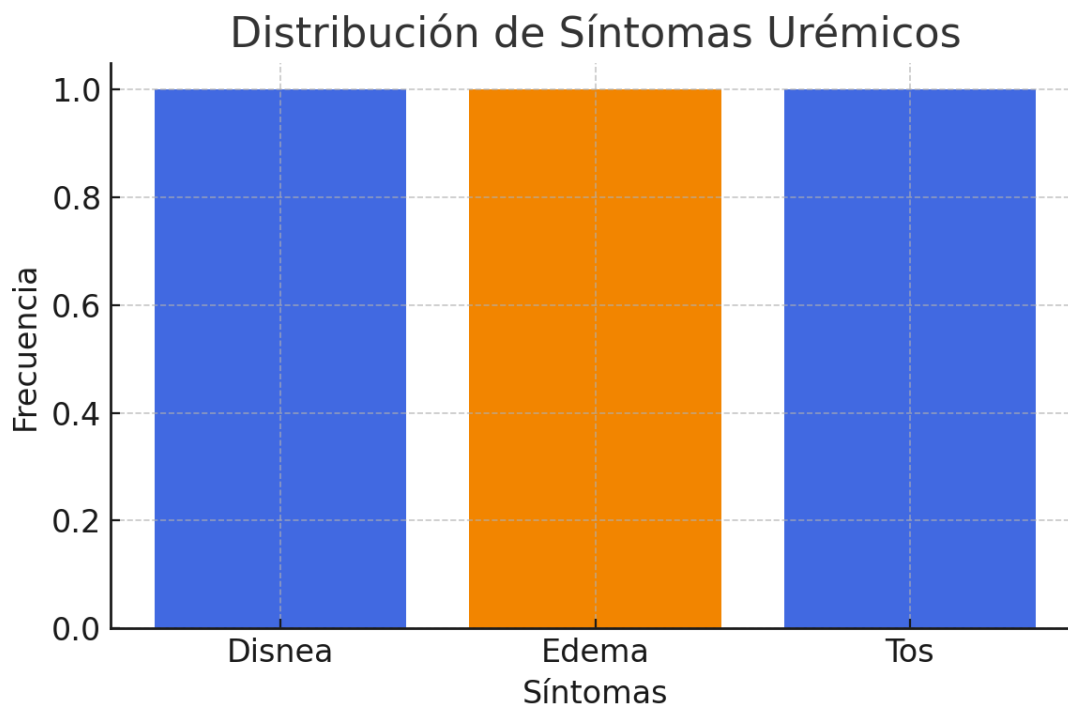
Fuente: Obtenida de la tabla 11. Sección apéndices

Grafico 12. Cifras tensionales antes y después de la intervención.

Nótese: Se evidenció una reducción de las cifras promedio de presión sistólica de un 10.07%

Fuente: Obtenida de la tabla 12. Sección apéndices

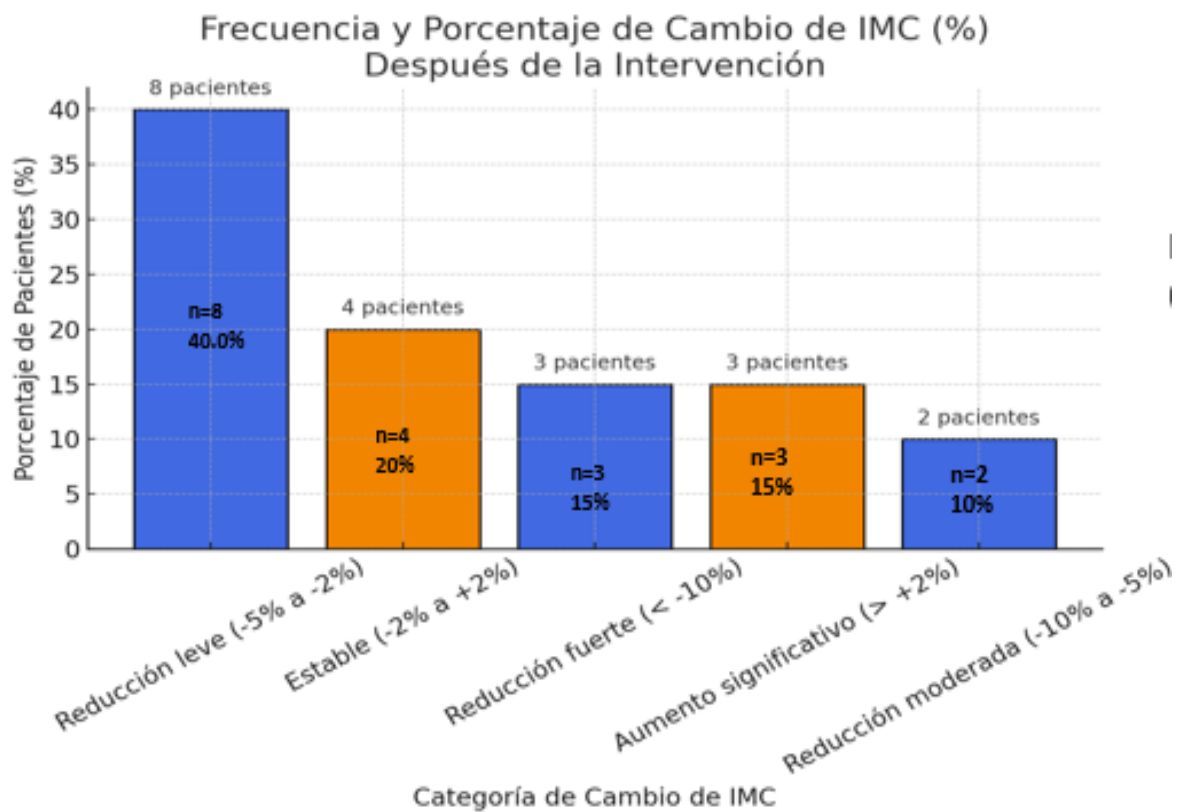
Grafico 13. Signos y síntomas urémicos.



Nótese: El 85% de los pacientes, se mantuvo asintomático, solo el 15% presentó éstos síntomas.

Fuente: Obtenida de la tabla 13. Sección apéndices

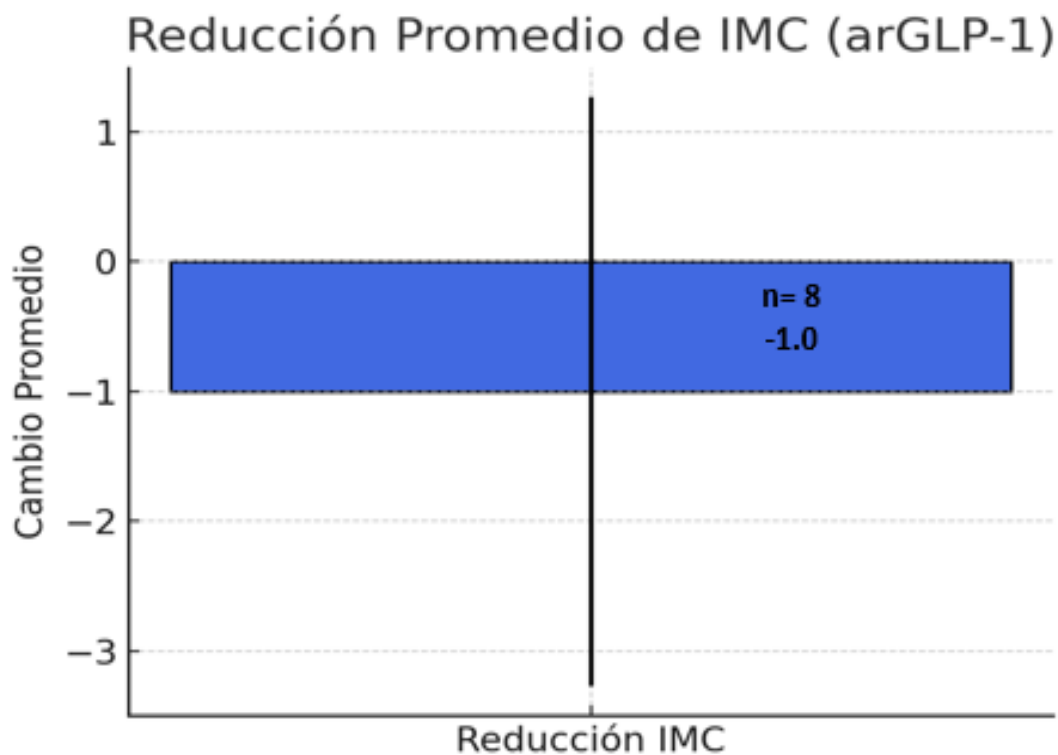
Grafico 14. Reducción de IMC después de intervención medico nutricional.



Nótese: Se observó que el mayor grupo corresponde a pacientes con una reducción leve de IMC, representando el 40%

Fuente: Obtenida de la tabla 14. Sección apéndices

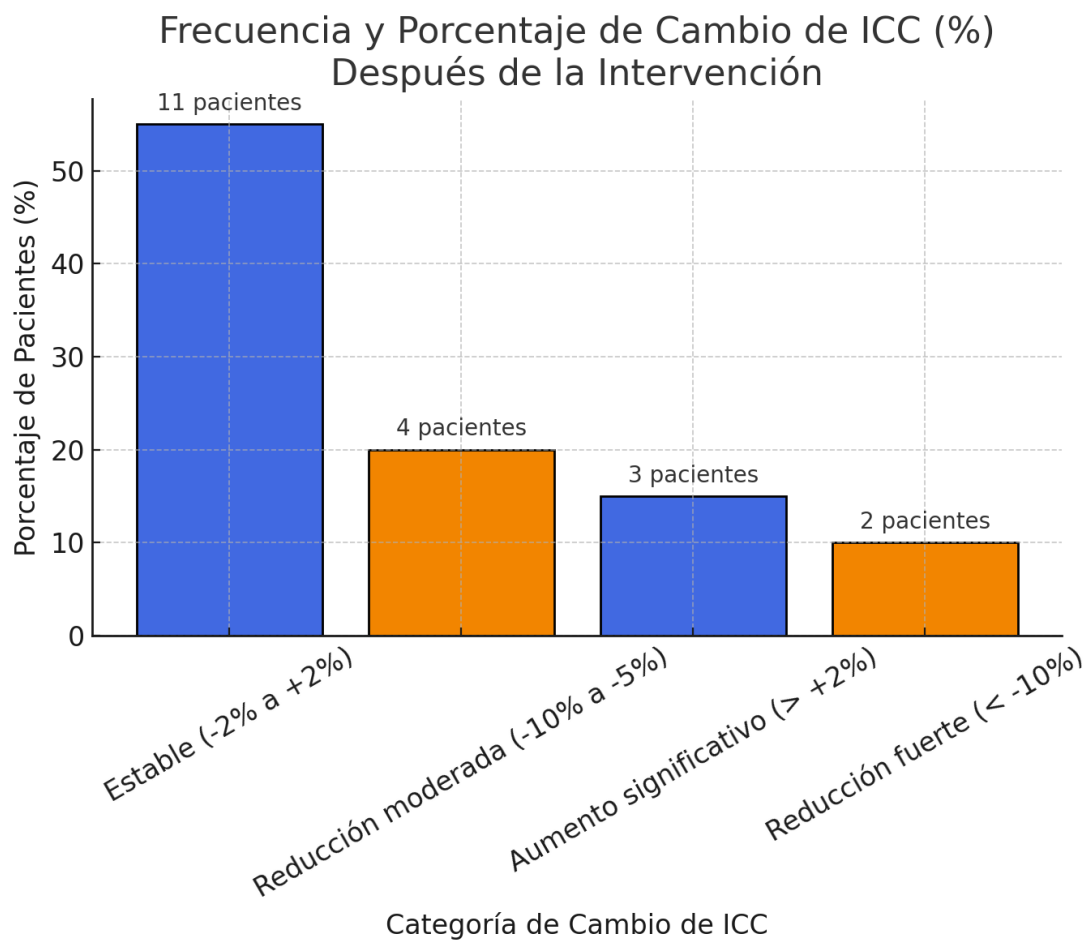
Grafico 15. Reducción de IMC en pacientes que utilizaron arGLP1.



