



Universidad Nacional  
**SAN LUIS GONZAGA**



## **Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional**

Esta licencia permite a otras combinar, retocar, y crear a partir de su obra de forma no comercial, siempre y cuando den crédito y licencia a nuevas creaciones bajo los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0>



CONSTANCIA DE EVALUACION DE ORIGINALIDAD  
UNIVERSIDAD NACIONAL SAN LUIS GONZAGA  
EVALUACION DE ORIGINALIDAD

**CONSTANCIA**

El que suscribe, deja constancia que se ha realizado el análisis con el software de verificación de similitud al documento cuyo título es:

**Factores Asociados a Enfermedad Renal Crónica en Pacientes con Diabetes Mellitus en el Hospital Regional de Ica 2023-2024**

Presentado por:

**Sarmiento Muñoa, Jayro José María**

**ESTUDIANTE** del nivel de **PREGRADO** de la Facultad de **MEDICINA HUMANA DAC**. El resultado obtenido es **2%** por el cual se otorga el calificativo de:

**APROBADO**, según Reglamento de Evaluación de la Originalidad.

Se adjunta al presente el reporte de evaluación con el software de verificación de originalidad.

**Observaciones:** Se aprueba la **Tesis**, por tener un porcentaje de coincidencias aceptable; acorde al Reglamento.

Ica, 23 de octubre del 2024

Universidad Nacional "San Luis Gonzaga"  
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

Dr. Jorge Luis Ybaseta Medina  
Director de la Unidad de Investigación

**UNIVERSIDAD NACIONAL “SAN LUIS GONZAGA”**

**VICERECTORADO DE INVESTIGACION**

**Facultad de Medicina Humana “Daniel Alcides Carrión”**



**TESIS:**

**Factores Asociados a Enfermedad Renal Crónica en Pacientes con  
Diabetes Mellitus en el Hospital Regional de Ica 2023-2024**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Salud Pública y Conservación del Medio Ambiente

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MEDICO CIRUJANO**

**AUTOR:**

Sarmiento Muñoa, Jayro José María

**ASESORA:**

Dra. Massironi Palomino, Ysabel Rossana

**Ica-Perú**

**2024**

### **DEDICATORIA:**

A mis padres, quienes con su cariño y guía han permitido la realización de esta meta. Este logro académico es gracias a su perseverancia y lucha durante toda mi formación para lograr el bienestar que me permitió mi desenvolvimiento en esta magnífica carrera

A mi compañera de vida, Rosa, la cual siempre está presente conmigo en los buenos y malos momentos, dándome amor y fuerzas para continuar con esta travesía llamada vida.

### **AGRADECIMIENTO:**

A la Facultad de Medicina Humana por brindarme la formación académica necesaria en búsqueda de la excelencia y humanidad que caracteriza a la Medicina Humana

A mi asesora Dra. Massironi Palomino, quien me guio en la elaboración de esta investigación con el objetivo de ayudar a la población vulnera por este mal que nos aqueja

## INDICE

<b>PORTADA</b>	i
<b>DEDICATORIA</b>	ii
<b>AGRADECIMIENTO</b>	iii
<b>INDICE DE CONTENIDOS</b>	iv
<b>INDICE DE TABLAS</b>	v
<b>INDICE DE GRAFICOS</b>	vi
<b>RESUMEN</b>	vii
<b>ABSTRACT</b>	viii
<b>I. INTRODUCCIÓN</b>	9
<b>1.1. Antecedentes de la Investigación</b>	10
1.1.1. Antecedentes Internacionales	10
1.1.2. Antecedentes Nacionales	12
1.1.3. Antecedentes Locales	15
<b>1.2. Bases Teóricas</b>	16
<b>1.3. Formulación del problema</b>	29
1.3.1. Problema General	30
1.3.2. Problemas Específicos	30
<b>1.4. Justificación del problema</b>	30
1.4.1. Justificación teórica	30
1.4.2. Justificación practica	31
1.4.3. Justificación metodológica	31
1.4.4. Justificación social	31
<b>1.5. Delimitación del área de estudio</b>	31
<b>1.6. Viabilidad y limitaciones</b>	31
1.6.1. Viabilidad	31
1.6.2. Limitaciones	32
<b>1.7. Objetivos</b>	32
1.7.1. Objetivo general	32
1.7.2. Objetivos específicos	32
<b>1.8. Hipótesis y variables de investigación</b>	32
1.8.1. Variables de investigación	32
<b>II. ESTRATEGIA METODOLÓGICA</b>	34
2.1. Tipo, Nivel y diseño de la investigación	34
2.2. Población y Muestra	34
2.2.1. Universo	34
2.2.2. Población	34
2.2.3. Muestra	34
2.2.4. Criterios de Selección	35
2.3. Técnica e instrumento de recolección de datos	36
2.4. Procesamiento y análisis de datos	36
<b>III. RESULTADOS</b>	37
<b>IV. DISCUSION</b>	54
<b>V. CONCLUSIONES</b>	58
<b>VI. RECOMENDACIONES</b>	59
<b>VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	60
<b>VIII. ANEXOS</b>	65

## ÍNDICE TABLAS

<b>Tabla 01</b>	Distribución y medidas de tendencia central de la Tasa de Filtración Glomerular y proteinuria en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en el Hospital Regional de Ica 2023-2024	37
<b>Tabla 02</b>	Distribución y medidas de tendencia central de los factores sociodemográficos asociados a Enfermedad Renal Crónica en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en el Hospital Regional de Ica 2023-2024	38
<b>Tabla 03</b>	Relación de los factores sociodemográficos (Edad) asociados a Enfermedad Renal Crónica en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en el Hospital Regional de Ica 2023-2024	39
<b>Tabla 04</b>	Relación de los factores sociodemográficos (Sexo) asociados a Enfermedad Renal Crónica en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en el Hospital Regional de Ica 2023-2024	40
<b>Tabla 05</b>	Relación de los factores sociodemográficos (Grado de Instrucción) asociados a Enfermedad Renal Crónica en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en el Hospital Regional de Ica 2023-2024	41
<b>Tabla 06</b>	Relación de los factores sociodemográficos (Empleo) asociados a Enfermedad Renal Crónica en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en el Hospital Regional de Ica 2023-2024	42
<b>Tabla 07</b>	Distribución y medidas de tendencia central de los factores relacionados a comorbilidades asociados a Enfermedad Renal Crónica en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en el Hospital Regional de Ica 2023-2024	43
<b>Tabla 08</b>	Relación de los factores relacionados a comorbilidades (Hipertensión arterial) asociados a Enfermedad Renal Crónica en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en el Hospital Regional de Ica 2023-2024	45
<b>Tabla 09</b>	Relación de los factores relacionados a comorbilidades (Control de glicemia) asociados a Enfermedad Renal Crónica en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en el Hospital Regional de Ica 2023-2024	46
<b>Tabla 10</b>	Relación de los factores relacionados a comorbilidades (Control de proteinuria) asociados a Enfermedad Renal Crónica en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en el Hospital Regional de Ica 2023-2024	47
<b>Tabla 11</b>	Relación de los factores relacionados a comorbilidades (Dislipidemia) asociados a Enfermedad Renal Crónica en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en el Hospital Regional de Ica 2023-2024	48
<b>Tabla 12</b>	Relación de los factores relacionados a comorbilidades (IMC) asociados a Enfermedad Renal Crónica en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en el Hospital Regional de Ica 2023-2024	49
<b>Tabla 13</b>	Distribución y medidas de tendencia central de los factores relacionados a hábitos asociados a Enfermedad Renal Crónica en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en el Hospital Regional de Ica 2023-2024	50
<b>Tabla 14</b>	Relación de los factores relacionados a hábitos (Consumo persistente de tabaco) asociados a Enfermedad Renal Crónica en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en el Hospital Regional de Ica 2023-2024	51
<b>Tabla 15</b>	Relación de los factores relacionados a hábitos (Consumo persistente de alcohol) asociados a Enfermedad Renal Crónica en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en el Hospital Regional de Ica 2023-2024	52
<b>Tabla 16</b>	Relación de los factores relacionados a hábitos (Consumo persistente de AINES) asociados a Enfermedad Renal Crónica en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en el Hospital Regional de Ica 2023-2024	53

## ÍNDICE GRÁFICOS

<b>Gráfico 01</b>	Distribución de pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 según el grado de ERC en el Hospital Regional de Ica 2023-2024	37
<b>Gráfico 02</b>	Grupos de comparación de los factores sociodemográficos (Edad) asociados a Enfermedad Renal Crónica en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en el Hospital Regional de Ica 2023-2024	39
<b>Gráfico 03</b>	Grupos de comparación de los factores sociodemográficos (Sexo) asociados a Enfermedad Renal Crónica en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en el Hospital Regional de Ica 2023-2024	40
<b>Gráfico 04</b>	Grupos de comparación de los factores sociodemográficos (Grado de Instrucción) asociados a Enfermedad Renal Crónica en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en el Hospital Regional de Ica 2023-2024	41
<b>Gráfico 05</b>	Grupos de comparación de los factores sociodemográficos (Empleo) asociados a Enfermedad Renal Crónica en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en el Hospital Regional de Ica 2023-2024	42
<b>Gráfico 06</b>	Grupos de comparación de los factores relacionados a comorbilidades (Hipertensión arterial) asociados a Enfermedad Renal Crónica en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en el Hospital Regional de Ica 2023-2024	45
<b>Gráfico 07</b>	Grupos de comparación de los factores relacionados a comorbilidades (Control de glicemia) asociados a Enfermedad Renal Crónica en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en el Hospital Regional de Ica 2023-2024	46
<b>Gráfico 08</b>	Grupos de comparación de los factores relacionados a comorbilidades (Control de proteinuria) asociados a Enfermedad Renal Crónica en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en el Hospital Regional de Ica 2023-2024	47
<b>Gráfico 09</b>	Grupos de comparación de los factores relacionados a comorbilidades (Dislipidemia) asociados a Enfermedad Renal Crónica en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en el Hospital Regional de Ica 2023-2024	48
<b>Gráfico 10</b>	Grupos de comparación de los factores relacionados a comorbilidades (IMC) asociados a Enfermedad Renal Crónica en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en el Hospital Regional de Ica 2023-2024	49
<b>Gráfico 11</b>	Grupos de comparación de los factores relacionados a hábitos (Consumo persistente de tabaco) asociados a Enfermedad Renal Crónica en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en el Hospital Regional de Ica 2023-2024	51
<b>Gráfico 12</b>	Grupos de comparación de los factores relacionados a hábitos (Consumo persistente de alcohol) asociados a Enfermedad Renal Crónica en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en el Hospital Regional de Ica 2023-2024	52
<b>Gráfico 13</b>	Grupos de comparación de los factores relacionados a hábitos (Consumo persistente de AINES) asociados a Enfermedad Renal Crónica en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en el Hospital Regional de Ica 2023-2024	53

## RESUMEN

**Objetivos:** Determinar los factores asociados a Enfermedad Renal Crónica (ERC) en pacientes con diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) en el Hospital Regional de Ica 2023-2024. **Material y Métodos:** Este es un estudio de diseño cuantitativo no experimental; descriptivo-correlacional, retrospectivo-trasversal y multivariado. Se aplicó fórmula para poblaciones finitas; sin embargo, se obtuvo solo 122 individuos que cumplían criterios. **Resultados:** El estudio encontró que el 47,5% (n=58) de los pacientes diabéticos son Grado I y el 16,4% (n=20) de los pacientes diabéticos con ERC son Grado IV. El grupo etario más frecuente era de 60-69 años con 32,8% (n=40); las mujeres representan el 58,2%(n=71); el grado de instrucción más frecuente fue el secundario con el 65,6%(n=80); el desempleo fue frecuente representando el 58,2% (n=71); la hipertensión arterial estuvo presente en el 53,3% (n=65); el buen control de glicemia (HbA1C<8%) fue el dominante con 56,6% (n=69); los niveles leves de proteinuria (<30 mg/24h) estuvieron en el 45% (n=55); los valores óptimos de colesterol (<200 mg/dL) representaron el 67,8% (n=82); con el 45,9% (n=56) los triglicéridos se ubicaron predominantemente en valores limite alto (150-200 mg/dL); el índice de masa corporal (IMC) normal fue preponderante con el 41,8%(n=51); el tabaquismo persistente estuvo en el 24,6%(n=30) de los individuos; el consumo de alcohol en los 36,1% (n=44) y el consumo de AINES en el 31,1% (n=40). Una edad mayor de 60 años representa mayor riesgo, pero sin valor estadístico (OR=1,96 IC 95%:0,95-4,04 p>0,05), de igual manera que ocurre con el sexo femenino (OR=1,22 IC 95%:0,60-2,52 p>0,05); un grado de instrucción bajo representa peligro (OR=4,25 IC 95%:1,309-13,764 p<0,05) y de manera similar comparando a los pacientes desempleados frente a los empleados (OR=2,12 IC 95%:1,017-4,410 p<0,05). La presencia de hipertensión arterial (OR=8,02 IC 95%:3,562-18,059 p<0,05); la elevación de HbA1C>8% (OR=5,95 IC 95%:2,69-13,16 p<0,05); niveles elevados de proteinuria (OR=50,9 IC 95%:16,55-156,62 p<0,05); la dislipidemia (OR=4,22 IC 95%:1,88-9,45 p<0,05) y IMC alterado elevan el riesgo de padecer ERC (OR=4,42 IC 95%:2,04-9,58 p<0,05). Solamente el consumo persistente de tabaco (OR=3,03 IC 95%:1,25-7,34 p<0,05) y AINES (OR=2,93 IC 95%:1,33-6,49 p<0,05) significa un riesgo invariable; a diferencia del consumo persistente de alcohol el cual no tuvo significancia estadística ni represento un riesgo (OR=1,78 IC 95%:0,84-3,75 p>0,05). **Conclusiones:** Se determinaron que el grado de instrucción, el empleo, la hipertensión arterial, el mal control glicémico, el mal control de proteinuria, la dislipidemia, las alteraciones del Índice de Masa Corporal, el consumo persistente de tabaco y el consumo persistente de AINES son factores de riesgo para desarrollar enfermedad renal crónica en pacientes con diabetes mellitus 2.

**Palabras claves:** Diabetes Mellitus tipo 2, Enfermedad Renal crónica, factores de riesgo.

## ABSTRACT

**Objectives:** Determine the factors associated with Chronic Kidney Disease (CKD) in patients with type 2 diabetes mellitus (DM2) in the Hospital Regional of Ica 2023-2024. **Material and Methods:** This is a non-experimental quantitative design study; descriptive-correlational, retrospective-transversal and multivariate. The formula was applied for finite populations; however, only 122 individuals that met the criteria were obtained. **Results:** The study found that 47.5% (n=58) of the diabetic patients were Grade I and 16.4% (n=20) of the diabetic patients with CKD were Grade IV. The most frequent age group was 60-69 years with 32,8% (n=40); women accounted for 58.2%(n=71); the most frequent educational level was high school with 65.6%(n=80); unemployment was frequent accounting for 58.2% (n=71); arterial hypertension was present in 53.3% (n=65); good glycemia control (HbA1C<8%) was dominant with 56.6% (n=69); normal levels of proteinuria (<30 mg/24h) were in 45% (n=55); optimal cholesterol values (<200 mg/dL) accounted for 67.8% (n=82); with 45.9% (n=56) triglycerides were predominantly at high limit values (150-200 mg/dL); normal body mass index (BMI) was predominant with 41.8% (n=51); persistent smoking was in 24.6% (n=30) of the individuals; alcohol consumption in 36.1% (n=44) and NSAID consumption in 31.1% (n=40). An age older than 60 years represents a higher risk, but without statistical value (OR=1.96 CI 95%:0.95-4.04 p>0.05), as it happens with female sex (OR=1.22 CI 95%: 0.60-2.52 p>0.05); a low educational level represents danger (OR=4.25 CI 95%:1.309-13.764 p<0.05) and similarly comparing unemployed versus employed patients (OR=2.12 CI 95%:1.017-4.410 p<0.05). The presence of arterial hypertension (OR=8.02 CI 95%:3.562-18.059 p<0.05); elevation of HbA1C>8%. (OR=5.95 CI 95%:2.69-13.16 p<0.05); elevated proteinuria levels (OR=50,9 IC 95%:16,55-156,62 p<0,05); dyslipidemia (OR=4.22 CI 95%:1.88-9.45 p<0.05) and altered BMI raise the risk of CKD (OR=4.42 CI 95%:2.04-9.58 p<0.05). Only the persistent use of tobacco (OR=3.03 CI 95%:1.25-7.34 p<0.05) and NSAIDs (OR=2.93 CI 95%:1.33-6.49 p<0.05) signifies an invariable risk; unlike the persistent use of alcohol which did not have statistical significance and did not represent a risk (OR=1.78 CI 95%:0.84-3.75 p>0.05). **Conclusions:** Educational level, employment, arterial hypertension, poor glycemic control, poor proteinuria control, dyslipidemia, alterations in Body Mass Index, persistent tobacco use and persistent use of NSAIDs were found to be risk factors for developing chronic kidney disease in patients with diabetes mellitus 2.

**Key words:** Diabetes Mellitus type 2, Chronic Kidney Disease, risk factors.

## I. INTRODUCCIÓN

La Diabetes Mellitus 2 (DM2) es una de las patologías más frecuentes en la población adulta; se estima que la prevalencia es de 10.5%. Es considerada un factor de riesgo autónomo que conducen a la larga a la Enfermedad Renal Crónica (ERC), presente en el 30-50% de la población al momento del diagnóstico.(1)

A nivel nacional, el número de casos de DM2 se elevó considerablemente entre los periodos 2005 al 2018, con cifras alarmantes de 2,1 a 22,1 casos por cada 100000 habitantes.(2). Del total de la población peruana diagnosticada con DM2, cerca del 35,6% cumple con las pautas establecidas por el médico para el control adecuado de su enfermedad. Uno de los factores principales relacionados a la falta de cumplimiento era el desconocimiento de los pacientes sobre su propio mal.(3)

Ya es sabido que la incidencia del proceso de enfermedad de la Diabetes Mellitus sufre la progresión de la denominada nefropatía diabética, que se engloba dentro de las complicaciones microvasculares. Esta complicación lleva al paciente a la Enfermedad Renal Crónica, siendo este un estadio en el cual la supervivencia del paciente se ve gravemente mermada.(4)

La enfermedad renal crónica se muestra en el 10% de la población mundial según estimaciones de la OMS. En Latinoamérica, la tasa de acceso a tratamientos eficaces para combatir este mal fue de 613 por cada millón de habitantes en promedio. Estas cifras dan a conocer que los recursos necesarios para combatir esta patología son insuficientes y en muchos casos inequitativos.(5)

Se debe ver el proceso Salud-enfermedad en cada individuo está influenciado por su comportamiento, que a su vez está determinado por factores externos e internos sobre su propia patología. Esta configuración sirve de base para analizar y entender las causas por las cuales es difícil aprender las instrucciones dadas en los programas de control y más aún la continuación de los mismos hábitos instaurados.(6)

La paulatina progresión a la enfermedad renal crónica en pacientes con Diabetes Mellitus 2 asociados a las deficiencias en los servicios de salud en nuestro país, pone sobre la mesa la necesidad de implementar medidas que ayuden a reducir la incidencia a través de la prevención guiada en base a aquellos factores que condicionan esta evolución desfavorable del paciente.

En esta tesis se va a determinar los factores asociados a Enfermedad Renal Crónica en pacientes con diabetes Mellitus tipo 2 en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en el Hospital Regional de Ica 2023-2024

## 1.1 Antecedentes de la investigación

### 1.1.1 Antecedentes Internacionales

**Hussain S., et. al.** publicaron un estudio en la India (2019) titulado “Conocimiento Limitado de la Enfermedad Renal Crónica entre los Pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2 en la India”; **Objetivo:** Evaluar el conocimiento de la enfermedad renal crónica entre los pacientes con diabetes mellitus tipo 2. **Metodología:** Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo y transversal en base a un cuestionario, parámetros físicos y laboratoriales a un grupo de 323 pacientes que fueron analizados mediante estadística descriptiva, chi-cuadrado y regresión logística múltiple. **Resultados:** La media de edad de los pacientes fue  $56 \pm 11,25$  años y el 51,7% eran pacientes de sexo femenino. Se encontró que el 33,43% de los pacientes identificó a la diabetes mellitus como factor de riesgo para la progresión hacia enfermedad renal crónica (ERC), mientras que el 44,27% conocía la función renal y sus implicancias. Se detectó relaciones significativas entre el conocimiento sobre la enfermedad renal y el nivel educativo, el nivel socioeconómico y el nivel de ingresos. No hubo asociación estadística significativa entre el conocimiento sobre la ERC en conjunto con la edad, el sexo, los estadios de la hipertensión, los estadios de la ERC, la duración de la diabetes, así como la hipertensión y las comorbilidades. **Conclusión:** Se observó un escaso conocimiento de la enfermedad renal entre los pacientes indios con diabetes mellitus tipo 2 (DM2) e hipertensos. (7)

**Liao D., et. al.** publicaron un metaanálisis en China (2019) titulado “Tabaquismo como factor de riesgo de nefropatía diabética: Una revisión sistemática y metaanálisis de estudios prospectivos de cohortes” **Objetivo:** Establecer la relación entre el tabaquismo y el desarrollo de nefropatía diabética. **Metodología:** Se realizó un metaanálisis de 9 grandes estudios de cohortes prospectivos que cumplían los criterios, los cuales abarcaron 203337 participantes; con análisis de odds ratio, Hazard ratio y riesgos relativos encontrados en los estudios. **Resultados:** En comparación con los no fumadores, los colaboradores fumadores aumentaron el riesgo de desarrollar nefropatía diabética (HR = 1,07; IC del 95%: 1,01-1,13; p = 0,01). El análisis de subgrupos mostró que el tabaquismo actual y total pueden aumentar el riesgo de nefropatía diabética, pero sin significancia estadística (Tabaquismo actual: HR = 1,69; IC 95% = 0,79-3,64; p = 0,17; Tabaquismo total: HR = 1,17; IC 95% = 0,97-1,41; p = 0,10), mientras que el tabaquismo previo aumentó significativamente el riesgo de nefropatía diabética (HR = 1,04; IC 95% = 1,03-1,05; p < 0,001). En los pacientes con Diabetes Mellitus 2, aquellos que fumaban presentaban un mayor peligro de desarrollar nefropatía, en paralelo con los que nunca habían fumado (HR = 1,05; IC del 95%, 1,00-1,11; p = 0,05) **Conclusión:** El tabaquismo era un factor de riesgo independiente de nefropatía diabética. (8)

**Castañeda L. et. al.** publicaron un estudio en Colombia (2020) titulado “Prevalencia de la Enfermedad Renal Crónica en Pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2 de un Programa de Riesgo Cardiovascular” **Objetivo:** Determinar la prevalencia y los factores de riesgo para desarrollar enfermedad renal crónica en una población de pacientes con diabetes mellitus tipo 2. **Metodología:** Se realizó un estudio descriptivo-transversal realizado en 232 participantes. Se calcularon las medidas de tendencia central, varianza y pruebas Chi cuadrado; se aplicaron los modelos de regresión múltiple y regresión logística. **Resultados:** Se encontró que la prevalencia de DM2 fue del 34,14 % y la de ERC se situó entre 22,41 % y 38,79 %, según la ecuación (Cockcroft-Gault, MDRD y CKD-EPI), la normoalbuminuria fue predominante con el 69,8%. Según lo estimado por el análisis de regresión múltiple, la edad ( $p < 0,001$ ), el índice de masa corporal ( $p < 0,001$ ) y los niveles de creatinina ( $p < 0,001$ ) indican factores de riesgo independiente de la fórmula utilizada; en cambio, según el análisis de regresión logística la edad ( $p < 0,05$ ), perímetro abdominal ( $p < 0,05$ ), nivel de creatinina ( $p < 0,05$ ) y ausencia de ejercicio físico ( $p < 0,05$ ) son factores a considerar. Las ecuaciones más adecuadas para identificar tempranamente la ERC en la población estudiada fueron Cockcroft-Gault y CKD-EPI con un valor de pronóstico de 93,96 % y 95,68 %, respectivamente. **Conclusión:** La prevalencia de enfermedad renal crónica se ubicó entre el 22 y 38%. Los factores que elevaban el riesgo para ERC fueron edad, nivel de creatinina, perímetro abdominal y sedentarismo. Las ecuaciones Cockcroft-Gault y CKD-EPI son las más adecuadas para identificar la ERC. (9)

