

UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



**FACTORES ASOCIADOS A LA INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA
TERMINAL EN PACIENTES DIABÉTICOS DEL HOSPITAL
REGIONAL DE ICA 2022 AL 2024**

TESIS

PRESENTADA POR BACHILLER

ESPINOZA ERHUAY MIGUEL ANGEL

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE

MÉDICO CIRUJANO

ICA – PERÚ

2026

ASESOR

DR. PACCO CARRION CESAR AUGUSTO

ORCID: 0000-0001-5133-4762

TESISTA

ESPINOZA ERHUAY MIGUEL ANGEL

ORCID: 0000-0003-3715-4540

Línea de investigación
Salud Global

AGRADECIMIENTO

Agradecer a todas las personas quienes me ayudaron a culminar esta tesis , a mis padres por todo el amor y apoyo brindado.

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a mis padres por haberme brindado todo el apoyo y amor para poder cumplir mis objetivos y metas profesionales.

RESUMEN

Objetivo: Determinar los factores asociados a la insuficiencia renal crónica terminal en pacientes diabéticos del Hospital Regional de Ica 2022 al 2024.

Material y métodos: Estudio observacional, transversal, retrospectiva, analítica de diseño casos y controles, de enfoque cuantitativo, en 136 casos y 136 controles.

Resultados. Los factores de riesgo independientemente asociados a la enfermedad renal crónica terminal en pacientes diabéticos son: Edad ≥ 65 años $p= ,007$ OR= 2,328 (IC95%:1,266-4,281), Procedencia rural $p= ,005$ OR= 2,396 (IC95%:1,293-4,440), Grado de instrucción primaria $p= ,000$ OR= 3,894 (IC95%:1,927-7,870), Ocupación obrero o campesino $p= ,047$ OR= 1,888 (IC95%:1,009-3,535), Duración de la DM2 de 10 a más años $p= ,041$ OR=1,892 (IC95%:1,028-3,484), Mal control Glicemia $p= ,000$ OR= 3,950 (IC95%:2,047-7,623), Antecedente Familiar de enfermedad renal $p= ,000$ OR= 16,652 (IC95%: 3,807-72,841), consumo de tabaco $p= ,000$ OR=4,691 (IC95%:2,022-10,884), Consumo crónico de AINES $p= ,032$ OR= 3,884 (IC95%:1,123-13,436), tener HTA $p= ,000$ OR= 3,724 (IC95%:1,907-7,271), Obesidad $p= ,015$ OR= 4,019 (IC95%: 1,315-12,281), Hiperuricemia $p= ,040$ OR= 3,297 (IC95%: 1,057-10,287). **Conclusiones.** Todos los factores estudiados están directamente asociados a la enfermedad renal crónica terminal con excepción del sexo y la dislipidemia.

Palabras clave. Factores, asociados, insuficiencia, renal, crónica, terminal diabéticos.

ABSTRACT

Objective: To determine the factors associated with end-stage chronic kidney disease in diabetic patients at the Regional Hospital of Ica from 2022 to 2024.

Materials and Methods: An observational, cross-sectional, retrospective, analytical case–control study with a quantitative approach was conducted, including 136 cases and 136 controls.

Results: The risk factors independently associated with end-stage chronic kidney disease in diabetic patients were: age ≥ 65 years ($p = 0.007$; OR = 2.328; 95% CI: 1.266–4.281), rural origin ($p = 0.005$; OR = 2.396; 95% CI: 1.293–4.440), primary level of education ($p = 0.000$; OR = 3.894; 95% CI: 1.927–7.870), occupation as worker or farmer ($p = 0.047$; OR = 1.888; 95% CI: 1.009–3.535), duration of type 2 diabetes mellitus of 10 years or more ($p = 0.041$; OR = 1.892; 95% CI: 1.028–3.484), poor glycemic control ($p = 0.000$; OR = 3.950; 95% CI: 2.047–7.623), family history of kidney disease ($p = 0.000$; OR = 16.652; 95% CI: 3.807–72.841), tobacco use ($p = 0.000$; OR = 4.691; 95% CI: 2.022–10.884), chronic use of NSAIDs ($p = 0.032$; OR = 3.884; 95% CI: 1.123–13.436), presence of hypertension ($p = 0.000$; OR = 3.724; 95% CI: 1.907–7.271), obesity ($p = 0.015$; OR = 4.019; 95% CI: 1.315–12.281), and hyperuricemia ($p = 0.040$; OR = 3.297; 95% CI: 1.057–10.287).

Conclusions: All studied factors were directly associated with end-stage chronic kidney disease, except for sex and dyslipidemia.

Keywords: factors, associated, chronic, kidney, failure, end-stage, diabetes.

INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus constituye uno de los principales problemas de salud pública a nivel mundial debido a su elevada prevalencia y a las múltiples complicaciones crónicas que genera. Entre estas, la enfermedad renal crónica (ERC) representa una de las complicaciones más graves, ya que puede progresar hasta la insuficiencia renal crónica terminal (IRCT), condición que requiere terapias sustitutivas como la diálisis o el trasplante renal para la supervivencia del paciente. La progresión hacia la IRCT genera un importante impacto en la calidad de vida de los pacientes, así como en los sistemas de salud debido al alto costo del tratamiento y la atención especializada.

Entre los factores más frecuentemente asociados se encuentran la edad avanzada, el tiempo prolongado de evolución de la diabetes, el mal control glucémico, la presencia de hipertensión arterial, la obesidad, el consumo de tabaco, así como antecedentes familiares de enfermedad renal.

Existe limitada evidencia local que permita identificar con claridad los factores asociados al desarrollo de insuficiencia renal crónica terminal en pacientes diabéticos, especialmente en regiones como Ica. Por ello, el presente estudio tiene como objetivo determinar los factores asociados a la insuficiencia renal crónica terminal en pacientes diabéticos del Hospital Regional de Ica durante el periodo 2022 al 2024.

El informe final se desarrolló en cinco capítulos de manera sistemática que permitió cumplir con los objetivos. En el primero se trató la realidad de la enfermedad mientras que en el segundo se realizó una revisión de la información teórica, para en el tercer indicar la metodología a utilizar y en el cuarto presentar los resultados, para finalmente en el quinto mencionar la discusión, conclusiones, recomendaciones, referencias bibliográficas y anexos.

ÍNDICE

CARÁTULA	
ASESOR Y TESISISTA	II
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN	III
AGRADECIMIENTO	IV
DEDICATORIA	V
RESUMEN	VI
ABSTRACT	VII
INTRODUCCIÓN	VIII
ÍNDICE	IX
INFORME DE ANTIPLAGIO	XI
LISTA DE TABLAS	XIV
LISTA DE ANEXOS	XV
	Pág
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA	
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	2
1.2.1. PROBLEMA GENERAL	2
1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS	2
1.3. JUSTIFICACIÓN	3
1.4. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	5
1.5. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN	5
1.6. OBJETIVOS	6
1.6.1. OBJETIVO GENERAL	6
1.6.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	6
1.7. HIPÓTESIS	6
1.7.1 HIPÓTESIS GENERAL	6
1.7.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS	6
1.8. PROPÓSITO	7

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	8
2.2. BASES TEÓRICAS	15
2.3. DEFINICIÓN DE CONCEPTOS OPERACIONALES	27
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	
3.1. DISEÑO METODOLÓGICO	29
3.1.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN	29
3.1.2. NIVEL DE INVESTIGACIÓN	29
3.2. VARIABLES DE ESTUDIO	29
3.3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	30
3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA	32
3.5. CRITERIOS DE SELECCIÓN	32
3.6. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	33
3.7. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS	34
3.8. CONSIDERACIONES ÉTICAS	34
CAPÍTULO IV: RESULTADOS	
4.1. RESULTADOS	35
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN, CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES	
5.1. DISCUSIÓN	45
5.2. CONCLUSIONES	55
5.3. RECOMENDACIONES	56
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	57
ANEXOS	66

INFORME DE ANTIPLAGIO

Miguel Angel ESPINOZA ERHUAY TESIS - MIGUEL ANGEL ESPINOZA ERHUAY

 TESIS

Detalles del documento

Identificador de la entrega
trmold=3117567333891

Fecha de entrega
13 mar 2026, 15:26 GMT-5

Fecha de descarga
13 mar 2026, 15:28 GMT-5

Nombre del archivo
TESIS - MIGUEL ANGEL ESPINOZA ERHUAY.docx

Tamaño del archivo
2.4 MB

94 páginas

18.838 palabras

110.252 caracteres



10% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Coincidencias menores (menos de 15 palabras)

Fuentes principales

- 7%  Fuentes de Internet
- 1%  Publicaciones
- 7%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitan distinguir de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

*% detectado como IA

La detección de IA incluye la posibilidad de que haya falsos positivos. Aunque cierto texto en esta entrega se generó probablemente con IA, los puntajes inferiores al umbral del 20 % no aparecen porque tienen una mayor probabilidad de falsos positivos.

Precaución: Se necesita revisión.

Es esencial comprender los límites de la detección de IA antes de tomar decisiones acerca del trabajo del estudiante. Te alertamos a obtener más información acerca de las funciones de detección de IA de Turnitin antes de usar la herramienta.

Aviso legal

Nuestra evaluación de escritura con IA está diseñada para ayudar a los académicos a identificar texto que podrían haberlo preparado mediante una herramienta de IA generativa. Es posible que nuestra evaluación de escritura con IA no siempre sea precisa debido a la posibilidad de que identifique erróneamente redacciones probablemente generadas por humanos como generadas por IA, y redacciones probablemente generadas por IA como generadas por humanos, por lo que no debe usarse como único fundamento para aplicar sanciones a un estudiante. Para determinar si es un caso de deshonestidad académica, se necesita de un escrutinio mayor y el juicio humano, junto con la aplicación de las políticas académicas específicas de la organización.

Preguntas frecuentes

¿Cómo debería interpretar los falsos positivos y el porcentaje de escritura con IA de Turnitin?

El porcentaje que se muestra en el reporte de escritura con IA es la cantidad del texto calificado en la entrega que el modelo de detección de escritura con IA de Turnitin determina se generó probablemente con IA desde un modelo de lenguaje de gran tamaño.

Los falsos positivos (que marcan incorrectamente alertas de texto escrito por humanos como generado con IA) son una posibilidad en los modelos de IA.

Los puntajes de detección de IA inferiores al 20 %, que no aparecen en reportes nuevos, tienen una mayor probabilidad de ser falsos positivos. Para reducir la probabilidad de malinterpretación, no se atribuye ningún puntaje o resaltado y se indican con un asterisco en el reporte (*%).

El porcentaje de escritura con IA no debe ser el único fundamento para determinar si ha ocurrido una mala conducta. El revisor/instructor debería usar el porcentaje como un medio para iniciar una conversación formativa con sus estudiantes o usarlo para examinar el ejercicio entregado según las políticas de la escuela.

¿Qué significa 'texto calificado'?

Nuestro modelo sólo procesa texto calificado en la forma de escritura de formato largo. La escritura de formato largo se refiere a los enunciados individuales en párrafos que constituyen una parte más grande del trabajo escrito, como un ensayo, una disertación, un artículo, etc. El texto calificado que se ha determinado que se generó probablemente con IA se resaltarán en color cian en la entrega.

El texto no calificado, como viñetas, bibliografías comentadas, etc., no se procesará y puede crear disparidad entre los puntos destacados de la entrega y el porcentaje mostrado.



LISTA DE TABLAS

TABLA 1. Factores demográficos asociados a la insuficiencia renal crónica terminal en pacientes diabéticos del Hospital Regional de Ica 2022 al 2024.	35
TABLA 2. Factores epidemiológicos asociados a la insuficiencia renal crónica terminal en pacientes diabéticos del Hospital Regional de Ica 2022 al 2024.	38
TABLA 3. Comorbilidades, asociados a la insuficiencia renal crónica terminal en pacientes diabéticos del Hospital Regional de Ica 2022 al 2024.	41
TABLA 4. Regresión logística de los factores demográficos, epidemiológicos y personales asociados a la insuficiencia renal crónica terminal en pacientes diabéticos del Hospital Regional de Ica 2022 al 2024.	43

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO N° 1 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	67
ANEXO N° 2 MATRIZ DE CONSISTENCIA	69
ANEXO N°3 INSTRUMENTO	71
ANEXO N°4 JUICIO DE EXPERTOS	74
ANEXO N°5 PERMISOS	78

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La enfermedad renal crónica (ERC), patología descrita por tener una disminución continua y pérdida de la funcionalidad renal durante 3 meses o más. Presenta una elevada prevalencia a escala global, superando el 10% de los habitantes en el mundo, lo que equivale a más de 850 millones de personas afectadas¹. Se proyecta que para el año 2040, la ERC ocupará el quinto lugar entre las principales causas de mortalidad prematura, aunque las cifras pueden variar ampliamente según el país o la región analizados. El incremento sostenido en la prevalencia de la ERC durante las últimas décadas se relaciona directamente con el aumento paralelo de la hipertensión arterial, la obesidad y la diabetes mellitus (DM), así como con la progresiva prolongación de la esperanza de vida en la población^{2,3}.

En términos globales, la prevalencia de enfermedad renal (ER) en personas con diabetes mellitus tipo 2 (DM2) alcanza aproximadamente el 10%, situándose este rango entre el 20% y el 40% en ciertos grupos específicos⁴. Se calcula que cerca de 850 millones de individuos padecen algún tipo de enfermedad renal alrededor del mundo, siendo la mayoría residentes de países con ingresos bajos o medios-bajos, donde el acceso al diagnóstico, la prevención y los tratamientos sigue siendo considerablemente limitado⁵.

La International Society of Nephrology (ISN), a través de su encuesta Global Health Atlas para el continente africano, estimó que Sudáfrica presenta una prevalencia de ERC del 10,7%⁶.

Por su parte, América Latina (AL) tampoco escapa a esta problemática sanitaria; la región se caracteriza por poseer una de las mayores diversidades étnicas del planeta, lo que se traduce en diferencias notables en cuanto al acceso a los servicios de salud⁷.

La prevalencia e incidencia de la ERC están fuertemente influenciadas por factores como la edad, el origen étnico y el género de los pacientes. Dentro

de las causas más frecuentes de evolución hacia la enfermedad renal terminal se destacan la diabetes mellitus (DM) y la hipertensión arterial (HA). Se anticipa que para el año 2030, la cifra de personas sometidas a diálisis podría superar los 5,5 millones^{8,9}.

En Latinoamérica, la prevalencia de ERC muestra una considerable variabilidad regional: Bolivia registra la menor tasa (6,2%), mientras que Puerto Rico presenta la más alta 16,8%, en tanto que, destacan tres países latinoamericanos que figuran entre los más afectados a nivel mundial: Nicaragua 11,9% El Salvador 10,2% y México 9,8%^{10,11}.

En Colombia, la tasa de incidencia de insuficiencia renal se ubicó en 30,6% entre los pacientes hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos¹².

Por otro lado, en Perú, cerca del 11% de la población padece ERC, aunque nueve de cada diez personas con el diagnóstico desconocen su condición y suelen ser identificadas en etapas avanzadas de la enfermedad¹³.

Por tratarse de una enfermedad muy grave con grandes consecuencias en la salud de los pacientes y teniendo muchos condicionantes que pueden ser modificados para evitar la presencia de la enfermedad es que es importante el desarrollo de este estudio para dirigir las intervenciones preventivas en grupos de pacientes específicos.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. General

¿Cuáles son los factores asociados a la insuficiencia renal crónica terminal en pacientes diabéticos del Hospital Regional de Ica 2022 al 2024?

1.2.2. Específico

¿Cuáles son los factores demográficos asociados a la insuficiencia renal crónica terminal en pacientes diabéticos del Hospital Regional de Ica 2022 al 2024?

¿Cuáles son los factores epidemiológicos asociados a la insuficiencia renal crónica terminal en pacientes diabéticos del Hospital Regional de Ica 2022 al 2024?

¿Cuáles son comorbilidades asociados a la insuficiencia renal crónica terminal en pacientes diabéticos del Hospital Regional de Ica 2022 al 2024?

1.3. JUSTIFICACIÓN

1.3.1. Justificación

La Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) y la Enfermedad Renal Crónica (ERC) representan dos de las epidemias sanitarias más desafiantes del siglo XXI. A nivel global, la nefropatía diabética es la causa principal de Enfermedad Renal Crónica Terminal (ERCT), una condición devastadora que implica la necesidad de terapia de reemplazo renal (diálisis o trasplante), con un altísimo costo para los sistemas de salud y un profundo impacto en la calidad de vida de los pacientes y sus familias.

En el Perú, la situación es particularmente crítica. La prevalencia de DM2 ha ido en constante aumento, y con ella, la carga de sus complicaciones crónicas. Sin embargo, el enfoque actual es predominantemente reactivo, interviniendo cuando el daño renal ya es irreversible, siendo además una enfermedad poco estudiada en la región de allí la justificación del desarrollo de este trabajo para mejorar el conocimiento de esta enfermedad y comprender mejor la fisiopatología de la misma basada en los factores de riesgo.

Importancia práctica. Existe una necesidad práctica y urgente de transitar hacia un modelo proactivo y preventivo. Identificar de manera precisa los factores de riesgo que aceleran la progresión de la ERC a su estadio terminal en nuestra población es el primer paso indispensable para diseñar intervenciones costo-efectivas, y, en última instancia, reducir la incidencia de esta complicación.

Importancia Teórica. Si bien la literatura internacional ha identificado factores de riesgo canónicos para la progresión de la nefropatía diabética. Los modelos de riesgo predictivo, desarrollados en su mayoría en poblaciones caucásicas, asiáticas o afroamericanas, no necesariamente son extrapolables a la población peruana, caracterizada por un mestizaje genético único y perfiles socio-culturales y dietéticos particulares de allí que este estudio reforzará el conocimiento de esta enfermedad aportando evidencia original al cuerpo de conocimiento científico global.

Importancia Social. La enfermedad genera una discapacidad progresiva, pérdida de productividad laboral, desintegración familiar y una carga emocional y financiera abrumadora para al identificar factores de riesgo sociodemográficos, se visibilizará el impacto de los determinantes sociales de la salud en esta patología, permitiendo dirigir los recursos de prevención y tamizaje hacia las poblaciones de mayor vulnerabilidad.