Nótese: En un total de 8 pacientes (40%) que utilizaron arGLP-1, se observó una reducción promedio del IMC de -1.0 kg/m².

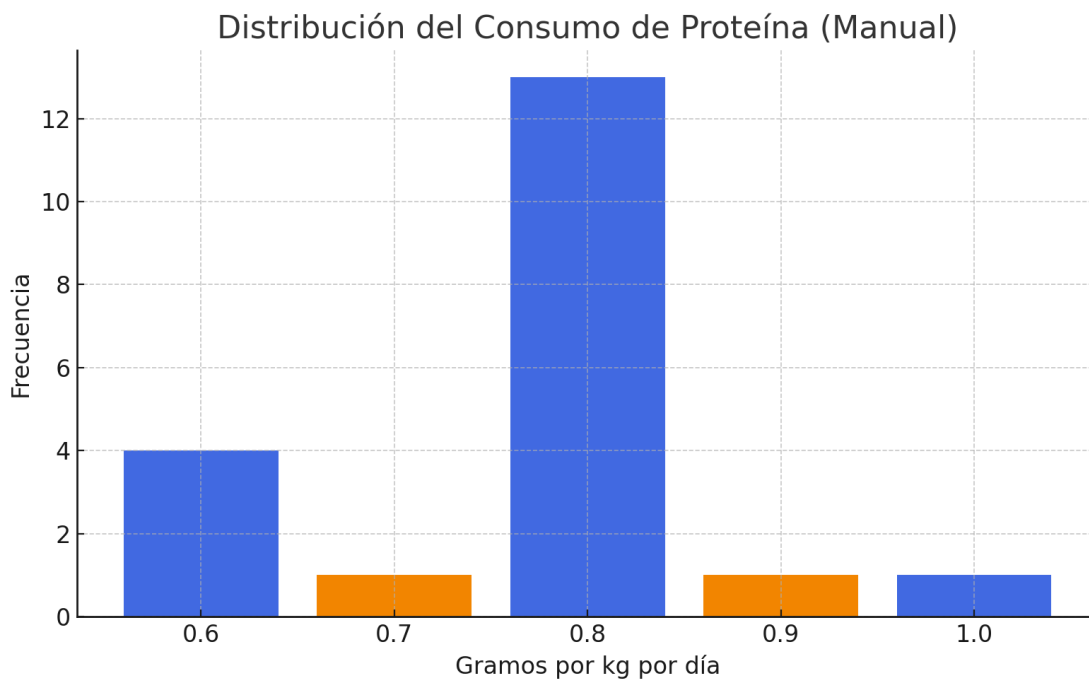
Fuente: Obtenida de la tabla 15. Sección apéndices

Grafico 16. Reducción de índice cintura cadera (ICC) después de intervención medico nutricional.



Nótese: El 55% de los pacientes mantuvo un ICC estable.

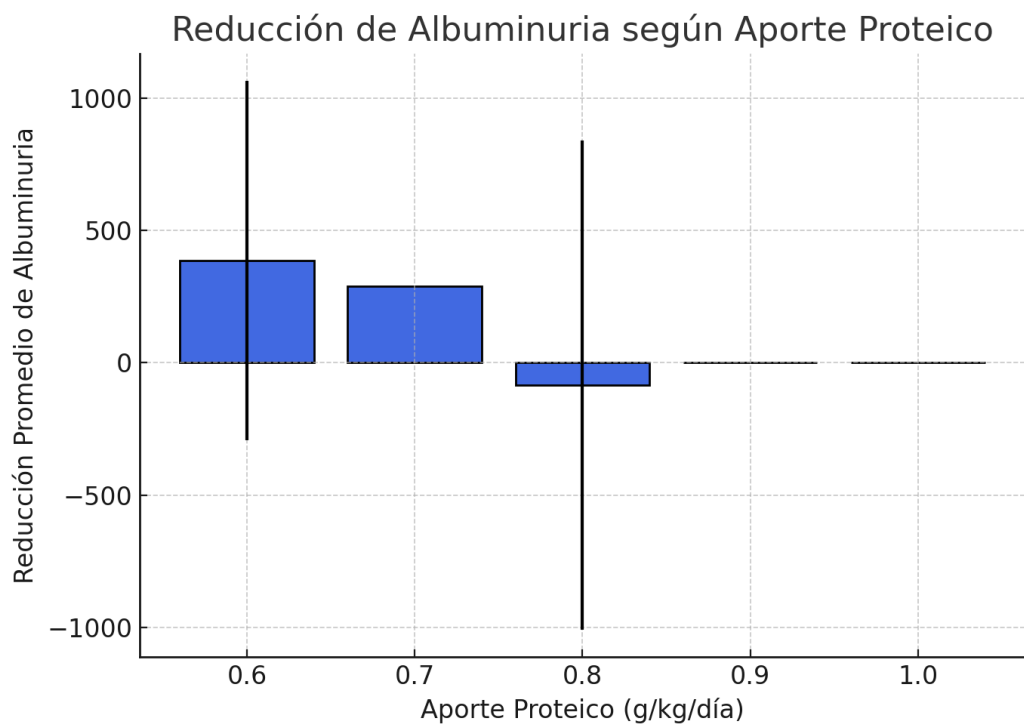
Fuente: Obtenida de las tablas 16 y 17. Sección apéndices

Grafico 17. Distribución de requerimientos proteicos (g/kg/día)

Nótese: El grupo más frecuente fue el de 0.8 g/kg/día, representando más del 55% del total.

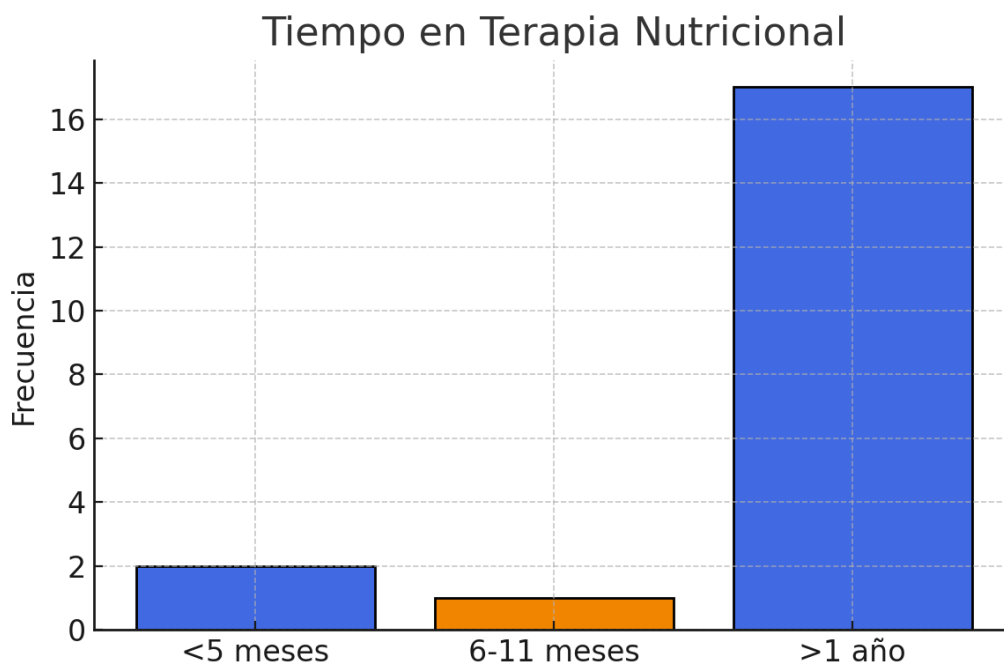
Fuente: Obtenida de la tabla 18. Sección apéndices

Grafico 18. Reducción de albuminuria según aporte proteico.



Nótese: El grupo con aporte proteico de 0.6 g/kg/día representó el 30% y se evidenció una mayor reducción promedio de albuminuria.

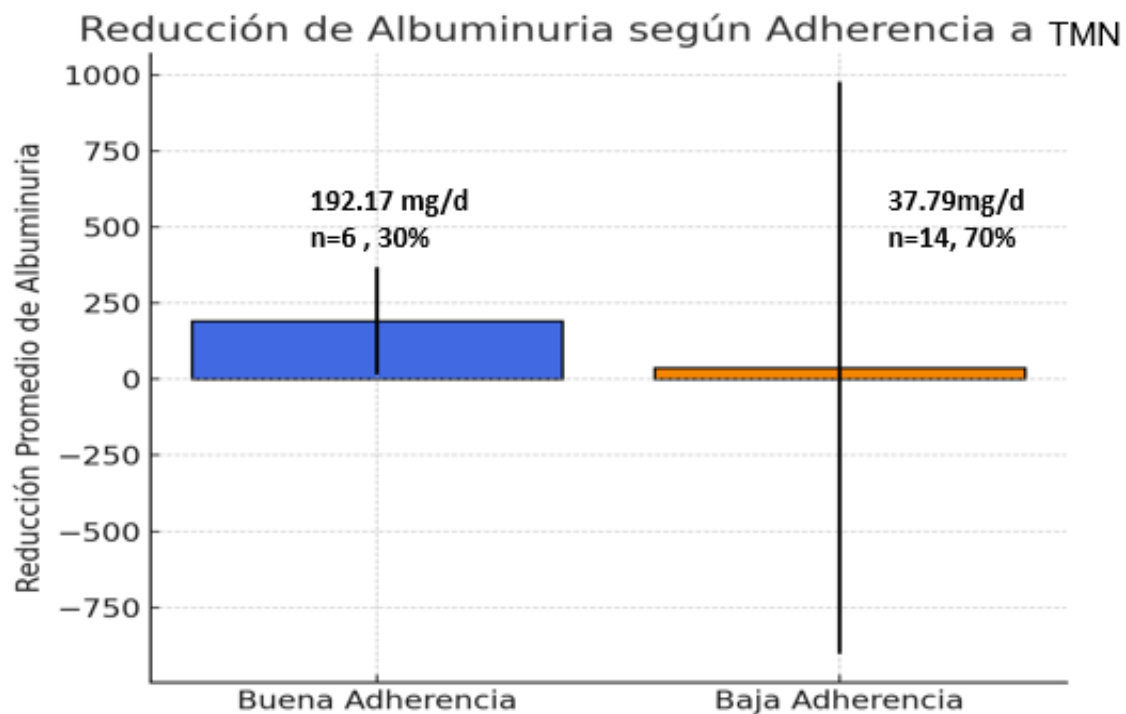
Fuente: Obtenida de la tabla 19. Sección apéndices

Grafico 19. Tiempo en la TMN.