**Iraizoz M et. al.** publicaron un estudio en Ecuador (2022) con título “Detección de Factores de Riesgo de Enfermedad Renal Crónica en Adultos” **Objetivo:** Detectar adultos con alto riesgo de desarrollar enfermedad renal crónica para frenar su progresión. **Metodología:** Se elaboró un estudio descriptivo-transversal con 404 adultos con la aplicación del Cuestionario de Detección Temprana de Riesgo de la Enfermedad Renal. Se aplicaron medidas de tendencia central y la evaluación mediante chi cuadrado. **Resultados:** Se encontró que el 27,2 % sufría hipertensión arterial como principal riesgo para Enfermedad renal crónica; sin embargo, al hacer la evaluación según sexos no se encontró diferencia significativa ( $p > 0,05$ ), secundada por la diabetes mellitus tipo II en 9,4 % de los encuestados. De la población, 55,6 % presentaba algún rango de obesidad/sobrepeso, 54,7 % tiene un modo de vida sedentario, 29,7 % presentaron antecedentes familiares de ERC. Al evaluar el consumo de AINES, el 33,9% indicaron alta frecuencia, pero no hubo diferencias significativas ( $p > 0,05$ ). **Conclusión:** El profesional de la salud puede y debe incidir en la detección temprana de la ERC incidiendo en las comorbilidades, estilos de vida y hábitos de consumo.(10)

**Azagew A. et. al** realizaron un estudio en Etiopia (2024) titulado “Determinantes de la nefropatía diabética entre los pacientes diabéticos de Etiopía: Revisión sistemática y metaanálisis” **Objetivo:** Establecer factores determinantes en pacientes con nefropatía diabética que llevan a la enfermedad renal terminal. **Metodología:** Se realizó un metaanálisis de 16 artículos los cuales abarcaban estudios transversales, caso-control y cohortes. Se aplicaron cálculo de odds ratio e intervalos de confianza en modo de metaanálisis de efectos aleatorios. **Resultados:** Los pacientes diabéticos con edad avanzada (OR = 1,11; IC del 95%: 1,03-1,20; I2 = 0,0%; p = 0,488), mayor duración de la enfermedad diabética (OR = 1,23; IC del 95% = 1,05-1,45; I2 = 0,0%; p = 0,567), mal control glucémico (OR = 2. 57, IC 95%: 1,07-6,14; I2 = 0,0%, p = 0,996), y tener hipertensión arterial asociada (OR = 4,03, IC 95%: 2,00-8,12; I2 = 0,0%, p = 0,964) resultaron ser factores asociados a la progresión de Enfermedad Renal Crónica por nefropatía diabética. **Conclusión:** Los pacientes diabéticos de edad avanzada, con mayor duración de la enfermedad diabética, con mal control glucémico y con hipertensión comórbida eran más propensos a desarrollar ERC; por lo tanto, el tratamiento de la hipertensión comórbida y de la glucemia elevada, así como el control periódico aplicarse para detectar, tratar y reducir la progresión. (11)

### 1.1.2 Antecedentes Nacionales

**Zapata K.** presentó una tesis en la ciudad de Juliaca, Puno (2018) titulada “Enfermedad Renal Crónica y Factores Asociados en Pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2 en el Hospital Base III-ESSALUD Juliaca 2016”. **Objetivo:** Determinar las características sociodemográficas, clínicas y los factores asociados a la enfermedad renal crónica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. **Metodología:** Se elaboró un estudio descriptivo-analítico de tipo casos y controles con 143 pacientes, donde se estimó las frecuencias, porcentajes y odds ratio. **Resultados:** Se determinó como factores asociados al desarrollo de ERC fueron edad superior de 60 años (OR:7.61); grado de instrucción de analfabeto a secundaria (OR:1.94); tiempo de enfermedad superior a 5 años (OR: 3.85); obesidad (OR:5.95); antecedente de hipertensión arterial (OR:4.08); glucosa sérica mayor a 150 mg/dl (OR:2.95); HbA1c >10% (OR:2.82); incumplimiento de tratamiento para diabetes (OR:4.99); y no recibir información sobre DM2 por parte del personal de salud (OR:6.36). **Conclusión:** Los factores de riesgo asociados a ERC fueron edades mayores de 60 años, antecedentes de hipertensión arterial, evolución de diabetes mayor a 5 años, y obesidad moderada y severa. (12)

**Garces G.** desarrolló una tesis en la ciudad de Arequipa (2020) titulada “Factores Asociados a la presencia de la Enfermedad Renal Crónica de la Población Adulta

Atendida en los Consultorios Externos de Medicina Interna del Hospital Regional Honorio Delgado de Arequipa. 2018”, **Objetivo:** Establecer los factores asociados a la presencia de la Enfermedad Renal Crónica de la población adulta. **Metodología:** Se trata de un estudio observacional, prospectivo y transversal donde se revisaron las historias clínicas de 154 personas. Los factores fueron evaluados con medias, desviación estándar y medidas de relación junto a odds ratio con intervalos de confianza de 95%. **Resultados:** El 64,29% de los estudiados tienen una edad inferior a 60 años, el 64,29% fueron mujeres; un nivel socioeconómico bajo en 16,23%, medio en 68,83% y alto en 14,94%. El nivel de instrucción bajo fue 32,47%. La mitad estaban desempleados. El tabaquismo se presentó en el 5,19%. El 31,18% tuvo obesidad y el 45,45% tuvo sobrepeso. La presencia de DM2 es de 11,69%, de hipertensión arterial es de 29,22% y el 17,53% manifestó ERC. Los pacientes con alteración de la función renal de edad avanzada presentaron mayor riesgo frente al otro grupo (OR=30,69;  $p < 0,05$ ); Se calculó que el 59,26% de casos con ERC tuvo hipertensión, así como 22,83% de controles (OR=4,92;  $p < 0,05$ ). Se estimaron riesgos en otros grupos con características tales como sexo femenino (OR=1,4;  $p < 0,05$ ), nivel socioeconómico bajo (OR=1,62;  $p < 0,05$ ), nivel de instrucción bajo (OR=2,26;  $p < 0,05$ ), desempleo (OR=2,31;  $p < 0,05$ ), el índice de masa corporal elevado (OR=1,42;  $p < 0,05$ ) y DM2 (OR=1,4;  $p < 0,05$ ). **Conclusión:** La edad mayor de 65 años y la hipertensión arterial están asociados a alteración de la función renal de forma significativa. Otros factores como la DM2, el índice de masa corporal elevado, desempleo, sexo femenino, nivel de instrucción bajo y el nivel socioeconómico bajo implicaron riesgos pero menos significativos.(13)

**Giles Lázaro R.** realizó una tesis en la ciudad de Lima (2019) titulada. “Características Epidemiológicas y Clínicas de los Pacientes con Nefropatía Diabética del Servicio de Nefrología del Hospital Nacional Dos De Mayo de Enero-agosto del 2016”. **Objetivo:** Determinar las características epidemiológicas y clínicas de los pacientes con nefropatía diabética. **Metodología:** Se realizó un estudio observacional, descriptivo-transversal en una muestra de 116 personas mediante la revisión de las historias clínicas y una ficha técnica, para después aplicar media, mediana y moda según correspondiese. **Resultados:** La media de edad de los estudiados fue de 61,46 años, de los cuales el mayor rango fue de 61 a 70 años con 30%; predominaron los varones con un 56%, el 59% tiene término la secundaria, el 50% presentaban subempleo, el 45% presenta tabaquismo y el 42% son alcohólicos. Las características clínicas incluyeron a la hipertensión arterial con un 80,2%; Control inadecuado de HbA1c con un 74,1%, la dislipidemia con un 76,7%; el sobrepeso con un 49,1% y niveles de creatinina sérica alta con un 51,7%; con un rango de depuración de creatinina entre 60 a 89 mil/min con un 38%; valores de creatinina

sérica de 1,61 mg/dl y depuración de creatinina de 62,74 ml/min en promedio respectivamente. El estadio de ERC más usual de los pacientes con nefropatía diabética fue Grado II con un 38%. **Conclusión:** Las principales características epidemiológicas y clínicas identificadas en los pacientes con nefropatía diabética fueron ser adulto mayor, ser hombre, tener secundaria completa, estar subempleado, tener niveles de HbA1c elevados, tener sobrepeso, dislipidemia e hipertensión. (14)

**Arana C. y Chávez S.** publicaron un artículo en la ciudad de Trujillo, La Libertad (2020) con título “Factores Asociados a la Enfermedad Renal Crónica en Diabéticos Tipo 2 Atendidos de Forma Regular en un Hospital I” **Objetivo:** Determinar los factores asociados al desarrollo de enfermedad renal crónica en pacientes diabéticos tipo 2. **Metodología:** Se aplicó un estudio observacional-descriptivo de corte trasversal donde se estudiaron a 218 pacientes. Los resultados se describieron mediante medidas de tendencia central y de dispersión, asimismo los resultados del grado de asociación mediante OR e IC al 95%. **Resultados:** Aquellos pacientes con más de 60 años (OR=2,01), los de sexo femenino (OR=2,12), los que sufren hipertensión arterial (OR=2,68) y con la HbA1c  $\geq$  7% (OR=1,87) fueron más propensos a desarrollar ERC; mientras que, el tener nefroprotección (OR=0,52) y valores menores de 100 mg/dl de LDL-colesterol (OR=0,53) fueron factores protectores contra el riesgo de desarrollar ERC. **Conclusión:** Los factores asociados con el desarrollo de ERC en pacientes diabéticos son la edad, HbA1c, nefroprotección y LDL-colesterol. (15)

**Villena A.** publicó una tesis en la ciudad de Lima (2022) titulada “Factores Asociados a Nefropatía Diabética en Pacientes Portadores de Diabetes Mellitus Tipo 2 que se Atienden en la Unidad Funcional de Telesalud y Telemedicina del Hospital Cayetano Heredia 2021” **Objetivo:** Determinar los factores asociados a nefropatía diabética en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. **Metodología:** Se realizó un estudio descriptivo-analítico trasversal que incluyó a 195 pacientes con DM2, donde mediante regresión logística univariada y multivariada se calculó el OR crudo y ajustado con sus respectivos intervalos de confianza al 95%. **Resultados:** Se detectaron como factores de riesgo a la escolaridad (OR=1,93 IC95%=1,05-3,53 p=0,033) encontrándose al 65,89% con nivel mínimo de secundaria; y antecedente de tabaquismo (OR=2,91 IC95%=1,20-7,07 p=0,018). En el análisis bivariado, eliminando variables confusoras, no se demostró aumento de la probabilidad de nefropatía diabética por edad cronológica, por sexo, por índice de masa corporal, por hemoglobina glucosilada como variable binaria ni por las distintas fracciones de lípidos. **Conclusión:** Los factores asociados a nefropatía diabética fueron el tiempo de enfermedad diabética, la escolaridad, el antecedente de consumo de tabaco, la retinopatía y las concentraciones de ácido úrico. (16)

### 1.1.3 Antecedentes Locales

**Falconi J.** presentó una tesis desarrollada en Pisco, Ica (2020) cuyo título es “Factores de Riesgo Asociado a Nefropatía Diabética en Pacientes Atendidos en el Programa de Diabetes e Hipertensión Arterial del Hospital San Juan de Dios de Pisco Octubre a Diciembre del 2019”. **Objetivo:** Determinar los factores de riesgo asociados a nefropatía diabética en pacientes. **Metodología:** Se realizó un estudio observacional-analítico, retrospectivo y transversal donde se compararon 200 pacientes. El análisis bivariado será plasmado mediante chi-cuadrado. **Resultados:** Se detectó que el 61% desarrollaban Enfermedad Renal Crónica en el grupo etario entre los 50 y 60 años de edad, frente al 21% en mayores de 60 años y el 18% en menores de 50 años ( $p=0,053$ ). El 75% desarrollo ERC desde su diagnóstico de diabetes mellitus en un tiempo de enfermedad mayor de los 10 años, el 35% en menos de 10 años ( $p=0,034$ ). El 68% presentaban hipertensión arterial en comparación al 32% que no presentaban dicha enfermedad ( $p=0,042$ ). El 77% de pacientes tuvo un mal control de glucosa durante el tiempo de enfermedad y un 23% tuvo un buen control glicémico ( $p= 0,031$ ). **Conclusión:** Se demostró la relación entre la nefropatía diabética con el tiempo de enfermedad, con la hipertensión arterial y con el mal control glicémico (17)

**Escajadillo M.** publicó una tesis en Ica (2022) titulada “Factores de Riesgo Asociados a la Insuficiencia Renal Crónica Terminal en Pacientes Tratados en el Hospital Regional de Ica 2021”. **Objetivo:** Determinar los factores de riesgo asociados a la insuficiencia renal crónica terminal en pacientes. **Metodología:** Se trata de un estudio observacional-analítico, transversal y retrospectivo donde se comparó 139 casos y 139 controles con medidas de tendencia central e inferenciales como es el chi cuadrado. **Resultados:** Se encontró como factores de riesgo a la DM2 ( $OR=2,9$ ); a la hipertensión arterial ( $OR=2,6$ ); el tabaquismo ( $OR=2,2$ ); edad de 60 años a más ( $OR=1,8$ ) y el sexo masculino ( $OR=1,7$ ). El consumo de alcohol no aumenta la posibilidad de sufrir insuficiencia renal crónica ( $OR=1,3$ ). **Conclusión:** Los factores de riesgo demográficos (edad mayor de 60 años y sexo masculino), clínico (hipertensión arterial) y de hábitos nocivos (Consumo de tabaco) están asociados a la insuficiencia renal crónica terminal en los pacientes estudiados (18)

**Siancas R.** desarrolló una tesis en Ica (2022) con título “Diabetes Mellitus y su Relación con la Enfermedad Renal en la Población Adulta de 40 a 60 Años Atendidos en el Hospital Augusto Hernández Mendoza, 2019” **Objetivo:** Determinar la relación entre la Diabetes Mellitus con la enfermedad renal crónica en la población adulta de 40 a 60 años. **Metodología:** Se realizó un estudio no experimental-descriptivo, transversal y retrospectivo con 70 participantes. Se aplicaron medidas de tendencia central y medidas inferenciales mediante correlación de Pearson. **Resultados:** Se demostró que la

prevalencia de diabetes tipo 2 fue mayor entre los 55-60 años con 31,3%, seguido del grupo etario de 45-50 años con 30%. Según el estado nutricional el 60% tiene sobrepeso, el 20% tenían bajo peso y el 10% eran obesos; no se detectó pacientes mórbidamente obesos. El tiempo de avance de la DM2 relacionado a la presencia de proteinuria se detectó en el grupo con tiempo de enfermedad de 6 a 10 años (38,57%). Al analizar el la tasa de filtración glomerular se estimó un valor de Pearson de -0,774 (IC95%= -0.853 a -0,658) para el nivel de glicemia en ayunas y -0,817 para el nivel de proteinuria (IC95%= -0.883 a -0,720) **Conclusión:** Se evidencia la relación entre la Diabetes Mellitus tipo 2 con la enfermedad renal en la población adulta de 40 a 60 años y su correlación con el control de glicemia en ayunas y la proteinuria (19)

## 1.2 Bases teóricas

### FACTOR DE RIESGO

Riesgo es una medida que refleja la probabilidad de ocurrir de algún hecho, en su mayoría asociada a la posibilidad de desarrollar un proceso mórbido. Los factores de riesgo se encuentran en los pacientes, círculos sociales-económicos y el medio ambiente que los rodea. Un Factor de Riesgo puede ser específico para una patología en específico, y al mismo tiempo múltiples Factores de Riesgo pueden incidir para una misma enfermedad.(20,21)

La causalidad nunca es singular; no es suficiente con solo conocer si los factores son exógenos (aquellos cuyo efecto depende de la cercanía, la intensidad, la frecuencia y la duración), o endógenos (aquellos que se basan en la genética, la personalidad y la resistencia frente a la enfermedad por parte de la persona de estudio), sino en qué medida influyen esos factores entre sí. Establecer que tipos de relaciones y las medidas de las aparentes causas permiten al científico determinar cuáles podrían ser aquellas causas que son las primordiales y las otras que son complementarias; junto a estrategias y métodos que puedan revertir algunas de ellas. Cabe destacar que existen ciertas causas que no se determinan debido a factores aun no medibles por parte del investigador o que no se pueda determinar el protagonismo de estas causas en alguna patología.(20)

### **Medidas relativas de riesgo**

- **Riesgo relativo (RR):** Cociente entre dos probabilidades o riesgos absolutos. Mide la asociación entre exposición y daño, e indica el número de veces que es más probable que se desarrolle un daño en los que presentan un factor de riesgo en relación a los que no. Solo puede tomar valores positivos, por ello al obtener valores  $RR > 1$  se considerará un factor de riesgo, mientras que si  $RR < 1$  se considerara un factor protector; si  $RR = 1$  se entiende que no existe asociación. Solo es factible en estudios prospectivos debido a que se estima una población en riesgo y tratar de limitar factores disuasorios que nos lleven a conclusiones

erradas, el cálculo del RR se restringe estudios de cohortes prospectivos y experimentales.(21)

- **Odds ratio (OR):** Cociente entre 2 grupos de enfermos frente a sanos. Si el riesgo de enfermedad es infrecuente, se postula que los valores de RR y OR se acercan entre sí. La OR es aplicada en estudios retrospectivos por ejemplo cohortes (OR de enfermedad), transversales (OR de prevalencia), en casos-control donde la población lo conforman pacientes enfermos. (22)
- **Hazard ratio (HR):** A diferencia de las medidas previamente mencionadas, la HR es un análisis dinámico de las variables a lo largo del tiempo, generalmente en búsqueda de aquellos pacientes que encontraran un desenlace en un tiempo determinado. Es por tanto un RR adaptado al análisis de supervivencia. La interpretación del HR es similar al de RR. Un HR=1 indica que la supervivencia en ambos grupos será la misma pese a los factores que aparentemente aceleran el proceso; mientras tanto Un HR>1 indica más riesgo proporcionado por estos factores y un HR<1 todo lo contrario. (21,22)

## **ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA**

La enfermedad renal crónica (ERC) abarca un grupo de síndromes heterogéneos que afectan la configuración y funcionamiento del riñón, cuya manifestación clínica y laboratorial varía según la causa subyacente y su gravedad. Se la considera una entidad irreversible y progresiva. Una vez que se produce injuria y se desarrolla esta patología, se desencadenan distintos mecanismos fisiopatológicos que van mermando progresivamente la función renal, incrementando con el paso del tiempo la probabilidad de una pérdida total(23–25)

La ERC se establece como la presencia de una tasa de filtración glomerular (TFG) < 60 ml/min/1,73m<sup>2</sup> o evidencia de injuria renal por lo menos durante 3 meses. Existen marcadores indirectos del daño tales como: Alteraciones en los sedimentos urinarios, la presencia de albuminuria cuantificada, formula hidroelectrolítica sérica y renal fuera de los valores estándar, además de marcadores directos de lesión tubular renal, anomalías detectadas por histología y aquellas rarezas estructurales detectadas por imagen.(23)

### **Epidemiología**

En la Tierra es la sexta causa de muerte de más rápido crecimiento. Se calcula que aproximadamente 850 millones de seres humanos en el mundo padecen ERC. Produce por lo menos 2,4 millones de muertes al año.(25) Se sitúa ente las 20 primeras causas de años de vida perdidos a nivel global y su efecto en los años de vida con discapacidad es considerable ( de 465,5 a 541,4 años de vida con discapacidad por 100000/personas vivas). (26)

## **Etiología-Fisiopatología**

Al producirse la lesión o pérdida de nefronas, un mecanismo de salvataje por parte del cuerpo es aumentar la presión intraglomerular mediante el uso del sistema renina-angiotensina (RAS) con el fin de aumentar la tasa de filtración; esta hipertensión intraglomerular induce un acrecentamiento de las dimensiones de las nefronas mediante la acción del factor de crecimiento transformante  $\alpha$  (TGF $\alpha$ ) y del receptor del factor de crecimiento epidérmico (EGFR) como mecanismo compensador para mantener la TFG total y para reducir la presión intraglomerular inducida inicialmente por el sistema RAS. A razón de estos cambios estructurales, los podocitos se hipertrofian para mantener la barrera de filtración a lo largo de la superficie de filtración ampliada. Pasado un tiempo, la hipertrofia se ve limitada por la capacidad de crecimiento de los podocitos, por lo que más allá de ese hipotético límite, se produce la salida de sustancias que previamente eran filtradas y retenidas, como por ejemplo las proteínas.

La hiperfiltración glomerular y la proteinuria resultan en un mayor trabajo de reabsorción para los túbulos proximales. Conforme se establece la albuminuria constante, la acumulación de estos productos proteicos en los túbulos hacen que el complemento y las células inmunitarias se infiltren dentro del tejido y segreguen mediadores proinflamatorios, provocando un ciclo de retroalimentación positiva. La inflamación intersticial perenne y la escalada de la glomeruloesclerosis focal segmentaria a glomeruloesclerosis global logran una atrofia tubular y la fibrosis en los tejidos intersticiales la cual convierte a todo este sistema de filtración inútil en sus funciones. En consecuencia, los restos de nefronas aun sanas tienen que aumentar aún más su tamaño para satisfacer las demandas de filtración provocando un círculo vicioso que llevara eventualmente a la enfermedad renal crónica (ERC) (23)

## **Factores de riesgo para el desarrollo de ERC**

Mediante diversos estudios, se han reconocido factores predictivos de ERC conocidas como factores desencadenantes; y factores que elevan el peligro de progresión a esta patología, conocidos como factores perpetuadores. La DM2 y las enfermedades cardiovasculares figuran como los principales factores desencadenantes y perpetuadores simultáneos de la ERC. aproximadamente el 70% de los casos de enfermedad renal terminal son causadas por estas dos causas subyacentes.(24)

Existen factores de riesgo distintos a los ya mencionados que se relacionan con la perpetuación de la ERC, su avance y complicación; se consideran la edad avanzada, el historial familiar, volumen renal bajo, bajo peso al nacer y la obesidad. A su vez, existen otros factores desencadenantes con menor proporción porcentual pero igualmente significativos: enfermedades autoinmunes, infecciones del tracto urinario superior o bien sistémicas,

obstrucción en las vías urinarias, litiasis renal y el uso de determinados fármacos que producen nefrotoxicidad.(10,24)

### **Diagnóstico y estadificación**

La clínica de la ERC es muy variopinta y muy poco específica, gran parte de los pacientes suelen estar asintomático durante largos periodos de tiempo hasta que se producen las manifestaciones clínicas que llevan al paciente a los servicios de salud. Es frecuente la presencia de debilidad, irritabilidad, dolor de cabeza, poliuria, vértigos, náuseas, vómitos, picazón, edema generalizado, disnea, abulia, anorexia, bradipsiquia y calambres. Si no se realiza un diagnóstico correcto o solo se continúa con tratamiento paliativo, se producen cambios a nivel físico: la piel adquiere un color terroso, seca y con tendencia a descamarse, manchas cutáneas, crisis hipertensivas fulminantes, aliento con olor a orina, dificultad para respirar, mucho sueño durante el día y dificultad para dormir durante la noche.(23,24)

Junto a las manifestaciones clínicas, el cálculo de la TFG y la medición de los niveles de albumina en orina llevan a un diagnóstico más preciso de este mal. La TFG funciona como marcador de la función excretora renal y la albuminuria corresponde a un indicador del incremento de la permeabilidad glomerular. En un medio limitado por recursos logísticos se prefiere el cálculo de la TFG mediante la medición de la creatinina sérica y la aplicación de fórmulas estandarizadas. Actualmente se prefiere la aplicación de la fórmula CKD-EPI frente a las fórmulas de MDRD-4 y Cockcroft-Gault, las cuales presentan 0,97, 0,97 y 0,78 de coeficiente de correlación respectivamente. Los niveles de lesión en base a estos cálculos se consideran en 6 escalones los cuales son: Grado I ( $>90$  ml/min/1.73 m<sup>2</sup>), Grado II (90-60 ml/min/1.73 m<sup>2</sup>), Grado IIIA (60-45 ml/min/1.73 m<sup>2</sup>), Grado IIIB (45-30 ml/min/1.73 m<sup>2</sup>), Grado IV (30-15 ml/min/1.73 m<sup>2</sup>) y Grado V ( $<15$  ml/min/1.73 m<sup>2</sup>); considerando lesión clínicamente significativa a partir del Grado IIIA. (23,27,28)

La albumina en orina, frente a la proteína total, se recomienda para la detección temprana teniendo como medida la proporción albúmina-creatinina. Si es superior a 30 mg/g se considerará que hay signos de lesión renal. La proteinuria puede deberse a la mayor permeabilidad de la barrera de filtración del glomérulo, aumento de la presión hidrostática capilar o coeficiente de filtración glomerular alterado, aumento de flujo y procesos tubulares. (23,27)

Dada las distintas limitaciones en nuestro medio, se recomienda un tamizaje sistemático precoz de ERC en el nivel de atención primaria, especialmente en aquellos pacientes que presenten factores desencadenantes y perpetuadores; ello mediante 3 pruebas simples:

- Toma de la presión arterial

- Búsqueda de proteinuria/albuminuria en orina aislada
- Estimación de la función renal, a partir de la creatinina plasmática, sexo y edad. (Ecuación CKD-EPI)(27,29)

### **Complicaciones clínicas (23,30)**

- **Síndrome urémico:** Debido a la elevación de los niveles de urea en sangre que son acumuladas por la imposibilidad del riñón de filtrarlas, estas toxinas son metabolitos activos que pueden repercutir en distintos órganos. Es una condición de muy alta morbimortalidad.
- **Hiperkalemia:** Disminución en la capacidad de excreción de potasio que es manifiesta en paciente con IRC-G4 - 5 con una TFG inferior a 20-25 ml/min.
- **Acidosis:** Los pacientes con ERC mantienen la excreción de ácido libre, pero disminuye la producción y secreción de amonio, lo cual causa aumento de ácido.
- **Anemia:** En los pacientes con Grado IIIA en adelante se puede evidenciar anemia normocítica normocrómica inducida por la producción insuficiente de eritropoyetina. Dentro del mecanismo fisiopatológico se puede incluir la inflamación crónica, la progresiva fibrosis de la médula ósea y la disminución de la vida media de eritrocitos por el incremento de la urea sanguínea
- **Hemostasia anormal:** Hay alteración de la habilidad de coagulación de las plaquetas, prolongando estados de sangrado. Se disminuye la actividad del factor III (factor tisular) y hay menor habilidad de agregación y adherencia plaquetaria. Con proteinuria importante >3 gr/dL predomina el estado pro coagulante por pérdida de proteínas anticoagulantes.
- **Afección neuromuscular:** Se presenta neuropatía autonómica y se presenta “síndrome de piernas inquietas”. A nivel del SNC, debido a los altos niveles de urea, se manifiestan trastornos de la memoria, del sueño y de la concentración que pueden llevar al coma si no se tratan adecuadamente.
- **Afectación Cutánea:** Es relativamente frecuente el urocromos, definida como la hiperpigmentación en distintas partes del cuerpo que ocurre debido a la retención de metabolitos urémicos pigmentarios. La dermopatía fibrótica nefrogénica consiste en la induración subcutánea progresiva en área acrales. Otras de las grandes molestias suelen ser el prurito constante en estos pacientes.
- **Enfermedad mineral ósea:** Incide en el metabolismo del calcio, fósforo, paratohormona y vitamina D, que lleva a anormalidades en el recambio óseo, mineralización, fuerza, crecimiento lineal y/o presencia de calcificaciones extraesqueléticas.