Importancia Metodológica. La realización de este estudio representa un aporte metodológico en sí mismo, al promover la generación de evidencia local robusta a través de un diseño de investigación riguroso (casos y controles), fomentando una cultura de investigación y mejora continua de la práctica clínica en el país.

Viabilidad.

Fue viable metodológicamente porque en el hospital en estudio existen un número suficientes de pacientes en enfermedad renal de causa diabética lo que permite tener resultados precisos. Los gastos que se generaron en su desarrollo fueron cubiertos por el investigador. Fue viable temporalmente pues se dispuso de un tiempo suficiente para la investigación.

1.4. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

- Delimitación espacial. Investigación se desarrolló en el Hospital Regional de Ica. Ubicado en Av. prol. Ayabaca s/n (camino a Huacachina), Ica, Peru
- Delimitación temporal. Esta investigación se realizó en las historias clínicas de los pacientes que fueron atendidos por enfermedad renal crónica terminal entre los años 2022 al 2024.
- Delimitación social. Se estudió a los pacientes que desarrollaron enfermedad renal crónica terminal por diabetes mellitus.
- Delimitación conceptual. En estos pacientes se identificó los factores que aceleraron el proceso de daño renal definitivo.

1.5. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

A pesar de hacer un análisis multivariado para controlar los factores de confusión conocidos y medibles (edad, sexo, hipertensión, etc.), es casi seguro que existen variables confusoras restantes que no pudieron ser tomadas en el modelo. Factores como la predisposición genética, la dieta, los registros y podrían ser determinantes importantes de la progresión renal.

Se optó por un diseño de casos y controles, con la que, puede ser difícil establecer con certeza que el factor de riesgo precedió al empeoramiento de la función renal. Un diseño de cohorte (retrospectiva o prospectiva) mitiga mejor este problema.

Para poder reducir el impacto de las limitaciones se utilizó un análisis multivariado que permitió tener en cuenta los principales factores de confusión hallados en los registros clínicos, además se emplearon historias clínicas con información cronológica registrada lo que nos ayudo a verificar la continuidad temporal entre la exposición y deterioro de la función renal, aportando a la validez del resultado del estudio.

1.6. OBJETIVOS

1.6.1. General

Determinar los factores asociados a la insuficiencia renal crónica terminal en pacientes diabéticos del Hospital Regional de Ica 2022 al 2024

1.6.2. Específicos

Determinar los factores demográficos asociados a la insuficiencia renal crónica terminal en pacientes diabéticos del Hospital Regional de Ica 2022 al 2024

Determinar los factores epidemiológicos asociados a la insuficiencia renal crónica terminal en pacientes diabéticos del Hospital Regional de Ica 2022 al 2024

Determinar las comorbilidades asociados a la insuficiencia renal crónica terminal en pacientes diabéticos del Hospital Regional de Ica 2022 al 2024

1.7. HIPÓTESIS

1.7.1. General

Ha: Los factores demográficos, epidemiológicos y personales están asociados a la insuficiencia renal crónica terminal en pacientes diabéticos del Hospital Regional de Ica 2022 al 2024

1.7.2. Específicas

Ha: Los factores demográficos edad, sexo procedencia, grado de instrucción y ocupación, están asociados a la insuficiencia renal crónica terminal en pacientes diabéticos del Hospital Regional de Ica 2022 al 2024

Ha: Los factores epidemiológicos duración de la diabetes mellitus, mal control de la glicemia, antecedente familiar, consumo de tabaco, consumo crónico de antiinflamatorios no esteroideos, están asociados a la insuficiencia renal crónica terminal en pacientes diabéticos del Hospital Regional de Ica 2022 al 2024

Ha: Las comorbilidades, hipertensión arterial, dislipidemia, obesidad y niveles de ácido úrico, están asociados a la insuficiencia renal crónica terminal en pacientes diabéticos del Hospital Regional de Ica 2022 al 2024

1.8. PROPÓSITO

Este estudio tiene como propósito consolidar el conocimiento sobre los factores de riesgo para el desarrollo de enfermedad renal crónica terminal basadas en datos de una realidad específica.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1 Antecedentes Internacionales

Putri, S¹⁴ Análisis sobre los factores de riesgo vinculados con la enfermedad renal terminal en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en Indonesia en el 2021. Objetivo: Relacionar la diabetes mellitus con la enfermedad renal terminal. Metodología. Investigación, de tipo analítico y estructurada bajo un diseño de casos y controles, contó con un grupo experimental de 23 personas y un grupo control conformado por 46 participantes. Resultados. El análisis bivariado identificó como riesgos relevantes la duración de la diabetes mellitus (DM) ($p = 0,028$), la presencia de hipertensión ($p = 0,036$; OR: 2,9), el tabaquismo ($p = 0,027$; OR: 3,3) y el consumo de alcohol ($p = 0,034$; OR: 0,3); mientras que variables como el género ($p = 0,222$), antecedentes familiares de enfermedad renal ($p = 0,09$), actividad física ($p = 0,149/0,457$), dislipidemia ($p = 0,561$) y HbA1 β ($p = 0,246$) no evidenciaron asociación significativa. En conclusión, la prolongación de la DM, el tabaquismo, el consumo de bebidas alcohólicas y la hipertensión se consolidaron como factores de riesgo asociados a enfermedad renal terminal, aportando evidencia sobre factores modificables que inciden en la progresión de la patología en personas diabéticas tipo 2.

En el estudio realizado por López-Rodríguez E¹⁵ en San Luis Potosí, México en el 2023. Factores implicados en el desarrollo de enfermedad renal crónica terminal (ERCT) en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Objetivo. Establecer la relación entre la enfermedad renal crónica terminal por diabetes mellitus con los factores de riesgo. Métodos. Utilizando un enfoque cuantitativo, observacional y retrospectivo, los resultados indicaron que el 3,1% de la muestra recibía diálisis, de los cuales el 51,4% correspondía a mujeres. Resultados. Entre los factores de riesgo más destacados se identificó la presencia de proteinuria (OR: 2,764; IC95%: 2,536-3,013; $p <$

0,001), mientras que ser de sexo femenino se mostró como un factor protector (OR: 0,692; IC95%: 0,645-0,743; $p < 0,001$). Otras variables asociadas a la ERCT fueron el sexo masculino, edad mayor de 44 años, la prolongación del tiempo con diabetes, dislipidemia no controlada, hipertensión arterial y proteinuria.

El trabajo de Batista-Téllez D¹⁶. Enfermedad renal crónica y factores de progresión en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Cuba, 2024. Objetivo: Describir las características de la enfermedad renal crónica en individuos con diabetes mellitus tipo 2 que presentan un control metabólico deficiente. Método: Se llevó a cabo un estudio transversal en una cohorte de 74 pacientes diagnosticados con diabetes mellitus tipo 2. Resultados: Se observó una mayor prevalencia de enfermedad renal crónica en pacientes jóvenes, con un 64 % de los casos en el grupo etario de 18 a 49 años. El sexo femenino predominó, representando el 65,3 % de la muestra, con (OR) de 1,8 $p=0,028$ (IC95%: 1,1-5,4). El intervalo de tiempo más frecuente desde el diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 fue de 1 a 5 años, correspondiente al 49,3 % de los pacientes. Entre las comorbilidades más comunes destacaron la dislipidemia y la hipertensión arterial, mientras que el mal control glucémico se asoció con un OR de 3,3, $p=0,001$ (IC95%: 2,5-5,0). Conclusiones: La progresión de la enfermedad renal crónica es más marcada en mujeres con control glucémico inadecuado.

En el estudio de Gutiérrez-Alba G¹⁷, Prevalencia de enfermedad renal (ER) y sus características sociodemográficas y clínicas realizado en 2024 con población mexicana con diabetes mellitus tipo 2, el objetivo fue conocer la prevalencia de enfermedad renal (ER) y sus características sociodemográficas y clínicas. Métodos. Se trató de un análisis transversal con 980 pacientes sin diagnóstico previo de ER provenientes de 86 centros de salud. Resultados: La prevalencia observada fue del 53%, predominando el estadio 2 (33,98%) y los estadios 4-5 (2,76%). Además, el 75% de los

participantes presentaban HbA1c $\geq 6,5\%$ OR= 1,1 p= 0,04 (IC95%: 1,05-3,4). Los factores de riesgo fueron edad avanzada. Conclusión. Se distinguen la existencia de riesgos modificables como el mal control glicémico con glicemias mayores a 130 mg/dl.

En la investigación de Velázquez-Santaella I¹⁸. Factores asociados a Enfermedad Renal Crónica Temprana en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2. Querétaro, México, 2023. El objetivo central de este estudio fue identificar los factores que influyen en la aparición de daño renal crónico en personas con diabetes mellitus tipo 2. Metodología: Se empleó un diseño analítico y retrospectivo, incluyendo a 360 participantes, distribuidos equitativamente entre 180 casos y 180 controles. Resultados: Se encontró que la edad superior a 60 años se asoció significativamente con la enfermedad renal crónica temprana (OR=3,78; p=0,000; IC95%: 2,42-5,90). Asimismo, la coexistencia de hipertensión arterial mostró una relación relevante (OR=2,04; p=0,002; IC95%: 1,29-3,22), al igual que la presencia de obstrucción urinaria (OR=2,84; p=0,012; IC95%: 1,22-6,59). Conclusión: La edad avanzada (mayor de 60 años) y el antecedente de hipertensión arterial se identificaron como los principales factores asociados al desarrollo de insuficiencia renal terminal en esta población.

Mena-Zúñiga J¹⁹. Factores clínicos, bioquímicos e histopatológicos asociados al desarrollo de enfermedad renal crónica terminal en pacientes diabéticos con nefropatía no diabética. México, 2022. Objetivo: Analizar los factores clínicos, bioquímicos e histopatológicos vinculados con el desarrollo de enfermedad renal crónica terminal en pacientes diabéticos. Método: Se realizó un estudio observacional, retrospectivo y de carácter analítico. Resultados: Se evaluaron 21 pacientes, de los cuales el 52,4 % eran hombres, con una edad media de $50,4 \pm 10$ años (OR=5,0; p=0,042; IC95%: 3,2-6,8). La presencia de hipertensión arterial se asoció con un OR: 3,3 (p=0,023; IC95%: 3,1-4,8). El tiempo promedio desde el diagnóstico de diabetes mellitus fue de $15,4 \pm 8,2$

años. El 47,6 % de los pacientes progresó a enfermedad renal crónica terminal. Conclusiones: Los factores significativamente asociados a la enfermedad renal crónica terminal fueron el sexo masculino y sufrir de hipertensión arterial.

Por su parte, Roy S, et al²⁰ (Estados Unidos, 2021) Relación entre factores modificables y no modificables, y comorbilidades asociadas a la enfermedad renal diabética, Objetivo. Realizar una revisión retrospectiva de historias clínicas de adultos con diabetes mellitus para analizar la relación entre factores modificables y no modificables, así como las comorbilidades asociadas a la enfermedad renal diabética. Metodología. Investigación retrospectiva cuantitativa. Resultados. El grupo con ERC diabética tenía una edad media mayor (69,4 vs. 62,2 años; $p < 0,001$) y las mujeres presentaban 2,32 veces más probabilidad de desarrollar esta condición (IC95%: 1,41-3,81; $p = 0,001$). El consumo moderado de alcohol se vinculó a menor riesgo (OR 0,612; IC95%: 0,377-0,994; $p < 0,05$). La hipertensión (91,9% vs. 75,6%) y la hiperlipidemia (86,6% vs. 78,2%) fueron significativamente más frecuentes. En conclusión, la edad avanzada, el sexo femenino y la ausencia de consumo moderado de alcohol se asociaron con mayor probabilidad de enfermedad renal crónica en diabéticos.

En el Medio Oriente, Farah R²¹ (Jordania, 2024) Factores implicados en la progresión de la ERC según la clasificación KDIGO. Objetivo. Se llevó a cabo una investigación transversal en 1,603 pacientes con diabetes tipo 2, evaluando los factores implicados en la progresión de la ERC según la clasificación KDIGO. Metodología. Cuantitativa, de nivel básico. Resultados. Los resultados evidenciaron que tener más de 45 años (OR: 1,85; IC95%: 1,36-2,49; $p < 0,001$), ser varón (OR: 1,87; IC95%: 1,38-2,54; $p < 0,001$), la presencia de hipertensión (OR: 3,66; IC95%: 2,32-5,78; $p < 0,001$) y una duración de DM2 ≥ 15 años (OR: 3,2; IC95%: 2,27-4,5; $p < 0,001$) se asocian significativamente con categorías de alto o muy alto riesgo. Las conclusiones

señalan que los hombres, los pacientes mayores y aquellos con larga evolución de diabetes e hipertensión presentan mayor probabilidad de ERC avanzada.

2.1.2 Antecedentes Nacionales

Carrillo-Luna R²². Diabetes mellitus como factor de riesgo de enfermedad renal crónica, Hospital Regional JAMO II-2 – Tumbes, 2022–2023. El propósito de este estudio fue establecer si la diabetes mellitus actúa como un factor de riesgo para el desarrollo de enfermedad renal crónica. Se empleó una metodología cuantitativa y analítica, utilizando un diseño retrospectivo de casos y controles. La investigación incluyó a 291 participantes, distribuidos en 97 casos y 194 controles. Mediante análisis multivariado, se demostró que la diabetes mellitus tipo 2 representa un factor de riesgo importante para enfermedad renal crónica (ORa=7,62; p<0,001). Entre las covariables evaluadas, únicamente la hipertensión arterial mostró una asociación estadísticamente significativa con un incremento en el riesgo de enfermedad renal crónica (ORa=7,75; p<0,001). Por tanto, en la población estudiada, tanto la diabetes mellitus tipo 2 como la hipertensión arterial fueron identificados como factores de riesgo para el desarrollo de enfermedad renal crónica.

Del Castillo Bonino, V²³ Determinantes de nefropatía diabética en pacientes con diabetes tipo 2, objetivo, investigar los determinantes de nefropatía diabética en pacientes con diabetes tipo 2 en la IPRESS Metropolitano Essalud de Cusco (2022). Material y métodos. El estudio, de corte transversal, retrospectivo y observacional, Resultados: Se halló que son factores de riesgo los varones (OR=1,7; IC95%=1,1-2,9; p<0,05), elevación de la presión sistólica (OR=5,193; p=0,006), hiperuricemia (OR=3,288; p<0,05), un control glucémico inadecuado (OR=1,601; IC95%=1,01-2,77; p<0,05) y una duración de la enfermedad superior a 10 años (OR=1,802; IC95%=1,00-3,27; p<0,05). En conclusión, los principales factores de riesgo fueron el sexo masculino,

presión sistólica alta, ácido úrico elevado, mal control de la glucosa y más de una década con diabetes.

Herrera-Añazco P²⁴, (Lima 2021) en su investigación nacional en atención primaria peruana, determinar la prevalencia, estadios y factores relacionados con la ERC cuyo objetivo fue determinar la prevalencia, estadios y factores relacionados con la ERC. Mediante un análisis secundario de datos y siguiendo los criterios KDIGO, se incluyeron 1,211 pacientes (59% mujeres, edad media 65,8 años). Resultados. Se estimó una prevalencia de ERC del 18%, siendo la edad avanzada (RP = 1,03; IC95%: 1,01-1,04), la DM2 (RP = 3,37; IC95%: 1,09-10,39), coexistencia de HTA y DM2 (RP = 3,90; IC95%: 1,54-9,88) y la hiperuricemia en distintos rangos (5 a <7 mg/dL y ≥7 mg/dL) los principales factores relacionados. Se concluyó que la ERC aparece más frecuentemente en fases iniciales y se ve asociada a edad avanzada, HTA, DM2 e hiperuricemia. Conclusión. La hipertensión y la hiperuricemia son factores de riesgo de nefropatía diabética.

Roncal Cotrina, S²⁵ Factores sociodemográficos, clínicos y bioquímicos relacionados con ERC en pacientes con DM2. Objetivo. Se evaluó los factores sociodemográficos, clínicos y bioquímicos relacionados con ERC en pacientes con DM2 atendidos en EsSalud Cajamarca (2021–2022), Metodología. Bajo un diseño observacional, retrospectivo y transversal. Resultados. El análisis mostró que la edad superior a 60 años (OR=3,75; IC95%: 3,75–1,91), una duración de la DM mayor a cinco años (OR=2,8; IC95%: 1,5–5,1), antecedentes de hipertensión (OR=2,6; IC95%: 1,3–4,8), alta comorbilidad (OR=4,6; IC95%: 2,1–10,4), HbA1c ≥7% (OR=1,98; IC95%: 1,11–3,52) y ácido úrico ≥7 mg/dL (OR=3,5; IC95%: 1,5–8,2) fueron relevantes. No se encontró asociación con el sexo, LDL elevado ni IMC. El estudio concluyó que la alta prevalencia de ERC en población diabética está relacionada con, edad avanzada, tiempo prolongado de DM y control glucémico deficiente.

Por su parte, Arrosquipa Paredes, M²⁶ Evaluar si obesidad y dislipidemia eran factores de riesgo para ERC en adultos Trujillo 2021. Objetivo. propuso evaluar si obesidad y dislipidemia eran factores de riesgo para ERC en adultos (2021). Metodología. El estudio incluyó 84 casos y 168 controles. Resultados. La obesidad estuvo presente en el 65,5% de los casos y en el 51,8% de los controles; sin embargo, no se identificó riesgo (ORa=1,6; IC95%: 0,8–3,2; p=0,135). En contraste, la dislipidemia mostró asociación significativa (p=0,001; ORa=2,6). Un 90,5% de los pacientes afectados tenían más de 60 años, con diferencia significativa (p=0,00; ORa=22,6). Se concluyó que la dislipidemia constituyó un riesgo relevante para ERC.

Infante Herrera, D²⁷ Polifarmacia como factor vinculado a ERC en pacientes diabéticos de un hospital público de Trujillo. Objetivo. Se analizó la polifarmacia como factor vinculado a ERC en pacientes diabéticos de un hospital público de Trujillo (2022). Metodología. Se empleó un diseño observacional, analítico, retrospectivo con casos y controles (n=98). Resultados. La polifarmacia se asoció a ERC (OR: 2,81; IC95%: 1,4–5,6; p<0,05), mientras que en el análisis multivariado destacaron también la edad (OR: 2,1; IC95%: 1,3–4,3), hipertensión arterial (OR: 2,4; IC95%: 1,5–4,7), obesidad (OR: 2,7; IC95%: 1,9–5,1) e hipercolesterolemia (OR: 2,3; IC95%: 1,6–4,8) como factores asociados. Conclusión. La hipertensión arterial la obesidad e hipercolesterolemia son factores asociados a la nefropatía diabética.