Nótese: El 85% de los pacientes, permaneció en la terapia nutricional por más de 1 año.

Fuente: Obtenida de la tabla 20. Sección apéndices

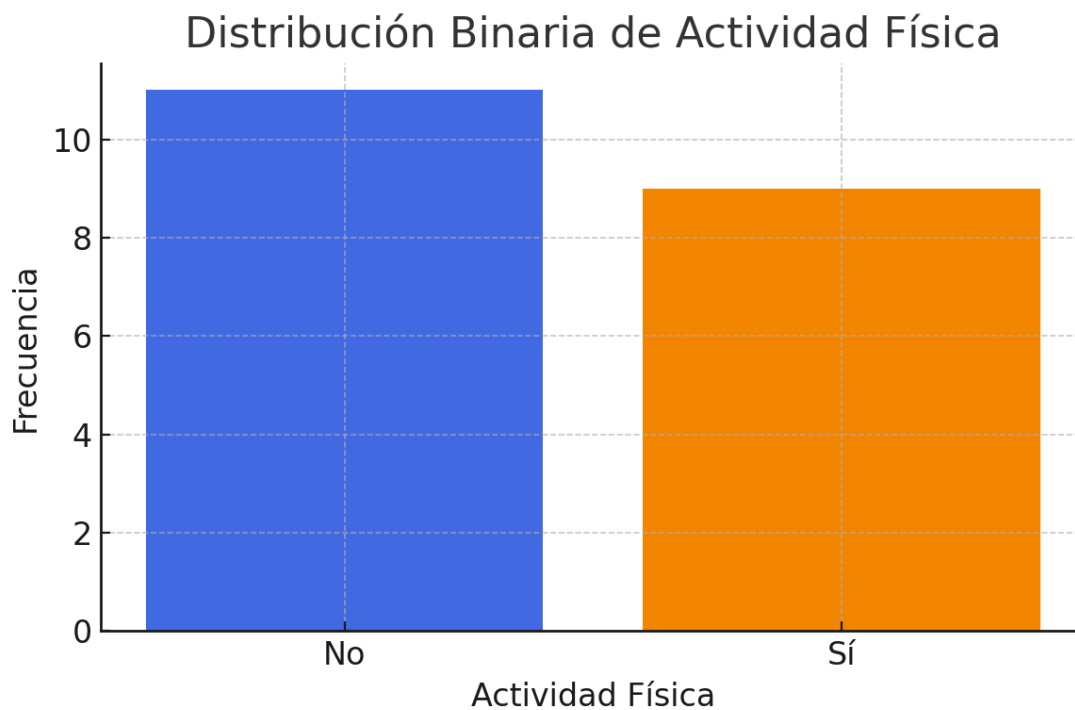
Grafico 20. Reducción de albuminuria según adherencia a la TMN.



Nótese: El 30% de los pacientes presentó buena adherencia a la TMN y mostraron una reducción promedio de albuminuria notablemente mayor (192.17 mg/día)

Fuente: Obtenida de la tabla 21. Sección apéndices

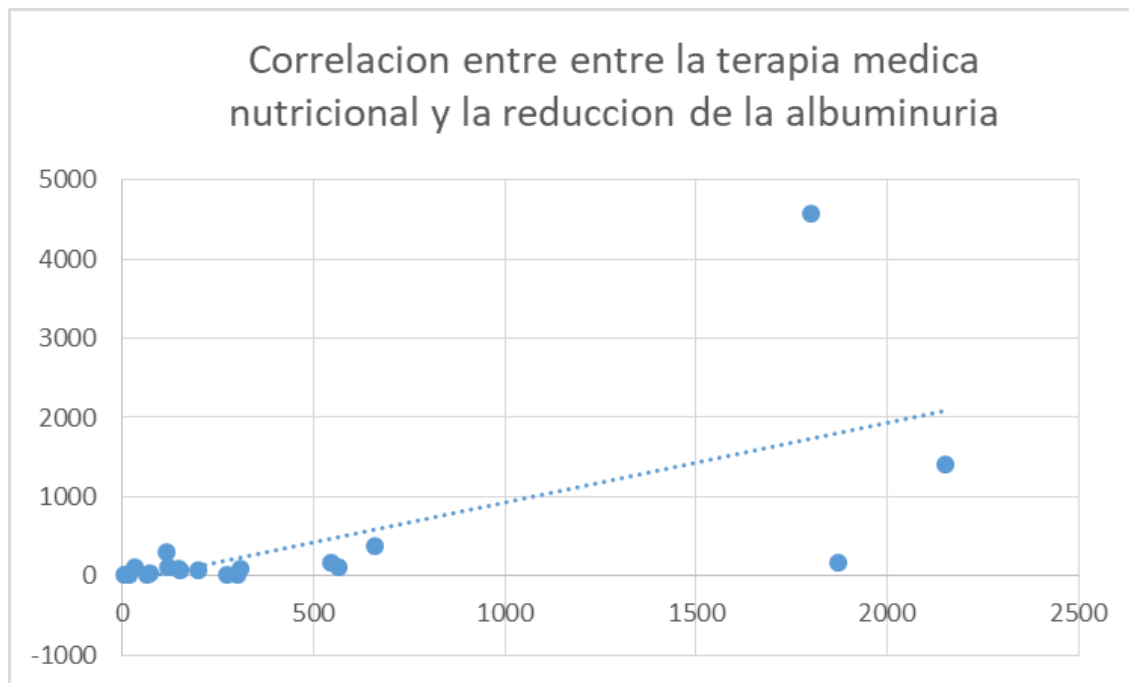
Gráfico 21. Frecuencia actividad física.



Nótese: El 55% de los pacientes del estudio, eran sedentarios.

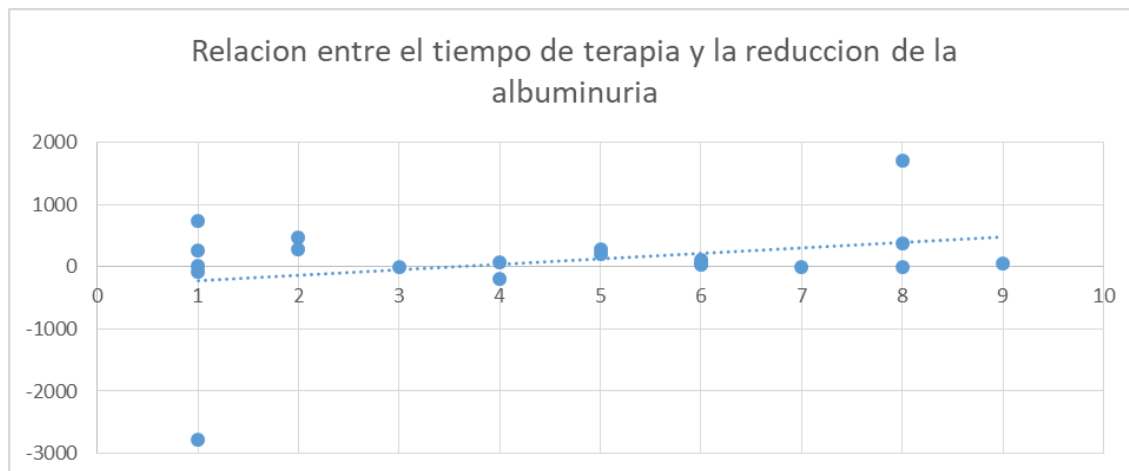
Fuente: Obtenida de la tabla 22. Sección apéndices

Grafico 22. El Coeficiente de correlación Simple de Pearson (r): 0.6480. Correlación entre la TMN y la reducción de albuminuria



Fuente: Obtenida de la tabla 23. Sección apéndices

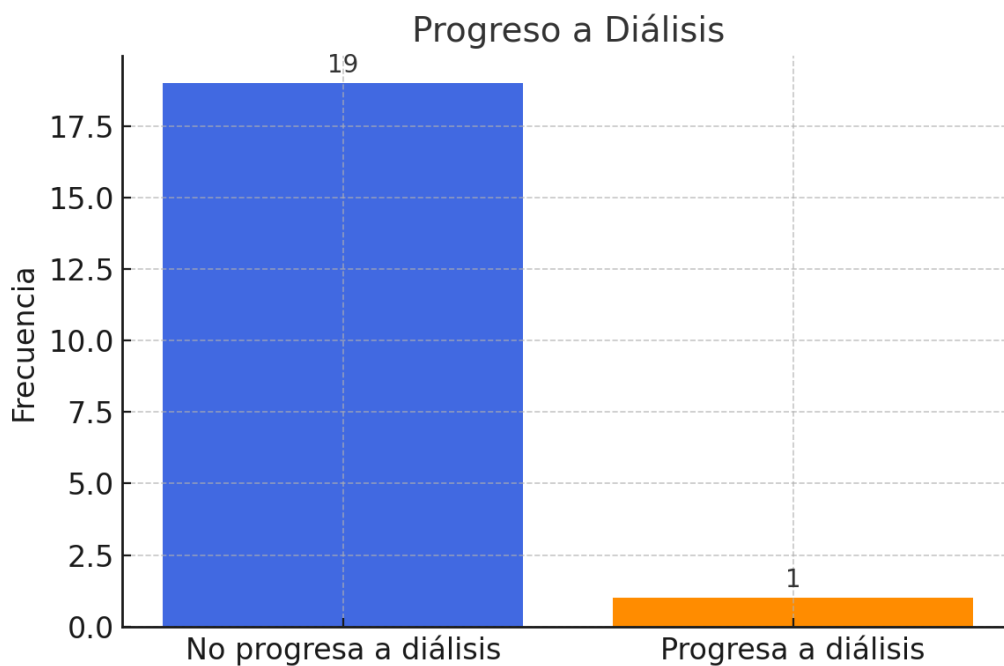
Grafico 23. Gráfico de dispersión. Coeficiente de correlación ($r = 0.3092$). Relación entre el tiempo de TMN y la reducción de albuminuria



Nótese: Una mayor duración del tratamiento tiende a conducir a mejores resultados

Fuente: Obtenida de la tabla 24. Sección apéndices

Grafico 24. Progreso a terapia de sustitución renal.