### **Tratamiento**

Es multipropósito, actualmente las recomendaciones empiezan con el establecimiento de dietas especializadas. En aquellos pacientes con grados G1-3 se recomiendan dietas con

normoproteicas frente a las de baja cantidad de proteínas incluso cuando el paciente tenga Diabetes Mellitus 2 como agravante. El valor diario de proteínas que se deben incluir es de 0,8-1 gr/kg/día aproximadamente. A su vez se debe de asociar a prácticas de estilos de vida saludable tales como el ejercicio y horas de descanso adecuadas.(27,30)

En relación a los tratamientos farmacológicos se utilizan los IECA y los ARA-II, sin embargo, no se recomienda utilizarlos en conjunto. Es preferible la observación y el seguimiento de los pacientes en el momento diagnóstico para determinar la presencia de hipertensión arterial secundaria. El método de seguimiento de un adecuado tratamiento es a través de alcanzar presiones arteriales de 120/80 mmHg constantes y valores no significativos de albuminuria-creatinemia (< 30mg/g). La utilización de mineralocorticoides está sujeta a la evaluación los valores de albumina/creatinina, los cuales pese a la utilización de ARA-II e IECA se mantienen por valores >30mg/g, siempre y cuando la TFG está >25 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> y con niveles normales de potasio(30)

### **DIABETES MELLITUS**

La diabetes mellitus es una patología endócrina donde el paciente se encuentra en un estado constante de hiperglicemia. Esta enfermedad es de múltiples etiologías, pero todas conllevan a los defectos en la secreción y/o labor de la insulina a lo largo de su historia natural.(31)

#### **Tipos de diabetes**

- **Diabetes Mellitus tipo 1:** Diabetes Mellitus causada por una reacción autoinmunitaria en donde son atacadas las células beta pancreáticas, encargadas de la fabricación de insulina. Debido a la destrucción de estas células, el cuerpo se ve limitado en la síntesis de la misma. A pesar que no se conoce el mecanismo fisiopatológico exacto, una explicación factible es que la reacción autoinmunitaria se origine a raíz de un conjunto de genes y algún desencadenante ambiental, tales como una infección vírica, ciertas toxinas o factores alimenticios.

Su manifestación durante la infancia y niñez de los pacientes es frecuente. El paciente necesitara suministros de insulina para mantener la glicemia sérica dentro de los valores apropiados. El tratamiento basado en el uso de insulina diaria, seguimiento y control de la glicemia, estrategias educativas y soporte psico-social, permite tener a los pacientes vidas saludables y retrasar las numerosas complicaciones que se originan y progresan con la diabetes(31,32)

- **Diabetes mellitus tipo 2:** Es la consecuencia de la imposibilidad de las células del cuerpo de responder totalmente a la insulina, denominada “resistencia a la insulina”. Durante la fase de resistencia a la insulina, la hormona no puede cumplir sus funciones, lo que lleva un alza de la producción de la misma. Con el paso del tiempo se llega a una fabricación de

insulina insuficiente, lo que lleva a la hiperglicemia crónica. La diabetes tipo 2 se ve más a menudo en adultos, pero se evidencia cada vez más en población joven por los altos índices de obesidad, inactividad física y dieta inapropiada.

De manera similar a la DM1, las causas de la DM2 no están totalmente esclarecidas, pero existe una estrecha relación con el IMC >25, la edad, la raza y los antecedentes familiares. La estrategia base en el tratamiento de la DM2 es la instauración de estilos de vida saludables que incluyan una dieta apropiada, actividad física constante, abandono del hábito tabáquico y el tener peso dentro de los límites aceptables.

En comparación a la DM1, la DM2 es mucho menos drástica y es probable que curse asintomática los primeros años. Sumado a ello, suele ser imposible fijar el momento exacto de la aparición de la DM2. Debido a esto, el período prediagnóstico es largo y es probable que entre el 33-50% de las personas con DM2 no reciban el diagnóstico y tratamiento correspondiente.(32)

### **Factores de riesgo(33)**

- Índice de masa corporal (IMC) > 25
- Perímetro de la cintura. (> 94 cm en hombres y > 90cm en mujeres).
- Antecedente familiar de 1er o 2do grado de DM2.
- Procedencia rural con urbanización reciente.
- Antecedente obstétrico de DM gestacional o macrosomía (> 4 kg al nacimiento) o bajo peso al nacer
- Cardiopatía isquémica coronaria.
- Hipertensión arterial.
- Dislipidemias detectadas (Triglicéridos  $\geq$  150 mg/dL, HDL < 40 mg/dL)
- Sedentarismo (< 2,5 horas de actividad física/semana).
- Adultos con grado de instrucción limitado a primaria.
- Enfermedades asociadas (cánceres, déficit de audición, deterioro cognitivo, apnea, esteatosis hepática y enfermedades psiquiátricas).
- Síndrome de ovario poliquístico.
- Aparición de acantosis nigricans

### **Diagnostico**

El diagnostico en etapas tempranas es laboratorial, debido a que no produce síntomas marcados al principio. Para ello se ha establecido como criterios diagnósticos la suma de los síntomas iniciales (en algunos pacientes) y criterios laboratoriales:

- ✓ **Síntomas de diabetes:** De manera inicial acrecentamiento en el apetito, poliuria, polidipsia y pérdida inexplicable de peso.
- ✓ **Glucemia casual:** Cálculo proveniente de sangre venosa cuyo valor sea igual o mayor a 180 mg/dL. Se refiere a la toma en algún instante aleatorio del día, no se considera la influencia del tiempo pasado desde la última comida.
- ✓ **Glucemia de ayuno:** Estimado proveniente del plasma venoso que sea igual o mayor a 126 mg/dL. El periodo de ayuno se define como aquel periodo de tiempo en el que el paciente no ha ingerido ningún tipo de alimento, es definido como 8 horas.
- ✓ **Prueba de tolerancia oral a la glucosa (PTOG):** Glucemia igual o mayor a 180 mg/dL obtenida 2 horas luego de una carga de 75 g de glucosa
- ✓ **Hemoglobina glicosilada-A1c:** Si se detecta un valor mayor a 6.5%, empleando una metodología estandarizada y trazable al estándar NGSP (National Glycohemoglobin Standardization Program)

Para diagnosticar a alguien aparentemente asintomático se requiere al menos 1 resultado extra de glucemia mayor a las cifras previamente mencionadas. Si pese a la segunda prueba hay dudas de la presencia clara de DM, se harán controles repetidos. En estas circunstancias el clínico debe tener en consideración factores adicionales como edad, obesidad, historia familiar, comorbilidades, antes de tomar una decisión diagnóstica o terapéutica.(32,33)

### **Complicaciones agudas**

En la DM1 son frecuentes las complicaciones diabéticas agudas que se originan por los niveles extremos de glucosa en sangre (34)

- **Cetoacidosis diabética (CAD):** Acumulación de cuerpos cetónicos en el cuerpo, habitualmente en pacientes con DM1 diagnosticados tardíamente. También surge si el control de glicemia en sangre no es el adecuado. Con determinados cuidados, la recuperación del paciente suele ser satisfactoria, pero persiste el riesgo de muerte debido a la formación de un potencial edema cerebral. Existen datos recientes y alarmantes de que la CAD puede producir consecuencias adversas neurocognitivas a medio plazo(32)
- **Hipoglucemia:** Frecuente en pacientes con DM1 que utilizan insulina. También se puede presentar en la DM2 si se utiliza insulina o sulfonilureas (Pacientes de larga data), ya que se vulnera la homeostasis artificial entre los medicamentos para reducir el nivel de glucosa en sangre, el consumo de alimentos y la actividad física. La hipoglucemia leve se puede tratar con carbohidratos simples de acción rápida, como bebidas azucaradas, comprimidos de glucosa o golosinas. La hipoglucemia grave ocurre cuando el paciente necesita asistencia vital externa, progresando rápidamente a crisis convulsivas y coma. Se requiere un tratamiento oportuno con glucagón o dextrosa o glucosa intravenosa.

- **Enfermedad hiperglucémica hiperosmolar:** Es la más frecuente entre los pacientes con DM2, en especial en aquellos que superan los 60 años, con una mortalidad > 50% a la producida por la cetoacidosis diabética. Se requiere un diagnóstico exacto y un tratamiento minucioso para lograr una buena recuperación. Aunque las causas desencadenantes son múltiples, las más frecuentes son las infecciones. Hasta un 20% de las personas con cuadro subclínico de DM2 debutan con EHH .(32,34)

### **Complicaciones Crónicas**

Los pacientes con DM2 desarrollaran complicaciones a largo plazo. La aparición de estas complicaciones no solo se ve afectada por la intensidad y persistencia de la hiperglucemia, sino que también se suman factores de riesgo tales como la dislipidemia, hipertensión arterial, y el consumo de tabaco. El control correcto de la DM y los factores de riesgo ha demostrado reducir específicamente la incidencia de las complicaciones microvasculares; por ello, el tratamiento del diabético debe ser completo, atacando los factores de riesgo que están presentes y no sólo alcanzar la meta de la “euglicemia”

### **Microvasculares**

#### **Retinopatía diabética**

La retinopatía se define como el cambio aterosclerótico de la microvascularización retiniana. La retina es la estructura ocular más perjudicada por la DM2; sin embargo, también puede afectar al cristalino (Aparición de cataratas OR:1,6), a la cámara anterior del ojo (Glaucoma de ángulo abierto OR:1,4), al iris, a la córnea, a los nervios oculomotores y al nervio óptico (Neuropatías asociadas). La retinopatía diabética (RD) es la 2da causa de ceguera en el mundo y la más común en la población económicamente activa (edad entre 30 y 69 años). Se considera la complicación crónica más usual que exhiben los diabéticos, siendo su prevalencia directamente proporcional a los años de enfermedad. Así, luego de 20 años, todos la presentan en algún nivel en los pacientes con DM1 y más del 60% de pacientes con DM2.(34)

#### **Neuropatía diabética**

En muchos casos, ni el médico ni el paciente prestan atención a esta complicación debido a que en ocasiones cursa asintomática. La neuropatía es manifiesta en el 50% de los individuos con DM1 o DM2 posteriormente de 10 años de evolución natural de la enfermedad. Su prevalencia va de la mano con el tiempo de evolución y con la edad del paciente, mostrándose un crecimiento lineal de los síntomas. Actualmente no existe una clasificación uniforme sobre su presentación, pero pueden dividirse de la siguiente manera: Neuropatía somática (Polineuropatía o neuropatía focal) y Neuropatía autonómica (35)

## **Nefropatía diabética**

Es la 1ra causa principal de falla renal crónica en el mundo. Aproximadamente el 20-30% de los pacientes con DM presentan algún signo de nefropatía, acrecentando progresivamente en los pacientes con DM2 con el pasar de los años y, estabilizándose en algún punto en los individuos con DM1. La nefropatía diabética se manifiesta a través de una excreción urinaria de albumina superior a los 300 mg/24 h, hipertensión arterial e insuficiencia renal progresiva, ambos muchas veces subdiagnosticadas. Los estados más severos de nefropatía diabética requieren hemodiálisis o trasplante renal. El correcto control de la glicemia, la aplicación de nefroprotección frente a la hipertensión arterial, la restricción de consumo proteico y el seguimiento adecuado cada año permiten reducir la aparición de la ERC(34,36)

- **Fase 1 (Hipertrofia renal e hiperfiltración):** Se produce un aumento rápido del tamaño renal, elevación del filtrado glomerular (>120 ml/min) y aumento del flujo sanguíneo hacia el riñón.
- **Fase 2 (Lesión renal sin signos clínicos):** Establecida a los 2-3 años siguientes al diagnóstico. La membrana basal glomerular se engrosa y puede aparecer en algún caso microalbuminuria con el ejercicio.
- **Fase 3 (Nefropatía diabética incipiente):** Se da la aparición de microalbuminuria (30-300 mg/24h) en ausencia de ITU a los 5-10 años de historia natural. Suele asociarse en esta fase una elevación de la presión arterial basal y el principio del declive de la filtración glomerular
- **Fase 4 (Nefropatía diabética establecida):** Suele comenzar a los 10-15 años después del diagnóstico. Se presenta la albuminuria (>300 mg/24h) que se coliga a la progresiva disminución de la TFG. La presencia de hipertensión arterial secundaria a la ERC (75% de los pacientes) agrava el cuadro de lesión renal paradójicamente.
- **Fase 5 (Insuficiencia renal terminal):** Se establece a los 10-20 años del diagnóstico de la DM y tras 5-10 años de proteinuria constante. Se establece mediante la medición constante de valores de creatinina sérica > 2 mg/dl, hipertensión arterial, retinopatía establecida y complicaciones cardiovasculares (Macrovasculares)(33,34,36)

## **Factores que aceleran la nefropatía diabética**

**Hipertensión:** La alteración de todo el árbol vascular es producida por el cambio hemodinámico sumado a la sobreactivación del sistema renina-angiotensina-aldosterona (RAAS) que activa los mediadores de la inflamación, el estrés oxidativo, el crecimiento celular y la acumulación de tejido mesangial el cual dificulta el proceso de filtrado en el riñón. Su persistencia en pacientes con DM2 aumenta con la disminución de la TFG y especialmente

con los niveles de albuminuria cada vez más elevados, alcanzando el 80% de pacientes en G5 de ERC. (24,34)

**Hemoglobina glicosilada:** El mal control de la glucosa es uno de los factores más significativos. Valores superiores a 7,5% incrementaran la probabilidad de sufrir Nefropatía diabética en forma significativa y aquellos valores que sobrepasen 8,1, se multiplica 3 veces el riesgo. Algunos estudios reportan que, comparando tratamiento intensivo con insulina contra el tratamiento convencional, se observa que una pequeña disminución de la HbA1c es suficiente para encontrar mejoría en el engrosamiento de la membrana basal glomerular y expansión de la matriz mesangial(37,38)

**Dislipidemia:** Los pacientes diabéticos tienden a mostrar un perfil lipídico moldeado por la disminución de la canalización de lipoproteínas y disminución de las lipasas musculares. Estos son individuos que muestran hipertrigliceridemia y bajos niveles de HDL; junto a un incremento moderado de LDL y VLDL, los cuales al acumularse a nivel microvascular generan los denominados productos avanzados de glicación (AGE). Primordialmente los AGE llevan a la formación de complejos inflamatorios a nivel renal los cuales se suman a la cascada de deterioro de estos pacientes. Los cuales eventualmente presentaran un grado variable de falla renal.(38–40)

**Obesidad:** Se ha observado mayor prevalencia de proteinuria y a través de estudios histológico se han hallado glomeruloesclerosis focal y segmentaria. La fisiopatología no es del todo conocida, la principal teoría se sustenta en la acentuación a nivel local del riñón de sustancias fibrogénicas y vasoactivas, entre las que se incluyen la angiotensina II, insulina, leptina y factor de crecimiento transformante beta los cuales conducen a los cambios hemodinámicos que producen la ERC. (24)

**Fármacos nefrotóxicos:** La función renal se autorregula por la acción de las prostaglandinas, que ejercen una acción vasodilatadora de las arteriolas aferentes, y la acción del sistema Renina-angiotensina-aldosterona, que ejerce una acción vasoconstrictora de la arteriola eferente. Ante estos mecanismos fisiológicos, aquellos fármacos que actúan inhibiendo las prostaglandinas (AINES) o la angiotensina II (IECA, ARA II o aliskireno) pueden interferir con la regulación renal, disminuir el filtrado y ser nefrotóxicos en dosis que no estén ajustadas a cada realidad clínica. En específico, los AINES son mas propensos a producir este daño por medio de necrosis tubular aguda, nefritis intersticial y asociación a patología glomerular como consecuencia de las mismas; por fortuna, la alteración Funcional/Hemodinámica por el uso crónico de estos medicamentos puede ser reversible hasta cierto punto. En el caso de los pacientes con nefropatía diabética, estos ya cuentan con cierta limitación para mantener el

estado de homeostasis renal por lo que se ven más afectados con el uso indiscriminado y son más propensos a caer en la cascada hacia la ERC.(41)

### **Macrovasculares**

Similar a la arterioesclerosis. Esta afectación es histológica y bioquímicamente similar a la que se presenta en individuos no diabéticos, excepto porque en los diabéticos tiene un inicio más prematuro, una severidad y amplitud mayor.

Las distintas complicaciones que se presentan en los individuos con DM2 son la enfermedad cerebrovascular, la arteriopatía periférica, la cardiopatía coronaria y la insuficiencia cardíaca congestiva. Su manifestación se da como sucesos específicos asociados a hospitalizaciones, el uso de procedimientos de salvataje y fallecimientos producidos por cuadros coronarios agudos, infarto de miocardio, ACV de naturaleza isquémica y/o hemorrágica. (32)

### **Pie diabético**

Patología clínica cuya base etiopatogénica es corte neuropática e inducida por los niveles de glucemia elevada continua en la que, por la isquemia producida por la aterosclerosis y un traumatismo reciente, produce una lesión que tiende a ulcerarse. Es considerada una de las causas más frecuentes de amputación no traumática de los pies. La prevalencia de amputaciones entre los diabéticos es del 2% y la incidencia de úlceras del 6%. La probabilidad de desarrollar lesiones/úlceras asciende en los pacientes con diagnóstico de DM2 de hace más de 10 años, de aquellos que son hombres, con un débil e inconstante control metabólico y que presentan complicaciones en otros sistemas tales como el cardiovascular, ocular o renal (34)

### **Tratamiento**

- ✓ **Dietético:** El plan de alimentación debe contribuir con 800-1500 calorías/día para hombres con IMC<37 y mujeres con IMC<43; y cerca de 1500-1800 calorías/día para pacientes con IMC superiores a esos valores. La repartición de las clases de alimentos en el paciente con DM2 debe ser: 40-60% de carbohidratos, 30-45% de grasas y 15-30% proteínas. El consumo de sal de mesa debe estar limitado a 4g/día. La utilización de edulcorantes no calóricos (sacarina, sucralosa, estevia, acesulfame-K) es válido en pacientes con esta enfermedad. El consumo de compuesto ricos en fructuosa sí está limitado; se recomienda el consumo de este último por parte de solo frutas. (33,42)
- ✓ **Actividad física:** Se debe promover el ejercicio aeróbico por lo menos 150 minutos semanales distribuidos en 5 días. La intensidad debe ser moderada (70% de la FC máxima). La realización de ejercicios de resistencia es aplicable al menos 2 veces por semana para incrementar los beneficios obtenidos (42,43)

✓**Farmacológico:** Es recomendable el uso al momento del diagnóstico, junto con los cambios de estilo de vida. El primer fármaco utilizado será la metformina, con la adherencia de distintos grupos farmacológicos conforme el cuadro progrese.

Cuando el paciente con DM2 sigue el curso de su enfermedad, es común encontrar incrementos de hasta 9% de la Hemoglobina glicosilada. Se recomienda la combinación de metformina con cualquiera de los otros antidiabéticos orales con el objetivo de disminuir la HbA1c (Principal indicador de hiperglicemia real) hasta 2 puntos porcentuales. La meta final es alcanzar <7%

En caso de problemas relacionados a la administración de metformina, se utilizará inhibidores de dipeptidil-peptidasa-4 (iDPP-4). En pacientes con ERC las meglitinidas son una opción para reemplazar a la metformina. Las sulfonilureas pueden reemplazar a las biguanidas (metformina). Estos últimos tienen un efecto hipoglucemiante más rápido, pero pueden llevar al paciente a la hipoglucemia e incrementar el peso con el uso crónico. La monoterapia de estos grupos farmacológicos en primera línea no está recomendada. Actualmente se recomienda el uso de inhibidores de la SGLT2 por a ver demostrado tener mejor efectividad que sus congéneres de nueva generación, se han realizado estudios donde se demuestra que además posee un factor cardio protector para pacientes que presentan hipertensión arterial y aquellos que tienen ERC(43)

✓**Insulinoterapia:** Se recomienda utilizar insulina basal (NPH, glargina, detemir o degludec) nocturna en pacientes con variaciones metabólicas inestables, caracterizados por pérdida severa de peso, cuadro clínico de descompensación persistente y/o cetonuria en cualquier etapa. Su HbA1c suele alcanzar valores >9% aún con la farmacoterapia adecuada.

La dosis recomendada para insulina basal debe ser 10 U/día o 0.2 U/kg/día, y debe estimarse en base a la glicemia en periodos de ayuno (>8 horas). En la actualidad se prefiere la utilización de bolos que simulen el ciclo natural de la insulina, ello implica la inyección de 2/3 del bolo principal en la mañana y el 1/3 restante en la noche. Se considera en algunos pacientes que son sometidos a controles aún más estrictos, la aplicación de 0,1 U/6-30 gramos de carbohidratos en cada comida.(33,43)

✓**Quirúrgico:** Los pacientes con DM2 que posean un IMC  $\geq 40$  kg/m<sup>2</sup> son electivos para la aplicación de cirugía bariátrica. En aquellos individuos con IMC  $\geq 35$  kg/m<sup>2</sup> previamente se debe buscar el control de la glucemia con cambios en el estilo vida y terapia farmacológica complementaria completa. Si esto fracasa, se procederá con la realización de la cirugía. En los individuos con IMC < 30 kg/m<sup>2</sup> no se recomienda bajo ninguna circunstancia la aplicación de las mismas. Las cirugías que generan malabsorción como el bypass gástrico en Y de Roux (RYGB) y la derivación biliopancreática serán las alternativas para escoger (33,43)

## Prevención

Las intervenciones de prevención secundaria buscan frenar la progresión de la enfermedad y prevenir o retrasar la diabetes con síntomas clínicos por medio de un control glicémico adecuado; a su vez que pueden requerir de tratamientos que modulen la autoinmunidad específica contra las células beta y propongan una reducción de la inflamación. El objetivo de esta prevención secundaria es permitir la supervivencia de las células beta para facilitar la regulación metabólica. También en la actualidad enfoques de prevención terciaria, pero están limitadas por su elevado costo, aunque los beneficios económicos a largo plazo casi siempre superan los costos iniciales (33)

En las personas con riesgo elevado de desarrollar DM2 (Alto riesgo con glucemia en ayunas entre 100 y 126 mg/dl o HbA1c 6 a 6,4%), se debe proveer programas que pueden abarcar:

↑**Pérdida de peso:** Es posible que pueda prevenir o retrasar la diabetes al perder entre el 5 y el 10% del peso del paciente si este tiene un IMC  $>26$  kg/m<sup>2</sup>. Una vez obtenido el peso ideal, es recomendable motivar al paciente a mantenerlo.