2.1.3. Antecedentes locales

Escajadillo Quispe, M²⁸, Determinantes de insuficiencia renal crónica terminal en el Hospital Regional de Ica. Objetivo. Analizar los determinantes de insuficiencia renal crónica terminal en el Hospital Regional de Ica (2021), empleó una metodología. De diseño transversal, retrospectivo y analítico con 283 pacientes (139 casos y 139 controles). Resultados. Se estableció que los varones tienen un OR= 1,7 veces mayor que las mujeres, los diabéticos

presentan un riesgo 2,9 veces superior, los hipertensos un OR: 2,6 veces mayor y los consumidores de tabaco un OR= 2,2 veces mayor de desarrollar insuficiencia renal crónica terminal. Como conclusión, factores demográficos, clínicos y conductas como el tabaquismo se relacionan significativamente con el desarrollo de insuficiencia renal crónica terminal.

2.2. BASES TEÓRICAS

La Diabetes Mellitus (DM) y la Enfermedad Renal Crónica (ERC) representan dos de las epidemias silenciosas más desafiantes del siglo XXI. Su convergencia en la forma de nefropatía diabética constituye la principal causa de Enfermedad Renal Crónica Terminal (ERCT) a nivel global²⁹.

La DM, caracterizada por una hiperglucemia crónica, desencadena una cascada de procesos fisiopatológicos que, a lo largo de los años, conducen a un daño micro y macrovascular sistémico, siendo el riñón uno de los órganos más vulnerables²⁹.

La transición de un paciente diabético a la ERCT implica no solo una drástica disminución en la calidad y expectativa de vida, sino también la necesidad de Terapias de Reemplazo Renal (TRR), como la diálisis o el trasplante, cuyos costos son prohibitivos para el sistema de salud y de difícil acceso para una gran parte de la población²⁹.

Definición y Criterios Diagnósticos de la ERC

La enfermedad renal crónica se describe como una alteración estructural o funcional de los riñones que persiste por un periodo superior a tres meses, con consecuencias clínicas relevantes para la salud. La clasificación de la ERC se realiza tomando en cuenta la causa subyacente y el nivel de daño renal, determinado por la tasa de filtración glomerular, categorizándose en los estadios G1 a G5. Adicionalmente, se incorpora una subdivisión basada en el grado de albuminuria (A1, A2, A3), debido a que este marcador es fundamental tanto para evaluar el riesgo cardiovascular como para establecer la severidad de la enfermedad (clasificación combinada G1-5/A1-A3)³⁰.

El diagnóstico de ERC se establece si se cumple al menos uno de los siguientes criterios durante un periodo superior a tres meses:

Marcadores de daño renal (uno o más):

Albuminuria (excreción de albúmina en orina ≥ 30 mg/24 horas o un ratio albúmina/creatinina ≥ 30 mg/g).

Anormalidades en el sedimento urinario.

Alteraciones electrolíticas y otras debidas a desórdenes tubulares.

Anormalidades histológicas detectadas por biopsia^{31,32}.

Anormalidades estructurales detectadas por pruebas de imagen (e.g., riñones poliquísticos).

Historia de trasplante renal.

Disminución de la Tasa de Filtración Glomerular (TFG):

Una TFG < 60 ml/min/1.73 m².

El requisito de cronicidad (más de tres meses) es fundamental para diferenciar la ERC de la lesión renal aguda (LRA), que puede ser reversible^{31,32}.

Estadios de la ERC

Para una evaluación pronóstica y una guía terapéutica más precisa, las guías KDIGO clasifican la ERC en estadios basados en una matriz que combina la TFG (categorías G) y el nivel de albuminuria (categorías A).

Categorías según la Tasa de Filtración Glomerular (TFG):

G1: TFG ≥ 90 ml/min/1.73 m² (Función renal normal o alta, pero con marcadores de daño renal).

G2: TFG 60-89 ml/min/1.73 m² (Disminución leve de la función renal).

G3a: TFG 45-59 ml/min/1.73 m² (Disminución leve a moderada).

G3b: TFG 30-44 ml/min/1.73 m² (Disminución moderada a severa).

G4: TFG 15-29 ml/min/1.73 m² (Disminución severa).

G5: TFG < 15 ml/min/1.73 m² (Fallo renal)³³.

Categorías según la Albuminuria (Ratio Albúmina/Creatinina - RAC):

A1: RAC < 30 mg/g (Normal a levemente aumentada).

A2: RAC 30-300 mg/g (Moderadamente aumentada, antes llamada microalbuminuria).

A3: RAC > 300 mg/g (Severamente aumentada, antes llamada macroalbuminuria)³³.

La combinación de estas categorías (e.g., un paciente G3aA3) permite estratificar el riesgo de progresión a ERCT, eventos cardiovasculares y mortalidad³⁴.

Definición de Enfermedad Renal Crónica Terminal (ERCT)

La Enfermedad Renal Crónica Terminal (ERCT), también conocida como fallo renal, corresponde al estadio G5 de la ERC. Se define por una TFG inferior a 15 ml/min/1.73 m². En esta fase, los riñones han perdido la mayor parte de su capacidad para eliminar productos de desecho, mantener el equilibrio de líquidos y electrolitos, y producir hormonas esenciales³⁵.

Clínicamente, la ERCT se manifiesta con el síndrome urémico, un conjunto de signos y síntomas multisistémicos derivados de la acumulación de toxinas. En este punto, la supervivencia del paciente depende de la iniciación de una Terapia de Reemplazo Renal (TRR), que puede ser la diálisis (hemodiálisis o diálisis peritoneal) o el trasplante renal³⁵.

Epidemiología

Panorama Global

La Diabetes Mellitus (DM) se ha consolidado como una de las pandemias más significativas del siglo XXI. Según la Federación Internacional de Diabetes (FID), en 2021, se estimaba que 537 millones de adultos en todo el mundo vivían con diabetes, una cifra que se proyecta aumentará a 643 millones para 2030 y a 783 millones para 2045. Esta escalada no solo representa una crisis de salud por sí misma, sino que actúa como un motor para otras enfermedades crónicas no transmisibles, siendo la Enfermedad Renal Crónica (ERC) una de sus complicaciones más frecuentes y graves³⁶.

A nivel mundial, se estima que aproximadamente el 40% de los pacientes con DM desarrollarán algún grado de ERC a lo largo de su vida. La nefropatía

diabética es, con diferencia, la principal causa de Enfermedad Renal Crónica Terminal (ERCT) en la mayoría de los países desarrollados y en muchos países en vías de desarrollo, representando entre el 30% y el 50% de todos los casos nuevos que inician terapia de reemplazo renal (TRR)³⁷.

Contexto en América Latina

América Latina y el Caribe no son ajenos a esta tendencia global. La FID estimó que en 2021 había 32 millones de personas con diabetes en la región de América del Sur y Central, con proyecciones que alcanzan los 49 millones para 2045³⁸.

Realidad en el Perú

El Perú la prevalencia de la diabetes presentan cifras que varían según la región y el método de diagnóstico, se estima que la prevalencia nacional en adultos supera el 7%, con tasas aún más altas en áreas urbanas como Lima Metropolitana^{39,40}.

Esta creciente población de pacientes diabéticos se traduce directamente en una mayor carga de ERC. Se estima que más de 15,000 peruanos se encuentran en algún tipo de terapia de reemplazo renal, y la gran mayoría de ellos tiene como diagnóstico de base la diabetes^{39,40}.

Fisiopatología de la Nefropatía Diabética

La nefropatía diabética (ND) es el resultado de una compleja interacción de alteraciones metabólicas y hemodinámicas que convergen para dañar progresivamente la estructura y función del riñón. La hiperglucemia crónica es el factor iniciador y central, pero el daño resultante no es producto de una única vía, sino de una red interconectada de procesos patológicos. Estos procesos afectan a todas las estructuras renales, incluyendo el glomérulo, los túbulos, el intersticio y los vasos sanguíneos. La fisiopatología de la ND se puede desglosar en tres vías principales que actúan de forma sinérgica: la vía hemodinámica, la vía metabólica y la vía inflamatoria/fibrótica⁴¹.

Vía Hemodinámica: Hiperfiltración y Activación del SRAA

En las etapas iniciales de la diabetes, antes de que se manifieste un daño estructural evidente, ocurren cambios funcionales significativos en la hemodinámica glomerular⁴².

Hiperfiltración Glomerular: La hiperglucemia provoca una vasodilatación de la arteriola aferente (la que lleva sangre al glomérulo) y una vasoconstricción de la arteriola eferente (la que saca sangre del glomérulo). Este desequilibrio aumenta drásticamente la presión dentro de los capilares glomerulares (hipertensión intraglomerular)⁴².

Como consecuencia, la Tasa de Filtración Glomerular (TFG) se eleva por encima de los niveles normales, un fenómeno conocido como hiperfiltración. Aunque inicialmente es un mecanismo compensatorio, esta presión sostenida genera un estrés mecánico (shear stress) sobre las células glomerulares, especialmente los podocitos y las células endoteliales, iniciando el proceso de daño⁴².

Activación del Sistema Renina-Angiotensina-Aldosterona (SRAA): La hiperglucemia y la hipertensión intraglomerular activan de forma crónica el SRAA. La angiotensina II, el principal efector de este sistema, es una molécula pleiotrópica con potentes efectos pro-daño. No solo es un potente vasoconstrictor (especialmente de la arteriola eferente, lo que perpetúa la hipertensión intraglomerular), sino que también promueve la inflamación, el estrés oxidativo y la fibrosis. Por su parte, la aldosterona, cuya liberación es estimulada por la angiotensina II, contribuye a la fibrosis y a la disfunción endotelial, cerrando un círculo vicioso de daño hemodinámico y estructural⁴³.

Vía Metabólica: Las Consecuencias de la Glucotoxicidad

El exceso de glucosa dentro de las células renales, que no pueden regular su entrada, satura las vías metabólicas normales y activa rutas alternativas que generan productos tóxicos⁴⁴.

Glicación Avanzada y Formación de Productos Finales de la Glicación (AGEs): La glucosa reacciona de forma no enzimática con proteínas, lípidos y ácidos nucleicos, formando Productos Finales de la Glicación (AGEs). Estos AGEs se acumulan en la matriz mesangial y la membrana basal glomerular, alterando su estructura y función. Además, al unirse a su receptor (RAGE), los AGEs desencadenan una respuesta intracelular que promueve el estrés oxidativo y la producción de citoquinas pro-inflamatorias y pro-fibróticas, como el Factor de Crecimiento Transformante beta (TGF- β)⁴⁴.

Activación de la Vía de los Polioles y la Proteína Quinasa C (PKC):

Vía de los Polioles: El exceso de glucosa es metabolizado por la enzima aldosa reductasa a sorbitol, consumiendo NADPH en el proceso. La disminución del NADPH reduce la capacidad de la célula para regenerar el glutatión, su principal antioxidante endógeno, lo que resulta en un aumento masivo del estrés oxidativo⁴⁵.

Vía de la Proteína Quinasa C (PKC): La hiperglucemia aumenta la síntesis de diacilglicerol (DAG), un activador de varias isoformas de la PKC. La activación de la PKC tiene múltiples efectos deletéreos, incluyendo el aumento de la permeabilidad vascular, la alteración del flujo sanguíneo, la promoción de la apoptosis celular y la inducción de la expresión de genes pro-fibróticos como el TGF- β ⁴⁵.

Vía Inflamatoria y Fibrótica: La Cicatrización Patológica

Las vías hemodinámica y metabólica convergen en la activación de una respuesta inflamatoria crónica de bajo grado y, finalmente, en la fibrosis, que es la vía final común de la mayoría de las enfermedades renales crónicas⁴⁶.

La hipertensión intraglomerular, los AGEs y el estrés oxidativo activan las células renales para que produzcan quimiocinas y moléculas de adhesión. Esto atrae a células inflamatorias como los macrófagos al tejido renal. Una vez allí, estos macrófagos liberan citoquinas pro-inflamatorias (como TNF- α e IL-6) y factores de crecimiento que perpetúan el ciclo de daño⁴⁶.

El TGF- β es la citoquina pro-fibrótica clave en la ND. Es producida por diversas células renales en respuesta a los estímulos mencionados (angiotensina II, AGEs, estrés oxidativo). El TGF- β induce a las células mesangiales y a los fibroblastos a producir cantidades masivas de proteínas de la matriz extracelular (como colágeno y fibronectina). Este exceso de matriz se deposita en el glomérulo (causando glomeruloesclerosis) y en el intersticio (causando fibrosis túbulo-intersticial), reemplazando el tejido funcional por tejido cicatricial no funcional. Este proceso de cicatrización patológica es el que finalmente conduce a la pérdida irreversible de la función renal⁴⁷.

Factores de Riesgo

Edad. La edad avanzada es uno de los factores de riesgo no modificables más potentes para el desarrollo y la progresión de la Enfermedad Renal Crónica (ERC), tanto en la población general como en los pacientes con diabetes. El proceso de envejecimiento fisiológico, conocido como senescencia renal, implica una serie de cambios estructurales y de función que hacen al riñón más vulnerable al daño. Estos cambios incluyen una disminución gradual de la Tasa de Filtración Glomerular (TFG) a partir de los 40 años, glomeruloesclerosis, fibrosis intersticial y arterioesclerosis^{48,49}.

Sexo. La evidencia epidemiológica ha mostrado consistentemente diferencias en la progresión de la ERC entre hombres y mujeres. En general, los hombres con diabetes tipo 2 tienden a tener una progresión más rápida hacia la ERCT en comparación con las mujeres premenopáusicas. Se postula que esta diferencia puede estar mediada por factores hormonales. Los andrógenos, como la testosterona, parecen tener efectos pro-fibróticos y pro-inflamatorios en el riñón, mientras que los estrógenos podrían ejercer un efecto protector a nivel vascular y renal^{49,50}.

Sin embargo, esta "ventaja" femenina tiende a disminuir o desaparecer después de la menopausia, cuando los niveles de estrógeno caen

drásticamente. Esto sugiere que la protección es hormonal y no inherente al sexo cromosómico^{49,50}.

Predisposición Genética y Factores Étnicos. La observación de que solo un subgrupo de pacientes diabéticos desarrolla nefropatía severa, a pesar de un control glucémico similar, ha llevado a la investigación de factores genéticos. Existe una clara agregación familiar de la nefropatía diabética, lo que sugiere una susceptibilidad hereditaria. Se han identificado múltiples polimorfismos en genes relacionados con el sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA), la inflamación, la fibrosis y el manejo de la glucosa, que podrían modular el riesgo individual⁵⁰.

Mal Control Glicémico. El control deficiente de la glucosa en sangre es el factor de riesgo iniciador y más importante para el desarrollo y la progresión de todas las complicaciones microvasculares de la diabetes, incluida la nefropatía. La hiperglucemia crónica es directamente tóxica para las células renales a través de las vías fisiopatológicas descritas anteriormente (formación de AGEs, activación de la PKC, estrés oxidativo)⁵¹.

Cada punto porcentual de reducción en la HbA1c se asocia con una disminución sustancial del riesgo de complicaciones microvasculares. Por el contrario, una HbA1c persistentemente elevada es el motor que impulsa el daño renal progresivo⁵¹.

Hipertensión Arterial (HTA). La hipertensión arterial es extremadamente común en pacientes con diabetes, afectando hasta al 70-80% de esta población. La coexistencia de DM y HTA crea una sinergia destructiva que acelera drásticamente la progresión de la nefropatía, formando lo que se ha denominado el "dúo mortal"⁵².

La HTA sistémica se transmite directamente a los vulnerables capilares glomerulares. En un paciente no diabético, el riñón tiene mecanismos de autorregulación para protegerse de estas presiones elevadas. Sin embargo,

en el paciente diabético, la vasodilatación de la arteriola aferente (inducida por la hiperglucemia) anula esta protección, permitiendo que la presión sistémica se transmita casi sin filtro al glomérulo⁵².

Esto exacerba la hipertensión intraglomerular, acelera la hiperfiltración, aumenta la proteinuria y potencia el daño endotelial y podocitario. La HTA también contribuye al daño de los vasos sanguíneos más grandes del riñón (arterioesclerosis), causando isquemia y fibrosis⁵³.

Dislipidemia. Los pacientes con diabetes, especialmente tipo 2, frecuentemente presentan un perfil lipídico característico conocido como "dislipidemia aterogénica". Este perfil no se define tanto por niveles elevados de colesterol LDL (aunque puede estar presente), sino por una tríada de:

1. Hipertrigliceridemia.
2. Niveles bajos de colesterol HDL (el "colesterol bueno").
3. Presencia de partículas de LDL pequeñas y densas, que son más fácilmente oxidables y más aterogénicas⁵⁴.

Durante mucho tiempo, la dislipidemia se consideró principalmente un factor de riesgo cardiovascular. Sin embargo, la evidencia creciente demuestra que también contribuye directamente al daño renal. El exceso de lípidos puede acumularse en las células renales (células mesangiales, podocitos, células tubulares) en un proceso llamado lipotoxicidad. Esta acumulación de lípidos induce estrés oxidativo, inflamación, disfunción mitocondrial y apoptosis celular⁵⁵.

Además, los lípidos oxidados promueven la disfunción endotelial y la glomeruloesclerosis. Aunque el tratamiento con estatinas se indica principalmente para la prevención cardiovascular, los estudios sugieren que también puede tener un efecto beneficioso en la ralentización de la progresión de la ERC, probablemente al mitigar estos efectos lipotóxicos⁵⁵.

Ácido Úrico (Hiperuricemia). Tradicionalmente asociado con la gota, el ácido úrico ha emergido en los últimos años como un factor de riesgo independiente y significativo para el desarrollo y la progresión de la ERC y la HTA. Los pacientes diabéticos a menudo presentan niveles elevados de ácido úrico debido a la resistencia a la insulina, que reduce su excreción renal⁵⁶.

La hiperuricemia parece dañar el riñón a través de varios mecanismos que no dependen de la formación de cristales:

Disfunción Endotelial: El ácido úrico soluble ingresa a las células del endotelio vascular e inhibe la producción de óxido nítrico, un potente vasodilatador y protector vascular⁵⁷.

Inflamación: Promueve una respuesta inflamatoria en el riñón, activando el inflammasoma NLRP3.