Nótese: Solo el 5% de los pacientes progresó a terapia de sustitución renal.

Fuente: Obtenida de la tabla 25. Sección apéndices

Capítulo 5 Discusión y Conclusiones

5.1 Discusión

Con el fin de lograr los objetivos planteados al inicio de la investigación, se estudiaron 20 pacientes con ERC que acudieron a la consulta de nutrición y llevaron un tratamiento médico nutricional, para determinar la relación entre la terapia médica nutricional y la reducción de la albuminuria en pacientes con enfermedad renal crónica atendidos en la consulta de nutrición en el Instituto Nacional de Diabetes, Endocrinología y Nutrición, (INDEN); Santo Domingo, Distrito Nacional, República Dominicana, julio 2023- marzo 2025.

Los resultados fueron presentados siguiendo una secuencia lógica alineada con los objetivos del estudio; además, se realizó una comparación continua para analizar estos hallazgos.

A partir del estudio realizado se evidenció que de los pacientes que acudieron a la consulta de nutrición, durante el período de tiempo establecido, el 55% corresponde al sexo femenino y el 45% al sexo masculino; el 50% estaban dentro del grupo etario de 18-49 años, mientras que en 50% restantes estaban dentro del grupo etario de más de 50 años; en contraste con los resultados obtenidos en la investigación de Daniel Batista Téllez et al, (2024) donde el 65,3% correspondía al sexo femenino y la mayor prevalencia de enfermedad renal crónica estaba entre personas jóvenes, representando el 64% dentro del rango etario de 18 a 49 años.

Este estudio arrojó que el 57.1% de los pacientes tenía un tiempo desde el diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 comprendido entre cero y cinco años, y el 90% de la población estudiada es hipertensa; la mayoría de los pacientes antes de la intervención presentaba ERC estadio G2 A2 y G3b A2 y Solo el 5% de los pacientes progresó a terapia

de sustitución renal.; en contraste con el estudio de Daniel Batista Téllez et al, (2024), donde se observó que casi la mitad (49,3%) tenía un tiempo desde el diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 comprendido entre uno y cinco años y el 79,3% eran hipertensos. En cuanto a la severidad del daño renal identificado predominantemente, fué grado 2 (20 %); únicamente el 4% requería tratamiento sustitutivo renal.

En la investigación se evidenció que la TFG aumentó un 5.99% y no se reportaron casos de hiperpotasemia; en relación con el estudio realizado por Martínez-Villaescusa, M., et al. (2021) en el que hubo diferencias significativas respecto al filtrado glomerular que aumentó dentro del grupo intervenido, sin reportes incidentales relacionados con hiperpotasemia entre los participantes durante todo el estudio.

Se demostró en este estudio que los pacientes que utilizaron iSGLT2 mostraron una tendencia de disminución de albuminuria de un 12.22%, en aquellos que utilizaron finerenona se evidencio una reducción de albuminuria de un 59.18%, mientras que en los pacientes que utilizaron ARGLP1 presentaron una disminución menor de albuminuria, representando un 6.61%. Las combinaciones que incluyen tanto ISGLT2 como finerenona y/o arGLP1 mostraron mayores reducciones en la albuminuria, alcanzando hasta un 61% en algunos casos. La monoterapia con iSGLT2 también produjo una reducción significativa (21%), aunque menor que las combinaciones. Estos hallazgos sugieren un efecto sinérgico potencial entre los tratamientos combinados en la mejora de la función renal; datos que se correlacionan con el estudio realizado por Rico-Fontalvo, J. y colaboradores (2025) donde se evidencia una reducción significativa de progresión renal y eventos cardiovasculares con el uso de ARM, iSGLT2 y arGLP1.

En el estudio se demostró que el grupo con aporte proteico de 0.6 g/kg/día (6 pacientes, 30%) presentó la mayor reducción promedio de albuminuria, seguido por 0.7

g/kg/día (1 pacientes, 5%). El grupo con 0.8 g/kg/día mostró un ligero aumento (negativa reducción) (11 pacientes, 55%), posiblemente debido a la variabilidad clínica. Los grupos con 0.9 y 1.0 g/kg/día incluyeron un solo paciente cada uno (5% cada grupo); pero el 100% recibió prescripción dietética, reflejando individualización de la terapia nutricional; a diferencia del estudio de Antonio Santoro y colaboradores, (2024) que buscaba investigar si, durante el curso de la enfermedad, existió un recorrido nutricional adecuado y personalizado, en el mismo se observó que solo el 73% de los pacientes recibió prescripciones dietéticas; en el 6% de los casos se recomendó una dieta fuertemente baja en proteínas con suplementos tipo cetanoálogos, pero en el 5,3% solo se aconsejó una reducción del consumo de sal; en el 6% se aconseja reducir las proteínas en la dieta hasta 0,8 g por kilo de peso corporal.

En esta investigación se demostró que los pacientes con buena adherencia a la terapia médico-nutricional mostraron una reducción promedio de albuminuria notablemente mayor (192.17 mg/día) (6 pacientes, 30%) en comparación con aquellos con baja adherencia (37.79 mg/día) (14 pacientes, 70%); similar al estudio realizado por Bravo-Zúñiga, J., y colaboradores (2020), que demostró que mantener la adhesión al programa redujo significativamente el riesgo asociado con terapia sustitutiva renal en un 41%.

5.2 Conclusiones

La distribución muestra que el sexo femenino y masculino están representados con 55.0% y 45.0% respectivamente.

La distribución por grupo de edad revela una mayor concentración de individuos en los rangos de mayor edad. Específicamente, el grupo de 60 a 69 años representa el 30% del total, siendo el segmento más numeroso. Le sigue el grupo de mayores de 70 años, que representa el 20%. Por otro lado, el grupo más joven, de 18 a 29 años, tiene la menor

representación, con apenas un 5%. Los grupos de edad intermedios (30-39, 40-49, 50-59) presentan 10 - 15% de representación.

El hábito toxico más común fué el alcohol con 15 pacientes, representando el 75.0% del total. Se identificaron 15 pacientes que consumen alcohol y 5 que consumen tabaco.

Los pacientes con mayor duración del diagnóstico de diabetes tienden a concentrarse en el grupo con diabetes mellitus tipo 2 (16 pacientes, 80%). En grupos con menor duración, es más frecuente observar casos de diabetes mellitus tipo 1 (1 paciente, 5%) y prediabetes (3 pacientes, 15%).

En el análisis se observa que el 90% de la población estudiada es hipertensa y solo el 10% no padece de hipertensión.

La mayoría de los pacientes con enfermedad renal crónica tienen un tiempo de diagnóstico entre 1 a 3 años (9 pacientes, 45%), seguido por otro grupo, los cuales estaban entre 4 y 10 años de diagnóstico (5 pacientes, 25%).

Se observa, antes de la intervención médica nutricional, que los estadios más tempranos (G1 y G2) representan el 45% (9 pacientes, de estos, 3 presentaron albuminuria A1 y 7 presentaron albuminuria A2); el estadio G3a representó el 10% (2 pacientes, 1 con albuminuria A1 y 1 con albuminuria A3); mientras que los estadios más avanzados, como G3b representó el 30% (6 pacientes, de los cuales 1 con albuminuria A1, 2 con albuminuria A2 y 3 con albuminuria A3); el estadio G4 representó el 15% (3 pacientes, de los cuales 1 con albuminuria A2 y 2 con albuminuria A3); mientras que el estadio G5 representó el 5% (1 paciente, con albuminuria A1).

Tras la intervención, se observa una redistribución de los pacientes hacia categorías con menor riesgo, como A1 y A2, en varios estadios de TFG. Estadios más tempranos (G1

y G2) representan el 50% (10 pacientes, de estos, 7 presentaron albuminuria A2 y 2 presentaron albuminuria A3); el estadio G3a representó el 5% (1 paciente, con albuminuria A1); mientras que los estadios más avanzados, como G3b representó el 25% (5 pacientes, de los cuales 1 con albuminuria A1, 3 con albuminuria A2 y 1 con albuminuria A3); el estadio G4 representó el 10% (2 pacientes, de los cuales 1 con albuminuria A1 y 1 con albuminuria A2); mientras que el estadio G5 representó el 5% (1 paciente, que progresó a albuminuria A3). Esto sugiere un impacto positivo de la intervención sobre la albuminuria, especialmente en los grupos G1, G3a y G4. Sin embargo, en el estadio G5 aumentó el nivel de albuminuria.

Los pacientes que utilizaron iSGLT2 mostraron una tendencia de disminución de albuminuria de un 12.22%, en aquellos que utilizaron finerenona se evidenció una reducción de albuminuria de un 59.18%, mientras que en los pacientes que utilizaron ARGLP1 presentaron una disminución menor de albuminuria, representando un 6.61%.

Las combinaciones que incluyen tanto iSGLT2 como finerenona y/o arGLP1 mostraron mayores reducciones en la albuminuria, alcanzando hasta un 61% en algunos casos. La monoterapia con iSGLT2 también produjo una reducción significativa (21%), aunque menor que las combinaciones. Estos hallazgos sugieren un efecto sinérgico potencial entre los tratamientos combinados en la mejora de la función renal.

Los cambios observados en los marcadores bioquímicos tras la intervención nutricional, destacan la significancia clínica sobre ciertos biomarcadores en específico como son A1C, colesterol total, colesterol LDL y ácido úrico, en los que se notó una interpretación altamente significativa, mostrando una reducción de 14.86%, 19.34%, 19.95% y 23.61% respectivamente. Sugiriendo un mejor control glucémico, reducción del riesgo cardiovascular y asociación a menor riesgo de complicaciones metabólicas. Los

triglicéridos mostraron una reducción del 32.44% con tendencia a significancia. También se evidenció un aumento de la TFG de 5.99%. Tras la intervención no se reportaron casos de hiperpotasemia ni hiperfosfatemia.

La intervención produjo una disminución apreciable en las cifras promedio de presión sistólica de un 10.07% y una reducción leve en la presión diastólica de 1.88%. Estos cambios pueden ser indicativos de una mejoría clínica en el control tensional de los pacientes, con implicaciones positivas en la prevención de complicaciones cardiovasculares.

Solo el 15% de los pacientes presentó alguna sintomatología; el 85% se mantuvo asintomático. Cada uno de los signos y síntomas (disnea, edema y tos) mostrados por los pacientes, fue reportado con la misma frecuencia (33.3%). Aunque no hay predominancia de un síntoma específico en este grupo.