↑**Plan de alimentación saludable.** Se debe de reducir la cantidad de calorías. Debe estar limitada entre las 1500-2000 Kcal/día. A la vez, la dieta debe incluir porciones más pequeñas y menor cantidad de carbohidratos y lípidos. También se debe promover el consumo de alimentos de cada grupo alimenticio, especialmente el grano integral, las frutas y verduras. La limitación del consumo de carne roja y carnes procesadas ayuda.

↑**Ejercicio.** Tiene muchos beneficios para la salud, Se debe instar a paciente a realizar al menos 30 minutos de actividad física cinco días a la semana.

↑**Reducción de hábito tabáquico:** Fumar puede contribuir a la resistencia a la insulina, lo que puede llevar a desarrollar DM2. (32,33,42)

### 1.3 Formulación del problema

La Diabetes Mellitus tipo 2 es una de las patologías crónicas más frecuentes en la actualidad, las cuales llevan a los pacientes a complicaciones a nivel microvascular y macrovascular. Dentro de las complicaciones microvasculares, la Enfermedad Renal Crónica es una complicación que se presenta en el 20-30 % de los pacientes; la población en diálisis por nefropatía diabética supera el 35%. (1,26)

En un país como el nuestro con data limitada es bueno hacer extensible este tipo de estudios. Según datos de la Sociedad de Nefrología Peruana, en el Perú, el 3,9% de personas mayores de 15 años fueron diagnosticadas con diabetes mellitus. Actualmente se estima que dentro de los factores que llevan a la enfermedad renal crónica la nefropatía por diabetes abarca cerca del 24.77%. (44)

Se estima que más del 50% de la población que potencialmente requiere algún tipo de tratamiento de reemplazo renal no la está recibiendo. Existen regiones del país donde el Ministerio de Salud no cuenta con los nefrólogos para cubrir la demanda de servicios siendo el promedio mundial de 20/1000000 de habitantes, el país alcanza solo 11. En relación a los equipos de terapia de reemplazo renal solo se encuentra cubierto en un 72% por parte del MINSA y un 27% por parte de EsSalud.(44,45)

Según datos estadísticos, la enfermedad renal crónica subió del puesto 36 al 19 como causa de muerte en un periodo de 20 años(46). Se sabe que la insuficiencia renal representa el 3,5% de las muertes a nivel nacional; sumado a los pocos datos que apuntan una prevalencia mayor de la media internacional(45) y que hay problemas de cobertura en el Perú ponen en tela de juicio si considerar la enfermedad renal crónica como un problema de salud pública en nuestro país.(44,45)

Los resultados presentados son beneficiosos para los pacientes al plantear mejores estrategias, mejorar su calidad de vida, reducir la presencia precoz de ERC y las repercusiones en su medio familiar y social. Además, permitirá formar mejores planes a nivel de Salud Pública que aliviaran la carga de nuestro colapsado sistema de salud.

### **1.3.1 Problema General**

¿Cuáles son los factores asociados a Enfermedad Renal Crónica en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en el Hospital Regional de Ica 2023-2024?

### **1.3.2 Problemas específicos**

- ¿Cuáles son los factores sociodemográficos asociados a Enfermedad Renal Crónica en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en el Hospital Regional de Ica 2023-2024?
- ¿Cuáles son los factores relacionados a comorbilidades asociados a Enfermedad Renal Crónica en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en el Hospital Regional de Ica 2023-2024?
- ¿Cuáles son los factores relacionados a hábitos asociados a Enfermedad Renal Crónica en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en el Hospital Regional de Ica 2023-2024?

## **1.4 Justificación de la investigación.**

### **1.4.1 Justificación teórica**

El presente trabajo permite revisar el planteamiento teórico sobre la Diabetes Mellitus tipo 2. Las complicaciones a nivel microvascular y macrovascular se instauran con el paso del tiempo, siendo en amplia medida influenciadas por el medio y los comportamientos de los individuos. Dentro de las complicaciones microvasculares, la nefropatía diabética es una complicación potencialmente aplazable en un largo periodo

de tiempo con los cuidados adecuados, especialmente si se reevalúan a nivel local aquellos factores ya mencionados previamente por la comunidad médica internacional.

#### **1.4.2 Justificación practica**

Para efectos prácticos, la determinación de la prevalencia de aquellos factores que influyen en el proceso salud-enfermedad mediante la revisión de historias clínicas, y la comparación de su influencia en el progreso de las patologías ayudan al correcto planteamiento de tácticas que favorezcan la calidad de vida y la reducción de las complicaciones. En los pacientes afectados por la DM2 y ERC, estas estrategias de salud pública basadas en datos concretos son de vital importancia; especialmente si se consideran las limitaciones de nuestro medio, por lo que es viable la optimización de la utilización de todos los medios durante aquel tiempo “ganado” mediante la prevención.

#### **1.4.3 Justificación metodológica**

Este proyecto empleó un instrumento de investigación el cual recopila datos que enriquecerán la información relacionada a los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y enfermedad renal crónica, junto a un primer registro de datos que pueden pasar desapercibidos por limitaciones logísticas. Una vez con los datos establecidos y las medidas estadísticas claras, se plantará un cimiento para posteriores investigaciones que permitirán la constante reevaluación de los protocolos aplicados en estos pacientes.

#### **1.4.4 Justificación social**

Los resultados presentados son beneficiosos para los pacientes al proponer las bases para desarrollar mejores estrategias para mejorar su calidad de vida, a través de la educación y la incidencia en aquellos factores externos que los aquejan. El reducir la presencia precoz de ERC y las repercusiones en su medio familiar y social permiten que estos individuos se integren mejor a la sociedad y reduzca el grado de discapacidad que esta patología produce.

### **1.5 Delimitación del área de estudio**

- Delimitación espacial: El estudio se llevará a cabo en el Hospital Regional de Ica
- Delimitación temporal: Pacientes que se atendieron desde enero del 2023 hasta abril del 2024
- Delimitación social: Pacientes con DM2 y ERC

### **1.6 Viabilidad y limitaciones**

#### **1.6.1 Viabilidad**

Desde el punto de vista metodológico, la presente tesis es viable debido a la relativa sencillez de la misma. Su realización se permitió a través de la utilización de la base de datos proporcionada por la Unidad de Estadística e Investigación del Hospital Regional de Ica; acoplado a un instrumento de investigación que permitió evaluar los factores de

riesgo registrados por las historias clínicas. Desde el punto ético, se evitó la formulación de prejuicios o de daños psicológicos en los pacientes, ya que no se produjo una entrevista directa y solo se considera a los datos proporcionados por la historia clínica.

### **1.6.2 Limitaciones**

La principal limitación fue la irregularidad por parte del personal de salud en el llenado de las historias clínicas, encontrándose muchos de estos documentos en desorden al momento de la evaluación. Otro factor sumado fue la disponibilidad del personal del Hospital Regional de Ica al momento de otorgar los documentos requeridos debido a la alta demanda de los mismos por la Unidades de atención de las especialidades.

Desde el punto de vista metodológico, hay ciertos factores que no son contabilizados por el instrumento utilizado y que tampoco constatan en la historia clínica por lo cual se presentaron variaciones en relación a los resultados iniciales, sin contar con la clara limitación por ser este un estudio retrospectivo

## **1.7 Objetivos**

### **1.7.1 Objetivo general**

Determinar los factores asociados a Enfermedad Renal Crónica en pacientes con diabetes Mellitus tipo 2 en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en el Hospital Regional de Ica 2023-2024

### **1.7.2 Objetivos específicos**

- Establecer los factores sociodemográficos asociados a Enfermedad Renal Crónica en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en el Hospital Regional de Ica 2023-2024
- Establecer los factores relacionados a comorbilidades asociados a Enfermedad Renal Crónica en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en el Hospital Regional de Ica 2023-2024
- Establecer los factores relacionados a hábitos asociados a Enfermedad Renal Crónica en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en el Hospital Regional de Ica 2023-2024

## **1.8 Hipótesis y variables de investigación**

El estudio por ser descriptivo no presenta planteamiento de hipótesis.

### **1.8.1 Variables de la investigación**

#### **Variable independiente:**

#### Socioeconómicas

- ❖ Edad
- ❖ Sexo
- ❖ Grado de instrucción

❖ Empleo

Comorbilidades

❖ Hipertensión arterial

❖ Control de glicemia (Hemoglobina glicosilada a1c)

❖ Control de proteinuria (Proteína en orina de 24h)

❖ Dislipidemia (Colesterol total y triglicéridos)

❖ IMC

Hábitos

❖ Consumo persistente de tabaco

❖ Consumo persistente de alcohol

❖ Consumo persistente de AINES

**Variable dependiente:**

Paciente con Enfermedad Renal Crónica

## II. ESTRATEGIA METODOLÓGICA

### 2.1 Diseño, Nivel y Tipo de la investigación

Este es un estudio de diseño cuantitativo no experimental; de nivel descriptivo-correlacional porque busca detallar cuales son los factores que predisponen a un paciente diabético de desarrollar enfermedad renal crónica más rápido; es tipo retrospectivo-trasversal debido a que solo se analiza en un periodo de tiempo y espacio determinado con los diagnósticos ya establecidos; es multivariado ya que para ello se considera variables de tipo independiente y dependiente.

### 2.2 Población y muestra

#### 2.2.1 Universo

Pacientes que acuden al Hospital Regional de Ica con el diagnostico de Diabetes Mellitus tipo 2 desde enero del 2023 hasta abril del 2024. Según los datos proporcionados por el mismo hospital constan de 2443 individuos.

#### 2.2.2 Población

Pacientes que presentan diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 y coincidentemente algún grado de enfermedad renal crónica que acuden al servicio de medicina interna, endocrinología y/o nefrología en el Hospital Regional de Ica desde enero del 2023 hasta abril 2024. Según la data proporcionada son 331 personas.

#### 2.2.3 Muestra

Se aplicará la fórmula para determinar muestras en una población finita. Según Escajadillo(18) se encuentra una exposición a Diabetes Mellitus tipo 2 del 71,9% en relación con el desarrollo de Enfermedad Renal Crónica.

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{NE^2 + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

Donde:

N: población = 331

p: probabilidad a favor = 0.719

q: probabilidad en contra = 0.281

Z: constante de nivel de confianza del 95% = 1.96

E: margen de error = 0.05

n: tamaño de la muestra = 160

El muestreo no probabilístico por conveniencia se realizará hasta completar el número requerido. Sin embargo, **solo se recuperaron las historias clínicas de 122 pacientes** que cumplieran con los criterios de inclusión; además de **contar con estudios fiables de depuración de creatinina y proteinuria en 24 horas.**

## 2.2.4 Criterios de selección

### Criterios de inclusión

- Paciente que acude al servicio de medicina interna, endocrinología y/o nefrología en el Hospital Regional de Ica desde enero del 2023 hasta abril del 2024
- Pacientes cuya historia clínica cuente con los datos requeridos:
  - Creatinina sérica
  - Proteinuria en 24 horas
  - Edad
  - Sexo
  - Grado de instrucción
  - Empleo
  - Presión arterial
  - Hemoglobina glicosilada (En cuyo caso no hubiera, glucosa sérica en los últimos 3 meses convertida mediante fórmula)
  - Colesterol total
  - Triglicéridos
  - Peso
  - Talla
  - Datos sobre el consumo de tabaco
  - Datos sobre el consumo de alcohol
  - Datos sobre el consumo de AINES
- Paciente con estadio I, II, IIIA, IIIB, IV o V de filtración glomerular demostrado por cálculo a través de la fórmula CKD-EPI-2021
- Paciente con diabetes mellitus tipo 2 diagnosticada hace más de 5 años, pero no con más de 10 años de tiempo de enfermedad
- Paciente cuya enfermedad renal crónica no esté explicada por causas congénitas ni otro tipo de patologías principales diferentes de la diabetes mellitus tipo 2

### Criterios de exclusión

- Pacientes cuya historia clínica no cuente con los datos requeridos.
  - Creatinina sérica.
  - Proteinuria en 24 horas
  - Edad
  - Sexo
  - Grado de instrucción.
  - Empleo

- Presión arterial.
- Hemoglobina glicosilada (En cuyo caso no hubiera, glucosa sérica en los últimos 3 meses convertida mediante formula).
- Colesterol total.
- Triglicéridos
- Peso
- Talla
- Datos sobre el consumo de tabaco.
- Datos sobre el consumo de alcohol.
- Datos sobre el consumo de AINES.
- Paciente cuya enfermedad renal crónica este explicada por causas congénitas.
- Paciente cuya enfermedad renal crónica está relacionada a patologías principales diferentes de la diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión arterial.

### **2.3 Técnica e instrumento de recolección de datos**

La técnica será documentaria ya que se estudiarán los datos de la historia clínica. El instrumento es una ficha de recolección de datos estructurada, la cual consta de espacios para llenar los datos generales de los participantes y aquellos relacionados a las variables de estudio en esta tesis. Este instrumento será presentado ante un comité de 03 expertos que evaluarán su validez.

### **2.4 Procesamiento y análisis de datos**

Se construirá una base de datos con los obtenidos en la historia clínica, los cuales serán plasmados en tablas estadísticas en Microsoft Excel 2021 y la data analizada con el software estadístico SPSS v. 26.0. Estas tablas mostraran frecuencias absolutas y relativas con gráficos de barras e histogramas.

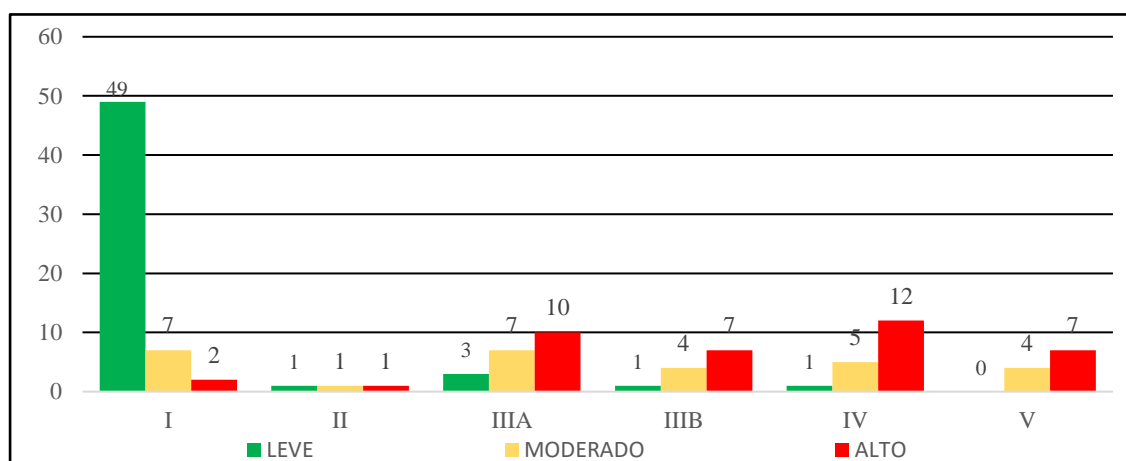
Se aplicarán medidas de tendencia central tal como la media, mediana, la moda y la desviación estándar siempre que sea posible. Las pruebas inferenciales no paramétrica tales como chi cuadrado y coeficiente de contingencia serán aplicadas para establecer asociaciones entre las variables cualitativas expuestas. Además, se determinará los Odds Ratio correspondientes a un intervalo de confianza de 95%

### III. RESULTADOS

**Tabla 01:** Distribución y medidas de tendencia central de la Tasa de Filtración Glomerular y proteinuria en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en el Hospital Regional de Ica 2023-2024

	LEVE <30 mg/24 h	MODERADO 30-300 mg/24 h	ALTO >300 mg/24 h	TOTAL	MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL	
I	49	7	2	58	<b>MEDIA</b>	68,82
%	89,1%	25%	5,1%	47,5%		
II	1	1	1	3	<b>MEDIANA</b>	70,63
%	1,8%	3,6%	2,6%	2,5%		
IIIA	3	7	10	20	<b>MODA</b>	105,03
%	5,5%	25%	25,6%	16,4%		
IIIB	1	4	7	12	<b>DESV.</b>	38,69
%	1,8%	14,3%	17,9%	9,8%		
IV	1	5	12	18	<b>MÍNIMO</b>	6,55
%	1,8%	17,9%	30,8%	14,8%		
V	0	4	7	11	<b>MÁXIMO</b>	130,21
%	0%	14,3%	17,9%	9%		
<b>TOTAL</b>	55	28	39	122	<b>RANGO</b>	123,66
<b>%</b>	100%	100%	100%	100%		

AUTOR: Sarmiento Muñoa Jayro José María



**Gráfico 01:** Distribución de pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 según el grado de ERC en el Hospital Regional de Ica 2023-2024

AUTOR: Sarmiento Muñoa Jayro José María

Los pacientes estudiados presentan los grados de depuración renal tal como se muestra en la presente tabla, aquellos que presentan Grado I abarcan el 47,5% (58), los que tienen un Grado II representan el 2,5% (3); siendo aquellos pacientes que no presentan algún grado de ERC. El resto pacientes con ERC se ubican en el Grado IIIA con un 16,4% (20), Grado IIIB con 9,8% (12), Grado IV con 14,8% (18) y los de Grado V con un 9% (11)

La media de la Tasa de Filtración Glomerular fue de 68,82 mL/min con una desviación estándar de +- 38,69 mL/min. La mediana hallada fue de 70,63 mL/min y la moda de 105,03 mL/min. El valor mínimo hallado fue 6,55 mL/min y el máximo 130,20 mL/min

**Tabla 02:** Distribución y medidas de tendencia central de los factores sociodemográficos asociados a Enfermedad Renal Crónica en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en el Hospital Regional de Ica 2023-2024

		N	%	% ACUMULADO	MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL	
<b>Edad</b>	30-39 años	2	1,6%	1,6%	Media	62
	40-49 años	14	11,5%	13,1%	Mediana	62
	50-59 años	38	31,1%	44,3%	Moda	59
	60-69 años	40	32,8%	77%	Desviación	10,51
	70-79 años	23	18,9%	95,9%	Mínimo	36
	80-89 años	5	4,1%	100%	Máximo	84
	<b>Total</b>	122	100%		Rango	48
<b>Sexo</b>	Masculino	51	41,8%	41,8%	<b>No aplica</b>	
	Femenino	71	58,2%	100%		
	<b>Total</b>	122	100%			
<b>Grado de instrucción</b>	Analfabeta	1	0,8%	0,8%	Media	1,94 (Secundaria)
	Primaria	23	18,9%	19,7%	Mediana	2 (Secundaria)
	Secundaria	80	65,6%	85,2%		
	Superior	18	14,8%	100%	Moda	2 (Secundaria)
	<b>Total</b>	122	100%			
<b>Empleo</b>	Desempleo /jubilado	71	58,2%	58,2%	<b>No aplica</b>	
	Empleado	51	41,8%	100%		
	<b>Total</b>	122	100%			

AUTOR: Sarmiento Muñoa Jayro José María

Como se puede observar los pacientes evaluados presentan las edades más frecuentes entre los 60-69 años con un 32,8% (40), aquellos que le siguen son aquellos con edades entre 50-59 años con un 31,1% (38) seguido de los demás grupos de 70-79 años con el 18,9% (23), 40-49 años con el 11,5% (14), 80-89 años con el 4,1% (5) y el menos frecuente de 30-39 años con el 1,6% (2). La media de edad se ubica en los 62 años, así como la mediana. La moda es de 59 años. La desviación estándar es de +-10,51 años. La edad mínima de los evaluados es 36 y la máxima 84.

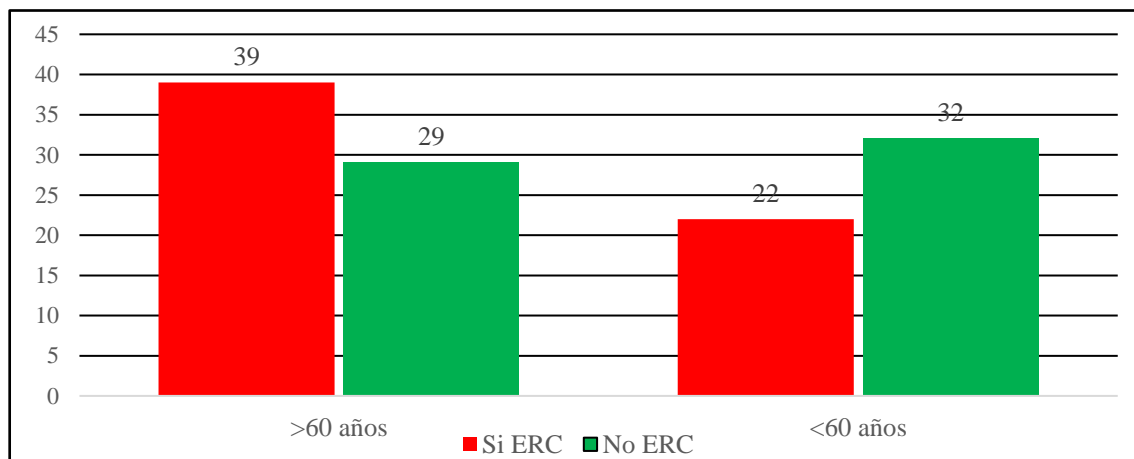
En relación al grado de instrucción, el más frecuente fue el nivel secundario representando el 65,6% (104), seguido del nivel de instrucción primaria con 18,9% (23), le secunda el nivel de instrucción superior con el 14,8% (18). El grado de instrucción analfabeta es prácticamente ínfimo con un 0,8% (1). La media del grado de instrucción se ubica en el nivel secundario, así como la mediana y la moda.

**Tabla 03:** Relación de los factores sociodemográficos (Edad) asociados a Enfermedad Renal Crónica en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en el Hospital Regional de Ica 2023-2024

		Pacientes con ERC		Total	
		Si	No		
<b>Grupo Etario</b>	<b>&gt;60 años</b>	Recuento	39	29	68
		%	63,9%	47,5%	55,7%
	<b>&lt;60 años</b>	Recuento	22	32	54
		%	36,1%	52,5%	44,3%
<b>TOTAL</b>	Recuento	61	61	122	
	%	100%	100%	100%	

Chi-cuadrado de Pearson	Grados de libertad	Significación asintótica (bilateral)	Coeficiente de contingencia	Odds Ratio	IC 95%	
					Min.	Max
3,322	1	0,068	0,163	1,956	0,947	4,039

AUTOR: Sarmiento Muñoa Jayro José María



**Gráfico 02:** Grupos de comparación de los factores sociodemográficos (Edad) asociados a Enfermedad Renal Crónica en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en el Hospital Regional de Ica 2023-2024

AUTOR: Sarmiento Muñoa Jayro José María

Se observa que el grupo etario más frecuente en donde el paciente diabético desarrolla ERC es aquel >60 años de edad con un 63,9% (39) y en relación al grupo <60 años se encuentra solo un 36,1% (22). Al realizar los análisis no paramétricos se obtuvo como resultado para chi-cuadrado de 3,322 con un valor de p de 0,068, siendo este un valor mayor que 0,05 por lo que no hay relación entre ambas variables. Al evaluar el coeficiente de contingencia se obtuvo un valor de 0,163 significando una muy baja asociación entre las variables. Al calcular el nivel de riesgo (OR) se encontró que existe un 1,956 veces más riesgo en aquellos pacientes con edades >60 años con un intervalo de confianza del 95% entre 0,947-4,039.