Activación del SRAA: Estimula la producción local de renina y angiotensina II.

Proliferación de Células Musculares Lisas: Contribuye a la arterioesclerosis y la rigidez vascular⁵⁷.

Estos efectos contribuyen a la hipertensión sistémica e intraglomerular y a la fibrosis renal. Aunque el papel del tratamiento farmacológico de la hiperuricemia asintomática para la nefroprotección sigue siendo un área de debate e investigación activa, su asociación con peores resultados renales es clara y lo posiciona como un importante marcador de riesgo y un objetivo terapéutico potencial⁵⁸.

Relación entre diabetes mellitus e insuficiencia renal

El mecanismo por el cual la diabetes mellitus causa insuficiencia renal terminal es un proceso lento, silencioso y destructivo, que se conoce como nefropatía diabética. Es la principal causa de enfermedad renal terminal en el mundo.

La explicación fundamental es que la hiperglucemia crónica (niveles elevados de azúcar en sangre de forma sostenida) actúa como una noxa lenta para los riñones, dañando sus delicadas unidades de filtración a través de una combinación de estrés hemodinámico (presión) y daño metabólico (químico)⁵⁹.

La Cascada de Eventos que Conduce a la Insuficiencia Renal

Paso 1: Hiperglucemia y Glomerular Hyperfiltration (La Fase de "Sobrecarga")

Este es el primer evento, y es paradójico.

La hiperglucemia crónica altera el flujo sanguíneo dentro del riñón. Causa la dilatación de la arteriola que lleva la sangre al glomérulo (la arteriola aferente) y la constricción de la que la saca (la arteriola eferente).

Para manejar este exceso de presión, los riñones empiezan a trabajar a marchas forzadas, filtrando la sangre a una velocidad anormalmente alta. En las primeras etapas de la nefropatía diabética, la Tasa de Filtración Glomerular (TFG) puede estar, paradójicamente, elevada. Este estado de "sobretabajo" crónico es insostenible y daña la estructura del filtro^{60,61}.

Paso 2: Daño Estructural del Glomérulo (El "Colador" se Rompe)

La combinación de la alta presión (daño hemodinámico) y el alto nivel de azúcar (daño metabólico) comienza a destruir la arquitectura del glomérulo.

Engrosamiento de la Membrana Basal: La pared del filtro se vuelve más gruesa, pero menos eficaz. El exceso de azúcar se adhiere a las proteínas de la estructura del glomérulo, alterando su función y haciéndolas muy adherentes entre sí^{60,61}.

Daño a los Podocitos: Los podocitos son células especializadas que envuelven los capilares del glomérulo, formando las últimas rendijas de filtración. La alta presión y la glucotoxicidad los dañan y hacen que se desprendan, creando "poros" más grandes en el filtro. Las células de soporte del glomérulo (células mesangiales) proliferan y producen un exceso de material cicatricial. Este tejido cicatricial (esclerosis) obstruye y destruye progresivamente los capilares del filtro^{60,61}.

Paso 3: Proteinuria (La Primera Señal de Alarma Clínica)

Este es el resultado directo de la rotura del filtro.

Microalbuminuria: A medida que los "poros" en el glomérulo se hacen más grandes, pequeñas cantidades de una proteína llamada albúmina comienzan a escaparse a la orina. Esta es la primera señal detectable de daño renal y es

una etapa crítica. Si se detecta y se trata en esta fase, la progresión puede ralentizarse o incluso detenerse. A medida que el daño empeora, la cantidad de proteína que se escapa a la orina aumenta masivamente. Esto indica un daño glomerular significativo y a menudo irreversible^{60,61}.

Paso 4: Activación del Sistema Renina-Angiotensina-Aldosterona (SRAA) (El Círculo Vicioso)

El riñón dañado, al sentir que no filtra bien, interpreta erróneamente que al cuerpo le falta presión o volumen. En respuesta, activa el SRAA, un sistema hormonal que eleva la presión arterial. Esto produce angiotensina II, una molécula que aumenta aún más la presión dentro del glomérulo (al contraer la arteriola eferente) y que también promueve directamente la fibrosis (cicatrización). Esto crea un círculo vicioso devastador: el daño renal causa hipertensión, y la hipertensión acelera el daño renal. Esta es la razón por la que los medicamentos que bloquean este sistema (los IECA y los ARA-II) son la piedra angular del tratamiento de la nefropatía diabética^{60,61}.

Paso 5: Fibrosis Tubulointersticial y Muerte de Nefronas

El daño no se limita al glomérulo.

La gran cantidad de proteína que pasa a los túbulos renales es tóxica para ellos. El resto del tejido renal (el intersticio) se inflama y se llena de tejido cicatricial (fibrosis). Las nefronas (las unidades funcionales completas del riñón) mueren una por una^{60,61}.

Paso 6: Insuficiencia Renal Terminal (El Final del Camino)

A medida que millones de nefronas mueren y son reemplazadas por tejido cicatricial, la Tasa de Filtración Glomerular (TFG) cae progresivamente. Cuando la TFG cae por debajo de 15 ml/min, el riñón ya no puede cumplir sus funciones vitales (eliminar toxinas, regular fluidos y electrolitos, producir hormonas). En este punto, el paciente ha llegado a la enfermedad renal terminal y requiere una terapia de reemplazo renal, como la diálisis o un trasplante de riñón, para sobrevivir^{60,61}.

2.3. DEFINICIÓN DE CONCEPTOS OPERACIONALES

Insuficiencia Renal Crónica Terminal (ERCT) en Diabéticos. Es la etapa final e irreversible del daño renal progresivo, cuya etiología principal es la nefropatía diabética.

Edad. Representa el tiempo cronológico transcurrido desde el nacimiento de un individuo hasta el momento de la recolección de datos o del diagnóstico de la ERCT. Se mide en años cumplidos.

Sexo. Se refiere a la clasificación biológica del individuo como masculino o femenino.

Procedencia. Variable demográfica que indica de donde viene el paciente que por lo general es donde acostumbra vivir.

Grado de instrucción. Esta referida al nivel de estudios que cursó en alguna institución educativa.

Ocupación. Se trata de la labor que desempeñó durante su vida económicamente activa.

Duración de la Diabetes Mellitus (DM). Tiempo, medido en años, desde la fecha del primer diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 hasta el final del periodo de seguimiento o el diagnóstico de ERCT.

Mal Control de la Glicemia. Condición metabólica caracterizada por niveles de glucosa en sangre persistentemente elevados.

Antecedente Familiar. Presencia de un diagnóstico confirmado de Insuficiencia Renal Crónica Terminal por Diabetes Mellitus en familiares de primer grado (padres, hermanos, hijos).

Consumo de Tabaco. Hábito que implica la inhalación de humo de tabaco.

Consumo crónico de antiinflamatorios no esteroideos. Consumo de larga data de antiinflamatorios no esteroideos

Hipertensión Arterial (HTA). Condición hemodinámica caracterizada por la elevación crónica de la presión arterial sistémica.

Dislipidemia. Alteración en el metabolismo de los lípidos que resulta en concentraciones anormales de grasas en la sangre.

Obesidad. Enfermedad caracterizada por una acumulación excesiva de grasa corporal que representa un riesgo para la salud.

Niveles de Ácido Úrico (Hiperuricemia). Condición metabólica definida por una concentración elevada de ácido úrico en el suero sanguíneo.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. DISEÑO METODOLÓGICO

3.1.1. Tipo de Investigación

Observacional pues no existió intervención deliberada en las variables, transversal porque la medición de las variables es una vez, retrospectiva debido a que las variables fueron medidos en años pasados, y analítica en razón de que se trata de un estudio de dos variables, con diseño de casos y controles.

3.1.2. Nivel de Investigación

Explicativa, que son estudios que buscan asociaciones directas a través de un análisis multivariado.

3.2. VARIABLES DE ESTUDIO

3.2.1. Variable dependiente

Insuficiencia renal crónica terminal por diabetes mellitus

3.2.2. Variables independientes

Factores demográficos

- Edad
- Sexo
- Procedencia
- Grado de instrucción
- Ocupación

Factores epidemiológicos

- Duración de la diabetes mellitus
- Mal control de la glicemia
- Antecedente familiar
- Consumo de tabaco
- Consumo crónico de antiinflamatorios no esteroideos

Comorbilidades

- Hipertensión arterial
- Dislipidemia.
- Obesidad.
- Niveles de ácido úrico.

3.3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Insuficiencia renal crónica terminal en diabéticos. Definida según guías internacionales (como las KDIGO - Kidney Disease: Improving Global Outcomes) como una Tasa de Filtración Glomerular (TFG) inferior a 15 mL/min/1.73 m².

Edad. Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el diagnóstico de Insuficiencia renal crónica terminal por diabetes mellitus.

Sexo. Condición sexual masculino o femenino.

Procedencia. Lugar de donde vive y viene el paciente para su atención pudiendo tomar categorías como rural y urbano.

Grado de instrucción. Nivel de estudios alcanzado siendo las categorías consideradas, primaria, secundaria o superior.

Ocupación. Labor desempeñado en su vida, categorizadas como obrero, campesino, profesional, empresario.

Duración de la diabetes mellitus. Tiempo transcurrido desde el diagnóstico de diabetes mellitus hasta la manifestación de la Insuficiencia renal crónica terminal

Mal control de la glicemia. Definida por un valor de HbA1c $\geq 7.0\%$, según las guías de la Asociación Americana de Diabetes (ADA) o glicemia en ayuna ≥ 126 mg/dl.

Antecedente familiar. Presencia de insuficiencia renal crónica terminal en familiares de primer orden (padres, hermanos)

Consumo de tabaco. Antecedente de consumir tabaco de manera habitual.

Consumo crónico de antiinflamatorios no esteroideos. Paciente que consume AINEs crónicamente.

Hipertensión arterial. Cifras de presión arterial sistólica ≥ 140 mmHg o presión arterial diastólica ≥ 90 mmHg,

Dislipidemia. Definida por las guías NCEP-ATP III/IV como:

- Hipercolesterolemia: Colesterol LDL (c-LDL) ≥ 100 mg/dL.
- Hipertrigliceridemia: Triglicéridos (TG) ≥ 150 mg/dL.
- Elevados niveles de LDLc: ≥ 130 mg/dL.
- Bajos niveles de Colesterol HDL: Colesterol HDL (c-HDL) < 40 mg/dL en hombres o < 50 mg/dL en mujeres.

Obesidad. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), se define como un IMC ≥ 30 kg/m².

Niveles de ácido úrico. Se considera hiperuricemia a niveles de ácido úrico > 7.0 mg/dL en hombres y > 6.0 mg/dL en mujeres.

3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.4.1. Población.

Pacientes con insuficiencia renal crónica terminal por diabetes mellitus tratados en el Hospital regional de Ica entre los años 2022 al 2024 que son: 305 pacientes según datos estadísticos.

3.4.2. Muestra:

Fórmula para calcular tamaño de muestra en estudios de casos y controles.

$$n = \frac{\left[z_{1-\alpha/2} \sqrt{2p(1-p)} + z_{1-\beta} \sqrt{p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)} \right]^2}{(p_1 - p_2)^2}$$

Z1- α /2 = Error alfa Z1- α /2.....1.96 (95% de confianza)
Z1- β = Error beta Z1- β 0.84 (Potencia del estudio)
p1 = Exposición en los casos0.611²⁵
p2 = Exposición en los controles0.442²⁵
r= Número de controles.....1
Po = Media de (p1+p2) /2.....0,5265
Tamaño de cada grupo n= 136 casos y 136 controles

3.5. CRITERIOS DE SELECCIÓN

CRITERIOS DE INCLUSIÓN EN LOS CASOS

Paciente > 18 años con insuficiencia renal crónica terminal por causa diabética grado 5.

Pacientes en hemodiálisis o diálisis peritoneal de manera crónica (290 días) o receptores de trasplante renal

Paciente que tenga su historia clínica con los datos que requiere el estudio.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN EN LOS CONTROLES

Paciente diabético sin insuficiencia renal crónica terminal.

Paciente que tenga su historia clínica con los datos que requiere el estudio.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN EN AMBOS GRUPOS

Paciente con insuficiencia renal crónica terminal de causa diabética que tenga enfermedades inmunológicas.

Paciente con litiasis renal o TBC renal.

Paciente con neoplasias malignas en cualquier órgano.

Paciente que estuvo en diálisis por lesión renal aguda (LRA) con recuperación de la función renal antes de 90 días

MUESTREO

Se realizó mediante criterios de inclusión para cada grupo por lo que es una selección no probabilística.

3.6. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Técnica

La obtención de los datos se realizó a través de un análisis documental buscando en cada historia clínica los indicadores de cada variable, estas historias clínicas son identificadas en la unidad de diálisis del hospital y extraídas del servicio de estadística.

Instrumento

Se elabora una ficha de datos que contiene las variables en estudio así como sus indicadores de cada una de ellas, es validada por 3 expertos.

3.7. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

Cada historia clínica fue analizada de manera crítica y extraída los datos que se necesiten las que se trasladarán a cada ficha de los participantes, a partir de esta se tabuló en el programa estadístico SPSS v29 para poder obtener de este programa las tablas estadísticas relacionadas y calculó diferencias significativas al 95%, entre las proporciones comparadas a través del chi cuadrado, se calculó además la fuerza de impacto (OR) cruda y ajustada, tanto en un análisis bivariado como en el multivariado con intervalos de confianza al 95%.

3.8. ASPECTOS ÉTICAS

Los principios éticos que se cumplirá en este estudio son:

Principio de no maleficencia. En este estudio no se hizo daño a los participantes pues sus historias clínicas fueron tratadas de manera responsable sin que se altere su contenido ni se dañe su estructura.

Principio de beneficencia. La investigación tiene el propósito de consolidar los conocimientos basadas en datos locales para mejorar la calidad de vida de los pacientes diabéticos.

Principio de justicia. Cada paciente se trató de igual manera respetando su anonimato al identificarlo con un número y facilitar así el manejo estadístico de los datos.

Resguardo de datos. La información que se obtenga en el desarrollo de la investigación se resguarda en archivos encriptados.

Secuencia de desarrollo del estudio. Esta investigación se desarrolló posterior a la aprobación del proyecto por el Comité de Ética de la Universidad San Juan Bautista.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

4.1. RESULTADOS

TABLA 1. Factores demográficos asociados a la insuficiencia renal crónica terminal en pacientes diabéticos del Hospital Regional de Ica 2022 al 2024

	Insuficiencia renal crónica terminal						Análisis Bivariado
	Con IRCT		Sin IRCT		Total		
Edad	f	%	f	%	f	%	
≥ 65 años	80	58,8%	57	41,9%	137	50,4%	p= 0,005
< 65 años	56	41,2%	79	58,1%	135	49,6%	OR= 2,0 (1,2-3,2)
Sexo							
Masculino	73	53,7%	72	52,9%	145	53,3%	p= 0,903
Femenino	63	46,3%	64	47,1%	127	46,7%	OR= 1,0 (0,6-1,6)
Procedencia							
Rural	86	63,2%	61	44,9%	147	54,0%	p= 0,002
Urbana	50	36,8%	75	55,1%	125	46,0%	OR= 2,1 (1,3-3,4)
Grado de instrucción							
Primaria	47	34,6%	25	18,4%	72	26,5%	p= 0,002
Sec. Sup.	89	65,4%	111	81,6%	200	73,5%	OR= 2,3 (1,3-4,1)
Ocupación							
Obre.camp.	92	67,6%	72	52,9%	164	60,3%	p= 0,013
Prof-emp.	44	32,4%	64	47,1%	108	39,7%	OR= 1,9 (1,1-3,0)

Fuente: Elaboración propia

En la tabla se observa que 80 pacientes (58,8%) con insuficiencia renal crónica terminal tenían una edad ≥ 65 años, mientras que 57 pacientes (41,9%) de ese mismo grupo etario no presentaban IRCT. El análisis estadístico evidencia una asociación significativa entre la edad ≥ 65 años y la presencia de insuficiencia renal crónica terminal ($p = 0,005$). Asimismo, el odds ratio (OR = 2,0; IC 95%: 1,2–3,2) indica que los pacientes diabéticos de 65 años o más tienen aproximadamente el doble de probabilidad de desarrollar IRCT en comparación con aquellos menores de 65 años. El

intervalo de confianza no incluye el valor 1, lo que confirma la significancia estadística de esta asociación.

En relación con el sexo como factor demográfico asociado a la insuficiencia renal crónica terminal (IRCT) en pacientes diabéticos, se observa que 73 pacientes del sexo masculino (53,7%) presentaron IRCT, mientras que 72 pacientes (52,9%) no presentaron esta condición. No existe una asociación significativa entre el sexo y la presencia de insuficiencia renal crónica terminal ($p = 0,903$). Asimismo, el odds ratio ($OR = 1,0$; IC 95%: 0,6–1,6) indica que la probabilidad de desarrollar IRCT es prácticamente igual en hombres y mujeres. Además, el intervalo de confianza incluye el valor 1, lo que confirma la ausencia de asociación estadísticamente significativa entre el sexo y el desarrollo de insuficiencia renal terminal en pacientes diabéticos.

En relación con la procedencia de los pacientes, se observa que 86 pacientes (63,2%) con insuficiencia renal crónica terminal (IRCT) procedían de zonas rurales, mientras que 61 pacientes (44,9%) de este mismo grupo no presentaban IRCT. El análisis bivariado muestra una asociación significativa entre la procedencia rural y la presencia de insuficiencia renal crónica terminal ($p = 0,002$). Asimismo, el odds ratio ($OR = 2,1$; IC 95%: 1,3–3,4) indica que los pacientes diabéticos provenientes de zonas rurales tienen aproximadamente 2,1 veces mayor probabilidad de desarrollar IRCT en comparación con aquellos que proceden de zonas urbanas.

En relación con el nivel educativo como factor demográfico asociado a la insuficiencia renal crónica terminal (IRCT) en pacientes diabéticos, se observa que 47 pacientes (34,6%) con IRCT tenían nivel educativo primario, mientras que 25 pacientes (18,4%) sin IRCT presentaban este mismo nivel de instrucción. Se demuestra que existe una asociación significativa entre el nivel educativo primario y la presencia de insuficiencia renal crónica terminal ($p = 0,002$). Asimismo, el odds ratio ($OR = 2,3$; IC 95%: 1,3–4,1) indica que los pacientes diabéticos con nivel educativo primario presentan aproximadamente 2,3 veces mayor probabilidad de desarrollar IRCT en comparación con aquellos que tienen educación secundaria o superior.