Se reportaron cambios en el IMC de estos pacientes, después de la intervención medico nutricional. Se observa que el mayor grupo corresponde a pacientes con una reducción leve de IMC (8 pacientes, 40%), seguido de aquellos con cambios estables (4 pacientes, 20%); reducción fuerte (3 pacientes, 15%); aumento significativo (3 pacientes, 15%) y una reducción moderada (2 pacientes, 10%). Las reducciones más marcadas y los aumentos significativos representan una menor proporción de la población analizada.

En un total de 8 pacientes que utilizaron arGLP-1, se observó una reducción promedio del IMC de -1.0 punto, con una desviación estándar de 2.27. Esto sugiere un impacto positivo del tratamiento.

La mayoría de los pacientes mantuvo un ICC estable (11 pacientes, 55%), lo cual es un resultado positivo desde el punto de vista de control metabólico y composición corporal. Se observó una proporción menor con reducciones moderadas (4 pacientes, 20%) o fuertes

(2 pacientes, 10%), y un grupo reducido presentó aumentos significativos (3 pacientes, 15%).

Relacionado con el aporte proteico, la distribución muestra que el grupo más frecuente fue el de 0.8 g/kg/día, representando más del 55% del total. Esto sugiere una concentración de pacientes con consumo proteico moderado. Los grupos de 0.6 g/kg/día (30%) y valores más altos (0.7 g/kg/día, 0.9 g/kg/día y 1.0 g/kg/día) son menos frecuentes (5% para cada grupo), lo cual refleja ajustes clínicos individuales.

El grupo con aporte proteico de 0.6 g/kg/día (6 pacientes, 30%) presentó la mayor reducción promedio de albuminuria, seguido por 0.7 g/kg/día (1 pacientes, 5%). El grupo con 0.8 g/kg/día mostró un ligero aumento (negativa reducción) (11 pacientes, 55%), posiblemente debido a la variabilidad clínica. Los grupos con 0.9 y 1.0 g/kg/día incluyeron un solo paciente cada uno (5% cada grupo), lo que limita la generalización.

La gran mayoría de los pacientes (17 pacientes, 85%) permanecieron en la terapia nutricional por más de 1 año, lo cual refleja un alto grado de adherencia y continuidad en la intervención médica-nutricional. Solo una pequeña proporción (3 pacientes, 15%) estuvo en el tratamiento por períodos más cortos de Intervención.

Los pacientes con buena adherencia a la terapia médico-nutricional mostraron una reducción promedio de albuminuria notablemente mayor (192.17 mg/día) (6 pacientes, 30%) en comparación con aquellos con baja adherencia (37.79 mg/día) (14 pacientes, 70%). Esto sugiere una relación positiva entre la adherencia terapéutica y el control de la enfermedad renal. La desviación estándar alta en el grupo de baja adherencia indica mayor variabilidad en la respuesta.

El 55% de los pacientes del estudio, eran sedentarios, mientras que el 45% refirió realizar alguna actividad física.

La adherencia del paciente al tratamiento tanto médico como nutricional es el factor más importante asociado con la reducción de la albuminuria.

Una mayor duración del tratamiento tiende a conducir a mejores resultados, pero la consistencia es esencial.

El impacto de los suplementos no se demostró claramente en este estudio, posiblemente debido a limitaciones en el tamaño de la muestra.

Solo el 5% de los pacientes (1 paciente) progreso a terapia de sustitución renal.

Por lo que podemos determinar que la adherencia a la terapia medica nutricional evidenció una reducción de la albuminuria y una mejoría de los marcadores bioquímicos, traduciéndose como una correlación positiva, aceptándose así la hipótesis alterna que menciona que la terapia médica nutricional, incluyendo restricción proteica y control de electrolitos, reduce significativamente los niveles de albuminuria en pacientes con ERC, independientemente del estadio de la enfermedad.

Capítulo 6

6.1 Recomendaciones

Después de haber realizado esta exhaustiva investigación, proponemos las siguientes recomendaciones, con el objetivo ralentizar la progresión de la ERC a terapia de sustitución renal, mejorando la calidad de vida de los pacientes y reduciendo el costo que representa para salud pública:

Fortalecer programas de educación nutricional; Se recomienda implementar programas educativos individualizados dirigidos a pacientes con ERC en estadios tempranos. Estos programas deben incluir herramientas prácticas sobre selección alimentaria, control de electrolitos y proteínas, orientados a ralentizar el deterioro renal y mejorar parámetros bioquímicos como la albuminuria.

Integrar intervenciones multidisciplinarias en el tratamiento del paciente renal; Los hallazgos respaldan la necesidad de un enfoque integral entre diabetología, nutrición y nefrología, ya que, el trabajo colaborativo mejora la adherencia a la terapia médico nutricional, como es la sinergia entre lo fármaco-dietético, permitiendo así intervenir sobre factores modificables como glicemia, presión arterial, peso corporal, expresándose en reducción del riesgo cardiovascular.

Reforzar la importancia del cribado temprano, derivando el paciente con albuminuria desde la primera captación del mismo, no importando la consulta a la que este acuda, dado que los parámetros renales mejoraron tras la intervención, es clave que los profesionales de salud detecten precozmente alteraciones en la función renal a través de pruebas accesibles (como la albuminuria en orina de 24h), para iniciar abordaje oportuno.

Promover políticas de salud basadas en la prevención secundaria. Los resultados respaldan la eficacia de las intervenciones farmacológicas actualizadas, como son los

ISGLT2, ARM, ArGLP-1, Por ello, se recomienda que el sistema de salud priorice estrategias en establecer negociaciones entre aseguradoras, el gobierno e industrias farmacéuticas para regular precios, que incluyan el uso de estos fármacos en conjunto con la terapia nutricional, ofreciendo así control metabólico y reducción de eventos cardiovasculares adversos mayores, estandarizando los protocolos para estos pacientes sin importar el estadio de la enfermedad renal crónica.

Referencias

American Diabetes Association Professional Practice Committee. (2025). 11. Chronic kidney disease and risk management: Standards of care in diabetes-2025. *Diabetes Care*, 48(Supplement_1), S239–S251. <https://doi.org/10.2337/dc25-S011>

American Diabetes Association. (2024). Classification and diagnosis of diabetes: Standards of Care in Diabetes—2024. *Diabetes Care*, 47(Supplement_1), S19–S36. <https://doi.org/10.2337/dc24-S002>

American Diabetes Association. (2024). Estándares de Cuidado en Diabetes—2024. Recuperado de <https://diabetes.org/newsroom/press-releases/la-asociacion-americana-de-la-diabetes-publica-los-estandares-de-cuidado>

American Diabetes Association. (2024). Standards of Medical Care in Diabetes—2024. *Diabetes Care*, 47(Suppl. 1), S1–S350. <https://doi.org/10.2337/dc24-Sint>

American Diabetes Association. (2024). Understanding Type 1 Diabetes. Recuperado de <https://diabetes.org/about-diabetes/type-1>

American Diabetes Association. (2024). Understanding Type 2 Diabetes. Recuperado de <https://diabetes.org/about-diabetes/type-2>

American Heart Association (AHA). (2023). Cardiorenal metabolic syndrome: A scientific statement. *Circulation*, 147(8), e353–e388. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000001154>

American Heart Association. (2024). Obesity and cardiovascular disease: A scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*, 149(12), e123–e145.

- Batista Téllez, D., Estrada Hernández, J. C., & Morell Pérez, L. (2024). Chronic kidney disease and progression factors in patients with type 2 diabetes mellitus. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.10999895>
- Bravo-Zúñiga, J., Saldarriaga, E. M., Chávez-Gómez, R., Gálvez-Inga, J., Valdivia-Vega, R., Villavicencio-Carranza, M., Espejo-Sotelo, J., Rosas, C. M.-S. Y., Suarez-Moreno, V., & Hurtado-Roca, Y. (2020). Effectiveness of adherence to a renal health program in a health network in Peru. *Revista de saude publica*, 54, 80. <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2020054002109>
- Brenner, B. M., & Rector, F. C. (2020). Brenner & Rector's The Kidney (11th ed.). Elsevier.
- Cupisti A, Kalantar-Zadeh K. Precision nutrition for patients with chronic kidney disease. *Nephrol Dial Transplant.* 2021;36(2):192–198. <https://doi.org/10.1093/ndt/gfaa231>
- Cupisti, et al, (2020). Medical nutritional therapy for patients with chronic kidney disease not on dialysis: The low protein diet as a medication. *Journal of Clinical Medicine*, 9(11), 3644. <https://doi.org/10.3390/jcm9113644>
- de Boer, I. H., Caramori, M. L., Chan, J. C. N., Heerspink, H. J. L., Hurst, C., Khunti, K., ... & Tuttle, K. R. (2022). KDIGO 2022 Clinical Practice Guideline for Diabetes Management in Chronic Kidney Disease. *Kidney International*, 102(5), S1–S127. <https://doi.org/10.1016/j.kint.2022.09.003>
- De Francisco. A, Sellarés. V, (2024). Enfermedad Renal Crónica. *Nefrologiaaldia.org*. Recuperado de <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-enfermedad-renal-cronica-654-pdf>

de Jorge-Huerta, L., Marco-Alacid, C., Grande, C., & Velardo Andrés, C. (2024). A narrative review of the diagnosis and treatment of sarcopenia and malnutrition in patients with heart failure. *Nutrients*, 16(16), 2717. <https://doi.org/10.3390/nu16162717>

Escribano Serrano, J. (2024). Abordaje del riesgo residual. En López Simarro F. (Ed.), *Guía SEMERGEN enfermedad renal crónica en personas con diabetes mellitus* (pp. 14-16).

Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria. Recuperado de <https://semergen.es/files/docs/grupos/nefrologia/recomendacionSemergenERC.pdf>

Frontiers in Medicine. (2024). Frontiers in sarcopenia: Advancements in diagnostics, molecular understanding, and management. *Frontiers in Medicine*.

Frontiers in Nutrition. (2024). Mechanisms of body fat distribution and gluteal-femoral depot protection. *Frontiers in Nutrition*, 11, 1368966.

Giannese D, D'Alessandro C, Panichi V, Pellegrino N, Cupisti A. Nutritional Treatment as a Synergic Intervention to Pharmacological Therapy in CKD Patients. *Nutrients*. 2023;15(12):2715. <https://www.mdpi.com/2072-6643/15/12/2715>

Global Obesity Expert Panel. (2025). Consensus on obesity classification incorporating waist circumference with BMI. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*.