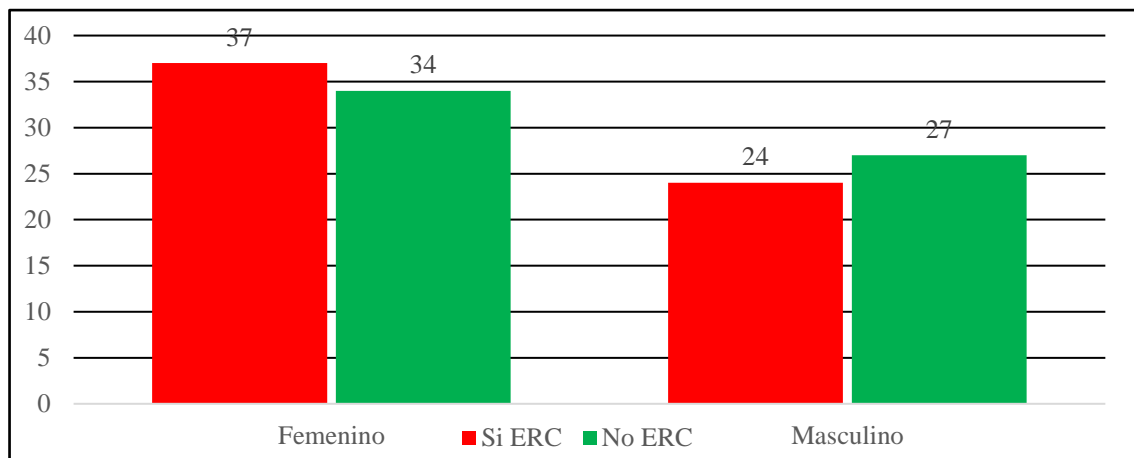
**Tabla 04:** Relación de los factores sociodemográficos (Sexo) asociados a Enfermedad Renal Crónica en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en el Hospital Regional de Ica 2023-2024

		Pacientes con ERC		Total	
		Si	No		
Grupo según sexo	Femenino	Recuento	37	34	71
		%	60,7%	55,7%	58,2%
	Masculino	Recuento	24	27	51
		%	39,3%	44,3%	41,8%
TOTAL		Recuento	61	61	122
		%	100%	100%	100%

Chi-cuadrado de Pearson	Grados de libertad	Significación asintótica (bilateral)	Coeficiente de contingencia	Odds Ratio	IC 95%	
					Min.	Max
0,303	1	0,582	0,05	1,224	0,596	2,516

AUTOR: Sarmiento Muñoa Jayro José María



**Gráfico 03:** Grupos de comparación de los factores sociodemográficos (Sexo) asociados a Enfermedad Renal Crónica en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en el Hospital Regional de Ica 2023-2024

AUTOR: Sarmiento Muñoa Jayro José María

Se observa que el sexo en donde el paciente diabético tiene mayor tendencia a desarrollar ERC es el femenino con un 60,7% (37) y en relación a los varones se encuentra solo un 39,3% (24). Al realizar los análisis no paramétricos se obtuvo como resultado para chi-cuadrado de 0,303 con un valor de p de 0,582, siendo este un valor mayor que 0,05 por lo que no hay relación entre ambas variables. Al evaluar el coeficiente de contingencia se obtuvo un valor de 0,05 significando una nula asociación entre las variables. Al calcular el nivel de riesgo (OR) se encontró que el sexo femenino es un factor de riesgo frente a la ERC con un valor de 1,224 con un intervalo de confianza del 95% entre 0,596-2,516.

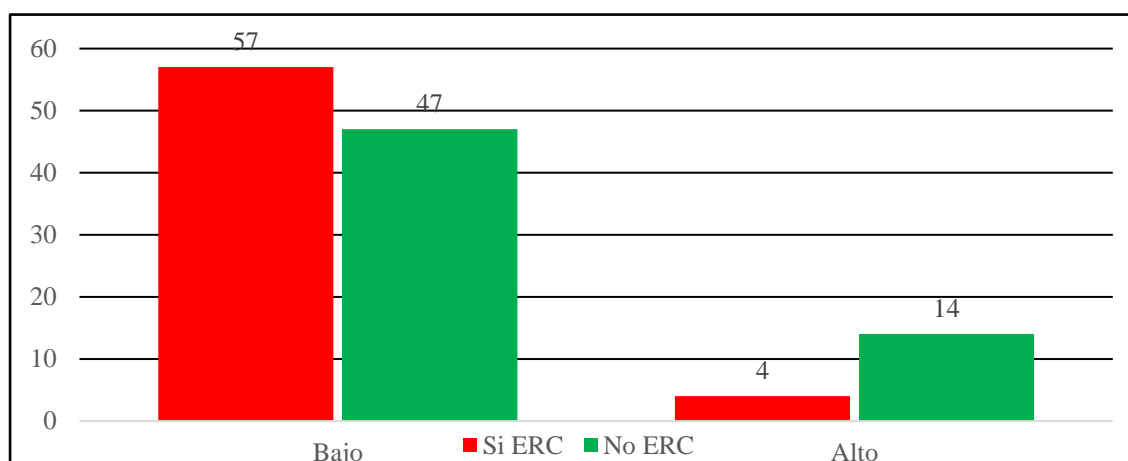
**Tabla 05:** Relación de los factores sociodemográficos (Grado de Instrucción) asociados a Enfermedad Renal Crónica en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en el Hospital Regional de Ica 2023-2024

			Pacientes con ERC		Total
			Si	No	
Grupo según grado de instrucción	Bajo	Recuento	57	47	104
		%	93,4%	77,0%	85,2%
	Alto	Recuento	4	14	18
		%	6,6%	23,0%	14,8%
TOTAL		Recuento	61	61	122
		%	100%	100%	100%

Chi-cuadrado de Pearson	Grados de libertad	Significación asintótica (bilateral)	Coeficiente de contingencia	Odds Ratio	IC 95%	
					Min.	Max
6,517	1	0,011	0,225	4,245	1,309	13,764

AUTOR: Sarmiento Muñoa Jayro José María



**Gráfico 04:** Grupos de comparación de los factores sociodemográficos (Grado de Instrucción) asociados a Enfermedad Renal Crónica en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en el Hospital Regional de Ica 2023-2024

AUTOR: Sarmiento Muñoa Jayro José María

Al realizar el análisis se determina que el grupo más frecuente en donde el paciente diabético desarrolla ERC es el de nivel bajo con un 93,4% (57) frente al de alta instrucción 6,6% (4). Al realizar los análisis no paramétricos se obtuvo como resultado para chi-cuadrado de 3,827 con un valor de p de 0,011, siendo este un valor menor que 0,05 por lo que hay relación entre ambas variables; el coeficiente de contingencia tiene un valor de 0,225 significando una asociación baja intensidad entre las variables. Al calcular el nivel de riesgo (OR) se encontró que existe un 4,245 veces más riesgo en aquellos pacientes con un grado de instrucción bajo con un intervalo de confianza del 95% entre 1,309-13,764.

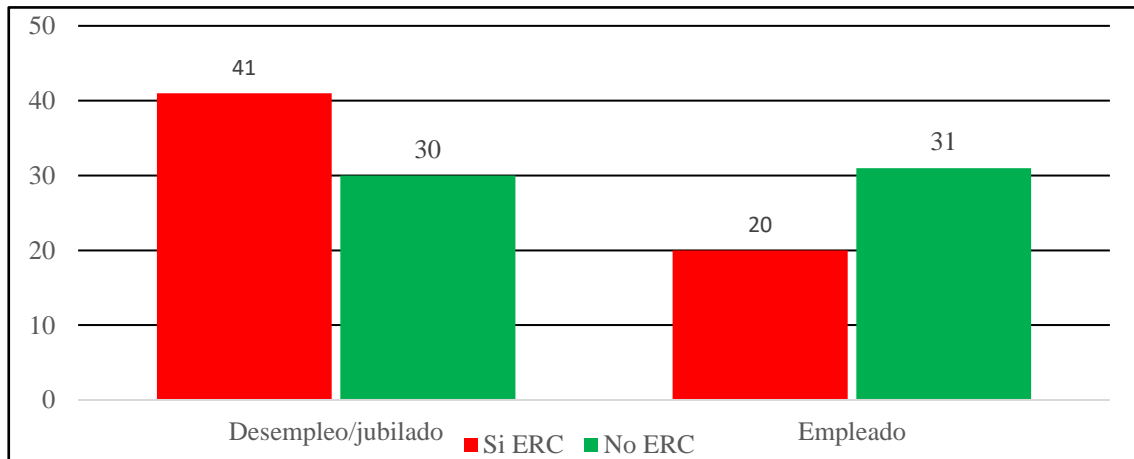
**Tabla 06:** Relación de los factores sociodemográficos (Empleo) asociados a Enfermedad Renal Crónica en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en el Hospital Regional de Ica 2023-2024

			Pacientes con ERC		Total
			Si	No	
Grupo según empleo	Desempleo/ jubilado	Recuento	41	30	71
		%	67,2%	49,2%	58,2%
	Empleado	Recuento	20	31	51
		%	32,8%	50,8%	41,8%
<b>TOTAL</b>		Recuento	61	61	122
		%	100%	100%	100%

Chi-cuadrado de Pearson	Grados de libertad	Significación asintótica (bilateral)	Coeficiente de contingencia	Odds Ratio	IC 95%	
					Min.	Max
4,077	1	0,043	0,18	2,118	1,017	4,410

AUTOR: Sarmiento Muñoa Jayro José María



**Gráfico 05:** Grupos de comparación de los factores sociodemográficos (Empleo) asociados a Enfermedad Renal Crónica en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en el Hospital Regional de Ica 2023-2024

AUTOR: Sarmiento Muñoa Jayro José María

Se observa que el grupo de desempleado/jubilado es en donde el paciente diabético tiene mayor tendencia a desarrollar ERC con un 67,2% (41) y en comparación al grupo empleado se encuentra solo un 32,8% (20). Al realizar los análisis no paramétricos se obtuvo como resultado para chi-cuadrado de 4,077 con un valor de p de 0,043, siendo este un valor menor que 0,05 por lo que hay relación entre ambas variables. Al evaluar el coeficiente de contingencia se obtuvo un valor de 0,18 significando una muy baja asociación entre las variables. Al calcular el nivel de riesgo (OR) se encontró que el desempleo/jubilación es un factor de riesgo frente a la ERC con un valor de 2,118 con un intervalo de confianza del 95% entre 1,017-4,410.

**Tabla 07:** Distribución y medidas de tendencia central de los factores relacionados a comorbilidades asociados a Enfermedad Renal Crónica en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en el Hospital Regional de Ica 2023-2024

		N	%	% ACUMULADO	MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL	
<b>Hipertensión Arterial</b>	Con HTA	65	53,3%	53,3%	<b>No aplica</b>	
	Sin HTA	57	46,7%	100%		
	<b>Total</b>	122	100%			
<b>Control de glicemia</b>	Buen Control <8%	69	56,6%	56,6%	Media	7,71
	Bajo Riesgo 8-10%	43	35,2%	91,8%	Mediana	7,69
	Moderado Riesgo 10-12%	7	5,7%	97,5%	Moda	7,41
	Alto Riesgo >12%	3	2,5%	100%	Desviación	1,54
	<b>Total</b>	122	100%		Mínimo	5,11
<b>Control de proteinuria</b>	Leve <30 mg/24 h	55	45%	45%	Máximo	12,5
	Moderado 30-300 mg/24 h	28	23%	68%	Rango	7,39
	Alto >300 mg/24 h	39	32%	100%	Media	269,25
	<b>Total</b>	122	100%		Mediana	39,5
					Moda	10
<b>Colesterol total</b>	Optimo <200 mg/dL	82	67,2%	67,2%	Desviación	407,86
	Limite Alto 200-240 mg/dL	31	25,4%	92,6%	Mínimo	5
	Alto >240 mg/dL	9	7,4%	100%	Máximo	2514
	<b>Total</b>	122	100%		Rango	2509
					Media	191,51
<b>Triglicéridos</b>	Optimo <150 mg/dL	46	37,7%	37,7%	Mediana	188
	Limite Alto 150-200 mg/dL	56	45,9%	83,6%	Moda	175
	Alto >200 mg/dL	20	16,4%	100%	Desviación	31,29
	<b>Total</b>	122	100%		Mínimo	120
					Máximo	291
<b>Índice de Masa Corporal</b>	Bajo	2	1,6%	1,6%	Rango	171
	Normal	51	41,8%	43,4%	Media	165,5
	Sobrepeso	42	34,4%	77,9%	Mediana	158
	Obesidad	27	22,1%	100%	Moda	142
	<b>Total</b>	122	100%		Desviación	37,5
				Mínimo	108	
				Máximo	302	
				Rango	194	

AUTOR: Sarmiento Muñoa Jayro José María

Como se puede apreciar los pacientes evaluados que presentan un buen control de glicemia son el 56,6% (69), aquellos que le siguen son aquellos con bajo riesgo con un 35,2% (49), el grupo de moderado riesgo comprende el 5,7% (7) y los de alto riesgo con solo 2,5% (3). La media de los valores de HbA1C se ubica en 7,71%, así como la mediana en el valor de 7,69%. La moda es de 7,41%. La desviación estándar es de  $\pm 1,54\%$ . Los valores mínimos de los evaluados es 5,11% y la máxima 12,5%.

Se distingue que los pacientes con niveles de proteinuria leves o normales son los mayoritarios con el 45% (55), los de valores moderados y altos se encuentran en el 23% (28) y 32% (39) respectivamente. La media de los valores es 269,25 mg/24h, así como la mediana en el valor de 39,5 mg/24h. La moda es de 10 mg/24h. La desviación estándar es de  $\pm 407,86$  mg/dL. Los valores mínimos de los evaluados es 5 mg/24h y la máxima 2514 mg/24h.

Se observa los pacientes con un colesterol total optimo son mayoría con el 67,2% (82), aquellos que le siguen son con valores límite con un 25,4% (31) y el grupo con valores altos solo son el 7,4% (9). La media de los valores de colesterol total se ubica en 191,51 mg/dL, así como la mediana en el valor de 188 mg/dL. La moda es de 175 mg/dL. La desviación estándar es de  $\pm 31,29$  mg/dL. Los valores mínimos de los evaluados es 120 mg/dL y la máxima 291 mg/dL.

Los pacientes preponderantes son los que tienen triglicéridos en el límite alto con el 45,9% (56), aquellos que le siguen son aquellos que tienen valores óptimos con un 37,7% (46) y el grupo con valores altos representados en el 16,4% (20). La media de los valores de triglicéridos es 165,5 mg/dL, así como la mediana en el valor de 158 mg/dL. La moda es de 142 mg/dL. La desviación estándar es de  $\pm 37,5$  mg/dL. Los valores mínimos de los evaluados es 108 mg/dL y la máxima 302 mg/dL.

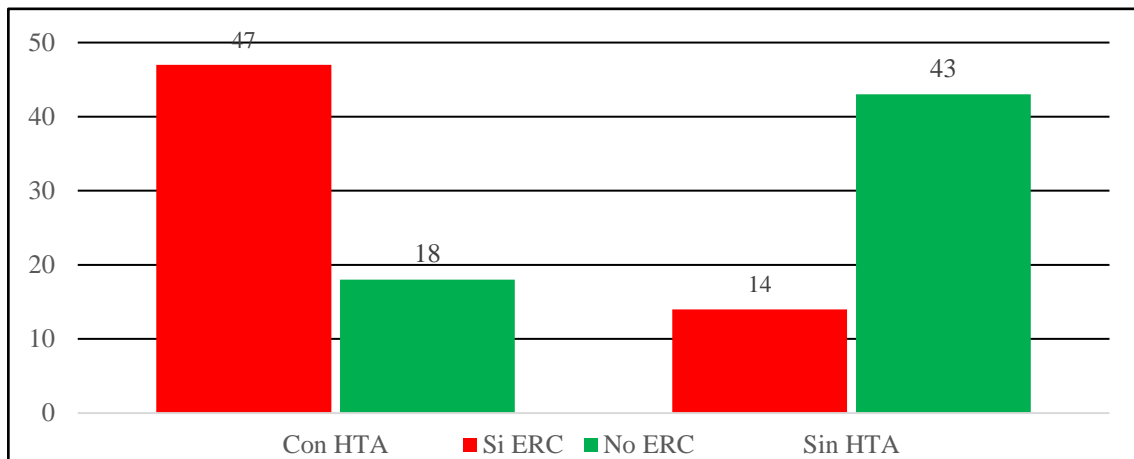
Los individuos evaluados presentan el IMC dentro del rango normal con mayor frecuencia con un 41,8% (51), aquellos que le siguen son aquellos con un IMC en el rango del sobrepeso con un 34,4% (42) seguido del grupo de obesidad con el 22,1% (27) y el de IMC bajo con 1,6% (2). La IMC promedio se ubica en los 27,08; mientras que la mediana tiene un valor de 26,02 y la moda 20,2. La desviación estándar es de  $\pm 6,6$ . El IMC mínima de los evaluados es 15,94 y el máxima 61,46.

**Tabla 08:** Relación de los factores relacionados a comorbilidades (Hipertensión arterial) asociados a Enfermedad Renal Crónica en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en el Hospital Regional de Ica 2023-2024

		Pacientes con ERC		Total	
		Si	No		
<b>Grupo según Hipertensión arterial</b>	<b>Con HTA</b>	Recuento	47	18	65
		%	77,0%	29,5%	53,3%
	<b>Sin HTA</b>	Recuento	14	43	57
		%	23,0%	70,5%	46,7%
<b>TOTAL</b>		Recuento	61	61	122
		%	100%	100%	100%

Chi-cuadrado de Pearson	Grados de libertad	Significación asintótica (bilateral)	Coeficiente de contingencia	Odds Ratio	IC 95%	
					Min.	Max
27,693	1	0,000	0,430	8,020	3,562	18,059

AUTOR: Sarmiento Muñoa Jayro José María



**Gráfico 06:** Grupos de comparación de los factores relacionados a comorbilidades (Hipertensión arterial) asociados a Enfermedad Renal Crónica en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en el Hospital Regional de Ica 2023-2024

AUTOR: Sarmiento Muñoa Jayro José María

Durante el análisis se establece una mayor frecuencia de ERC en pacientes diabéticos en el grupo que tiene Hipertensión Arterial 77% (47) frente al grupo sin Hipertensión Arterial 23% (14). Al realizar los análisis no paramétricos se obtuvo como resultado para chi-cuadrado de 27,693 con un valor de p de 0,000, siendo este un valor menor que 0,05 por lo que hay relación entre ambas variables. El coeficiente de contingencia tiene un valor de 0,43 significando una asociación de moderada intensidad entre las variables. Al calcular el nivel de riesgo (OR) se encontró que el tener HTA se convierte en un factor de riesgo de 8,02 con un intervalo de confianza del 95% entre 3,562-18,059.

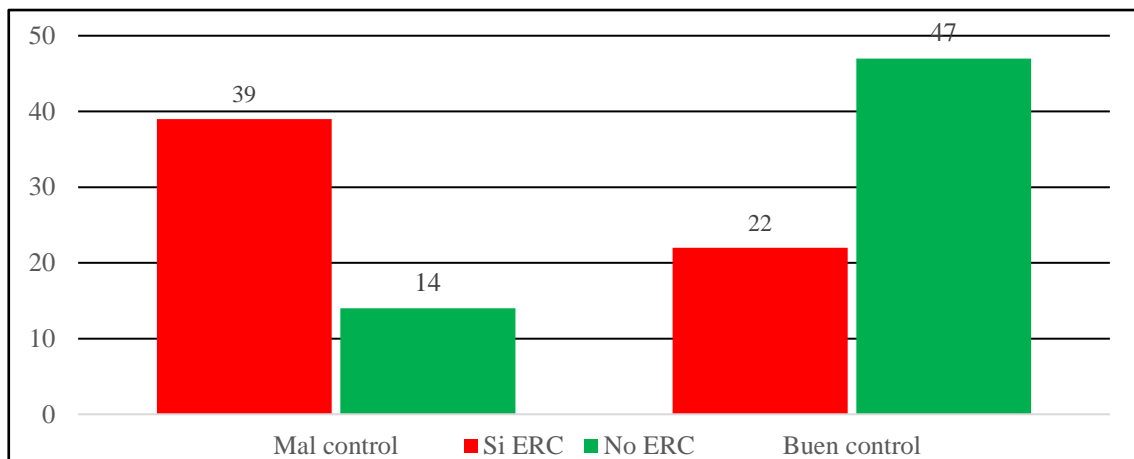
**Tabla 09:** Relación de los factores relacionados a comorbilidades (Control de glicemia) asociados a Enfermedad Renal Crónica en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en el Hospital Regional de Ica 2023-2024

			Pacientes con ERC		Total
			Si	No	
Grupo según HbA1c	Mal control	Recuento	39	14	53
		%	63,9%	23,0%	43,4%
	Buen control	Recuento	22	47	69
		%	36,1%	77,0%	56,6%
TOTAL		Recuento	61	61	122
		%	100%	100%	100%

Chi-cuadrado de Pearson	Grados de libertad	Significación asintótica (bilateral)	Coeficiente de contingencia	Odds Ratio	IC 95%	
					Min.	Max
20,85	1	0,000	0,382	5,951	2,692	13,156

AUTOR: Sarmiento Muñoa Jayro José María



**Gráfico 07:** Grupos de comparación de los factores relacionados a comorbilidades (Control de glicemia) asociados a Enfermedad Renal Crónica en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en el Hospital Regional de Ica 2023-2024

AUTOR: Sarmiento Muñoa Jayro José María

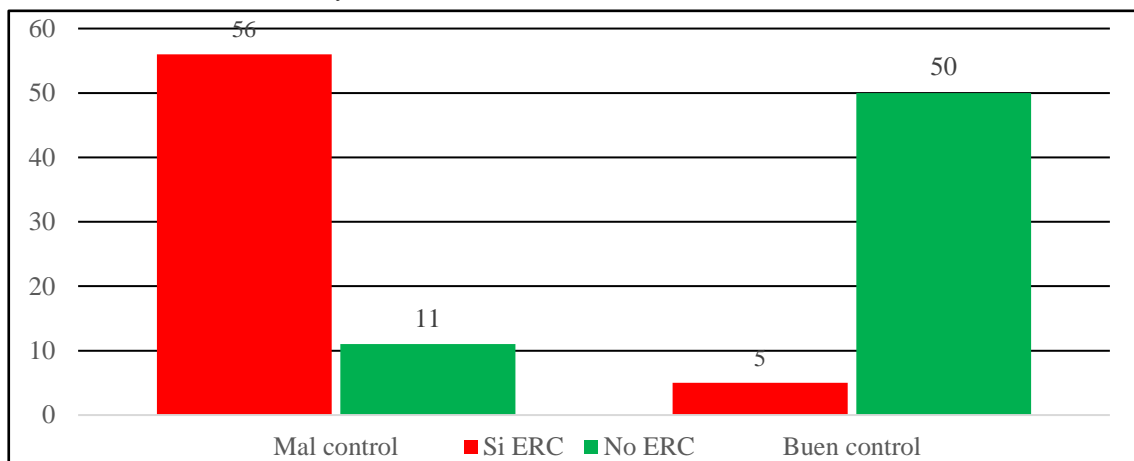
Se observa que el grupo con mal control de glicemia será el que tenga mayor tendencia a desarrollar ERC con un 63,9% (39) en comparación con el grupo con buen control de glicemia con solo un 36,1% (22). Al realizar los análisis no paramétricos se obtuvo como resultado para chi-cuadrado de 20,85 con un valor de p de 0,000, siendo este un valor menor que 0,05 por lo que hay relación entre ambas variables. Al evaluar el coeficiente de contingencia se obtuvo un valor de 0,38 significando una baja asociación entre las variables. Al calcular el nivel de riesgo (OR) se encontró que el mal control de glicemia es un factor de riesgo frente a la ERC con un valor de 5,951 con un intervalo de confianza del 95% entre 2,692-13,156.

**Tabla 10:** Relación de los factores relacionados a comorbilidades (Control de proteinuria) asociados a Enfermedad Renal Crónica en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en el Hospital Regional de Ica 2023-2024

			Pacientes con ERC		Total
			Si	No	
Grupo según control de proteinuria	Mal control	Recuento	56	11	67
		%	91,8%	18%	54,9%
	Buen control	Recuento	5	50	55
		%	8,2%	82%	45,1%
TOTAL		Recuento	61	61	122
		%	100%	100%	100%

Chi-cuadrado de Pearson	Grados de libertad	Significación asintótica (bilateral)	Coeficiente de contingencia	Odds Ratio	IC 95%	
					Min.	Max
67,042	1	0,000	0,596	50,909	16,547	156,624

AUTOR: Sarmiento Muñoa Jayro José María



**Gráfico 08:** Grupos de comparación de los factores relacionados a comorbilidades (Control de proteinuria) asociados a Enfermedad Renal Crónica en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en el Hospital Regional de Ica 2023-2024

AUTOR: Sarmiento Muñoa Jayro José María

Durante el análisis se establece una mayor frecuencia de ERC en pacientes diabéticos en el grupo con malos controles de proteinuria representados con un 91,8% (56) frente al grupo con buenos controles con un 8,2% (5). Al realizar los análisis no paramétricos se obtuvo como resultado para chi-cuadrado de 67,042 con un valor de p de 0,000, siendo este un valor menor que 0,05 por lo hay relación entre ambas variables. El coeficiente de contingencia tiene un valor de 0,596 significando una asociación de mediana intensidad entre las variables. Al calcular el nivel de riesgo (OR) se encontró que los malos controles de proteinuria se convierten en un factor de riesgo de 50,909 con un intervalo de confianza del 95% entre 16,547-156,624.