En relación con la ocupación, se observa que 92 pacientes (67,6%) con IRCT pertenecían al grupo ocupacional de obreros o campesinos, mientras que 72 pacientes (52,9%) sin IRCT se encontraban en esta misma categoría ocupacional. Por tanto existe una asociación estadísticamente significativa entre la ocupación de obrero o campesino y la presencia de insuficiencia renal crónica terminal ($p = 0,013$). Asimismo, el odds ratio (OR = 1,9; IC 95%: 1,1–3,0) indica que los pacientes diabéticos que desempeñan labores como obreros o campesinos tienen aproximadamente 1,9 veces mayor probabilidad de desarrollar IRCT en comparación con aquellos que tienen ocupaciones como profesionales o empresarios.

TABLA 2. Factores epidemiológicos asociados a la insuficiencia renal crónica terminal en pacientes diabéticos del Hospital Regional de Ica 2022 al 2024

Duración DM	Insuficiencia renal crónica terminal						Análisis Bivariado
	Con IRCT		Sin IRCT		Total		
	f	%	f	%	f	%	
≥ 10 años	83	61,0%	61	44,9%	144	52,9%	p= 0,008
< 10 años	53	39,0%	75	55,1%	128	47,1%	OR= 1,9 (1,2-3,1)
Control de la glicemia							
Inadecuada	97	71,3%	66	48,5%	163	59,9%	p= 0,000
Adecuada	39	28,7%	70	51,5%	109	40,1%	OR= 2,6 (1,6-4,3)
Antecedente familiar de la enfermedad							
Si	12	8,8%	4	2,9%	16	5,9%	p= 0,039
No	124	91,2%	132	97,1%	256	94,1%	OR= 3,2 (1,1-10,1)
Tabaco							
Consume	31	22,8%	14	10,3%	45	16,5%	p= 0,006
No consume	105	77,2%	122	89,7%	227	83,5%	OR= 2,6 (1,3-5,0)
Consumo de AINES							
Si	16	11,8%	6	4,4%	22	8,1%	p= 0,026
No	120	88,2%	130	95,6%	250	91,9%	OR= 2,9 (1,1-7,6)

Fuente: Elaboración propia

En relación con la duración de la diabetes mellitus (DM) como factor epidemiológico asociado a la insuficiencia renal crónica terminal (IRCT), se observa que 83 pacientes (61,0%) con IRCT tenían una duración de la diabetes igual o mayor a 10 años, mientras que 61 pacientes (44,9%) sin IRCT presentaban este mismo tiempo de evolución de la enfermedad. Existe una asociación significativa entre una duración de la diabetes mayor o igual a 10 años y la presencia de insuficiencia renal crónica terminal ($p = 0,008$). Asimismo, el odds ratio ($OR = 1,9$; IC 95%: 1,2–3,1) indica que los pacientes diabéticos con 10 años o más de evolución de la enfermedad tienen aproximadamente 1,9 veces mayor probabilidad de desarrollar IRCT en comparación con aquellos con menor tiempo de diagnóstico.

En relación con el control de la glicemia como factor epidemiológico asociado a la insuficiencia renal crónica terminal (IRCT) en pacientes diabéticos, se

observa que 97 pacientes (71,3%) con IRCT presentaban un control glicémico inadecuado, mientras que 66 pacientes (48,5%) sin IRCT también presentaban esta condición. El análisis estadístico bivariado muestra una asociación altamente significativa entre el control inadecuado de la glicemia y la presencia de insuficiencia renal crónica terminal ($p = 0,000$). Asimismo, el odds ratio ($OR = 2,6$; IC 95%: 1,6–4,3) indica que los pacientes diabéticos con control glicémico inadecuado tienen aproximadamente 2,6 veces mayor probabilidad de desarrollar IRCT en comparación con aquellos que mantienen un adecuado control de la glicemia.

En relación con el antecedente familiar de enfermedad renal como factor epidemiológico asociado a la insuficiencia renal crónica terminal (IRCT) en pacientes diabéticos, se observa que 12 pacientes (8,8%) con IRCT presentaban antecedente familiar de la enfermedad, mientras que 4 pacientes (2,9%) sin IRCT reportaron este antecedente. El análisis estadístico muestra una asociación significativa entre el antecedente familiar de enfermedad renal y la presencia de insuficiencia renal crónica terminal ($p = 0,039$). Asimismo, el odds ratio ($OR = 3,2$; IC 95%: 1,1–10,1) indica que los pacientes diabéticos con antecedente familiar de enfermedad renal tienen aproximadamente 3,2 veces mayor probabilidad de desarrollar IRCT en comparación con aquellos que no presentan dicho antecedente.

En relación con el consumo de tabaco como factor epidemiológico asociado a la insuficiencia renal crónica terminal (IRCT) en pacientes diabéticos, se observa que 31 pacientes (22,8%) con IRCT consumían tabaco, mientras que 14 pacientes (10,3%) sin IRCT presentaban este hábito. Se evidencia una asociación significativa entre el consumo de tabaco y la presencia de insuficiencia renal crónica terminal ($p = 0,006$). Asimismo, el odds ratio ($OR = 2,6$; IC 95%: 1,3–5,0) indica que los pacientes diabéticos que consumen tabaco tienen aproximadamente 2,6 veces mayor probabilidad de desarrollar IRCT en comparación con aquellos que no consumen.

En relación con el consumo de antiinflamatorios no esteroideos (AINES) como factor epidemiológico asociado a la insuficiencia renal crónica terminal (IRCT)

en pacientes diabéticos, se observa que 16 pacientes (11,8%) con IRCT reportaron consumo de AINES, mientras que 6 pacientes (4,4%) sin IRCT presentaban este antecedente. Demostrándose una asociación significativa entre el consumo de AINES y la presencia de insuficiencia renal crónica terminal ($p = 0,026$). Asimismo, el odds ratio ($OR = 2,9$; IC 95%: 1,1–7,6) indica que los pacientes diabéticos que consumen AINES tienen aproximadamente 2,9 veces mayor probabilidad de desarrollar IRCT en comparación con aquellos que no consumen estos medicamentos.

TABLA 3. Comorbilidades, asociados a la insuficiencia renal crónica terminal en pacientes diabéticos del Hospital Regional de Ica 2022 al 2024

Hipert. Arter.	Insuficiencia renal crónica terminal				Total		Análisis bivariado
	Con IRCT		Sin IRCT		f	%	
	f	%	f	%	f	%	
Con HTA	56	41,2%	28	20,6%	84	30,9%	p= 0,000
Sin HTA	80	58,8%	108	79,4%	188	69,1%	OR= 2,7 (1,6-4,6)
Dislipidemia							
Presente	55	40,4%	50	36,8%	105	38,6%	p= 0,533
Ausente	81	59,6%	86	63,2%	167	61,4%	OR= 1,2 (0,7-1,9)
Obesidad							
IMC \geq 30	19	14,0%	8	5,9%	27	9,9%	p= 0,026
IMC < 30	117	86,0%	128	94,1%	245	90,1%	OR= 2,6 (1,1-6,1)
Niveles de ácido úrico.							
Elevada	17	12,5%	6	4,4%	23	8,5%	p= 0,017
Normal	119	87,5%	130	95,6%	249	91,5%	OR= 3,1 (1,2-8,1)

Fuente: Elaboración propia

En relación con la hipertensión arterial (HTA) como comorbilidad asociada a la insuficiencia renal crónica terminal (IRCT) en pacientes diabéticos, se observa que 56 pacientes (41,2%) con IRCT presentaban hipertensión arterial, mientras que 28 pacientes (20,6%) sin IRCT tenían este antecedente. Estadísticamente se muestra una asociación altamente significativa entre la hipertensión arterial y la presencia de insuficiencia renal crónica terminal ($p = 0,000$). Asimismo, el odds ratio ($OR = 2,7$; IC 95%: 1,6–4,6) indica que los pacientes diabéticos con hipertensión arterial tienen aproximadamente 2,7 veces mayor probabilidad de desarrollar IRCT en comparación con aquellos que no presentan esta comorbilidad.

En relación con la dislipidemia como comorbilidad asociada a la insuficiencia renal crónica terminal (IRCT) en pacientes diabéticos, se observa que 55 pacientes (40,4%) con IRCT presentaban dislipidemia, mientras que 50 pacientes (36,8%) sin IRCT también presentaban esta condición. El análisis estadístico muestra que no existe una asociación significativa entre la

dislipidemia y la presencia de insuficiencia renal crónica terminal ($p = 0,533$). Asimismo, el odds ratio ($OR = 1,2$; IC 95%: 0,7–1,9) el intervalo de confianza incluye el valor 1, lo que confirma la ausencia de significancia estadística.

En relación con la obesidad como comorbilidad asociada a la insuficiencia renal crónica terminal (IRCT) en pacientes diabéticos, se observa que 19 pacientes (14,0%) con IRCT presentaban obesidad ($IMC \geq 30$), mientras que 8 pacientes (5,9%) sin IRCT presentaban esta condición. Hay una asociación significativa entre la obesidad y la presencia de insuficiencia renal crónica terminal ($p = 0,026$). Asimismo, el odds ratio ($OR = 2,6$; IC 95%: 1,1–6,1) indica que los pacientes diabéticos con obesidad tienen aproximadamente 2,6 veces mayor probabilidad de desarrollar IRCT en comparación con aquellos con un índice de masa corporal menor de 30.

En relación con los niveles de ácido úrico como comorbilidad asociada a la insuficiencia renal crónica terminal (IRCT) en pacientes diabéticos, se observa que 17 pacientes (12,5%) con IRCT presentaban niveles elevados de ácido úrico, mientras que 6 pacientes (4,4%) sin IRCT mostraban esta alteración. Por otro lado, entre los pacientes con niveles normales de ácido úrico, 119 pacientes (87,5%) presentaron IRCT, mientras que 130 pacientes (95,6%) no desarrollaron esta complicación. El análisis estadístico evidencia una asociación significativa entre los niveles elevados de ácido úrico y la presencia de insuficiencia renal crónica terminal ($p = 0,017$). Asimismo, el odds ratio ($OR = 3,1$; IC 95%: 1,2–8,1) indica que los pacientes diabéticos con hiperuricemia tienen aproximadamente 3,1 veces mayor probabilidad de desarrollar IRCT en comparación con aquellos que presentan niveles normales de ácido úrico.

TABLA 4. Regresión logística de los factores demográficos, epidemiológicos y personales asociados a la insuficiencia renal crónica terminal en pacientes diabéticos del Hospital Regional de Ica 2022 al 2024

Variable	Categoría	Sig.	Exp(B)	95% C.I. para EXP(B)	
				Inferior	Superior
Edad	≥ 65 años	,007	2,328	1,266	4,281
	< 65 años	Ref.			
Sexo	Masculino	,576	1,190	,647	2,188
	Femenino	Ref.			
Procedencia	Rural	,005	2,396	1,293	4,440
	Urbana	Ref.			
Grado de instrucción	Primaria	,000	3,894	1,927	7,870
	Sec. Sup.	Ref.			
Ocupación	Obre.camp.	,047	1,888	1,009	3,535
	Prof.emp.	Ref.			
Duración de la DM2	≥ 10 años	,041	1,892	1,028	3,484
	< 10 años	Ref.			
Control Glicemia	Inadecuada	,000	3,950	2,047	7,623
	Adecuada	Ref.			
Antecedente Fam.	Si	,000	16,652	3,807	72,841
	No	Ref.			
Tabaco	Consume	,000	4,691	2,022	10,884
	No consume	Ref.			
AINES	Si	,032	3,884	1,123	13,436
	No	Ref.			
HTA	Con HTA	,000	3,724	1,907	7,271
	Sin HTA	Ref.			
Dislipidemia	Presente	,328	1,367	,731	2,559
	Ausente	Ref.			
Obesidad	IMC ≥ 30	,015	4,019	1,315	12,281
	IMC < 30	Ref.			
Uricemia	Elevada	,040	3,297	1,057	10,287
	Normal	Ref.			

Fuente: Elaboración propia

Los factores de riesgo independientemente asociados a la enfermedad renal crónica terminal en pacientes diabéticos son: Edad ≥ 65 años $p= ,007$ OR= 2,328 (IC95%:1,266-4,281), Procedencia rural $p= ,005$ OR= 2,396 (IC95%:1,293-4,440), Grado de instrucción primaria $p= ,000$ OR= 3,894 (IC95%:1,927-7,870), Ocupación obrero o campesino $p= ,047$ OR= 1,888 (IC95%:1,009-3,535), Duración de la DM2 de 10 a más años $p= ,041$ OR=1,892 (IC95%:1,028-3,484), Mal control Glicemia $p= ,000$ OR= 3,950 (IC95%:2,047-7,623), Antecedente Familiar de enfermedad renal $p= ,000$ OR= 16,652 (IC95%: 3,807-72,841), consumo de tabaco $p= ,000$ OR=4,691

(IC95%:2,022-10,884), Consumo crónico de AINES p= ,032 OR= 3,884 (IC95%:1,123-13,436), tener HTA p= ,000 OR= 3,724 (IC95%:1,907-7,271), Obesidad p= ,015 OR= 4,019 (IC95%: 1,315-12,281), Hiperuricemia p= ,040 OR= 3,297 (IC95%: 1,057-10,287).

CAPÍTULO V: DISCUSIÓN, CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES

5.1. DISCUSIÓN

La asociación encontrada entre la edad avanzada y la insuficiencia renal crónica terminal en pacientes diabéticos puede explicarse que con el envejecimiento se producen cambios estructurales y funcionales en el riñón, como la disminución progresiva del filtrado glomerular, esclerosis glomerular, reducción del número de nefronas funcionales y alteraciones en la microcirculación renal. Estos cambios hacen que los adultos mayores sean más susceptibles al daño renal progresivo causado por la diabetes mellitus. Además, los pacientes de mayor edad suelen presentar mayor tiempo de evolución de la diabetes, lo que incrementa la exposición crónica a la hiperglucemia y favorece el desarrollo de nefropatía diabética, principal causa de insuficiencia renal terminal⁴⁸. También es frecuente que en este grupo etario coexistan comorbilidades como hipertensión arterial, dislipidemia y enfermedad cardiovascular, factores que aceleran el deterioro de la función renal⁴⁹. Este hallazgo es consistente con lo reportado por Velázquez-Santaella¹⁸, quien encontró que la edad mayor de 60 años se asoció significativamente con enfermedad renal crónica (OR=3,78; p=0,000). De manera similar, Farah²¹ identificó que los pacientes mayores de 45 años presentan mayor probabilidad de progresión hacia enfermedad renal crónica avanzada (OR=1,85; p<0,001). Asimismo, Roncal Cotrina²⁵ reportó que la edad superior a 60 años incrementa significativamente el riesgo de enfermedad renal crónica (OR=3,75).

Los resultados del presente estudio sugieren que el sexo no constituye un factor demográfico determinante para el desarrollo de insuficiencia renal crónica terminal aunque se observa una ligera mayor proporción de hombres con IRCT, esta diferencia no es estadísticamente significativa. Desde el punto de vista fisiopatológico, la progresión de la enfermedad renal crónica en pacientes diabéticos se relaciona principalmente con factores metabólicos, duración de la diabetes, control glucémico, hipertensión arterial, daño

microvascular y presencia de otras comorbilidades, más que con el sexo del paciente. Por ello, tanto hombres como mujeres con diabetes presentan un riesgo similar de progresión hacia estadios avanzados de enfermedad renal cuando están expuestos a los mismos factores de riesgo. En este contexto, los hallazgos del presente estudio indican que el riesgo de desarrollar insuficiencia renal crónica terminal en pacientes diabéticos es comparable entre hombres y mujeres, por lo que las estrategias de prevención, control metabólico y seguimiento clínico deben aplicarse de manera similar en ambos sexos para evitar la progresión del daño renal⁴⁹. Este resultado coincide con lo reportado por Putri¹⁴, quien tampoco encontró asociación entre el sexo y la enfermedad renal terminal ($p=0,222$). De forma similar, Roncal Cotrina²⁵ no halló relación significativa entre el sexo y la enfermedad renal crónica en pacientes diabéticos. Sin embargo, otros estudios han encontrado resultados diferentes; por ejemplo, Mena-Zúñiga¹⁹ reportó que el sexo masculino se asoció con mayor riesgo de enfermedad renal crónica terminal ($OR=5,0$; $p=0,042$), mientras que Roy et al.²⁰ observaron mayor probabilidad en mujeres ($OR=2,32$; $p=0,001$). López-Rodríguez E¹⁵ en San Luis Potosí, México en el 2023. determina que el sexo femenino es un factor protector contra la enfermedad renal crónica terminal. Estas diferencias podrían explicarse por variaciones en las características poblacionales, factores hormonales, estilos de vida o acceso a los servicios de salud.

Los resultados evidencian que la procedencia rural constituye un factor demográfico asociado al desarrollo de insuficiencia renal crónica terminal en pacientes diabéticos. Esta asociación puede explicarse por diversos factores relacionados con las desigualdades en el acceso a los servicios de salud, que suelen afectar con mayor intensidad a las poblaciones rurales. Los pacientes que viven en áreas rurales frecuentemente enfrentan limitaciones para acceder a controles médicos periódicos, diagnóstico oportuno y tratamiento adecuado de la diabetes mellitus, lo que puede favorecer un control metabólico deficiente y una progresión más rápida de las complicaciones crónicas, como la nefropatía diabética. Además, las dificultades geográficas,

económicas y de transporte pueden retrasar la detección temprana del daño renal, permitiendo que la enfermedad evolucione hacia estadios más avanzados antes de recibir atención especializada

Los resultados del presente estudio evidencian que un menor nivel educativo se asocia significativamente con la presencia de insuficiencia renal crónica terminal en pacientes diabéticos. Este hallazgo puede explicarse por el papel que desempeña el nivel educativo como determinante social de la salud, ya que influye directamente en el conocimiento, la comprensión y la adopción de conductas relacionadas con el cuidado de la enfermedad. Los pacientes con menor nivel de instrucción pueden presentar mayores dificultades para comprender las indicaciones médicas, mantener un adecuado control glucémico, cumplir con el tratamiento farmacológico y adoptar estilos de vida saludables, factores fundamentales para prevenir las complicaciones crónicas de la diabetes mellitus, como la nefropatía diabética. Asimismo, el bajo nivel educativo suele estar asociado a condiciones socioeconómicas menos favorables, lo que puede limitar el acceso a servicios de salud, controles médicos periódicos y pruebas diagnósticas para la detección temprana del daño renal.