Gutiérrez-Montenegro, L., Ortiz-Peralta, D., Bueno-López, J. E., Parra-Charris, A. E., Murillo-Moreno, L. Á., & Regalado, L. C. (2021). Revisión de nefropatía diabética: actualización 2020. *Revista Colombiana de Endocrinología, Diabetes & Metabolismo*, 8(1), e698. <https://doi.org/10.53853/encr.8.1.698>

Hormigo Pozo, A. (2024). Epidemiología de la ERC en personas con diabetes. En López Simarro F. (Ed.), Guía SEMERGEN enfermedad renal crónica en personas con diabetes mellitus (pp. 8-9). Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria. Recuperado de <https://semergen.es/files/docs/grupos/nefrologia/recomendacionSemergenERC.pdf>

Ikizler TA, Burrowes JD, Byham-Gray LD, et al. KDOQI Clinical Practice Guideline for Nutrition in CKD:(2020 Update). Am J Kidney Dis. 2020;76(3 Suppl 1):S1-S107. [https://www.ajkd.org/article/S0272-6386\(20\)30512-9/fulltext](https://www.ajkd.org/article/S0272-6386(20)30512-9/fulltext)

Ikizler TA, Burrowes JD, Byham-Gray LD, et al. KDOQI Clinical Practice Guideline for Nutrition in CKD: 2020 Update. Am J Kidney Dis. 2020;76(3 Suppl 1):S1–S107. [https://www.ajkd.org/article/S0272-6386\(20\)30512-9/fulltext](https://www.ajkd.org/article/S0272-6386(20)30512-9/fulltext)

Instituto Nacional de Diabetes, Endocrinología y Nutrición. (2023). International Diabetes Federation. <https://idf.org/our-network/regions-and-members/south-and-central-america/members/dominican-republic/instituto-nacional-de-diabetes-endocrinologia-y-nutricion/>

Kasper, D. L., Fauci, A. S., Hauser, S. L., Jameson, J. L., Loscalzo, J. (Citado 2020). Harrison. Principios de Medicina Interna (20ª ed.). McGraw-Hill.

KDIGO (2024) Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease.

KDIGO 2020 Clinical Practice Guideline for Diabetes Management in Chronic Kidney Disease. Kidney Int. 2020;98(4S):S1-S115. <https://kdigo.org/guidelines/diabetes-ckd/>

Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group. (2024). KDIGO 2024 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. *Kidney International Supplements*, 105(4S), S117–S314. <https://doi.org/10.1016/j.kint.2023>.

Kim, J., et al. (2020). "Bioelectrical impedance analysis in clinical practice: Recent advances and applications". *Journal of Obesity & Metabolic Syndrome*, 29(4), 245–252.

Levin, A. et al, (2024). Executive summary of the KDIGO 2024 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease: known knowns and known unknowns. *Kidney Int.* 2024 Apr;105(4):684-701. doi: 10.1016/j.kint.2023.10.016. PMID: 38519239.

Maria Martinez-Villaescusa, Angel Aguado-Garcia, Aurora Lopez-Montes et al. Nuevo enfoque en el tratamiento nutricional de la enfermedad renal crónica avanzada. *Revista Nefrología*. 2022; Vol. 42. Num. 4 julio-agosto 2022, paginas 363-500 (6):643-652. <https://www.revistanefrologia.com/es-nuevo-enfoque-nutricional-articulo-S0211699521001521>.

Martínez-Villaescusa, et al, (2021). Nuevo enfoque en el tratamiento nutricional de la enfermedad renal crónica avanzada. *Nefrología (English Edition)*, 42(4), 448–459. <https://doi.org/10.1016/j.nefro.2021.04.008>

Mikami, A., Mizutani, K., Nagasaki, A., Takamatsu, K., Nakano, K., Kido, D... & Saito, T. (2023). Association between periodontitis severity and malnutrition–inflammation–atherosclerosis syndrome in patients undergoing hemodialysis. *Scientific Reports*, 13, Article 12444. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-39415-7>

National Kidney Foundation, (2023). Albuminuria (proteinuria). Recuperado de <https://www.kidney.org/es/kidney-topics/albuminuria-proteinuria>

National Kidney Foundation. (2022). KDOQI Clinical Practice Guidelines for Diabetes and CKD: 2022 Update. <https://www.kidney.org/professionals/guidelines>

Pereira, (2020). Diet in Chronic Kidney Disease: an integrated approach to nutritional therapy. *Revista Da Associacao Medica Brasileira* (1992), 66Suppl 1(Suppl 1), s59–s67. <https://doi.org/10.1590/1806-9282.66.S1.59>

Rico-Fontalvo, J., Elbert, A., Lorca, E., Daza-Arnedo, R., Castellaro, C., Villavicencio, V., Rosa-Diez, G., Bonanno-Hidalgo, C., Sánchez-Polo, V., & Correa-Rotter, R. (2025). Situación de la enfermedad renal crónica en América Latina, con énfasis en la enfermedad renal diabética: dificultades y desafíos. *Nefrología latinoamericana*. <https://doi.org/10.24875/nefro.m24000055>

Rubino, F., et al. (2025). Reclassifying obesity: adopting a clinical staging model to better allocate treatments and reduce disparities. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*, 13(1), 8–19. [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(24\)00316-4](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(24)00316-4)

Santoro, A., et al. (2024). Nutritional therapy in Chronic Kidney Disease. *Giornale di Clinica Nefrologica e Dialisi*, 36(1), 7–9. <https://doi.org/10.33393/gcnd.2024.3036>

Sellares, VL (2022) Nutrición en la Enfermedad Renal Crónica. *Nefrologiaaldia.org*. Recuperado de <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-nutricion-en-la-enfermedad-renal-cronica-220>

Sheraldin Baño, D. S., & Carranza, N. (2025). Manejo de la nefropatía diabética: revisión actualizada en los últimos 5 años. *Latam Revista Latinoamericana de Ciencias*

Sociales y Humanidades, VI(1), 125–[páginas finales]. Recuperado de <https://latam.redilat.org/index.php/lt/article/view/3314>

Sociedad Dominicana de Nefrología, (2022). Registro nacional de diálisis 2021-2022. Recuperado de: <https://n9.cl/0q9231>

Sociedad Española de Nefrología. (2024). Guía de práctica clínica sobre detección y manejo de la enfermedad renal diabética: Documento de consenso de la Sociedad Española de Nefrología (Vol. 45, Núm. S1). Revista Nefrología Dialysis & Trasplante, 45(S1), 1–26. <https://doi.org/10.1016/j.nefro.2024.11.002>

Trigueros-Flores, X., et al. (2025). Barriers and facilitators to adherence to a healthy diet across the spectrum of chronic kidney disease. *Patient Preference and Adherence*, 19, 123–137. <https://doi.org/10.2147/ppa.s494390>

World Health Organization (WHO). (2023). Anthropometry. In Training Course on Child Growth Assessment. Retrieved from <https://www.who.int/tools/growth-reference-data-for-5to19-years>

World Health Organization. (2022). Body Mass Index - BMI. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

World Health Organization. (2022). Body Mass Index - BMI. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

World Health Organization. (2022). Regional report on obesity including waist circumference and waist–hip ratio measurements. Geneva: WHO. Recuperado de <https://apps.who.int/iris/handle/10665/353747>

Zhang, Y., Li, X., & Chen, S. (2021, agosto). Reliability and validity of a modified 8-item Morisky Medication Adherence Scale in patients with chronic pain. *Annals of Palliative Medicine*, 10(8), 9088–9095. <https://doi.org/10.21037/apm-21-1878>

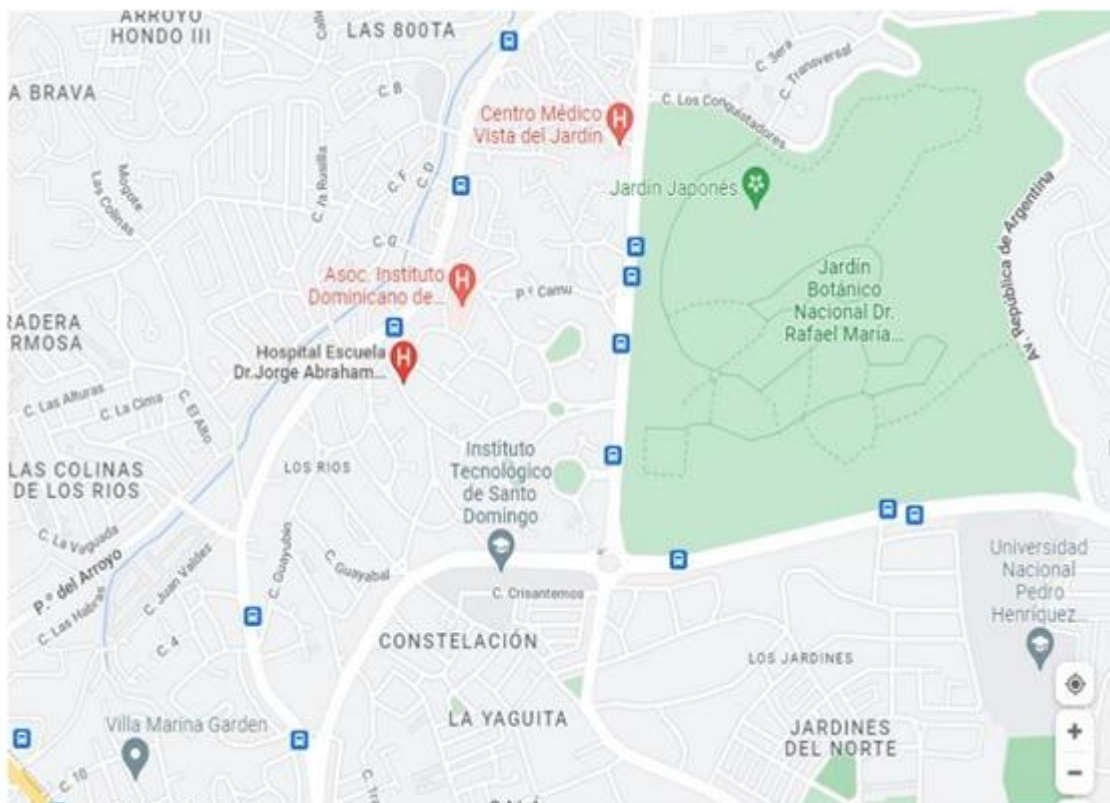
Zhang, Y., Li, X., & Chen, S. (2023). Characteristics and correlation of body fat distribution and brachial-ankle pulse wave velocity in adults. *BMC Cardiovascular Disorders*, 23, Article XX. <https://doi.org/10.xxxx/bmc-2023-XXXXX>

Zhao, Y., Liu, H., & Wang, J. (2022). Metabolic syndrome-related kidney injury: A review and update. *Frontiers in Endocrinology*, 13, 904001. <https://doi.org/10.3389/fendo.2022.904001>

Zhou J, Franceschini N, Townley-Tilson WHD, Maeda-Smithies N. Nutritional Strategies against Diabetic Nephropathy: Insights from Animal Studies and Human Trials. *Nutrients*.2024;16(12):1918.<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC11206721/>