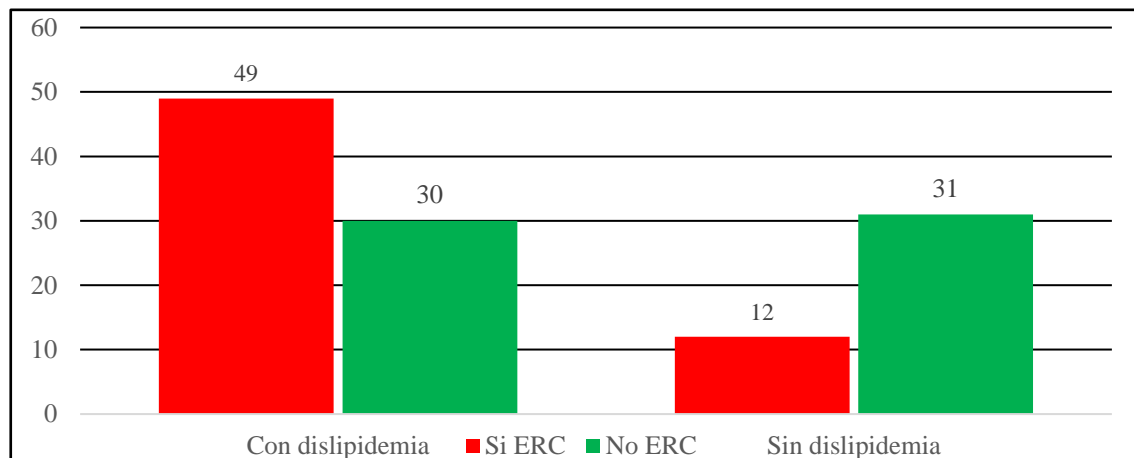
**Tabla 11:** Relación de los factores relacionados a comorbilidades (Dislipidemia) asociados a Enfermedad Renal Crónica en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en el Hospital Regional de Ica 2023-2024

			Pacientes con ERC		Total
			Si	No	
Grupo según Dislipidemia	Con dislipidemia	Recuento	49	30	79
		%	80,3%	49,2%	64,8%
	Sin dislipidemia	Recuento	12	31	43
		%	19,7%	50,8%	35,2%
<b>TOTAL</b>		Recuento	61	61	122
		%	100%	100%	100%

Chi-cuadrado de Pearson	Grados de libertad	Significación asintótica (bilateral)	Coeficiente de contingencia	Odds Ratio	IC 95%	
					Min.	Max
12,965	1	0,000	0,310	4,219	1,884	9,452

AUTOR: Sarmiento Muñoa Jayro José María



**Gráfico 09:** Grupos de comparación de los factores relacionados a comorbilidades (Dislipidemia) asociados a Enfermedad Renal Crónica en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en el Hospital Regional de Ica 2023-2024

AUTOR: Sarmiento Muñoa Jayro José María

De acuerdo al análisis de datos se determina que la presencia de ERC es preponderante en el grupo con dislipidemia con un 80,3% (49) y el grupo sin dislipidemia consta de un 19,7% (12). Al realizar los análisis no paramétricos se obtuvo como resultado para chi-cuadrado de 12,965 con un valor de p de 0,000, siendo este un valor menor que 0,05 por lo que hay relación entre ambas variables. Al evaluar el coeficiente de contingencia se obtuvo un valor de 0,31 significando baja asociación entre las variables. Al calcular el nivel de riesgo (OR) se encontró que el consumo persistente de tabaco es un factor de riesgo frente a la ERC con un valor de 4,219 con un intervalo de confianza del 95% entre 1,884-9,452.

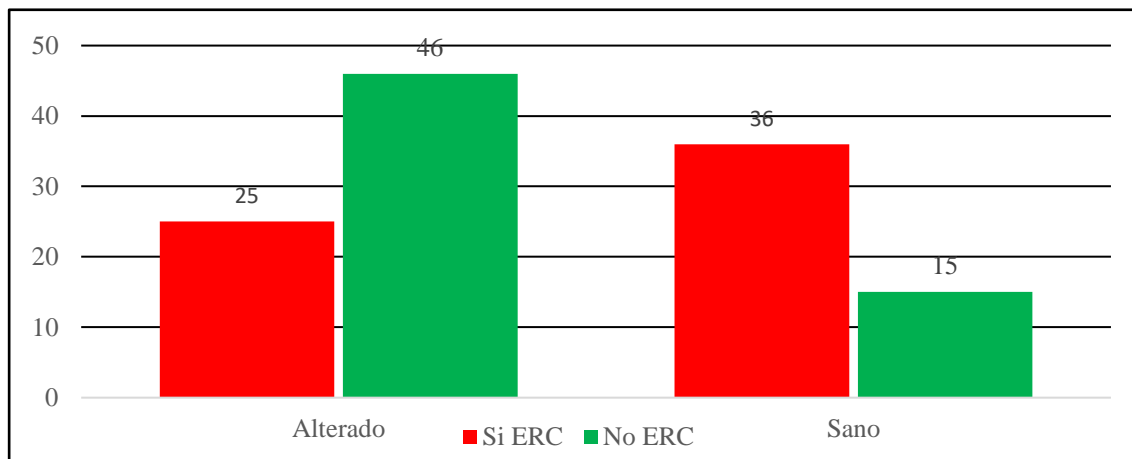
**Tabla 12:** Relación de los factores relacionados a comorbilidades (IMC) asociados a Enfermedad Renal Crónica en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en el Hospital Regional de Ica 2023-2024

			Pacientes con ERC		Total
			Si	No	
Grupo según IMC	Alterado	Recuento	25	46	71
		%	41,0%	75,4%	58,2%
	Sano	Recuento	36	15	51
		%	59%	24,6%	41,8%
TOTAL		Recuento	61	61	122
		%	100%	100%	100%

Chi-cuadrado de Pearson	Grados de libertad	Significación asintótica (bilateral)	Coeficiente de contingencia	Odds Ratio	IC 95%	
					Min.	Max
14,858	1	0,000	0,329	4,416	2,035	9,581

AUTOR: Sarmiento Muñoa Jayro José María



**Gráfico 10:** Grupos de comparación de los factores relacionados a comorbilidades (IMC) asociados a Enfermedad Renal Crónica en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en el Hospital Regional de Ica 2023-2024

AUTOR: Sarmiento Muñoa Jayro José María

Se observa que el grupo de con IMC sano es en donde el paciente diabético tiene mayor tendencia a desarrollar ERC con un 59% (36) y en comparación al grupo con IMC alterado se encuentra solo un 41% (25). Al realizar los análisis no paramétricos se obtuvo como resultado para chi-cuadrado de 14,858 con un valor de p de 0,000, siendo este un valor menor que 0,05 por lo que hay relación entre ambas variables. Al evaluar el coeficiente de contingencia se obtuvo un valor de 0,329 significando baja asociación entre las variables. Al calcular el nivel de riesgo (OR) se encontró que el IMC alterado es un factor de riesgo frente a la ERC con un valor de 4,416 con un intervalo de confianza del 95% entre 2,035-9,581.

**Tabla 13:** Distribución y medidas de tendencia central de los factores relacionados a hábitos asociados a Enfermedad Renal Crónica en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en el Hospital Regional de Ica 2023-2024

		N	%	% ACUMULADO	MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL
<b>Consumo persistente de tabaco</b>	Consume tabaco	30	24,6%	24,6%	<b>No aplica</b>
	No consume tabaco	92	75,4%	100%	
	<b>Total</b>	122	100%		
<b>Consumo persistente de alcohol</b>	Consume alcohol	44	36,1%	36,1%	<b>No aplica</b>
	No consume alcohol	78	63,9%	100%	
	<b>Total</b>	122	100%		
<b>Consumo persistente de AINES</b>	Consume AINES	40	31,1%	31,1%	<b>No aplica</b>
	No consume AINES	82	68,9%	100%	
	<b>Total</b>	122	100%		

AUTOR: Sarmiento Muñoa Jayro José María

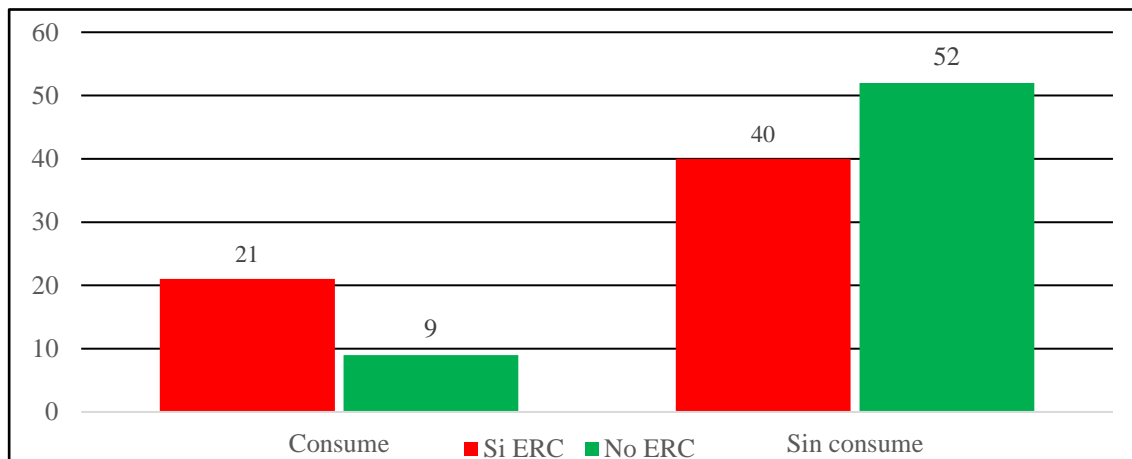
**Tabla 14:** Relación de los factores relacionados a hábitos (Consumo persistente de tabaco) asociados a Enfermedad Renal Crónica en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en el Hospital Regional de Ica 2023-2024

			Pacientes con ERC		Total
			Si	No	
<b>Grupo según consumo persistente de tabaco</b>	<b>Consume</b>	Recuento	21	9	30
		%	34,4%	14,8%	24,6%
	<b>No consume</b>	Recuento	40	52	92
		%	65,6%	85,2%	75,4%
<b>TOTAL</b>		Recuento	61	61	122
		%	100%	100%	100%

Chi-cuadrado de Pearson	Grados de libertad	Significación asintótica (bilateral)	Coeficiente de contingencia	Odds Ratio	IC 95%	
					Min.	Max
6,365	1	0,012	0,223	3,033	1,254	7,335

AUTOR: Sarmiento Muñoa Jayro José María



**Gráfico 11:** Grupos de comparación de los factores relacionados a hábitos (Consumo persistente de tabaco) asociados a Enfermedad Renal Crónica en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en el Hospital Regional de Ica 2023-2024

AUTOR: Sarmiento Muñoa Jayro José María

De acuerdo al análisis de datos se determina que la presencia de ERC es preponderante en el grupo de los no consumidores persistentes con un 65,6% (40) y el grupo de los consumidores persistentes consta de un 34,4% (21). Al realizar los análisis no paramétricos se obtuvo como resultado para chi-cuadrado de 6,365 con un valor de p de 0,012, siendo este un valor menor que 0,05 por lo que hay relación entre ambas variables. Al evaluar el coeficiente de contingencia se obtuvo un valor de 0,223 significando baja asociación entre las variables. Al calcular el nivel de riesgo (OR) se encontró que el consumo persistente de tabaco es un factor de riesgo frente a la ERC con un valor de 3,033 con un intervalo de confianza del 95% entre 1,254-7,335.

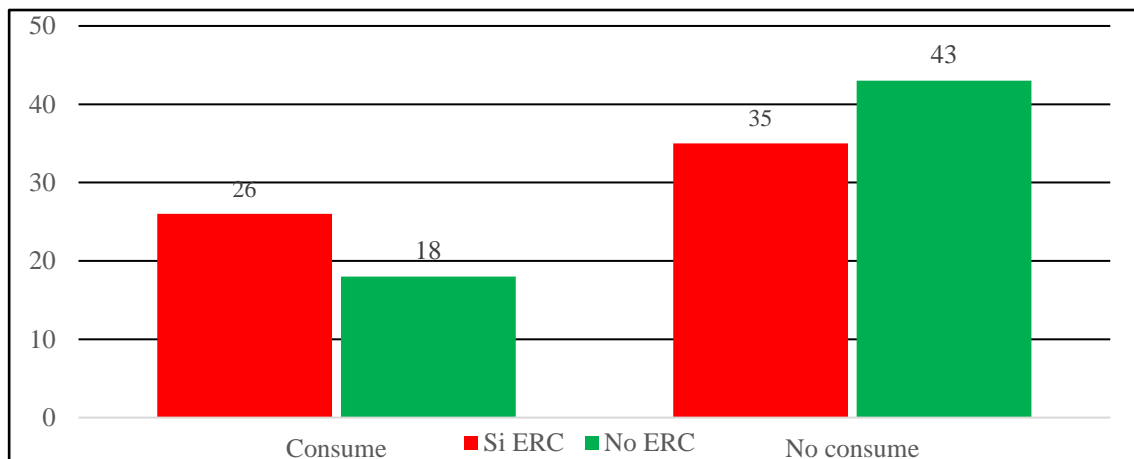
**Tabla 15:** Relación de los factores relacionados a hábitos (Consumo persistente de alcohol) asociados a Enfermedad Renal Crónica en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en el Hospital Regional de Ica 2023-2024

		Pacientes con ERC		Total	
			Si	No	
<b>Grupo según consumo persistente de alcohol</b>	<b>Consume</b>	Recuento	26	18	44
		%	42,6%	29,5%	36,1%
	<b>No consume</b>	Recuento	35	43	78
		%	57,4%	70,5%	63,9%
<b>TOTAL</b>		Recuento	61	61	122
		%	100%	100%	100%

Chi-cuadrado de Pearson	Grados de libertad	Significación asintótica (bilateral)	Coeficiente de contingencia	Odds Ratio	IC 95%	
					Min.	Max
2,275	1	0,131	0,135	1,775	0,840	3,751

AUTOR: Sarmiento Muñoa Jayro José María



**Gráfico 12:** Grupos de comparación de los factores relacionados a hábitos (Consumo persistente de alcohol) asociados a Enfermedad Renal Crónica en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en el Hospital Regional de Ica 2023-2024

AUTOR: Sarmiento Muñoa Jayro José María

Durante el análisis se establece una mayor frecuencia de ERC en pacientes diabéticos en el grupo que no consume alcohol persistente 57,4% (35) frente al grupo con consumo persistente 42,6% (26). Al realizar los análisis no paramétricos se obtuvo como resultado para chi-cuadrado de 2,275 con un valor de p de 0,131, siendo este un valor mayor que 0,05 por lo que no hay relación entre ambas variables. El coeficiente de contingencia tiene un valor de 0,135 significando una asociación de muy baja intensidad entre las variables. Al calcular el nivel de riesgo (OR) se encontró que el consumir alcohol persistentemente se convierte en un factor de riesgo con 1,775 con un intervalo de confianza del 95% entre 0,840-3,751.

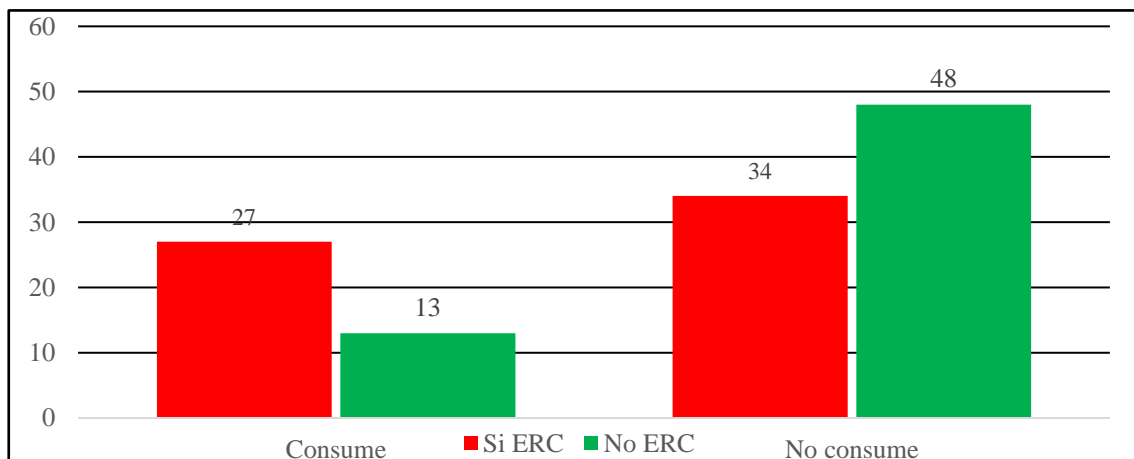
**Tabla 16:** Relación de los factores relacionados a hábitos (Consumo persistente de AINES) asociados a Enfermedad Renal Crónica en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en el Hospital Regional de Ica 2023-2024

		Pacientes con ERC			Total
			Si	No	
<b>Grupo según consumo persistente de AINES</b>	<b>Consume</b>	Recuento	27	13	40
		%	44,3%	21,3%	32,8%
	<b>No consume</b>	Recuento	34	48	82
		%	55,7%	78,7%	67,2%
<b>TOTAL</b>		Recuento	61	61	122
		%	100%	100%	100%

Chi-cuadrado de Pearson	Grados de libertad	Significación asintótica (bilateral)	Coeficiente de contingencia	Odds Ratio	IC 95%	
					Min.	Max
7,290	1	0,007	0,237	2,932	1,325	6,488

AUTOR: Sarmiento Muñoa Jayro José María



**Gráfico 13:** Grupos de comparación de los factores relacionados a hábitos (Consumo persistente de AINES) asociados a Enfermedad Renal Crónica en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en el Hospital Regional de Ica 2023-2024

AUTOR: Sarmiento Muñoa Jayro José María

De acuerdo al análisis de datos se determina que la presencia de ERC es preponderante en el grupo de los no consumidores persistentes con un 55,7% (34) y el grupo de los consumidores persistentes consta de un 44,3% (27). Al realizar los análisis no paramétricos se obtuvo como resultado para chi-cuadrado de 7,29 con un valor de p de 0,007, siendo este un valor menor que 0,05 por lo que hay relación entre ambas variables. Al evaluar el coeficiente de contingencia se obtuvo un valor de 0,237 significando baja asociación entre las variables. Al calcular el nivel de riesgo (OR) se encontró que el consumo persistente de tabaco es un factor de riesgo frente a la ERC con un valor de 2,932 con un intervalo de confianza del 95% entre 1,325-6,488.

## IV. DISCUSIÓN

Tal como se ha determinado, la implicancia de la aparición de Enfermedad Renal Crónica (ERC) es un hecho aparentemente ineludible para aquellos pacientes con diabetes mellitus y con algún grado de nefropatía diabética. La determinación de los grados de depuración renal solo mediante los niveles séricos de creatinina observados marca una clara división entre aquellos pacientes que conservan una aparente buena función renal sin pasar por niveles intermedios al momento de establecerse grados más severos de ERC expresado en ese 47,5% de los participantes que presenta Grado I y solo el 2,5%, Grado II. Comparando otros estudios tal como menciona Arana(15), Villena(16) y Castañeda(9) ; caben hacer comparaciones entre otros factores de riesgo tales como el perímetro abdominal, consumo de estatinas y el grado de actividad física para establecer más causas contribuyentes a esta variación abrupta.

### **EDAD**

En relación a la edad se establece que es un factor socioeconómico no modificable que no conlleva a un desarrollo más notable de la ERC. En comparación con el OR=1,8 hallado en el estudio de Escajadillo(18), donde se estudió 2 bloques etarios similares (grupos mayores de 60 años frente a menores de 60) se encontró un OR para los adultos de más de 60 años de 1,95; sin embargo, no se encontró una asociación estadística significativa en base al coeficiente de contingencia. Según Falconi(17) los grupos más expuestos son aquellos de entre 50-60 años con un 61% de los casos, mientras que en este estudio el grupo mayoritario de los individuos estudiados son el 32,8% con edades entre 60-69 años.

### **SEXO**

La comparativa entre sexos como factor de riesgo socioeconómico no modificable vinculado a la ERC no llegó a conclusiones definitivas. El 58,2% de los estudiados fueron de sexo femenino frente a al 64,29% de Garces(13) siendo similar los Odds Ratio encontrados de 1,2 vs 1,4 respectivamente; sin embargo considerando la prueba chi-cuadrado no puede ser considerado un riesgo determinante. Hussain(7) menciona que el 51,7% de su estudio eran pacientes del sexo femenino llegando a la misma conclusión.

### **GRADO DE INSTRUCCIÓN**

El grado de instrucción de los pacientes puede ser considerado como un factor de riesgo para el desarrollo de la ERC en diabéticos. Los hallazgos encontrados determinan que un grado bajo de instrucción tiene un riesgo 4,2 veces mayor de sufrir ERC frente aquellos con mejor educación; predominando el nivel secundario con 65,6%. En comparación los hallazgos de Zapata(12) indican un riesgo de 1,94 con resultados estadísticamente significativos en una población de Puno cuya alta instrucción se ubica en el 70%. Los datos hallados por Villena(16) mencionan que el 65,89% de los pacientes tiene como mínimo grado de secundaria y además existe un OR entre 1,05 y 3,53 para los bajos niveles educativos. Esta gran variación pone en contraste la diferencia

que hay entre regiones y como otros factores educativos externos al grado de instrucción pueden afectar.

### **EMPLEO**

El rol que juega el empleo como factor de riesgo para el desarrollo de ERC en pacientes diabéticos no está del todo definido en el Perú. Se sabe que aquellos pacientes que perciban ingresos mayores tendrán mayor capacidad de gasto para cubrir su propia patología y alcanzar un mayor nivel de bienestar general frente a los menos favorecidos. En la muestra estudiada se encontró que cerca del 58,2% posee un empleo precario, desempleo o jubilación. Al comparar con Garces(13) y con Giles(14) se establece que hay un nivel de similitud entre los grupos desempleados/jubilados con un 50% ambos en sus respectivas regiones. El riesgo hallado por esta tesis es de  $OR=2,1$  de los pacientes en desempleo frente a los empleados; Garces manifiesta encontrar un  $OR=2,31$ , siendo ambas significativas estadísticamente.

### **HIPERTENSIÓN**

La hipertensión es considerada una de las comorbilidades que más influyen en el desarrollo de la ERC. Entre los participantes de esta investigación se halló que el 53,3% sufría de este mal; de los cuales el 77% ya sufrían ERC. Iraizoz(10) en su estudio en Ecuador menciona que solo el 27,2% sufría de hipertensión arterial y Falconi(17) encontró que el 68% presenta este mal. El  $OR=8,02$  que se encontró es elevado si se compara frente al que Azagew (11) encontró en Etiopia ( $OR=4,03$ ) y Zapata(12) en Puno ( $OR=4,08$ ). La explicación parte desde el momento en que los 3 análisis con los que comparamos el resultado obtenido expresan que la población no suele ser diagnosticada adecuadamente por motivos de lejanía, pobreza o desconocimiento, siendo esto más resaltante en el estudio de la región Puno. Se suma al hecho que la población iqueña con diagnóstico de ERC acuda con mayor frecuencia a los hospitales cuando ya la ERC es manifiesta.

### **CONTROL DE GLICEMIA**

Dentro de las bases que explican el avance de la nefropatía diabética y la evolución hacia la ERC, se menciona constantemente la influencia de los niveles de glicemia y como los subproductos de la glicación producen los cambios histológicos a cambio renal. Esta tesis encontró que, al menos en la ciudad de Ica, existe un adecuado control en la mayoría de pacientes representado por un 56,6% en contraste con los valores hallados por Falconi(17) datados en un 33%; los datos fuera de la región aportados por Zapata(12) registran un adecuado control de la glicemia en un 23% de la población puneña y los hallazgos de Arana(15), en el 31,65% de pacientes en La Libertad. El nivel de riesgo asociado con malos controles de glicemia se ubicó en valores de 5,95 contrastando a lo aportado por Azagew(11) en Etiopia el cual encontró un riesgo de 2,57 veces y los resultados de Arana(15) con riesgo de 1,87 veces.

### **CONTROL DE PROTEINURIA**

Se registró a los pacientes que presentan valores de leve incremento con un 45% de los mismos, frente a los resultados hallados por Castañeda(9) la cual presenta el 69,83% de las personas

estudiadas en Colombia. Con un OR=50,9, se posiciona como uno de los factores que influye dramáticamente en la evolución de la enfermedad, siendo reforzado por los datos aportados por Siancas(19), el cual estableció al seguimiento adecuado de proteinuria como un factor protector de alto impacto (R=-0,817).