Los resultados evidencian que la ocupación relacionada con actividades laborales manuales, como obrero o campesino, se asocia significativamente con la presencia de insuficiencia renal crónica terminal en pacientes diabéticos. Este hallazgo puede explicarse por diversos factores socioeconómicos y laborales que influyen en el estado de salud y en el control de enfermedades crónicas. Las personas que desempeñan trabajos manuales o agrícolas suelen presentar mayores limitaciones en el acceso a servicios de salud, menor estabilidad laboral y menor disponibilidad de tiempo para acudir a controles médicos periódicos, lo que puede dificultar el seguimiento adecuado de la diabetes mellitus. Además, estos grupos ocupacionales con frecuencia se asocian a niveles socioeconómicos más bajos, lo que puede influir en la capacidad para mantener un tratamiento continuo, realizar exámenes de laboratorio periódicos y adoptar medidas preventivas para evitar

complicaciones. Asimismo, las condiciones laborales propias de estas ocupaciones pueden favorecer estilos de vida menos saludables, mayor esfuerzo físico, exposición a condiciones ambientales adversas y limitaciones para mantener una alimentación adecuada o cumplir con esquemas terapéuticos, factores que pueden contribuir al deterioro progresivo de la función renal en pacientes diabéticos. En este contexto, las ocupaciones asociadas a menor nivel socioeconómico pueden representar un factor de vulnerabilidad para la progresión hacia insuficiencia renal terminal.

Los resultados del presente estudio evidencian que la mayor duración de la diabetes mellitus constituye un factor epidemiológico significativamente asociado al desarrollo de insuficiencia renal crónica terminal. Este hallazgo es consistente con la historia natural de la enfermedad, ya que la exposición prolongada a niveles elevados de glucosa en sangre produce daño progresivo en la microvasculatura renal, lo que conduce al desarrollo de nefropatía diabética, una de las principales causas de enfermedad renal crónica avanzada. Con el paso del tiempo, la hiperglucemia sostenida favorece procesos como la hiperfiltración glomerular, engrosamiento de la membrana basal glomerular, expansión mesangial y esclerosis glomerular, alteraciones que contribuyen al deterioro progresivo de la función renal. Por ello, los pacientes con mayor tiempo de evolución de la diabetes presentan un riesgo acumulativo más elevado de desarrollar complicaciones microvasculares, incluyendo retinopatía, neuropatía y nefropatía diabética. Este hallazgo coincide con lo descrito por Putri¹⁴, quien identificó una asociación significativa entre la duración de la diabetes y la enfermedad renal terminal ($p=0,028$). De manera similar, Farah²¹ reportó que una duración de diabetes mayor o igual a 15 años se asocia significativamente con mayor riesgo de progresión de la enfermedad renal ($OR=3,2$; $p<0,001$). Asimismo, Roncal Cotrina²⁵ encontró que la duración de la diabetes mayor a cinco años incrementa el riesgo de enfermedad renal crónica ($OR=2,8$), mientras que Del Castillo Bonino²³ identificó que una evolución mayor de 10 años constituye un factor de riesgo importante para nefropatía diabética ($OR=1,802$).

Los resultados del presente estudio evidencian que el control inadecuado de la glicemia constituye uno de los principales factores asociados al desarrollo de insuficiencia renal crónica terminal en pacientes diabéticos. Este hallazgo es consistente con la fisiopatología de la nefropatía diabética, ya que la hiperglucemia persistente produce daño progresivo en las estructuras renales, particularmente en los glomérulos. La exposición prolongada a niveles elevados de glucosa en sangre favorece procesos patológicos como la hiperfiltración glomerular, el estrés oxidativo, la inflamación y el engrosamiento de la membrana basal glomerular, lo que conduce progresivamente a la esclerosis glomerular y a la disminución del filtrado glomerular. Estos cambios estructurales y funcionales del riñón facilitan la progresión de la enfermedad renal crónica hasta estadios avanzados o terminales⁵¹. Este resultado coincide con lo reportado por Batista-Téllez¹⁶, quien encontró que el mal control glucémico se asoció con mayor riesgo de enfermedad renal crónica (OR=3,3; p=0,001). De igual manera, Del Castillo Bonino²³ reportó que el control glucémico inadecuado incrementa el riesgo de nefropatía diabética (OR=1,601), mientras que Gutiérrez-Alba¹⁷ señaló que niveles elevados de HbA1c constituyen un factor de riesgo modificable para el desarrollo de enfermedad renal en pacientes diabéticos.

Los resultados del presente estudio evidencian que el antecedente familiar de enfermedad renal se asocia significativamente con el desarrollo de insuficiencia renal crónica terminal en pacientes diabéticos. Este hallazgo puede explicarse por la influencia de factores genéticos y hereditarios que predisponen a una mayor susceptibilidad al daño renal, especialmente en presencia de enfermedades crónicas como la diabetes mellitus. Esta susceptibilidad puede estar relacionada con variaciones genéticas que afectan la respuesta inflamatoria, el metabolismo de la glucosa, la regulación de la presión arterial y los mecanismos de reparación tisular renal. Además de los factores genéticos, los antecedentes familiares también pueden reflejar patrones compartidos de estilo de vida, hábitos alimentarios y condiciones socioambientales, que pueden contribuir al desarrollo de enfermedades

crónicas y sus complicaciones. No obstante, es importante considerar que el número de pacientes con antecedente familiar en el presente estudio fue relativamente bajo, lo que podría explicar la amplitud del intervalo de confianza del OR, sugiriendo la necesidad de realizar estudios con muestras más amplias para confirmar con mayor precisión esta asociación⁵⁰.

Los resultados del presente estudio evidencian que el consumo de tabaco constituye un factor de riesgo significativo para el desarrollo de insuficiencia renal crónica terminal en pacientes diabéticos. Este hallazgo puede explicarse por los múltiples efectos nocivos del tabaco sobre el sistema cardiovascular y la microcirculación, incluyendo la circulación renal. El tabaquismo favorece la vasoconstricción, el aumento del estrés oxidativo, la inflamación y el daño endotelial, lo que contribuye al deterioro progresivo de la función renal. En pacientes con diabetes mellitus, estos efectos pueden potenciar el daño microvascular ya existente, acelerando la progresión de la nefropatía diabética hacia estadios avanzados de enfermedad renal crónica. También, se ha observado que el tabaquismo puede favorecer la aparición de albuminuria y la disminución del filtrado glomerular, indicadores tempranos de daño renal. Por ello, el tabaquismo es considerado un factor modificable importante en la prevención de complicaciones renales. Este resultado coincide con lo reportado por Putri¹⁴, quien identificó al tabaquismo como un factor de riesgo para enfermedad renal terminal (OR=3,3; p=0,027). Asimismo, Escajadillo Quispe²⁸ encontró que los consumidores de tabaco presentan mayor riesgo de desarrollar insuficiencia renal crónica terminal (OR=2,2).

Los resultados del presente estudio evidencian que el consumo de AINES se asocia significativamente con el desarrollo de insuficiencia renal crónica terminal en pacientes diabéticos. Este hallazgo puede explicarse por los efectos farmacológicos de estos medicamentos sobre la función renal. Los AINES actúan mediante la inhibición de la ciclooxigenasa (COX), lo que reduce la síntesis de prostaglandinas. Estas sustancias desempeñan un papel importante en la regulación del flujo sanguíneo renal, especialmente en situaciones en las que la perfusión renal se encuentra comprometida. En

consecuencia, la disminución de prostaglandinas puede provocar vasoconstricción de la arteriola aferente, reducción del flujo sanguíneo renal y disminución del filtrado glomerular, favoreciendo el deterioro de la función renal. En pacientes con diabetes mellitus, el riñón ya se encuentra expuesto a múltiples mecanismos de daño microvascular, por lo que el uso prolongado o inadecuado de AINES puede acelerar la progresión de la enfermedad renal crónica. Además, estos fármacos pueden favorecer la retención de sodio, aumento de la presión arterial y agravamiento de la proteinuria, factores que contribuyen al deterioro progresivo de la función renal.

Los resultados del presente estudio evidencian que la hipertensión arterial constituye una comorbilidad significativamente asociada al desarrollo de insuficiencia renal crónica terminal en pacientes diabéticos. Este hallazgo es consistente con la evidencia científica que señala que la diabetes mellitus y la hipertensión arterial son las principales causas de enfermedad renal crónica a nivel mundial. La hipertensión arterial contribuye al deterioro de la función renal mediante diversos mecanismos fisiopatológicos, entre los que destacan el aumento de la presión intraglomerular, daño del endotelio vascular, esclerosis de los glomérulos y alteraciones en la microcirculación renal. Estos cambios estructurales favorecen la disminución progresiva del filtrado glomerular, acelerando la progresión hacia estadios avanzados de enfermedad renal⁵². En relación con las comorbilidades, en el presente estudio se identificó que la hipertensión arterial se asocia significativamente con el desarrollo de IRCT, lo cual coincide con múltiples investigaciones. Putri¹⁴ reportó una asociación significativa entre hipertensión y enfermedad renal terminal (OR=2,9; p=0,036). De igual forma, Farah²¹ identificó que la hipertensión aumenta significativamente el riesgo de progresión de enfermedad renal (OR=3,66). Asimismo, Mena-Zúñiga¹⁹ encontró que la hipertensión se asocia con mayor probabilidad de enfermedad renal terminal (OR=3,3), mientras que Carrillo-Luna²² reportó que la hipertensión arterial constituye un factor de riesgo importante para enfermedad renal crónica (ORa=7,75). De manera similar, Herrera-Añazco²⁴ identificó que la

coexistencia de diabetes mellitus e hipertensión incrementa significativamente el riesgo de enfermedad renal crónica.

Los resultados del presente estudio indican que la dislipidemia no se asoció significativamente con el desarrollo de insuficiencia renal crónica terminal, desde el punto de vista fisiopatológico, la dislipidemia se ha relacionado con el desarrollo de aterosclerosis, daño endotelial y alteraciones en la microcirculación, procesos que pueden contribuir al deterioro de la función renal. Asimismo, algunos estudios han sugerido que las alteraciones en el metabolismo lipídico pueden favorecer la acumulación de lípidos en el tejido renal, inflamación y fibrosis, lo que podría acelerar la progresión de la enfermedad renal crónica⁵⁴. En este contexto, los resultados del presente estudio sugieren que la dislipidemia por sí sola no constituye un factor determinante en el desarrollo de insuficiencia renal crónica terminal, aunque su control sigue siendo importante debido a su relación con complicaciones cardiovasculares y metabólicas en pacientes diabéticos⁵⁵. Estos resultados son coincidentes con los resultados de Putri¹⁴, quien tampoco encontró relación significativa entre dislipidemia y enfermedad renal terminal ($p=0,561$). Sin embargo, otros estudios han reportado resultados distintos; por ejemplo, Arrosquipa Paredes²⁶ encontró que la dislipidemia se asocia significativamente con enfermedad renal crónica ($ORa=2,6$; $p=0,001$), mientras que Infante Herrera²⁷ identificó la hipercolesterolemia como un factor asociado a nefropatía diabética. Estas diferencias podrían deberse a variaciones en el tamaño de la muestra, características poblacionales o control terapéutico de los lípidos.

Los resultados del presente estudio evidencian que la obesidad se asocia significativamente con el desarrollo de insuficiencia renal crónica terminal en pacientes diabéticos. Este hallazgo puede explicarse por el papel que desempeña el exceso de tejido adiposo en el desarrollo de alteraciones metabólicas y hemodinámicas que afectan la función renal. La obesidad se relaciona con resistencia a la insulina, inflamación crónica de bajo grado, estrés oxidativo y alteraciones en el metabolismo de los lípidos, factores que

contribuyen al deterioro progresivo de la función renal. Además, el exceso de peso puede provocar hiperfiltración glomerular y aumento de la presión intraglomerular, lo que con el tiempo favorece el daño estructural de los glomérulos y la progresión de la enfermedad renal. Este resultado coincide con lo reportado por Infante Herrera²⁷, quien encontró que la obesidad incrementa el riesgo de enfermedad renal crónica (OR=2,7). Sin embargo, Arrosquipa Paredes²⁶ no identificó asociación significativa entre obesidad y enfermedad renal crónica (ORa=1,6; p=0,135), lo que evidencia que el papel de la obesidad como factor de riesgo puede variar según el contexto poblacional y la interacción con otros factores metabólicos.

Los resultados del presente estudio evidencian que los niveles elevados de ácido úrico se asocian significativamente con el desarrollo de insuficiencia renal crónica terminal en pacientes diabéticos. Este hallazgo puede explicarse por el papel que desempeña la hiperuricemia en la aparición y progresión del daño renal. La elevación del ácido úrico se ha relacionado con diversos mecanismos fisiopatológicos que afectan la función renal, entre ellos el aumento del estrés oxidativo, la disfunción endotelial, la inflamación y la activación del sistema renina-angiotensina, procesos que contribuyen al deterioro progresivo del tejido renal⁵⁶. En pacientes con diabetes mellitus, estos mecanismos pueden potenciar el daño microvascular propio de la enfermedad, favoreciendo la aparición y progresión de la nefropatía diabética. Asimismo, en el presente estudio se observó una asociación significativa entre niveles elevados de ácido úrico y el desarrollo de IRCT, lo cual coincide con lo reportado por Del Castillo Bonino²³, quien encontró que la hiperuricemia constituye un factor de riesgo para nefropatía diabética (OR=3,288). De igual manera, Herrera-Añazco²⁴ reportó que la hiperuricemia se asocia con mayor prevalencia de enfermedad renal crónica en pacientes diabéticos.

Finalmente, los resultados del presente estudio coinciden con la evidencia reportada en investigaciones previas que señalan que la insuficiencia renal crónica terminal en pacientes diabéticos es una condición multifactorial, en la que intervienen factores demográficos, clínicos y metabólicos. En este

sentido, estudios como el de Escajadillo Quispe²⁸ también han identificado que variables como la diabetes, la hipertensión arterial y el tabaquismo se relacionan significativamente con el desarrollo de insuficiencia renal crónica terminal.

5.2. CONCLUSIONES

1. Los factores demográficos, epidemiológicos y personales están asociados a la insuficiencia renal crónica terminal en pacientes diabéticos del Hospital Regional de Ica 2022 al 2024
2. Los factores demográficos edad de 65 años a más, procedencia rural, bajo grado de instrucción y ocupación obrero o campesino, están asociados a la insuficiencia renal crónica terminal en pacientes diabéticos del Hospital Regional de Ica 2022 al 2024
3. Los factores epidemiológicos duración de 10 a más años de la diabetes mellitus, mal control de la glicemia, antecedente familiar, consumo de tabaco, consumo crónico de antiinflamatorios no esteroideos, están asociados a la insuficiencia renal crónica terminal en pacientes diabéticos del Hospital Regional de Ica 2022 al 2024
4. Las comorbilidades, hipertensión arterial, obesidad y niveles de ácido úrico, están asociados a la insuficiencia renal crónica terminal en pacientes diabéticos del Hospital Regional de Ica 2022 al 2024. Mientras que el sexo y la dislipidemia no están asociadas a la enfermedad.

5.3. RECOMENDACIONES

1. Reforzar las estrategias de control glicémico adecuado, mediante seguimiento clínico continuo, monitoreo regular de glicemia y hemoglobina glicosilada, así como la promoción de estilos de vida saludables, con el fin de reducir el riesgo de progresión hacia insuficiencia renal crónica terminal.
2. Fortalecer los programas de detección temprana y seguimiento periódico de la función renal en pacientes diabéticos, especialmente en aquellos que presentan factores de riesgo identificados en el estudio, como edad mayor o igual a 65 años, larga evolución de la diabetes mellitus y presencia de hipertensión arterial. Implementar estrategias de atención diferenciada dirigidas a pacientes provenientes de zonas rurales, con bajo nivel educativo y ocupaciones manuales, mediante campañas de educación sanitaria, controles periódicos y programas de prevención que faciliten el acceso a los servicios de salud y promuevan el autocuidado de la enfermedad.
3. Desarrollar programas de educación y promoción de la salud orientados a disminuir hábitos nocivos, como el consumo de tabaco, así como fomentar el uso racional de medicamentos, especialmente los antiinflamatorios no esteroideos, para prevenir el deterioro progresivo de la función renal en pacientes diabéticos.
4. Realizar diagnóstico y tratamiento oportuno de comorbilidades como hipertensión arterial, obesidad e hiperuricemia, mediante controles médicos periódicos, intervención nutricional y promoción de la actividad física, con el objetivo de reducir la progresión del daño renal.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.- Bello AK, Okpechi IG, Levin A, Ye F, Saad S, Zaidi D, et al. Atlas Mundial de Salud Renal de la ISN. Informe de la Sociedad Internacional de Nefrología: Una evaluación del estado mundial de la atención a la salud renal, centrada en la capacidad, la disponibilidad, la accesibilidad, la asequibilidad y los resultados de la enfermedad renal. Bruselas, Bélgica: Sociedad Internacional de Nefrología; 2023. https://www.theisn.org/wp-content/uploads/media/ISN%20Atlas_2023%20Digital.pdf
- 2.- Ruiz-García A. Tasas de prevalencia de enfermedad renal crónica y su asociación con factores cardiometabólicos y enfermedades cardiovasculares. Estudio SIMETAP-CKD. *Clínica e Investigación en Arteriosclerosis*. 2023;35, (2) Páginas 64-74. <https://doi.org/10.1016/j.artere.2023.03.002>
- 3.- Obrador G. Documento de consenso sobre nuevas terapias para retrasar la progresión de la enfermedad renal crónica con énfasis en los iSGLT-2: implicaciones para Latinoamérica. *Nefro Latinoam*. 2024;21(Supl.):1-18. DOI: 10.24875/NEFRO.M24000037
- 4.- Fernández-Fernández L, Goujat-Salas J, Ceballos-Malagón C, Tejero-Mas M, Pérez-Caballero FL, Buitrago-Ramírez F. Prevalence by health areas of chronic kidney disease in the diabetic population of Extremadura. An observational study. *Nefrologia*. 2022;42(6):704-13. <https://doi.org/10.1016/j.nefro.2023.02.005>
- 5.- Francis, A., Harhay, MN, Ong, ACM et al. Enfermedad renal crónica y la agenda global de salud pública: un consenso internacional. *Nat Rev Nephrol* 20 , 473–485 (2024). <https://doi.org/10.1038/s41581-024-00820-6>
- 6.- Hariparshad, S., Bhimma, R., Nandlal, L. et al. Prevalencia de la enfermedad renal crónica en Sudáfrica: limitaciones de los estudios que

comparan la prevalencia con la del África subsahariana, África y el mundo. BMC Nephrol 24 , 62 (2023). <https://doi.org/10.1186/s12882-023-03109-1>