Anexos

Anexo 1 Mapa del INDEN



Anexo 2 Tablas

Tabla 1 Frecuencia y porcentaje sexo

Sexo	Frecuencia	Porcentaje (%)
Femenino	11	55.0
Masculino	9	45.0

Tabla 2 Frecuencia y porcentaje edad

Grupo de edad	Frecuencia	Porcentaje (%)
18-29 años	1	5%
30-39 años	3	15%
40-49 años	3	15%
50-59 años	3	15%
60-69 años	6	30%
70+ años	4	20%

Tabla 3 Frecuencia y porcentaje de hábitos tóxicos

Hábitos Tóxicos	Frecuencia	Porcentaje (%)
Alcohol	15	75.0
Tabaco	5	25.0

Tabla 4 Distribución porcentual del tipo de diabetes según tiempo de diagnóstico

Diagnóstico	DM1	DM2	Pre-diabetes
0-5 años	14.3%	57.1%	28.6%
6-10 años	0.0%	50.0%	50.0%
11-20 años	0.0%	100.0%	0.0%
21+ años	0.0%	100.0%	0.0%
Todos	5.0%	80.0%	15.0%

Tabla 5 Frecuencia de HTA y tiempo de diagnóstico

Rango de Años	Con HTA (n)	Sin HTA (n)	% Con HTA	% Sin HTA
0	0	2	0.0%	100.0%
1-5 años	4	0	100.0%	0.0%
6-10 años	3	0	100.0%	0.0%
11-15 años	0	0	0.0%	0.0%
16-20 años	6	0	100.0%	0.0%
21-30 años	4	0	100.0%	0.0%
31-40 años	1	0	100.0%	0.0%

Tabla 6 Frecuencia y porcentaje de tiempo de diagnóstico de ERC.

Tiempo Diagnóstico ERC	Frecuencia	Porcentaje (%)
<1 año	4	20.0
1-3 años	9	45.0
4-5 años	2	10.0
6-10 años	3	15.0
>10 años	2	10.0

Tabla 7 Estratificación de enfermedad renal crónica antes de intervención.

Estadio G \ Categoría A	A1	A2	A3
G1	0.0%	80.0%	20.0%
G2	0.0%	75.0%	25.0%
G3a	100.0%	0.0%	0.0%
G3b	16.7%	33.3%	50.0%

G4	0.0%	33.3%	66.7%
G5	100.0%	0.0%	0.0%

Tabla 8 Estratificación de enfermedad renal crónica después de intervención

Estadio G \ Categoría A	A1	A2	A3
G1	50.0%	50.0%	0.0%
G2	0.0%	100.0%	0.0%
G3a	50.0%	0.0%	50.0%
G3b	20.0%	60.0%	20.0%
G4	50.0%	50.0%	0.0%
G5	0.0%	0.0%	100.0%

Tabla 9 Porcentaje de reducción de albuminuria según tratamiento utilizado en monoterapia.

Tratamiento	Media Antes	Media Después	DE Antes	DE Después	% Cambio	p-valor
ISGLT2	505.59	443.82	711.6	1114.46	-12.22	0.77
Finerenona	576.5	235.33	705.04	385.17	-59.18	0.04
ARGLP1	856.75	800.12	920.76	1595.86	-6.61	0.9

Tabla 10 Porcentaje de reducción de albuminuria según combinación de tratamiento utilizado.

Grupo	Pacientes	Media Antes	DE Antes	Media Después	DE Después	% Cambio
Triple Terapia (ISGLT2 + Finerenona + ARGLP1)	5	993.8	951.72	354.8	588.94	-64.3 %

Tabla 11 Comparación de marcadores bioquímicos antes y después de la intervención medico nutricional.

Biomarcador	Cambio Promedio (%)	p-valor	Interpretación
A1C	-14.86	0.0006	Altamente significativa (p < 0.01)
Colesterol Total	-19.34	0.0015	Altamente significativa (p < 0.01)
LDL	-19.95	0.0013	Altamente significativa (p < 0.01)
Ácido Úrico	-23.61	0.0002	Altamente significativa (p < 0.01)
Triglicéridos	-32.44	0.0618	Tendencia a significancia (p < 0.10)
Glicemia	-0.27	0.9689	No significativa (p ≥ 0.10)
Urea	-0.80	0.9537	No significativa (p ≥ 0.10)
Creatinina	-5.71	0.6663	No significativa (p ≥ 0.10)
TFG	+5.99	0.4371	No significativa (p ≥ 0.10)
Albuminuria 24h	-17.86	0.6379	No significativa (p ≥ 0.10)
Homocisteína	-14.04	0.5303	No significativa (p ≥ 0.10)
HDL	-2.11	0.6593	No significativa (p ≥ 0.10)

Biomarcador	Cambio Promedio (%)	p-valor	Interpretación
Sodio	-0.04	0.9635	No significativa ($p \geq 0.10$)
Potasio	+2.17	0.6295	No significativa ($p \geq 0.10$)
Fósforo	-3.66	0.6731	No significativa ($p \geq 0.10$)

Tabla 12 Cifras tensionales antes y después de la intervención.

Categoría	Promedio (mmHg)	Desviación Estándar
Sistólica Antes	139	20
Sistólica Después	125	20
Diastólica Antes	80	8
Diastólica Después	78	9

Tabla 13 Signos y síntomas urémicos.

Síntoma	Frecuencia	Porcentaje (%)
Disnea	1	33.3
Edema	1	33.3
Tos	1	33.3

Tabla 14 Reducción de IMC después de intervención medico nutricional.

Categoría de Cambio de IMC	Frecuencia (pacientes)	Porcentaje (%)
Reducción leve (-5% a -2%)	8	40.0
Estable (-2% a +2%)	4	20.0

Reducción fuerte (< -10%)	3	15.0
Aumento significativo (> +2%)	3	15.0
Reducción moderada (-10% a -5%)	2	10.0

Tabla 15 Reducción de IMC en pacientes que utilizaron arGLP1.

Indicador	Promedio	Desviación Estándar
Reducción de IMC	-1.0	2.27

Tabla 16 Reducción de índice cintura cadera (ICC) después de intervención medico nutricional.

ICC Antes	ICC Después	Cambio Relativo ICC (%)
1.2264	1.1171	-8.91
1.0345	0.9569	-7.50
0.8617	0.8723	1.23
0.9167	0.8667	-5.45
0.9459	1.1683	23.51
1.0082	1.0174	0.91
1.0179	1.0648	4.61
0.8548	0.7863	-8.01
0.9406	0.7885	-16.17
1.0574	1.0574	0.00
0.9130	0.9118	-0.14
1.0517	1.0517	0.00
0.8795	0.8795	0.00
1.0769	1.1000	2.14

0.9748	0.9655	-0.95
1.0424	0.8385	-19.56
1.0619	1.0446	-1.63
0.9060	0.8966	-1.04
0.9806	0.9709	-0.99
1.1099	1.0989	-0.99

Tabla 17 Frecuencia y porcentaje de reducción de ICC después de intervención

Categoría Cambio ICC	Frecuencia	Porcentaje (%)
Estable (-2% a +2%)	11	55.00
Reducción moderada (-10% a -5%)	4	20.00
Aumento significativo (> +2%)	3	15.00
Reducción fuerte (< -10%)	2	10.00

Tabla 18 Distribución de requerimientos proteicos (g/kg/día).

Rango de proteína	Frecuencia	Porcentaje (%)
0.6 g/kg/día	4	20.0
0.7 g/kg/día	1	5.0
0.8 g/kg/día	13	65.0
0.9 g/kg/día	1	5.0
1.0 g/kg/día	1	5.0

Tabla 19 Reducción de albuminuria según aporte proteico.

Aporte Proteico (g/kg/día)	N Pacientes	Reducción Promedio	Desviación Estándar
0.6	6.0	386.0	678.28
0.7	1.0	289.0	—
0.8	11.0	-84.09	924.01
0.9	1.0	1.0	—
1.0	1.0	1.0	—

Tabla 20 Tiempo en la TMN.

Tiempo en terapia	Frecuencia	Porcentaje (%)
<5 meses	2	10.0
6-11 meses	1	5.0
>1 año	17	85.0

Tabla 21 Reducción de albuminuria según adherencia a la TMN.

Tipo de Adherencia	N Pacientes	Reducción Promedio	Desviación Estándar
Buena Adherencia	6	192.17	176.24
Baja Adherencia	14	37.79	940.4

Tabla 22 Frecuencia actividad física

Actividad física	Frecuencia	Porcentaje (%)
No	11	55.0
Sí	9	45.0

Tabla 23 Correlación entre la terapia médico-nutricional y la reducción de albuminuria

No	X_i (Albuminuria antes de la intervención)	Y_i (Albuminuria después de la intervención)	$X_i - \bar{X}$	$Y_i - \bar{Y}$	$(X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})$	$(X_i - \bar{X})^2$	$(Y_i - \bar{Y})^2$
1	1874	162	1403	-224.9	-315534.7	1968409	50580.01
2	66	12	-405	-374.9	151834.5	164025	140550.01
3	662	377	191	-9.9	-1890.9	36481	98.01
4	31	105	-440	-281.9	124036	193600	79467.61
5	12	14	-459	-372.9	171161.1	210681	139054.41
6	567	100	96	-286.9	-27542.4	9216	82311.61
7	73	38	-398	-348.9	138862.2	158404	121731.21
8	114	300	-357	-86.9	31023.3	127449	7551.61
9	146	81	-325	-305.9	99417.5	105625	93574.81
10	18	17	-453	-369.9	167564.7	205209	136826.01
11	311	96	-160	-290.9	46544	25600	84622.81
12	120	102	-351	-284.9	99999.9	123201	81168.01
13	272	13	-199	-373.9	74406.1	39601	139801.21
14	2151	1404	1680	1017.1	1708728	2822400	1034492.41
15	300	11	-171	-375.9	64278.9	29241	141300.81
16	1800	4575	1329	4188.1	5565984.9	1766241	17540181.6
17	6	5	-465	-381.9	177583.5	216225	145847.61
18	200	80	-271	-306.9	83169.9	73441	94187.61
19	547	175	76	-211.9	-16104.4	5776	44901.61
20	150	71	-321	-315.9	101403.9	103041	99792.81
Totales	9420	7738			8444926	8383866	20258042