### **DISLIPIDEMIA**

La evaluación de las lipoproteínas séricas son un marcador indirecto del cambio histológico renal que llevara al paciente diabético a la ERC. Los valores medios hallados para el colesterol total fueron de 191,5±31,3 mg/dL y para los triglicéridos, de 165,5±37,5 mg/dL; cotejando con los valores hallados por Castañeda(9) en Colombia con una media de 178.22±48,26 mg/dL y 202.26±148.75 mg/dL en los valores de colesterol total y triglicéridos respectivamente. En la población atendida en el Hospital Regional de Ica se encontró que la mayoría de personas cuentan con un control óptimo de colesterol (67,2%) y con unos valores limites altos de triglicéridos (45,9%); hallándose similitudes con los valores aportados por Arana(15) (63,76%) para colesterol total pero difiriendo en los datos para triglicéridos ya que en estos predomina el control optimo (57,8%).

La presencia de dislipidemia en el hospital de estudio se registró en el 64,8% de los pacientes frente al 76,7% hallado por Giles(14). El riesgo estimado para esta tesis es de 4,22 veces para aquellos pacientes que presenten alteraciones en los niveles de colesterol total y triglicéridos, mientras que el autor citado previo hallo solo relación estadística entre ambos. La evaluación con consideración de valores de HDL, LDL y VLDL no fue posible gracias a las limitaciones del presente estudio.

### **INDICE DE MASA CORPORAL (IMC)**

El grado de IMC es un elemento ya ampliamente estudiado en el contexto de la DM2 y la ERC. Se encontró que el 56,5% sufre sobrepeso/obesidad y solo el 1,6% de bajo peso; siendo similar en el primer aspecto a la tesis realizada por Siancas(19) con 60% sobrepeso/obesidad hallado pero difiriendo mucho en el segundo, encontrado un 10% de pacientes con bajo peso. El odds ratio hallado tiene un valor de 4,42 en aquellos pacientes con el IMC alterado frente a aquellos con IMC sano acercándose a los valores hallados por Zapata(12) con los valores de 5,95; pero siendo ampliamente menor en el estudio de Garces(13) el cual encuentra un odds ratio de 1,42. Las marcadas diferencias entre los estudios se podrían deber a que se aplica en muchos casos el sesgo del superviviente, donde los pacientes con la comorbilidad de sobrepeso/obesidad tienden a fallecer con mayor frecuencia por lo que los numero datados para la ERC no son muy elevados

### **CONSUMO PERSISTENTE DE TABACO**

El papel que desempeña el tabaco en la patogenia de la ERC es ya ampliamente conocido, especialmente en pacientes con diabetes Mellitus. Los datos aportados por Liao(8) indican que la presencia del tabaco durante las primeras fases de la ERC y nefropatía diabética siguen impactando de manera negativa incluso luego de su supresión de su consumo y su impacto es aún

peor si persiste con este hábito (HR=1,69). Dichas proyecciones son confirmadas por parte de esta tesis luego de hallar un OR=3,03 con clara significancia estadística, pese a que muchos de los pacientes dejan de fumar luego de su diagnóstico; Villena(16) y Escajadillo(18) confirman esta tendencia con hallazgos de OR=2,91 y 2,2 respectivamente.

#### **CONSUMO PERSISTENTE DE ALCOHOL**

No se encuentran estudios que lleguen a determinar al alcohol como un factor de riesgo determinante en la progresión hacia ERC. Los hallazgos de este estudio presentan que el 36,1% consume alcohol recurrentemente, siendo similar a los hallazgos de Giles (14) con un 42% y un tanto más elevados a los hallados por Escajadillo(18) con un 22,3%. Pese a la gran frecuencia de consumo se halló un OR= 1,77 pero sin significancia estadística, de igual manera que Escajadillo con un OR=1,3 sin significancia estadística.

#### **CONSUMO PERSISTENTE DE AINES**

Ya es bien conocida la influencia del uso crónico de AINES en pacientes que presentan neuropatía diabética y que paradójicamente agravan la función renal. Se encontró que el 68,95% de los pacientes no consume AINES de manera recurrente, pero aquellos que consumieron si presentaron riesgo elevado de desarrollar ERC (OR=2,9); caso contrario al encontrado por Iraizoz(10) el cual menciona que no hay relación como factor de riesgo. Según Madrideo(41), se debe considerar como un riesgo mínimo el uso de estos fármacos si es de manera esporádica ya que su riesgo total de nefrotoxicidad es del 5% y se incrementa exponencialmente con el uso continuado. Los datos hallados en el Hospital Regional de Ica deben plantear serias dudas sobre el manejo de estos fármacos por médicos o bien de parte de la automedicación por los pacientes

## V. CONCLUSIONES

- ✓ Se determinaron que la el grado de instrucción, el empleo, la hipertensión arterial, niveles altos de hemoglobina glicosilada, niveles elevados de proteinuria, la dislipidemia, las alteraciones del Índice de Masa Corporal, el consumo persistente de tabaco y el consumo persistente de AINES son factores de riesgo para desarrollar enfermedad renal crónica en pacientes con diabetes mellitus 2.
- ✓ Los factores sociodemográficos mostraron incrementar el riesgo de enfermedad renal crónica. El grupo etario más frecuente era aquel entre los 60-69 años con un 32,8% (n=40); las mujeres representan el 58,2%(n=71); el grado de instrucción más frecuente fue el secundario con el 65,6%(n=80); el desempleo fue frecuente representando el 58,2% (n=71). El grado de instrucción bajo significa un riesgo de 4,25 veces mayor y el desempleo una probabilidad 2,12 más alta de sufrir esta enfermedad. También se determinó que la edad mayor de 60 años aumenta el riesgo 1,96 veces y el sexo femenino 1,22 veces, pero no se encontró asociación estadística significativa.
- ✓ Los factores relacionados a comorbilidades aumentan el riesgo de sufrir enfermedad renal crónica precozmente, destacando el alto índice en comparación a otros factores estudiados. La hipertensión arterial estuvo presente en el 53,3% (n=65); el buen control de glicemia (HbA1C<8%) fue el dominante con 56,6% (n=69); los valores leves de proteinuria estuvieron en el 45% (n=55); los valores óptimos de colesterol (<200 mg/dL) representaron el 67,8% (n=82); con el 45,9% (n=56) los triglicéridos se ubicaron predominantemente en valores limite alto (150-200 mg/dL); el índice de masa corporal (IMC) normal fue preponderante con el 41,8%(n=51). La presencia de hipertensión arterial plantea la posibilidad de sufrir enfermedad renal crónica 8,02 veces más frente a los que no tienen esta patología; de igual manera los niveles altos de hemoglobina glicosilada aumentan el riesgo hasta 5,95 veces. El mal control de proteinuria agrava el riesgo hasta 50 veces. El aumento de cualquier lipoproteína asegura un riesgo de 4,22 veces mayor y las alteraciones del Índice de Masa Corporal también elevan este riesgo 4,42 veces frente a los que tienen un índice adecuado.
- ✓ El tabaquismo persistente estuvo en el 24,6% (n=30) de los individuos; el consumo de alcohol en los 36,1% (n=44) y el consumo de AINES en el 31,1% (n=40). Los factores relacionados a hábitos significan, solamente el consumo persistente de tabaco y de AINES, un riesgo de 3,03 y 2,93 veces más respectivamente. Sobre el consumo persistente de alcohol hubo cierto riesgo incrementado de 1,78 veces, pero no fue estadísticamente significativo.

## VI. RECOMENDACIONES

- ❖ El mapeo inicial en base a la tasa de filtración glomerular indica que muchos de los pacientes abandonan los controles en vista que malinterpretan una aparente buena depuración de creatinina cuando en realidad están pase por la fase de hiperperfusión glomerular. Es necesario plantear estrategias que persuadan a los pacientes de seguir acudiendo a sus controles e instar al cumplimiento de las medidas de autocuidado. Tener una base de datos actualizada con los proporcionados de estos controles nos darían puntos de partida a los médicos para empezar nuestras intervenciones, incluso permitiendo establecer una tendencia en cada paciente en vez de guiarse por el criterio subjetivo.
- ❖ La implementación de las medidas tiene que estar de acuerdo a los grupos ya marcados como de riesgo. Por ejemplo, el grupo de adultos mayores tienen ciertas dificultades al momento de acudir a sus controles y de comprender que cosas deben y no deben de realizar generalmente generadas por ideas preconcebidas. De igual manera, la educación base del individuo permite una adecuada comunicación de estas ideas iniciales siendo quizás más complicado con los grupos con educación baja. Como ya se ha visto la condición económica de cada paciente lo condiciona a determinadas conductas favorables o desfavorables en el cuidado de su salud, por lo que sería parte de la estrategia el apoyo social y monetario en estos grupos desfavorecidos, sin faltar claro una educación económica que les permita gestionar este apoyo de manera eficiente.
- ❖ Parte clave para la reducción de la Enfermedad Renal Crónica (ERC) es establecer estrategias que promuevan hábitos de conductas saludables y un adecuado mantenimiento de las patologías previas. La alimentación saludable, el ejercicio físico constante y el abandono del tabaco deberían ser el pilar ya que estos afectan factores como la hipertensión y el IMC alterado. Además, al considerar las historias clínicas evaluadas muchos de los pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial tendían a abandonar sus tratamientos permanentes generalmente alegando que eran demasiados fármacos, lo cual a la larga agravaba su situación. Se debe impartir una nueva política médica en la cual nosotros evitemos la polifarmacia y se usen estos fármacos de manera adecuada.
- ❖ Se deben realizar más estudios locales para ver en qué medida aquellos factores que mostraron un aparente riesgo, pero no significancia estadística; tales como la edad, el sexo y el consumo persistente de alcohol, influyen en la historia de enfermedad de la ERC. A su vez, se debe considerar que a nivel logístico que el Hospital Regional de Ica cuenta con pruebas de proteinuria y albuminuria limitadas por lo cual la estadificación de ERC es incompleta e inconstante en algunos casos.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Rico Fontalvo J, Vázquez Jiménez L, Rico Fontalvo J, Vázquez Jiménez L. Enfermedad renal diabética: pilares en el tratamiento. An Fac Cienc Médicas Asunción [Internet]. abril de 2023 [citado 5 de marzo de 2024];56(1):133-6. Disponible en: [http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1816-89492023000100133&lng=en&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1816-89492023000100133&lng=en&nrm=iso&tlng=es)
2. Prevalencia de la diabetes mellitus tipo 2 en población menor de 30 años para el período de 2005 a 2018 con datos del Ministerio de Salud de Perú [Internet]. 2019 [citado 5 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://www.medwave.cl/investigacion/estudios/7723.html>
3. Hermoza Arámbulo RD, Matellini Mosca BM, Rosales Rojas ÁJ, Noriega Ruiz VH. Adherencia a terapia médica nutricional en pacientes con diabetes mellitus tipo 2, de un hospital nacional de nivel III en Lima, Perú. Rev Medica Hered [Internet]. julio de 2017 [citado 5 de marzo de 2024];28(3):150-6. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1018-130X2017000300003&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1018-130X2017000300003&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
4. Bouça B, Bogalho AP, Agapito A. Nefropatía Diabética. 2021 [Internet]. junio de 2021;16(2):80-9. Disponible en: [http://www.revportdiabetes.com/wp-content/uploads/2021/07/RPD\\_Junho\\_2021\\_ARTIGO-DE-REVISAO\\_80-89.pdf](http://www.revportdiabetes.com/wp-content/uploads/2021/07/RPD_Junho_2021_ARTIGO-DE-REVISAO_80-89.pdf)
5. La OPS/OMS y la Sociedad Latinoamericana de Nefrología llaman a prevenir la enfermedad renal y a mejorar el acceso al tratamiento - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. [citado 5 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/noticias/10-3-2015-opsoms-sociedad-latinoamericana-nefrologia-llaman-prevenir-enfermedad-renal>
6. Santana MBA, Silva DMGV da, Echevarría-Guanilo ME, Lopes SGR, Romanoski PJ, Böell JEW. Autocuidado en personas con enfermedad renal crónica en hemodiálisis. Rev Gaúcha Enferm [Internet]. 5 de junio de 2020 [citado 5 de marzo de 2024];41:e20190220. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/rgenf/a/QhQmcQNhLs7VNQ3X9fFrRWS/?lang=es>
7. Hussain S, Habib A, Najmi AK. Limited Knowledge of Chronic Kidney Disease among Type 2 Diabetes Mellitus Patients in India. Int J Environ Res Public Health. 23 de abril de 2019;16(8):1443.
8. Liao D, Ma L, Liu J, Fu P. Cigarette smoking as a risk factor for diabetic nephropathy: A systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies. PLOS ONE [Internet]. 4 de febrero de 2019 [citado 19 de agosto de 2024];14(2):e0210213. Disponible en: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0210213>
9. Castañeda Espinosa L, Losada Alvarez LM, Serna Flórez J, Duque Valencia JL, Nieto Cárdenas OA, Castañeda Espinosa L, et al. Prevalencia de la enfermedad renal crónica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de un programa de riesgo cardiovascular. Rev Colomb Nefrol [Internet]. diciembre de 2020 [citado 5 de marzo de 2024];7(2):55-66. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S2500-50062020000200055&lng=en&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2500-50062020000200055&lng=en&nrm=iso&tlng=es)
10. Iraizoz Barrios AM, Brito Sosa G, Santos Luna JA, León García G, Pérez Rodríguez JE, Jaramillo Simbaña RM, et al. Detección de factores de riesgo de enfermedad renal crónica en adultos. Rev Cuba Med Gen Integral [Internet]. junio de 2022 [citado 5 de marzo de 2024];38(2). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0864-21252022000200007&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0864-21252022000200007&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

11. Azagew AW, Beko ZW, Mekonnen CK. Determinants of diabetic nephropathy among diabetic patients in Ethiopia: Systematic review and meta-analysis. PLOS ONE [Internet]. 2 de febrero de 2024 [citado 19 de agosto de 2024];19(2):e0297082. Disponible en: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0297082>
12. Zapata Lipe KN. Enfermedad renal crónica y factores asociados en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en el Hospital Base III Es Salud Juliaca 2016 [Internet]. [Juliaca, Puno]: Universidad Nacional del Altiplano; 2018 [citado 5 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://repositorio.unap.edu.pe/handle/20.500.14082/6443>
13. Garces GP, Martin JL. Factores Asociados a la presencia de la enfermedad renal crónica de la población adulta Atendida en los consultorios externos de medicina interna del hospital regional Honorio Delgado de Arequipa. 2018 [Internet]. [Arequipa]: Universidad Nacional San Agustín; 2019 [citado 19 de agosto de 2024]. Disponible en: <http://hdl.handle.net/20.500.12773/15091>
14. Giles Lazaro RDP. CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS Y CLÍNICAS DE LOS PACIENTES CON NEFROPATÍA DIABÉTICA DEL SERVICIO DE NEFROLOGÍA DEL HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO DE ENERO AGOSTO DEL 2016-LIMA-PERÚ [Internet]. [Lima]: UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA; 2019. Disponible en: <https://repositorio.upsjb.edu.pe/backend/api/core/bitstreams/8f1804c8-a5b1-4865-a4d4-2770229f528a/content>
15. Arana-Calderón CA, Chávez-Guevara SP. Factors associated with chronic kidney disease in type 2 diabetics treated regularly in Hospital I. Rev Médica Trujillo [Internet]. 30 de diciembre de 2020 [citado 5 de marzo de 2024];15(4):153-62. Disponible en: <https://revistas.unitru.edu.pe/index.php/RMT/article/view/3213>
16. Villena Pacheco AE. Factores asociados a nefropatía diabética en pacientes portadores de diabetes mellitus tipo 2 que se atienden en la Unidad Funcional de Telesalud y Telemedicina del Hospital Cayetano Heredia 2021 [Internet]. [Lima]: Universidad Nacional Cayetano Heredia; 2022 [citado 5 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/11991>
17. Falconi Tomaila J. Factores de riesgo asociado a nefropatía diabética en pacientes atendidos en el programa de diabetes e hipertensión arterial del Hospital San Juan de Dios de Pisco octubre a diciembre del 2019 [Internet]. [Pisco, Perú]: Universidad Nacional San Juan Bautista; 2020 [citado 5 de marzo de 2024]. Disponible en: <http://repositorio.upsjb.edu.pe/handle/20.500.14308/2652>
18. Escajadillo Quispe M. Factores de riesgo asociados a la insuficiencia renal crónica terminal en pacientes tratados en el Hospital Regional de Ica 2021 [Internet]. [Ica, Perú]: Universidad Nacional San Juan Bautista; 2022 [citado 5 de marzo de 2024]. Disponible en: <http://repositorio.upsjb.edu.pe/handle/20.500.14308/4191>
19. Siancas Nieto RE. Diabetes mellitus y su relación con la enfermedad renal en la población adulta de 40 a 60 años atendidos en el Hospital Augusto Hernández Mendoza, 2019 [Internet]. [Ica, Perú]: Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica; 2022 [citado 5 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.13028/3754>
20. Senado Dumoy J. Los factores de riesgo. Rev Cuba Med Gen Integral [Internet]. agosto de 1999 [citado 20 de agosto de 2024];15(4):446-52. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0864-21251999000400018&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0864-21251999000400018&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

21. Enríquez-Navascués JM, Aguirre-Allende I. Concepto de factor de riesgo como medida de asociación y efecto: tipos y utilización. *Cir Esp* [Internet]. 1 de octubre de 2022 [citado 20 de agosto de 2024];100(10):652-5. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-cirugia-espanola-36-articulo-concepto-factor-riesgo-como-medida-S0009739X21003249>
22. Rendón-Macías ME, García H, Villasís-Keever MÁ, Rendón-Macías ME, García H, Villasís-Keever MÁ. Medidas de riesgo, asociación e impacto en los estudios de investigación clínica. Cómo interpretarlas para su aplicación en la atención médica. *Rev Alerg México* [Internet]. marzo de 2021 [citado 20 de agosto de 2024];68(1):65-75. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S2448-91902021000100065&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2448-91902021000100065&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
23. Feng RSC, Gonza KH, Sánchez SM, Chaves DZ, Lopez JZ, Muñoz ÁH. Enfermedad renal crónica. *Rev Clínica Esc Med Univ Costa Rica* [Internet]. 27 de abril de 2021 [citado 20 de agosto de 2024];10(4):58-66. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=99333>
24. Gárate Campoverde MB, Mena De La Cruz R, Cañarte Baque GC, Sarmiento Cabrera MJ, Delgado Janumis DA, Santana Reyes MF. Patología desencadenante en la enfermedad renal crónica. *Dominio Las Cienc* [Internet]. 2019 [citado 20 de agosto de 2024];5(1):218-41. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6869936>
25. Ginarte GM, Domínguez EG, Marín DP. Enfermedad renal crónica, algunas consideraciones actuales. *MULTIMED* [Internet]. 25 de mayo de 2020 [citado 20 de agosto de 2024];24(2). Disponible en: <https://revmultimed.sld.cu/index.php/mtm/article/view/1929>
26. Hay SI, Abajobir AA, Abate KH, Abbafati C, Abbas KM, Abd-Allah F, et al. Global, regional, and national disability-adjusted life-years (DALYs) for 333 diseases and injuries and healthy life expectancy (HALE) for 195 countries and territories, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *The Lancet* [Internet]. 16 de septiembre de 2017 [citado 20 de agosto de 2024];390(10100):1260-344. Disponible en: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(17\)32130-X/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(17)32130-X/fulltext)
27. Bravo-Zúñiga J, Hinostoza-Sayas J, Goicochea Lugo S, Dolores-Maldonado G, Brañez-Condorena A, Taype-Rondan A, et al. Guía de práctica clínica para el tamizaje, diagnóstico y manejo de la enfermedad renal crónica en estadios 1 al 3 en el Seguro Social del Perú (EsSalud). *Acta Médica Peru* [Internet]. octubre de 2020 [citado 20 de agosto de 2024];37(4):518-31. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1728-59172020000400518&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1728-59172020000400518&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
28. Daza JAC, Ramos MCF, Fontalvo LFR. Concordancia de la filtración glomerular estimada según las fórmulas utilizadas en Colombia en pacientes con enfermedad renal crónica no en diálisis. *Acta Médica Colomb* [Internet]. 12 de agosto de 2020 [citado 20 de agosto de 2024];45(4). Disponible en: <https://actamedicacolombiana.com/ojs/index.php/actamed/article/view/1652>
29. Juan Carlos Flores H. Enfermedad renal crónica: epidemiología y factores de riesgo. *Rev Médica Clínica Las Condes* [Internet]. 1 de julio de 2010 [citado 30 de septiembre de 2024];21(4):502-7. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864010705654>
30. Stevens PE, Ahmed SB, Carrero JJ, Foster B, Francis A, Hall RK, et al. KDIGO 2024 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. *Kidney*

- Int [Internet]. 1 de abril de 2024 [citado 20 de agosto de 2024];105(4):S117-314. Disponible en: [https://www.kidney-international.org/article/S0085-2538\(23\)00766-4/fulltext](https://www.kidney-international.org/article/S0085-2538(23)00766-4/fulltext)
31. Conget I. Diagnóstico, clasificación y patogenia de la diabetes mellitus. *Rev Esp Cardiol* [Internet]. 1 de mayo de 2002 [citado 20 de agosto de 2024];55(5):528-38. Disponible en: <http://www.revespcardiol.org/es-diagnostico-clasificacion-patogenia-diabetes-mellitus-articulo-13031154>
  32. Federación Internacional de Diabetes. 9th edition | IDF Diabetes Atlas [Internet]. 9.ª ed. EEUU; 2019 [citado 20 de agosto de 2024]. 180 p. Disponible en: <https://diabetesatlas.org/atlas/ninth-edition/>
  33. Asociación Latinoamericana de Diabetes. ISSN 2248-6518 (Online) | Revista de la Alad. Asociación Latinoamericana de Diabetes | The ISSN Portal. 2019 [citado 20 de agosto de 2024];125. Disponible en: <https://portal.issn.org/resource/ISSN/2248-6518>
  34. Mediavilla Bravo JJ. Complicaciones de la diabetes mellitus. Diagnóstico y tratamiento. *Med Fam SEMERGEN* [Internet]. 1 de marzo de 2001 [citado 20 de agosto de 2024];27(3):132-45. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-medicina-familia-semergen-40-articulo-complicaciones-diabetes-mellitus-diagnostico-tratamiento-S1138359301739317>
  35. Valero K, Marante D, Torres R M, Ramírez G, Cortéz R, Carlini R. Complicaciones microvasculares de la diabetes. *Rev Venez Endocrinol Metab* [Internet]. octubre de 2012 [citado 20 de agosto de 2024];10:111-37. Disponible en: [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1690-31102012000400014&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1690-31102012000400014&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
  36. Empendium. Nefropatía diabética [Internet]. [citado 20 de agosto de 2024]. Disponible en: <https://empendium.com/manualmibe/compendio/social/chapter/B34.II.13.4.2>.
  37. Serna Higueta LM, Pineda Trujillo NG, García Cepero AM, Aguirre Caicedo M, Alfaro Velásquez JM, Balthazar González V, et al. Nefropatía diabética. *Diabetic nephropathy* [Internet]. 2009 [citado 22 de septiembre de 2024]; Disponible en: <https://bibliotecadigital.udea.edu.co/handle/10495/26229>
  38. Gorritz J, Terradez L. Clínica y Anatomía Patológica de la Nefropatía Diabética. 2021. *Clínica y Anatomía Patológica de la Nefropatía Diabética*. Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-clinica-y-anatomia-patologica-de-la-nefropatia-diabetica-372>
  39. Arriaga S, Monje A, Bouvet B. Dislipidemia y nefropatía diabética. *Asociación Bioquímica Argentina* [Internet]. 2007;71(1):23-6. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/651/65111118003.pdf>
  40. Schrijvers BF, De Vriese AS, Flyvbjerg A. From Hyperglycemia to Diabetic Kidney Disease: The Role of Metabolic, Hemodynamic, Intracellular Factors and Growth Factors/Cytokines. *Endocr Rev* [Internet]. 1 de diciembre de 2004 [citado 22 de septiembre de 2024];25(6):971-1010. Disponible en: <https://doi.org/10.1210/er.2003-0018>
  41. Madridejos Mora R. Fármacos que deterioran la función renal. *FMC - Form Médica Contin En Aten Primaria* [Internet]. octubre de 2012 [citado 22 de septiembre de 2024];19(8):492-8. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1134207212704486>
  42. ElSayed NA, Aleppo G, Aroda VR, Bannuru RR, Brown FM, Bruemmer D, et al. 3. Prevention or Delay of Diabetes and Associated Comorbidities: Standards of Care in