7.- Vélez-Victoria J. Situación actual de la enfermedad renal en Latinoamérica y los desafíos para el cirujano vascular. Rev. mex. angirol. vol.51 no.1 Ciudad de México ene./mar. 2023 Epub 12-Jun-2023 <https://doi.org/10.24875/rma.23000001>

8.- Filipaska A. Enfermedad renal crónica y terapia de diálisis: incidencia y prevalencia en el mundo. Farmacia Volumen 68, Número 2 ,2021, Páginas 463-470. <https://doi.org/10.3897/pharmacia.68.e65501>

9.- OPS 2022. Día Mundial del Riñón 2022: HEARTS en las Américas y Salud Renal para Todos. <https://www.paho.org/es/noticias/9-3-2022-dia-mundial-rinon-2022-hearts-americas-salud-renal-para-todos>

10.- Peña J. Insuficiencia renal aguda como factor de riesgo independiente para desarrollar enfermedad renal crónica.: Un estudio observacional unicéntrico. (2024). Revista De La Sociedad Ecuatoriana De Nefrología, Diálisis Y Trasplante , 13 (1), 11-19. <https://doi.org/10.56867/97>

11.- Argai E. La carga de enfermedad renal crónica en México. Análisis de datos basado en el estudio Global Burden of Disease 2021. Gac. Méd. Méx vol.159 no.6 Ciudad de México nov./dic. 2023 Epub 26-Mar-2024 <https://doi.org/10.24875/gmm.23000393>

12.- Rincón-Castellanos S. Validación externa y actualización de un modelo predictivo de lesión renal aguda en pacientes adultos hospitalizados en cuidados intensivos. Acta Colombiana de Cuidado Intensivo Volumen 24, Número 1 ,enero-marzo de 2024, páginas 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.acci.2023.07.008>

13.- Seguro Social de Salud. EsSalud advierte que 11% de los peruanos sufren de enfermedad renal crónica. Plataforma del Estado Peruano. <https://www.gob.pe>

- 14.- Putri, S. Factores de riesgo asociados con la enfermedad renal terminal en pacientes con diabetes mellitus tipo 2” en la 4.^a Conferencia Virtual Internacional de Enfermería Indonesia 2021, KnE Life Sciences, páginas 907–919. DOI 10.18502/cls.v6i1.8768
- 15.- López-Rodríguez E. Factores asociados a enfermedad renal terminal en pacientes diabéticos en San Luis Potosí, México. Rev ALAD. 2023;13:113-124. DOI: 10.24875/ALAD.24000005
- 16.- Batista-Téllez D. Enfermedad renal crónica y factores de progresión en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Rev. inf. cient. vol.103 Guantánamo 2024 Epub 18-Mayo-2024.
- 17.- Gutiérrez-Alba G, Montero-Mora JG, Gutiérrez-Polo R, Ramírez-Cabrera JB, Castro-Miranda B. Enfermedad renal en pacientes mexicanos con diabetes mellitus tipo 2 y sus características sociodemográficas. Salud Publica Mex. 2024;66:788-797. <https://doi.org/10.21149/15702>
- 18.- Velázquez-Santaella I. Factores asociados a Enfermedad Renal Crónica Temprana en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2. URI: <https://ring.uaq.mx/handle/123456789/7956>.
- 19.- Mena-Zúñiga J. Factores clínicos, bioquímicos e histopatológicos asociados al desarrollo de enfermedad renal crónica terminal en pacientes diabéticos con nefropatía no diabética México 2022. URI: <https://repositorioinstitucional.uaslp.mx/xmlui/handle/i/7511>.
- 20.- Roy S, Schweiker-Kahn O, Jafry B, et al. Factores de riesgo y comorbilidades asociadas con la enfermedad renal diabética EE.UU 2021. Revista de Atención Primaria y Salud Comunitaria . 2021;12. doi: 10.1177/21501327211048556
- 21.- Farah R. Factores de riesgo de enfermedad renal crónica en pacientes de Oriente Medio con diabetes mellitus tipo 2: un estudio transversal utilizando la clasificación KDIGO en Jordania 2024. Revista de diabetes y sus

complicaciones 2024;38(5), 108740.
<https://doi.org/10.1016/j.jdiacomp.2024.108740>

22.- Carrillo-Luna R. Diabetes mellitus como factor de riesgo de enfermedad renal crónica, Hospital Regional JAMO II-2 – Tumbes, 2022 – 2023. URI: <https://repositorio.untumbes.edu.pe/handle/20.500.12874/65416>.

23.- Del Castillo Bonino, V. Nefropatía diabética y factores de riesgo asociados en pacientes diabéticos tipo 2 de la IPRESS Metropolitano Essalud – Cusco, 2022. <https://hdl.handle.net/20.500.12557/5637>

24.- Herrera-Añazco P, Taype-Rondan A, Lazo-Porras M, Alberto Quintanilla E, Ortiz-Soriano VM, Hernández AV. Prevalencia de enfermedad renal crónica en el ámbito de atención primaria peruana. BMC Nefrol; 18 (1): 246. doi: 10.1186/s12882-017-0655-x. PMID: 28724362; PMCID: PMC5517816.

25.- Roncal Cotrina, S. Factores asociados a enfermedad renal crónica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de EsSalud Cajamarca en el periodo 2021 – 2022. URI. <http://hdl.handle.net/20.500.14074/6445>

26.- Arrosquipa Paredes, M. Obesidad y dislipidemia como factores de riesgo para enfermedad renal crónica en adultos 2021. URI: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/67460>

27.- Infante Herrera, D. Polifarmacia como factor asociado a enfermedad renal crónica en pacientes diabéticos de un hospital público de Trujillo 2022. <https://hdl.handle.net/20.500.12759/9082>

28.- Escajadillo Quispe, M. Factores de riesgo asociados a la insuficiencia renal crónica terminal en pacientes tratados en el Hospital Regional de Ica 2021. URI: <https://hdl.handle.net/20.500.14308/4191>

29.- Gal A, Burchell RK. Diabetes Mellitus and the Kidneys. Vet Clin North Am Small Anim Pract. 2023 May;53(3):565-580. doi: 10.1016/j.cvsm.2023.01.006. Epub 2023 Feb 26. PMID: 36854633.

- 30.- Pillajo Sánchez B. La enfermedad renal crónica. Revisión de la literatura y experiencia local en una ciudad de Ecuador. Rev. colom. nefrol. vol.8 no.3 Bogotá Dec. 2021 Epub Jan 01, 2022 <https://doi.org/10.22265/acnef.8.3.396>
- 31.- Evans, M., Lewis, RD, Morgan, AR et al. Una revisión narrativa de la enfermedad renal crónica en la práctica clínica: desafíos actuales y perspectivas futuras. Adv Ther 39 , 33–43 (2022). <https://doi.org/10.1007/s12325-021-01927-z>
- 32.- Ruiz-Sánchez Y. Caracterización de pacientes con enfermedad renal crónica estadio 5 con criterios de urgencia dialítica que acuden al hospital general de Cuernavaca 2021. URI: <http://riaa.uaem.mx/handle/20.500.12055/2286>
- 33.- Villegas-Sierra L. Interacción entre el estadio de la enfermedad renal crónica y la diabetes mellitus como factores asociados con mortalidad en pacientes con enfermedad renal crónica: un estudio de cohortes externas. Nefrología 2022;42(5) páginas 540-548. <https://doi.org/10.1016/j.nefro.2021.04.012>
- 34.- Antonio González-Pérez, Maria Saez, David Vizcaya, Marcus Lind, Luis Garcia Rodriguez - Incidencia y factores de riesgo de mortalidad y enfermedad renal terminal en personas con diabetes tipo 2 y enfermedad renal diabética: un estudio de cohorte poblacional en el Reino Unido 2021: BMJ Open Diabetes Research & Care 2021;9:e002146.
- 35.- Sugahara M, Pak WLW, Tanaka T, Tang SCW, Nangaku M. Update on diagnosis, pathophysiology, and management of diabetic kidney disease. Nephrology (Carlton). 2021 Jun;26(6):491-500. doi: 10.1111/nep.13860. Epub 2021 Feb 17. PMID: 33550672.
- 36.- Thipsawat S. Early detection of diabetic nephropathy in patient with type 2 diabetes mellitus: A review of the literature. Diab Vasc Dis Res. 2021 Nov-Dec;18(6):14791641211058856. doi: 10.1177/14791641211058856. PMID: 34791910; PMCID: PMC8606936.

- 37.- Gupta S, Dominguez M, Golestaneh L. Diabetic Kidney Disease: An Update. *Med Clin North Am.* 2023 Jul;107(4):689-705. doi: 10.1016/j.mcna.2023.03.004. Epub 2023 Apr 7. PMID: 37258007.
- 38.- Pillajo Sánchez BL, Guacho Guacho JS, Moya Guerrero IR. La enfermedad renal crónica. Revisión de la literatura y experiencia local en una ciudad de Ecuador. *Rev. Colomb. Nefrol.* 2021, 8(3), e396. <https://doi.org/10.22265/acnef.8.3.396>
- 39.- Orellana Agreda J. Análisis de la Neuropatía diabética periférica en diabetes mellitus tipo 2 en Latinoamérica y el mundo 2022. *Revista Universitaria con proyección científica, académica y social* DOI: <https://dx.doi.org/10.31243/mdc.uta.v6i2.1624.2022>
- 40.- Jimenez-Castillo, G. Neuropatía diabética: Una revisión narrativa de fisiopatología, diagnóstico y tratamiento. *Acta méd. Perú.* 2023, vol. 40, n.º 3, pp. 243-251. <http://dx.doi.org/10.35663/amp.2023.403.2731>.
- 41.- Młynarska E, Buławska D, Czarnik W, Hajdys J, Majchrowicz G, Prusinowski F, Stabrawa M, Rysz J, Franczyk B. Novel Insights into Diabetic Kidney Disease. *Int J Mol Sci.* 2024 Sep 23;25(18):10222. doi: 10.3390/ijms251810222. PMID: 39337706; PMCID: PMC11432709.
- 42.- Tuttle KR, Agarwal R, Alpers CE, Bakris GL, Brosius FC, Kolkhof P, Uribarri J. Molecular mechanisms and therapeutic targets for diabetic kidney disease. *Kidney Int.* 2022 Aug;102(2):248-260. doi: 10.1016/j.kint.2022.05.012. Epub 2022 Jun 3. PMID: 35661785.
- 43.- Yu J, Liu Y, Li H, Zhang P. Pathophysiology of diabetic kidney disease and autophagy: A review. *Medicine (Baltimore).* 2023 Jul 28;102(30):e33965. doi: 10.1097/MD.00000000000033965. PMID: 37505163; PMCID: PMC10378892.
- 44.- Winiarska A, Knysak M, Nabrdalik K, Gumprecht J, Stompór T. Inflammation and Oxidative Stress in Diabetic Kidney Disease: The Targets for SGLT2 Inhibitors and GLP-1 Receptor Agonists. *Int J Mol Sci.* 2021 Oct

6;22(19):10822. doi: 10.3390/ijms221910822. PMID: 34639160; PMCID: PMC8509708.

45.- Ricciardi CA, Gnudi L. Kidney disease in diabetes: From mechanisms to clinical presentation and treatment strategies. *Metabolism*. 2021 Nov;124:154890. doi: 10.1016/j.metabol.2021.154890. Epub 2021 Sep 22. PMID: 34560098.

46.- Ueki K, Sasako T, Okazaki Y, Miyake K, Nangaku M, Ohashi Y, Noda M, Kadowaki T; J-DOIT3 Study Group. Multifactorial intervention has a significant effect on diabetic kidney disease in patients with type 2 diabetes. *Kidney Int*. 2021 Jan;99(1):256-266. doi: 10.1016/j.kint.2020.08.012. Epub 2020 Sep 4. PMID: 32891604.

47.- Bonner R, Albajrami O, Hudspeth J, Upadhyay A. Diabetic Kidney Disease. *Prim Care*. 2020 Dec;47(4):645-659. doi: 10.1016/j.pop.2020.08.004. Epub 2020 Sep 23. PMID: 33121634.

48.- Liu P, Quinn RR, Lam NN, Elliott MJ, Xu Y, James MT, Manns B, Ravani P. Accounting for Age in the Definition of Chronic Kidney Disease. *JAMA Intern Med*. 2021 Oct 1;181(10):1359-1366. doi: 10.1001/jamainternmed.2021.4813. PMID: 34459844; PMCID: PMC8406213.

49.- García García G. Diferencias de sexo y género en la enfermedad renal crónica y acceso a la atención en todo el mundo. *Seminarios de Nefrología Volumen 42, Número 2*, marzo de 2022, páginas 101-113. <https://doi.org/10.1016/j.semnephrol.2022.04.001>

49.- LR Wyld M. Diferencias basadas en el sexo en los factores de riesgo y las complicaciones de la enfermedad renal crónica. *Seminarios de Nefrología Volumen 42, Número 2*, marzo de 2022, páginas 153-169. <https://doi.org/10.1016/j.semnephrol.2022.04.006>

50.- Asaf Vivante M. Genética de la enfermedad renal crónica 2024. *N Engl J Med* VOL. 391 NÚM. 7. 2024 ; 391 : 627 – 639 DOI: 10.1056/NEJMra2308577

- 51.- Kim CS, Suh SH, Choi HS, Bae EH, Ma SK, Kim B, Han KD, Kim SW. Impact of diabetes duration and hyperglycemia on the progression of diabetic kidney disease: Insights from the KNHANES 2019-2021. *World J Diabetes*. 2025 May 15;16(5):102094. doi: 10.4239/wjd.v16.i5.102094. PMID: 40487625; PMCID: PMC12142187.
- 52.- Aguilera-Méndez A. La hipertensión arterial y el riñón: El dúo fatídico de las enfermedades crónicas no transmisibles. *Investigación y Ciencia*, vol. 28, núm. 79, pp. 84-92, 2020. <https://www.redalyc.org/journal/674/67462875009/html/>
- 53.- Rajiv A, et al. Efecto de la finerenona sobre la presión arterial ambulatoria en la enfermedad renal crónica en la diabetes tipo 2. *Journal of Hypertension* 41(2):p 295-302, febrero de 2023. | DOI: 10.1097/HJH.0000000000003330
- 54.- Panagiotis Th. Dislipidemia en la enfermedad renal crónica: conceptos contemporáneos y perspectivas terapéuticas futuras. *Am J Nephrol* (2021) 52 (9): 693–701. <https://doi.org/10.1159/000518456>
- 55.- Kosugi T. Asociación entre la enfermedad renal crónica y la dislipidemia de nueva aparición: el estudio de chequeos de salud específicos de Japón (J-SHC). *Atherosclerosis* 2021;332(1) páginas 24-32. <https://doi.org/10.1016/j.atherosclerosis.2021.08.004>
- 56.- Nishizawa, H., Maeda, N. y Shimomura, I. Impacto de la hiperuricemia en la enfermedad renal crónica y la enfermedad cardiovascular aterosclerótica. *Hypertens Res* 2022;45, 635–640 <https://doi.org/10.1038/s41440-021-00840-w>
- 57.- Barman, Z., Hasan, M., Miah, R. et al. Asociación entre hiperuricemia y enfermedad renal crónica: un estudio transversal en adultos bangladesíes. *BMC Endocr Disord* 23 , 45 (2023). <https://doi.org/10.1186/s12902-023-01304-7>

- 58.- Piani F. Hyperuricemia and chronic kidney disease: to treat or not to treat. *Braz. J. Nephrol.* 43 (4) Oct-Dec 2021 <https://doi.org/10.1590/2175-8239-JBN-2020-U002>
- 59.- Vučić Lovrenčić M, Božičević S, Smirčić Duvnjak L. Diagnostic challenges of diabetic kidney disease. *Biochem Med (Zagreb)*. 2023 Oct 15;33(3):030501. doi: 10.11613/BM.2023.030501. Epub 2023 Aug 5. PMID: 37545693; PMCID: PMC10373061.
- 60.- Batista Téllez D. Enfermedad renal crónica y factores de progresión en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Rev. inf. cient.* vol.103 Guantánamo 2024 Epub 18-Mayo-2024
- 61.- González-Milán Z. Detección de enfermedad renal crónica oculta mediante determinación de albuminuria en pacientes con diabetes mellitus. *Rev Cubana Med Gen Integr* vol.37 no.4 Ciudad de La Habana oct.-dic. 2021 Epub 01-Feb-2022

ANEXOS

ANEXO 1: CUADRO DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLE DEPENDIENTE	DIMENSIÓN	INDICADORES	ITEM	Nivel de medición	INSTRUMENTO
Insuficiencia Renal Crónica Terminal en Diabéticos	Grado de daño renal	Tasa de Filtración Glomerular (TFG) inferior a 15 mL/min/1.73 m ² . Valor de referencia: Tasa de Filtración Glomerular (TFG) ≥ 15 mL/min/1.73 m ² .	(0) Ausente (1) Presente	Nominal	Ficha de datos

VARIABLES INDEPENDIENTES	DIMENSIÓN	INDICADOR	ITEM	NIVEL DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO
Factores demográficos	Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el diagnóstico de Insuficiencia renal crónica terminal por diabetes mellitus. Valor de referencia: < 65 años	(0) < 65 años (1) ≥ 65 años	Ordinal	Ficha de datos
	Sexo	Condición sexual masculino o femenino. Valor de referencia: femenino	(0) Femenino (1) Masculino	Nominal	
	Procedencia	Lugar de donde procede, Valor de referencia: Urbana	(0) Urbana (1) Rural		
	Grado de instrucción	Nivel de estudios alcanzado. Valor de referencia: Superior	(0) Superior (1) Secundaria (2) Primaria		
	Ocupación	Labor que desempeño en su vida. Valor de referencia: Profesional	(0) Profesional (1) Empresario (2) Obrero (3) Campesino		
Factores epidemiológicos	Duración de la diabetes mellitus	Tiempo transcurrido desde el diagnóstico de diabetes mellitus hasta la manifestación de la Insuficiencia renal crónica terminal. Valor de referencia: < 10 años	(0) < 10 años (1) ≥ 10 años	Ordinal	