Tabla 24 Relación entre el tiempo de terapia y la reducción de albuminuria

No	X_i (tiempo terapéutico)	Y_i (Reducción de la albuminuria)	$X_i - \bar{X}$	$Y_i - \bar{Y}$	$(X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})$	$(X_i - \bar{X})^2$	$(Y_i - \bar{Y})^2$
1	8	1712	3.6	1627.9	5860.44	12.96	2650058.41
2	9	54	4.6	-30.1	-138.46	21.16	906.01
3	5	285	0.6	200.9	120.54	0.36	40360.81
4	1	-74	-3.4	-158.1	537.54	11.56	24995.61
5	3	-2	-1.4	-86.1	120.54	1.96	7413.21
6	2	467	-2.4	382.9	-918.96	5.76	146612.41
7	6	35	1.6	-49.1	-78.56	2.56	2410.81
8	4	-186	-0.4	-270.1	108.04	0.16	72954.01
9	6	65	1.6	-19.1	-30.56	2.56	364.81
10	7	1	2.6	-83.1	-216.06	6.76	6905.61
11	5	215	0.6	130.9	78.54	0.36	17134.81
12	1	18	-3.4	-66.1	224.74	11.56	4369.21
13	1	259	-3.4	174.9	-594.66	11.56	30590.01
14	1	747	-3.4	662.9	-2253.86	11.56	439436.41
15	2	289	-2.4	204.9	-491.76	5.76	41984.01
16	1	-2775	-3.4	-2859.1	9720.94	11.56	8174452.81
17	8	1	3.6	-83.1	-299.16	12.96	6905.61
18	6	120	1.6	35.9	57.44	2.56	1288.81
19	8	372	3.6	287.9	1036.44	12.96	82886.41
20	4	79	-0.4	-5.1	2.04	0.16	26.01
Totales	88	1682			12845.2	146.8	11752056

Tabla 25 Progreso a terapia de sustitución renal

Categoría	Frecuencia	Porcentaje (%)
No progresa a diálisis	19	95.0
Progresa a diálisis	1	5.0

Anexo 3 Cuestionario de recolección de datos

Paciente <input type="text"/>		Edad <input type="radio"/> 18 -29 <input type="radio"/> 50-59 <input type="radio"/> 30-39 <input type="radio"/> 60-69 <input type="radio"/> 40-49 <input type="radio"/> ≥70		Nacionalidad <input type="radio"/> Dominicana <input type="radio"/> Extranjera	
Sexo <input type="radio"/> Femenino <input type="radio"/> Masculino		Antecedentes		TA Tension Arterial Antes de Intervencion <input type="text"/> Tension Arterial Despues de Intervencion <input type="text"/>	
DM <input type="radio"/> Diabetes Mellitus <input type="radio"/> Pre-Diabetes <input type="radio"/> Tipo 2 <input type="radio"/> HTA <input type="checkbox"/> Hipertension Arterial		Tiempo de Diagnostico DM <input type="text"/> Tiempo de diagnostico HTA <input type="text"/>		Signos y Sintomas Uremicos <input type="checkbox"/> Edema <input type="checkbox"/> Disnea <input type="checkbox"/> Nauseas <input type="checkbox"/> Epigastralgia <input type="checkbox"/> Vomitos <input type="checkbox"/> Prurito <input type="checkbox"/> Astenia <input type="checkbox"/> Cefalea <input type="checkbox"/> Mareo <input type="checkbox"/> Negados <input type="checkbox"/> Alteracion Neurologica Otros <input type="text"/>	
<input type="checkbox"/> Enfermedad Renal Tiempo de diagnostico de ERC <input type="text"/>		Otros <input type="text"/> Tiempo de diagnostigo otros <input type="text"/>		Terapia Nutricional Proteina: <input type="text"/> ¿Suplementacion? <input type="text"/> Especifique <input type="text"/>	
HABITOS TOXICOS Habitios Toxicos <input type="checkbox"/> Sustancias psicoactivas <input type="checkbox"/> Alcohol <input type="checkbox"/> Tabaco <input type="checkbox"/> Cafe <input type="checkbox"/> No Especificado		Antecedentes Medicamentosos ADO ISGLT2 <input type="text"/> <input type="text"/> Insulinoterapia arGLP-1 <input type="text"/> <input type="text"/> AntiHTA Finerenora <input type="text"/> <input type="text"/> Otros/Especifique <input type="text"/>		Test de Morisky-Green-Levine (Adaptado) Se olvida alguna vez de tomar su TMN? <input type="radio"/> Siempre <input type="radio"/> Nunca <input type="radio"/> A veces Es de: Test de Morisky-Green-Levine (Adaptado) seguir TMN? <input type="radio"/> Siempre <input type="radio"/> Nunca <input type="radio"/> A veces	
Antropometria Peso Antes Peso Despues Cintura Antes Cintura Despues <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Talla Cadera Antes Cadera Despues <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> IMC Antes IMC Despues Indice Cintura Cadera Antes <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> PB Antes PB Despues Indice Cintura Cadera Despues <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>		Progreso a dialisis <input type="text"/>			

Marcadores Bioquimicos

Glicemia Antes de Intervencion	<input type="checkbox"/>	Glicemia Despues de Intervencion	<input type="checkbox"/>
A1C Antes de Intervencion	<input type="checkbox"/>	A1C Despues de Intervencion	<input type="checkbox"/>
Fructosamina Antes de Intervencion	<input type="checkbox"/>	Fructosamina Despues de Intervencion	<input type="checkbox"/>
Urea Antes de Intervencion	<input type="checkbox"/>	Urea Despues de Intervencion	<input type="checkbox"/>
Creatinina Antes de Intervencion	<input type="checkbox"/>	Creatinina Despues de Intervencion	<input type="checkbox"/>
TFG Antes de Intervencion	<input type="checkbox"/>	TFG Despues de Intervencion	<input type="checkbox"/>
DEC Antes de Intervencion	<input type="checkbox"/>	DEC Despues de Intervencion	<input type="checkbox"/>
Albuminuria en orina de 24h Antes de Intervencion	<input type="checkbox"/>	Albuminuria en orina 24h Despues de Intervencion	<input type="checkbox"/>
Homocisteina Antes de Intervencion	<input type="checkbox"/>	Homocisteina Despues de Intervencion	<input type="checkbox"/>
Vitamina D Antes de Intervencion	<input type="checkbox"/>	Vitamina D Despues de Intervencion	<input type="checkbox"/>
Calcio Antes de Intervencion	<input type="checkbox"/>	Calcio Despues de Intervencion	<input type="checkbox"/>
PTH Antes de Intervencion	<input type="checkbox"/>	PTH Despues de Intervencion	<input type="checkbox"/>
Fosforo Antes de Intervencion	<input type="checkbox"/>	Fosforo Despues de Intervencion	<input type="checkbox"/>
Acido Urico Antes de Intervencion	<input type="checkbox"/>	Acido Urico Despues de Intervencion	<input type="checkbox"/>
Sodio Antes de Intervencion	<input type="checkbox"/>	Sodio Despues de Intervencion	<input type="checkbox"/>
Potasio Antes de Intervencion	<input type="checkbox"/>	Potasio Despues de Intervencion	<input type="checkbox"/>
Colesterol Total Antes de Intervencion	<input type="checkbox"/>	Colesterol Despues de Intervencion	<input type="checkbox"/>
Colesterol HDL Antes de Intervencion	<input type="checkbox"/>	Colesterol HDL Despues de Intervencion	<input type="checkbox"/>
Colesterol LDL Antes de Intervencion	<input type="checkbox"/>	Colesterol LDL Despues de Intervencion	<input type="checkbox"/>
Trigliceridos Antes de Intervencion	<input type="checkbox"/>	Trigliceridos Despues de Intervencion	<input type="checkbox"/>

Anexo 4 Carta de autorización de investigación en el INDEN

Por medio de la presente certifico que las estudiantes **Massiel Ormela Mancebo Matos**, con la matrícula 22-1212 y **Veruska Feliciano Mejía**, matrícula 22-1190 son residentes de tercer año de la especialidad en Diabetes y Nutrición, del Hospital Escuela Dr. Jorge Abraham Hazoury Bahlés, (INDEN) y puedan realizar su trabajo de grado con el título "Relación entre la terapia médica nutricional y la reducción de la albuminuria en pacientes con enfermedad renal crónica atendidos en la consulta de nutrición en el Instituto Nacional de Diabetes, Endocrinología y Nutrición, (INDEN) en el periodo julio 2023-marzo 2025 en Santo Domingo, Distrito Nacional República Dominicana".

Como centro (hospitalario) institución, confirmamos que nuestro manejo de los expedientes / entrevistas / datos se adhiere a las normas éticas nacionales e internacionales en materia de protección de participantes humanos.

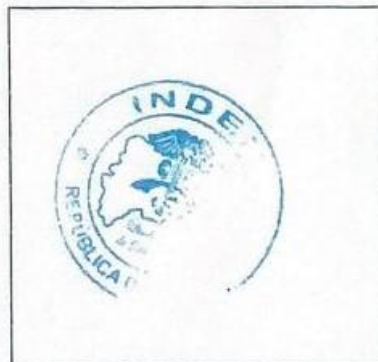
Nombre_ Dr Ammar Ibrahim

Cargo Director General

Numero de contacto. 829-420.3000

Firma _____

Fecha 11/3/2025.



Anexo 5 Certificación en ética de investigación

		<h3>CERTIFICACIÓN EN ÉTICA DE INVESTIGACIÓN</h3>	
Nombre Completo	Veruska Feliciano Mejía		
Matrícula o código institucional	221190		
Carrera/Posición:	Postgrado en Medicina		
Estado del examen	Aprobado		
Número de Certificación	DIAIRB2025-1034		
Fecha	Wednesday, April 2, 2025		
			
	<p>Michael A. Alcántara-Minaya, MD Coordinador Comité de Ética Vicerrectoría de Investigación e Innovación Universidad Iberoamericana (UNIBE)</p>		

		<h3>CERTIFICACIÓN EN ÉTICA DE INVESTIGACIÓN</h3>	
Nombre Completo	Massiel Ormela Mancebo Matos		
Matrícula o código institucional	221212		
Carrera/Posición:	Postgrado en Medicina		
Estado del examen	Aprobado		
Número de Certificación	DIAIRB2025-1030		
Fecha	Wednesday, April 2, 2025		
			
	<p>Michael A. Alcántara-Minaya, MD Coordinador Comité de Ética Vicerrectoría de Investigación e Innovación Universidad Iberoamericana (UNIBE)</p>		

Anexo 6 Hoja de evaluación final de postgrado

**República Dominicana
UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA - UNIBE**



**Facultad de Ciencias de la Salud
Escuela de Medicina
Hoja de Evaluación Final**

Sustentantes

Massiel Ormela Mancebo Matos

Veruska Feliciano Mejía

Profesores

Ángel Campusano

José Rodríguez Despradel

Asesor Metodológico

Asesor Clínico

Jurados

Michael Paulino

Noris Solano

Dra. Yinnette Read

Dr. José Rodríguez Despradel

Jefa de Enseñanza

Coordinador de la Residencia

Autoridades Escuela de Medicina

Dr. Marcos Núñez

Dr. Cosme Rafael Nazario

Decano

Director Académico

Calificación _____ Fecha _____