- Diabetes—2023. *Diabetes Care* [Internet]. 12 de diciembre de 2022 [citado 20 de agosto de 2024];46(Supplement\_1):S41-8. Disponible en: <https://doi.org/10.2337/dc23-S003>
43. ElSayed NA, Aleppo G, Aroda VR, Bannuru RR, Brown FM, Bruemmer D, et al. 9. Pharmacologic Approaches to Glycemic Treatment: Standards of Care in Diabetes—2023. *Diabetes Care* [Internet]. 12 de diciembre de 2022 [citado 20 de agosto de 2024];46(Supplement\_1):S140-57. Disponible en: <https://doi.org/10.2337/dc23-S009>
44. Loza C. Análisis de la situación de la enfermedad renal crónica en el Perú, 2015 [Internet]. 1.<sup>a</sup> ed. Lima: Ministerio de Salud; 2016. 100 p. Disponible en: [https://www.spn.pe/archivos/ANALISIS%20DE%20LA%20SITUACION%20DE%20LA%20ENFERMEDAD%20RENAL%20CRONICA%20EN%20%20EL%20PERU%20\(1\).pdf](https://www.spn.pe/archivos/ANALISIS%20DE%20LA%20SITUACION%20DE%20LA%20ENFERMEDAD%20RENAL%20CRONICA%20EN%20%20EL%20PERU%20(1).pdf)
45. Herrera- Añazco P, Pacheco Mendoza J, Taype- Roldan A. La enfermedad renal crónica en el Perú: Una revisión narrativa de los artículos científicos publicados. agosto de 2016 [citado 5 de marzo de 2024]; Disponible en: <https://repositorio.usil.edu.pe/entities/publication/7ccb3364-79c8-4d38-a343-477766096df8>
46. Global, regional, and national age–sex specific all-cause and cause-specific mortality for 240 causes of death, 1990–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *The Lancet* [Internet]. enero de 2015 [citado 5 de marzo de 2024];385(9963):117-71. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0140673614616822>
47. Estimating equations [Internet]. 2024 [citado 22 de septiembre de 2024]. Estimating equations | Tufts Medicine. Disponible en: <https://www.tuftsmedicine.org/research-clinical-trials/research-institutes-department-research/chronic-kidney-disease-epidemiology-collaboration-ckd-epi/gfr-estimation/estimating-equations>

## VIII. ANEXOS

### 8.1.1 Operacionalización de la variable

**Alumno:** Sarmiento Muñoa, Jayro José María

**Asesor:** Massironi Palomino, Ysabel Rossana

**Tema:** Factores Asociados a Enfermedad Renal Crónica en Pacientes con Diabetes Mellitus en el Hospital Regional de Ica 2023-2024

VARIABLE	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	DIMENSION	INDICADORES	ESCALA	PROCEDIMIENTO Y REGISTRO
<b>Variable independiente: Edad</b>	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la actualidad según DNI	Cuantitativa discreta	Valor numérico registrado en HC	≥60 años <60 años	Ordinal	Revisión de Historia Clínica y ficha de recolección de datos
<b>Variable independiente: Sexo</b>	Condición biológica que distingue entre hombres y mujeres	Cualitativa dicotómica	-	Femenino Masculino	Nominal	Revisión de Historia Clínica y ficha de recolección de datos
<b>Variable independiente: Grado de instrucción</b>	Nivel de preparación académica más alta alcanzado por el participante	Cualitativa politómica	Analfabeta Primaria Secundaria Superior	Bajo: Analfabeta Primaria Secundaria	Ordinal	Revisión de Historia Clínica y ficha de recolección de datos
				Alto: Superior		
<b>Variable independiente: Empleo</b>	Actividad desempeñada por una persona con el fin de recibir una remuneración o no	Cualitativa dicotómica	-	Desempleo/Jubilados Empleo	Nominal	Revisión de Historia Clínica y ficha de recolección de datos
<b>Variable independiente: Hipertensión Arterial</b>	Enfermedad crónica en la cual los vasos sanguíneos son sometidos a presiones elevadas	Cualitativa dicotómica	-	Si No	Nominal	Revisión de Historia Clínica y ficha de recolección de datos

<b>Variable independiente: Control de glicemia</b>	Valor de los niveles de glucosa a través de la medición de hemoglobina glicosilada	Cuantitativa continua	Valor numérico registrado en HC	Buen control <8% Mal control ≥8%	Razón	Revisión de Historia Clínica y ficha de recolección de datos
<b>Variable independiente: Control de proteinuria</b>	Valor de proteína eliminada mediante orina en 24 horas	Cuantitativa continua	Valor numérico registrado en HC	Buen control: <30 mg/24 h Mal control: Moderado 30-300 mg/24 h Alto >300 mg/24 h	Razón	Revisión de Historia Clínica y ficha de recolección de datos
<b>Variable independiente: Dislipidemia</b>	Niveles de colesterol total y triglicéridos.	Cuantitativa continua	Colesterol total: Valor numérico registrado en HC	Si: Colesterol total < 200 mg/dL ó Triglicéridos < 150 mg/dL	Razón	Revisión de Historia Clínica y ficha de recolección de datos
			Triglicéridos: Valor numérico registrado en HC	No: Colesterol total ≥200 mg/dL ó Triglicéridos ≥150 mg/dL		
<b>Variable independiente: IMC</b>	Incremento de masa corporal con predominio de la masa grasa. Medido con IMC (Peso y talla)	Cuantitativa continua	Bajo <18 Normal 18-25 Sobrepeso 25-30 Obesidad ≥30	Alterado: Bajo <18 Sobrepeso 25-30 Obesidad ≥30  Sano: Normal 18-25	Ordinal	Revisión de Historia Clínica y ficha de recolección de datos
<b>Variable independiente: Consumo persistente de tabaco</b>	Consumo de tabaco en cigarrillos constante registrado	Cualitativa dicotómica	-	Si No	Nominal	Revisión de Historia Clínica y ficha de recolección de datos

<b>Variable independiente: Consumo persistente de alcohol</b>	Ingesta de alcohol constante registrado	Cualitativa dicotómica	-	Si No	Nominal	Revisión de Historia Clínica y ficha de recolección de datos
<b>Variable independiente: Consumo persistente de AINES</b>	Ingesta de AINES constante registrado	Cualitativa dicotómica	-	Si No	Nominal	Revisión de Historia Clínica y ficha de recolección de datos
<b>Variable dependiente: Paciente con Enfermedad Renal Crónica (ERC)</b>	Enfermedad renal que persiste más de 3 meses, con o sin deterioro de la función renal calculada según fórmula de CKD-EPI-2021(47)	Cuantitativa continua	<p>Valor numérico de la TFG:</p> <p>Varones (Cr ≤0,9):  <math>142 \times \left(\frac{Cr_S}{0,9}\right)^{-0,302} \times 0,9938^{Edad}</math></p> <p>Varones (Cr &gt;0,9):  <math>142 \times \left(\frac{Cr_S}{0,9}\right)^{-1,2} \times 0,9938^{Edad}</math></p> <p>Mujeres (Cr ≤0,7):  <math>142 \times \left(\frac{Cr_S}{0,7}\right)^{-0,241} \times 0,9938^{Edad} \times 1,012</math></p> <p>Mujeres (Cr &gt;0,7):  <math>142 \times \left(\frac{Cr_S}{0,7}\right)^{-1,2} \times 0,9938^{Edad} \times 1,012</math></p>	<p>Paciente sin ERC</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estadio I= &gt;90 ml/min</li> <li>▪ Estadio II= 60-89 ml/min</li> </ul> <p>Paciente con ERC</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estadio IIIA=45-60 ml/min</li> <li>▪ Estadio IIIB=30-45 ml/min</li> <li>▪ Estadio IV= 15-29 ml/min</li> <li>▪ Estadio V=&lt; 15 ml/min</li> </ul>	Ordinal	Revisión de Historia Clínica y ficha de recolección de datos

### 8.1.2 Matriz de consistencia

**Alumno:** Sarmiento Muñoa, Jayro José María

**Asesor:** Massironi Palomino, Ysabel Rossana

**Tema:** Factores Asociados a Enfermedad Renal Crónica en Pacientes con Diabetes Mellitus en el Hospital Regional de Ica 2023-2024

<u>PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</u>	<u>OBJETIVOS</u>	<u>HIPOTESIS</u>	<u>VARIABLES</u>	<u>METODOLOGIA</u>	<u>POBLACIÓN</u>
<p><b>GENERAL</b></p> <p>¿Cuáles son los factores de riesgo en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 y su relación con la probabilidad de desarrollar Enfermedad Renal Crónica en el Hospital Regional de Ica 2023-2024?</p>	<p><b>GENERAL</b></p> <p>Determinar los factores de riesgo en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 y su relación con la probabilidad de desarrollar Enfermedad Renal Crónica en el Hospital Regional de Ica 2023-2024</p>	<p><b>GENERAL</b></p> <p>Existen factores de riesgo en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 y hay relación con la probabilidad de desarrollar Enfermedad Renal Crónica en el Hospital Regional de Ica 2023-2024</p>	<p><b>INDEPENDIENTE</b></p> <p>Edad</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ &lt;60 años</li> <li>▪ ≥60 años</li> </ul> <p>Sexo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Masculino</li> <li>▪ Femenino</li> </ul> <p>Grado de Instrucción</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bajo</li> <li>▪ Alto</li> </ul> <p>Empleo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desempleo/Jubilados</li> <li>▪ Empleo</li> </ul>	<p><b>Método general:</b> Científico</p> <p><b>Tipo general:</b> Aplicada</p> <p><b>Diseño:</b> Observacional no experimental</p> <p><b>Nivel:</b> Descriptivo-correlacional</p> <p><b>Tipo:</b> Retrospectivo-transversal</p> <p><b>Instrumento:</b> Historia clínica y ficha de recolección de datos</p> <p><b>Técnica de procesamiento de datos:</b> Cuantificación de datos de cada una de las variables en Excel y procesado</p>	<p><b>UNIVERSO</b></p> <p>Pacientes que acuden al Hospital Regional de Ica con el diagnóstico de DM2 desde enero del 2023 hasta abril del 2024 (2443 individuos)</p> <p><b>POBLACION</b></p> <p>Pacientes que presentan diagnóstico de DM2 con tiempo de enfermedad de 5 años mínimo y 10 años máximo, y aquellos con algún grado de ERC (331 personas)</p>
<p><b>ESPECIFICOS</b></p> <p>¿Cuál es el nivel de riesgo de los factores sociodemográficos en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 con la probabilidad de desarrollar Enfermedad Renal Crónica en el Hospital Regional de Ica 2023-2024?</p> <p>¿Cuál es el nivel de riesgo de los factores</p>	<p><b>ESPECIFICOS</b></p> <p>Identificar el nivel de riesgo de los factores sociodemográficos en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 con la probabilidad de desarrollar Enfermedad Renal Crónica en el Hospital Regional de Ica 2023-2024</p> <p>Registrar el nivel de riesgo de los factores</p>	<p><b>ESPECIFICAS</b></p> <p>Existe un nivel de riesgo de los factores sociodemográficos tales como la edad, el sexo, el grado de instrucción y el empleo en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 con la probabilidad de desarrollar Enfermedad Renal Crónica en el Hospital Regional de Ica 2023-2024</p>	<p>Hipertensión arterial</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Si</li> <li>▪ No</li> </ul> <p>Control de glicemia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Buen control</li> <li>▪ Mal control</li> </ul> <p>Control de proteinuria</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Buen control</li> <li>▪ Mal control</li> </ul> <p>Dislipidemia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Si</li> <li>▪ No</li> </ul>		

<p>relacionados a comorbilidades en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 con la probabilidad de desarrollar Enfermedad Renal Crónica en el Hospital Regional de Ica 2023-2024?</p> <p>¿Cuál es el nivel de riesgo de los factores relacionados a hábitos en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 con la probabilidad de desarrollar Enfermedad Renal Crónica en el Hospital Regional de Ica 2023-2024?</p>	<p>relacionados a comorbilidades en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 con la probabilidad de desarrollar Enfermedad Renal Crónica en el Hospital Regional de Ica 2023-2024</p> <p>Establecer el nivel de riesgo de los factores relacionados a hábitos en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 con la probabilidad de desarrollar Enfermedad Renal Crónica en el Hospital Regional de Ica 2023-2024</p>	<p>Existe un nivel de riesgo de los factores relacionados a comorbilidades tales como la hipertensión, el sobrepeso y la obesidad en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 con la probabilidad de desarrollar Enfermedad Renal Crónica en el Hospital Regional de Ica 2023-2024</p> <p>Existe un nivel de riesgo de los factores relacionados a hábitos tales como el consumo de tabaco y el consumo de alcohol en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 con la probabilidad de desarrollar Enfermedad Renal Crónica en el Hospital Regional de Ica 2023-2024</p>	<p>IMC</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sano</li> <li>▪ Alterado</li> </ul> <p>Consumo persistente de tabaco</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Si</li> <li>▪ No</li> </ul> <p>Consumo persistente de alcohol</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Si</li> <li>▪ No</li> </ul> <p>Consumo persistente de AINES</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Si</li> <li>▪ No</li> </ul> <p><b>DEPENDIENTE</b></p> <p>Paciente con enfermedad Renal Crónica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estadio I= &gt;90 ml/min</li> <li>▪ Estadio II= 60-89 ml/min</li> <li>▪ Estadio IIIA=45-60 ml/min</li> <li>▪ Estadio IIIB=30-45 ml/min</li> <li>▪ Estadio IV= 15-29 ml/min</li> <li>▪ Estadio V=&lt; 15 ml/min</li> </ul>	<p>en SPSS v26.0 plasmado mediante tablas y gráficos.</p> <p>El análisis utilizara frecuencias absolutas y relativas, con medidas de tendencia central si se pudiere. El análisis correlacional utilizara Odds ratio, chi cuadrado y coeficiente de contingencia</p>	<p><b>MUESTRA</b></p> <p>Calculo según fórmula para muestra de poblaciones finitas.</p> <p>Total=160</p> <p>Sólo 122 pacientes cumplan con los criterios de inclusión y contaban con estudios fiables de depuración de creatinina y proteinuria en 24 horas.</p>
--	--	---	---	--	--

### 8.1.3 Instrumento

#### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Nº DE FICHA: .....

Nº HISTORIA CLINICA:.....

**1) Presenta algún grado de Enfermedad Renal Crónica**

Creatinina:

Tasa filtración glomerular según CKD-EPI

Estadio según KDIGO:

**2) Edad**

Valor:

**3) Sexo**

Masculino ( ) Femenino ( )

**4) Grado de instrucción**

Analfabeta ( ) Primaria ( ) Secundaria ( ) Superior ( )

**5) Empleo**

Empleado ( ) Desempleado/jubilado ( )

**6) Hipertensión arterial diagnosticada**

Si ( ) No ( )

**7) Mal control de glicemia**

Hb a1c:

Glucosa:

**8) Control de proteinuria**

Valor de proteinuria en 24 horas:

**9) Dislipidemia**

Valores de colesterol:

Valores de triglicéridos:

**10) IMC**

Peso:                      Talla:

Valor de IMC:

**11) Consumo de tabaco persistente según HC**

Si ( ) No ( )

**12) Consumo de alcohol persistente según HC**

Si ( ) No ( )

**13) Consumo de AINES persistente según HC**

Si ( ) No ( )

8.1.4 Hoja de evaluación por expertos

**FACTORES ASOCIADOS A ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN  
PACIENTES CON DIABETES MELLITUS EN EL HOSPITAL REGIONAL DE  
ICA 2023-2024**

**1) DATOS DEL EXPERTO**

Nombre *Mario Luis Franco Soto*  
Cargo *Medico Asistente del Servicio de Medicina Interna*  
Institución donde labora: *Hospital Regional de Ica*

**2) DATOS DEL INSTRUMENTO**

Nombre del instrumento: *Ficha de recolección de datos*  
Autor del instrumento: *Sarmiento Muñoa Jayro José María*

**3) CRITERIOS A EVALUAR:**

CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Buena 41%-60%	Muy buena 61- 80%	Excelente 81-100%
Escrito en lenguaje claro					X
No produce sesgo				X	
Va de acuerdo al estudio					X
Los ítems tienen organización lógica					X
Adecuado para establecer relaciones entre variables					X
Basado en aspectos teóricos relacionados				X	
Coherencia entre indicadores					X
La estrategia es adecuada para el tipo de investigación				X	

**4) OPINIÓN SOBRE APLICABILIDAD** *Muy Buena*

**5) PROMEDIO DE EVALUACIÓN** *95%*

Ica, 09 de Mayo del 2024

  
 DR. MARIO LUIS FRANCO SOTO  
 MEDICO INTERNISTA  
 C.M.P. 18812 - R.N.E. 8467  
 Firma de experto

**FACTORES ASOCIADOS A ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN  
PACIENTES CON DIABETES MELLITUS EN EL HOSPITAL REGIONAL DE  
ICA 2023-2024**

**1) DATOS DEL EXPERTO**

Nombre *Jose Hernandez Anchante*  
Cargo *Medico asistente del servicio de Medicina Interna*  
Institución donde labora: *Hospital Regional de Ica*

**2) DATOS DEL INSTRUMENTO**

Nombre del instrumento: *Ficha de recolección de datos*  
Autor del instrumento: *Sarmiento Muñoa Jayro José María*

**3) CRITERIOS A EVALUAR:**

CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Buena 41%-60%	Muy buena 61- 80%	Excelente 81-100%
Escrito en lenguaje claro					X
No produce sesgo				X	
Va de acuerdo al estudio					X
Los ítems tienen organización lógica					X
Adecuado para establecer relaciones entre variables				X	
Basado en aspectos teóricos relacionados				X	
Coherencia entre indicadores					X
La estrategia es adecuada para el tipo de investigación					X

**4) OPINIÓN SOBRE APLICABILIDAD** *Muy Buena*

**5) PROMEDIO DE EVALUACIÓN** *95%*

Ica, 10 de Mayo del 2024

*[Firma]*  
**Firma de experto**  
*CMP 22342*  
**DR. JOSE HERNANDEZ ANCHANTE**  
 MEDICO INTERNISTA ENDOCRINOLOGIA  
 C M P 22345 RNE. 021340

**FACTORES ASOCIADOS A ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN  
PACIENTES CON DIABETES MELLITUS EN EL HOSPITAL REGIONAL DE  
ICA 2023-2024**

**1) DATOS DEL EXPERTO**

Nombre *Gianny Galagarza Gutierrez*  
Cargo *Médico asistente del Servicio de Nefrología*  
Institución donde labora: *Hospital Regional de Ica*

**2) DATOS DEL INSTRUMENTO**

Nombre del instrumento: *Ficha de recolección de datos*  
Autor del instrumento: *Sarmiento Muñoa Jayro José María*

**3) CRITERIOS A EVALUAR:**

CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Buena 41%-60%	Muy buena 61- 80%	Excelente 81-100%
Escrito en lenguaje claro					X
No produce sesgo				X	
Va de acuerdo al estudio					X
Los ítems tienen organización lógica					X
Adecuado para establecer relaciones entre variables				X	
Basado en aspectos teóricos relacionados				X	
Coherencia entre indicadores				X	
La estrategia es adecuada para el tipo de investigación					X

**4) OPINIÓN SOBRE APLICABILIDAD** *Muy Buena*

**5) PROMEDIO DE EVALUACIÓN** *90%*

Ica, 08 de mayo del 2024

Firma de experto  
**HOSPITAL REGIONAL DE ICA** 66  
 DEPARTAMENTO DE MEDICINA  
*Gianny Galagarza Gutierrez*  
 Dra. Gianni Galagarza Gutierrez  
 C.M.P. 58629 R.N.E. 27207  
 JEFE DEL SERVICIO DE NEFROLOGIA

## 8.1.5 Resolución Decanal de Aprobación de Proyecto de Tesis



UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA"  
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA "DANIEL ALCIDES CARRIÓN"  
DECANATO



### Resolución Decanal N° 419-D-FMHDAC-UNICA-24

Ica, 22 de abril de 2024

#### VISTO:

El Oficio N° 200-2024-DUI-FMH-UNICA, remitido por el Director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Medicina Humana "Daniel Alcides Carrión", de la Universidad Nacional "San Luis Gonzaga".

#### CONSIDERANDO:

Que, mediante Resolución Rectoral N° 004-R-UNICA-2023, de fecha 23 de noviembre de 2023, se resuelve encargar interinamente al Dr. José Santiago Almeida Galindo en el cargo de Decano de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Nacional "San Luis Gonzaga", a partir de la fecha de expedición de la presente Resolución Rectoral.

Que, mediante Oficio N° 7075-2023-SUNEDU-02-15-02 del 28 de noviembre de 2023, la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria-SUNEDU a través de la Jefatura de la Unidad de Registro de Grados y Títulos, ha procedido a la inscripción de la firma del Dr. José Santiago Almeida Galindo, como Decano interino de la Facultad de Medicina Humana;

Que, la Facultad de Medicina Humana "Daniel Alcides Carrión", es una unidad de formación académica, profesional y de gestión, que forma profesionales médicos generales y de 2da. Especialidad y desarrolla sus actividades dentro de la autonomía de gobierno, académica y administrativa;

Que, con Oficio de Visto, el Director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Medicina Humana "Daniel Alcides Carrión", comunica que el docente, Dra. MASSIRONI PALOMINO, YSABEL ROSSANA, asesora del Proyecto de Tesis Titulado: "FACTORES ASOCIADOS A ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS EN EL HOSPITAL REGIONAL DE ICA 2023-2024", del egresado SARMIENTO MUÑOA, JAYRO JOSÉ MARÍA, para optar el Título de Médico Cirujano, ha presentado el informe de aprobación del proyecto en mención y solicita emitir la Resolución Decanal correspondiente, para lo cual adjunta el Acta de aprobación, la Constancia de Antiplagio y el proyecto de tesis culminado;

En uso de las atribuciones conferidas al Señor Decano de la Facultad de Medicina Humana "Daniel Alcides Carrión", por el Artículo 70° de la Ley Universitaria N° 30220 y, Artículo 39° del Estatuto Universitario.

#### SE RESUELVE:

**Artículo Unico.-** Aprobar, el Proyecto de Tesis, para optar el Título de Médico Cirujano que a continuación se detalla: "FACTORES ASOCIADOS A ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS EN EL HOSPITAL REGIONAL DE ICA 2023-2024"

Autor: - Egresado SARMIENTO MUÑOA, JAYRO JOSÉ MARÍA

Asesor: - Dra. MASSIRONI PALOMINO, YSABEL ROSSANA

Regístrese, Comuníquese y Archívese.

Universidad Nacional "San Luis Gonzaga"  
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
"DANIEL ALCIDES CARRIÓN"

  
Dr. JOSÉ SANTIAGO ALMEIDA GALINDO  
DECANO (I)

JSAG/ecm  
c.c. - Unidad de Investigación  
- Asesor  
- Interesado

## 8.1.6 Resolución Directoral del Hospital Regional de Ica de Aprobación de Proyecto de Tesis



GOBIERNO REGIONAL ICA  
Hospital Regional de Ica

N° 486 -2024-HRI/DE.



### Resolución Directoral

Ica, 15 de Mayo del 2024

#### VISTO:

El Expediente N° 24-008636-001, que contiene el Memorando N° 561-2024-HRI/DE, de fecha 02 de mayo del año 2024, emitido por la Directora Ejecutiva del Hospital Regional de Ica, donde se autoriza emitir el acto resolutivo aprobando el Proyecto de Investigación, revisado por el Comité de Ética en Investigación, según Oficio N° 146 -2024-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° 146-2024-GORE-DIRESA-HRI/OADI, de fecha 02 de mayo del año 2024, el jefe de la Oficina de Apoyo a la Docencia e Investigación del Hospital Regional de Ica, solicita emitir el acto resolutivo de aprobación del proyecto de tesis, titulado **"FACTORES ASOCIADOS A ENFERMEDAD RENAL CRONICA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS EN EL HOSPITAL REGIONAL DE ICA 2023-2024"** presentado por el Investigador **JAYRO JOSE MARIA SARMIENTO MUÑOA**, alumno de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga, 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 30 de abril del año 2024.

Que, con Memorando N° 561-2024-HRI/DE, de fecha 02 de mayo del año 2024, la Directora Ejecutiva del Hospital Regional de Ica, autoriza emitir el acto resolutivo aprobando el Proyecto de Investigación, revisado por el Comité de Ética en Investigación y detallado, en el Oficio N° 146-2024-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 ENFERMEDAD RENAL CRONICA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS EN EL HOSPITAL REGIONAL DE ICA 2023-2024"	JAYRO JOSE MARIA SARMIENTO MUÑOA.



**ARTICULO SEGUNDO. - NOTIFICAR** la presente Resolución a los interesados e instancias competentes.-----

**Regístrese y Comuníquese,**

HOSPITAL REGIONAL DE ICA  
 DRA. OFELIA L. GONZALEZ TOMERO  
 ESP. ADMINISTRACIÓN EN SALUD  
 DIRECTORA EJECUTIVA DEL HRI

ORAR/DE  
JAOM/D.E.ADM.  
FQQ/J.ORRH.  
JAFT/J-AJ