	Mal control de la glicemia	Valor de HbA1c \geq 7.0%, según las guías de la Asociación Americana de Diabetes (ADA) o glicemia en ayuna \geq 126 mg/dl. Valor de referencia: buen control	(0) Ausente (1) Presente	Nominal
	Antecedente familiar	Presencia de insuficiencia renal crónica terminal en familiares de primer orden (padres, hermanos)	(0) Ausente (1) Presente	Nominal
	Consumo de tabaco	Antecedente de consumir tabaco de manera habitual. Valor de referencia: No consume	(0) No consume (1) Consume	Nominal
	Consumo crónico de antiinflamatorios no esteroideos	Consumo de AINES de manera crónica. Valor de referencia: No consume	(0) No consume (1) Consume	Nominal
Comorbilidades	Hipertensión arterial	Cifras de presión arterial sistólica \geq 140 mmHg o presión arterial diastólica \geq 90 mmHg, Valor de referencia: PA < 140/90 mmHg	(0) Ausente (1) Presente	Nominal
	Dislipidemia	Definida por las guías NCEP-ATP III/IV. Valor de referencia: Ausente	(0) Ausente (1) Presente	Nominal
	Obesidad	Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), se define como un IMC \geq 30 kg/m ² . Valor de referencia: Ausente	(0) Ausente (1) Presente	Nominal
	Nivel de ácido úrico	Se considera hiperuricemia a niveles de ácido úrico > 7.0 mg/dL en hombres y > 6.0 mg/dL en mujeres. Valor de referencia: < 7.7 mg/dL	(0) < 7.7 mg/dL (1) \geq 7.7 mg/dL	Nominal



ASESOR METODOLÓGICO



ASESOR ESTADÍSTICO

ANEXO 2. MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES
<p>Problema General: ¿Cuáles son los factores asociados a la insuficiencia renal crónica terminal en pacientes diabéticos del Hospital Regional de Ica 2022 al 2024?</p> <p>Problemas Específico ¿Cuáles son los factores demográficos asociados a la insuficiencia renal crónica terminal en pacientes diabéticos del Hospital Regional de Ica 2022 al 2024? ¿Cuáles son los factores epidemiológicos asociados a la insuficiencia renal crónica terminal en pacientes diabéticos del Hospital Regional de Ica 2022 al 2024? ¿Cuáles son comorbilidades asociados a la insuficiencia renal crónica terminal en</p>	<p>Objetivo general: Determinar los factores asociados a la insuficiencia renal crónica terminal en pacientes diabéticos del Hospital Regional de Ica 2022 al 2024</p> <p>Objetivos Específicos Determinar los factores demográficos asociados a la insuficiencia renal crónica terminal en pacientes diabéticos del Hospital Regional de Ica 2022 al 2024</p> <p>Determinar los factores epidemiológicos asociados a la insuficiencia renal crónica terminal en pacientes diabéticos del Hospital Regional de Ica 2022 al 2024</p> <p>Determinar las comorbilidades asociados a la insuficiencia renal crónica terminal en pacientes</p>	<p>Hipótesis general: Ha: Los factores demográficos, epidemiológicos y personales están asociados a la insuficiencia renal crónica terminal en pacientes diabéticos del Hospital Regional de Ica 2022 al 2024</p> <p>Hipótesis específicas Ha: Los factores demográficos edad, sexo, procedencia, grado de instrucción y ocupación, están asociados a la insuficiencia renal crónica terminal en pacientes diabéticos del Hospital Regional de Ica 2022 al 2024</p> <p>Ha: Los factores epidemiológicos duración de la diabetes mellitus, mal control de la glicemia, antecedente familiar, consumo de tabaco, consumo crónico de AINEs están asociados a la insuficiencia renal crónica terminal en pacientes diabéticos del Hospital Regional de Ica 2022 al 2024</p> <p>Ha: Las comorbilidades, hipertensión arterial, dislipidemia, obesidad y niveles de ácido úrico, están asociados a la</p>	<p>Variable dependiente Insuficiencia renal crónica terminal por diabetes mellitus</p> <p>Variables independientes Factores demográficos •Edad •Sexo Procedencia Grado de instrucción Ocupación Factores epidemiológicos •Duración de la diabetes mellitus •Mal control de la glicemia •Antecedente familiar •Consumo de tabaco Consumo crónico de AINEs Comorbilidades •Hipertensión arterial • Dislipidemia. •Obesidad.</p>

pacientes diabéticos del Hospital Regional de Ica 2022 al 2024?	diabéticos del Hospital Regional de Ica 2022 al 2024	insuficiencia renal crónica terminal en pacientes diabéticos del Hospital Regional de Ica 2022 al 2024	•Niveles de ácido úrico.
Diseño metodológico	Población y Muestra	Técnicas e Instrumentos	
<p>Nivel. Explicativo</p> <p>Tipo de investigación: Transversal, Observacional Retrospectiva Analítica</p>	<p>Población: Pacientes con insuficiencia renal crónica terminal por diabetes mellitus tratados en el Hospital regional de Ica entre los años 2022 al 2024 que son: 305 pacientes según datos estadísticos.</p> <p>n= 136 casos y 136 controles</p> <p>Muestreo. Se realizará mediante criterios de inclusión para cada grupo por lo que es una selección no probabilística.</p>	<p>Técnica: La obtención de los datos se realizará a través de un análisis documental buscando en cada historia clínica los indicadores de cada variable, estas historias clínicas son identificadas en la unidad de diálisis del hospital y extraídas del servicio de estadística.</p> <p>Instrumento Ficha de recolección de datos</p> <p>Técnica de procesamiento y análisis de datos Los datos se trasladarán al programa estadístico SPSS v29 para poder obtener de este programa las tablas estadísticas relacionadas y calculará diferencias significativas al 95% entre las proporciones comparadas a través del chi cuadrado, se calculará además la fuerza de impacto tanto en un análisis bivariado como en el multivariado con intervalos de confianza al 95%.</p>	



ASESOR METODOLÓGICO



ASESOR ESTADÍSTICO



ANEXO 3. FICHA DE DATOS

1.- Ficha N° _____

2.- Insuficiencia Renal Crónica Terminal en Diabéticos (Tasa de Filtración Glomerular (TFG) inferior a 15 mL/min/1.73 m²)

(0) Ausente

(1) Presente

3.- Edad (Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el diagnóstico de Insuficiencia renal crónica terminal por diabetes mellitus)

(0) < 65 años

(1) ≥ 65 años

4.- Sexo (Condición sexual masculino o femenino)

(0) Masculino

(1) Femenino

5.- Procedencia

(0) Urbana

(1) Rural

(0) Superior

6.- Grado de instrucción

(1) Secundaria

(2) Primaria

7.- Ocupación

(0) Profesional

(1) Empresario

(2) Obrero

(3) Campesino

8.- Duración de la diabetes mellitus (Tiempo transcurrido desde el diagnóstico de diabetes mellitus hasta la manifestación de la Insuficiencia renal crónica terminal)

(0) < 10 años

(1) \geq 10 años

9.- Mal control de la glicemia (Valor de HbA1c \geq 7.0%, según las guías de la Asociación Americana de Diabetes (ADA) o glicemia en ayuna \geq 126 mg/dl)

(0) Ausente

(1) Presente

10.- Antecedente familiar (Presencia de insuficiencia renal crónica terminal en familiares de primer orden - padres, hermanos)

(0) Ausente

(1) Presente

11.- Consumo de tabaco (Antecedente de consumir tabaco de manera habitual)

(0) Consume

(1) No consume

12.- Consumo crónico de antiinflamatorios no esteroideos

(0) No consume

(1) Consume

13.- Hipertensión arterial (Cifras de presión arterial sistólica \geq 140 mmHg o presión arterial diastólica \geq 90 mmHg)

(0) Ausente

(1) Presente

14.- Dislipidemia (Definida por las guías NCEP-ATP III/IV)

(0) Ausente

(1) Presente

15.- Obesidad (Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), se define como un IMC ≥ 30 kg/m²)

(0) Ausente

(1) Presente

16.- Nivel de ácido úrico (Se considera hiperuricemia a niveles de ácido úrico > 7.0 mg/dL en hombres y > 6.0 mg/dL en mujeres)

(0) < 7.7 mg/dL

(1) ≥ 7.7 mg/dL

ANEXO 4. JUICIO DE EXPERTOS
FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA
TERMINAL EN PACIENTES DIABÉTICOS DEL HOSPITAL REGIONAL DE ICA
2022 AL 2024

I.- DATOS GENERALES:

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: PACCO CARRION CESAR AUGUSTO
 1.2 Cargo e institución donde labora: DOCENTE UNIVERSITARIO DE LA UNIVERSIDAD SAN JUAN BAUTISTAS
 1.3 Tipo de Experto: Metodólogo Especialista Estadístico
 1.4 Nombre del instrumento:
 1.5 Autor (a) del instrumento: ESPINOZA ERHUAY MIGUEL ANGEL

Informe de Opinión de Experto

II.- ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00 – 20%	Regular 21 - 40%	Buena 41 -60%	Muy Buena 61 -80%	Excelente 81 -100%
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje claro.					90
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas					90
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances de la teoría sobre la investigación					90
ORGANIZACION	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.					90
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad.					90
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer asociación entre los factores relacionado a la enfermedad en estudio					90
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.					90
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.					90
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación Analítica					90

III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD: APLICABLE

IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN

90%

Lugar y Fecha: Ica

03 de Octubre del 2025


Dr. CÉSAR A. PACCO CARRIÓN
CBP. 5800

Firma del Experto

D.N.I N° 40788846

Teléfono: 960 902 172

**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA
TERMINAL EN PACIENTES DIABÉTICOS DEL HOSPITAL REGIONAL DE ICA
2022 AL 2024**

I.- DATOS GENERALES:

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: LEVEAU BARTRA HARRY RAUL
- 1.2 Cargo e institución donde labora: MEDICO CIRUJANO HOSPITAL REGIONAL ICA
- 1.3 Tipo de Experto: Metodólogo Especialista Estadístico
- 1.4 Nombre del instrumento: Ficha de recolección de datos
- 1.5 Autor (a) del instrumento: ESPINOZA ERHUAY MIGUEL ANGEL

Informe de Opinión de Experto

II.- ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00 – 20%	Regular 21 - 40%	Buena 41 -60%	Muy Buena 61 -80%	Excelente 81 -100%
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje claro.					95%
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas					95%
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances la teoría sobre factores de riesgo asociados a					95%
ORGANIZACION	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.					95%
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad.					95%
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer asociación entre los factores de riesgo asociados a la					95%
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.					95%
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.					95%
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación Analítica					95%

III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD: APLICABLE

IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN

95%

Lugar y Fecha: Ica 20 de Octubre del 2025

Firma del Experto
D.N.I Nº 21407016
Teléfono 956 608 888


 Harry Leveau Bartra Ph. D
 CMP, 27304 RNE, 11569
 ESPECIALISTA EN CIRUGIA
 Mg. y Dr. en Salud Pública
 RENACYT P0064778 Bioestadística

**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA
TERMINAL EN PACIENTES DIABÉTICOS DEL HOSPITAL REGIONAL DE ICA
2022 AL 2024**

I.- DATOS GENERALES:

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: ARCOS CUADROS LILIANA
- 1.2 Cargo e institución donde labora: MEDICO INTERNISTA HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS DE PISCO
- 1.3 Tipo de Experto: Metodólogo Especialista Estadístico
- 1.4 Nombre del instrumento: Ficha de recolección de datos
- 1.5 Autor (a) del instrumento: ESPINOZA ERHUAY MIGUEL ANGEL

Informe de Opinión de Experto

II.- ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00 – 20%	Regular 21 - 40%	Buena 41 -60%	Muy Buena 61 -80%	Excelente 81 -100%
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje claro.					95%
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas					95%
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances la teoría sobre factores de riesgo asociados a					95%
ORGANIZACION	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.					95%
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad.					95%
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer asociación entre los factores de riesgo asociados a la					95%
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.					95%
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.					95%
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación Analítica					95%

III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD: APLICABLE

IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN

95%

Lugar y Fecha: Ica 21 de Octubre del 2025



Dra. Lilliana Arcos Cuadros
MEDICINA INTERNA
N.º 11:18 RNE. 37465

D.N.I Nº 45472117
Teléfono: 956 151 939

ANEXO 5. CONSTANCIA DEL CIE



COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN

CONSTANCIA N°187-2026-CIEI-UPSJB

La Presidenta del Comité Institucional de Ética en Investigación (CIEI) de la Universidad Privada San Juan Bautista SAC, deja constancia que el Proyecto de Investigación detallado a continuación ha sido evaluado en la sesión del CIEI:

Código de Registro: **N°187-2026-CIEI-UPSJB**

Título del Proyecto: **FACTORES ASOCIADOS A LA INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA TERMINAL EN PACIENTES DIABÉTICOS DEL HOSPITAL REGIONAL DE ICA 2022 AL 2024**

Investigador(a) Principal: **ESPINOZA ERHUAY MIGUEL ANGEL**

El Comité Institucional de Ética en Investigación ha determinado que este proyecto no considera la investigación en sujetos humanos y está **EXONERADO** de revisión protocolar por motivo de ser de temporalidad retrospectiva. Es preciso mencionar que el estudio cumple los lineamientos y estándares académicos, científicos y éticos de la UPSJB.

La vigencia de la constancia es efectiva hasta la conclusión del estudio en mención. No hace falta una solicitud de renovación de vigencia.

Como investigador principal, es su deber contactar oportunamente al CIEI ante cualquier cambio al protocolo exonerado que podría ser considerado en una enmienda al presente proyecto.

Finalmente, el investigador debe responder a las solicitudes de seguimiento al proyecto que el CIEI pueda solicitar y deberá informar al CIEI sobre la culminación del estudio de acuerdo a los reglamentos establecidos.

Lima, 13 de febrero de 2026.

Dra. Luz Olinda Fernández Henríquez
Presidenta del Comité Institucional de Ética en Investigación

ANEXO 6. PERMISO DEL HOSPITAL



N° 205 -2026-HRI/DE



Resolución Directoral

Ica, 05 de Marzo del 2026

VISTO:

El Expediente N° 26-004842-001, que contiene el Memorando N° 233-2026-HRI/DE, de fecha 24 de febrero del año 2026, emitido por el Director Ejecutivo del Hospital Regional de Ica, donde se autoriza emitir el acto resolutorio aprobando el Proyecto de Investigación, revisado por el Comité de Ética en Investigación, según Oficio N° 091-2026-GORE-DIRESA-HRI/OADI.

CONSIDERANDO:

Que, los numerales I y XV del Título Preliminar de la Ley N° 26842 Ley General de Salud establecen que la protección de la salud es de interés público y por tanto es de responsabilidad del Estado regularla, vigilarla y promoverla y que el Estado promueve la investigación científica y tecnológica en el campo de la salud.

Que el artículo 28 de la Ley N° 26842 Ley General de Salud, dispone que la investigación experimental con personas debe ceñirse a las legislaciones especiales sobre la materia y a los postulados éticos contenidos en la declaración Helsinki y sucesivas declaraciones que actualicen los referidos postulados.

Que por Decreto Supremo N° 021-2017-SA, se aprueba el reglamento de ensayos clínicos, norma legal que en su artículo 58° denomina Comité Institucional de Ética en Investigación a la instancia sin fines de lucro, es una institución de investigación, con disposición de participar, encargado de velar por la protección de los derechos seguridad y bienestar de los sujetos de investigación.

Que, mediante Oficio N° 091-2025-GORE-DIRESA-HRI/OADI, de fecha 23 de febrero del año 2026, el Jefe de la Oficina de Apoyo a la Docencia e Investigación del Hospital Regional de Ica, solicita emitir el acto resolutorio de aprobación del proyecto de investigación, titulado: **"FACTORES ASOCIADOS A LA INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA TERMINAL EN PACIENTES DIABÉTICOS DEL HOSPITAL REGIONAL DE ICA 2022 AL 2024"**, presentado por el Investigador: **ESPINOZA ERHUAY MIGUEL ANGEL**, alumno de la Escuela Profesional de Medicina Humana de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Privada "San Juan Bautista", para optar el Título Profesional de Médico Cirujano, el cual ha sido revisado y aprobado por el Comité de Ética en Investigación de esta sede docente; adjuntando el Acta de evaluación y Aprobación de fecha 23 de febrero del año 2026.

Que, con Memorando N° 233-2026-HRI/DE, de fecha 24 de febrero del año 2026, el Director Ejecutivo del Hospital Regional de Ica, autoriza emitir el acto resolutorio aprobando el Proyecto de Investigación, revisado por el Comité de Ética en Investigación y detallado, en el Oficio N° 091-2026-GORE-DIRESA-HRI/OADI.

En uso de las facultades contenidas en el Reglamento de Organización y Funciones del

...///



///...

Hospital Regional de Ica, aprobado mediante Ordenanza Regional N° 0001-2012-GORE-ICA; y con la visación de la Dirección General del Hospital Regional de Ica, Oficina Ejecutiva de Administración, Oficina de Recursos Humanos y la Oficina de Asesoría Jurídica.



SE RESUELVE:

ARTICULO PRIMERO. - APROBAR EL PROYECTO DE INVESTIGACION, revisado por el Comité de Ética en Investigación del Hospital Regional de Ica, el mismo que se detalla a continuación:



N	TITULO DEL PROYECTO	INVESTIGADOR
01	"FACTORES ASOCIADOS A LA INSUFICIENCIA RENAL CRONICA TERMINAL EN PACIENTES DIABETICOS DEL HOSPITAL REGIONAL DE ICA 2022 AL 2024"	- ESPINOZA ERHUAY MIGUEL ANGEL



ARTICULO SEGUNDO. - NOTIFICAR la presente Resolución a los Interesados e Instancias competentes.

Regístrese y Comuníquese.


GORE-ICA
HOSPITAL REGIONAL DE ICA
Dr. CARLOS E. NAVEA MENÉZ
DIRECTOR EJECUTIVO DEL HRR
DMP 059270

CENM/DE
JFC/D.E.ADM.
YIMM/J.OEHH
MANN/JAJ