

**República Dominicana**  
**Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña**  
**Facultad de Ciencias de la Salud**  
**Escuela de Medicina**

FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A INSUFICIENCIA RENAL EN  
PACIENTES ADULTOS JÓVENES DIABÉTICOS INSULINODEPENDIENTES Y  
NO INSULINODEPENDIENTES DE 20-45 AÑOS DE EDAD SIN ERC  
CONOCIDA, ATENDIDOS EN EL HOSPITAL GENERAL DE LA PLAZA DE LA  
SALUD DURANTE EL PERÍODO MAYO – OCTUBRE 2022.



**UNPHU**  
Universidad Nacional  
Pedro Henríquez Ureña

Trabajo de grado para optar por el título de:  
**DOCTOR EN MEDICINA**

**Sustentantes:**

Jimmy Alfredo Saturria González 14-1031

Marcela María Rincón Zarzuela 15-0067

**Asesores:**

Dr. Enrique José Jiménez Then (Clínico)

Dra. Claridania Rodríguez (Metodológico)

Santo Domingo, D.N.

2023

## ÍNDICE

Agradecimientos	
Dedicatorias	
Resumen	
Abstract	
I. Introducción	1
I.1. Antecedentes	2
I.2. Justificación	5
II. Planteamiento del problema	6
III. Objetivos	7
III.1. General	7
III.2. Específicos	7
IV. Marco teórico	8
IV.1. Diabetes Mellitus	8
IV.1.1. Definición	8
IV.1.2. Prevalencia e incidencia	8
IV.1.3. Factores de riesgo	9
IV.1.3.1. Factores maternos	9
IV.1.3.2. Factores genéticos	9
IV.1.4. Clasificación de la diabetes Mellitus	9
IV.1.4.1. Diabetes mellitus tipo I	9

IV.1.4.2. Diabetes mellitus tipo II	10
IV.1.4.3 Diabetes mellitus gestacional	10
IV.1.5. Tratamiento	11
IV.1.5.1. Tratamiento de la diabetes mellitus tipo I	11
IV.1.5.2. Tratamiento de la diabetes mellitus tipo II	11
IV.1.6. Los riñones	12
IV.1.6.1. Anatomía	12
IV.1.6.2. Irrigación	12
IV.1.6.3. Inervación	13
IV.1.6.4. La nefrona	13
IV.1.6.4.1. Anatomía	13
IV.1.6.4.2. Fisiología renal normal	14
IV.1.7. Insuficiencia renal	14
IV.1.7.1. Definición	14
IV.1.7.2. Prevalencia y epidemiología	15
IV.1.7.3. Clasificación de la insuficiencia renal	15
IV.1.7.4. Etiología y patogenia de la insuficiencia renal	16
IV.1.7.5. Factores desencadenantes	18
IV.1.7.5.1. Factores modificables	18
IV.1.7.5.1. Factores no modificables	19

IV.1.7.6. Pronóstico y evolución	19
IV.1.7.7. Diagnóstico	20
IV.1.7.8. Tratamiento	20
IV.1.8. Nefropatía diabética	22
IV.1.8.1. Definición	22
IV.1.8.2. Fisiopatología	23
V. Operacionalización de las variables	24
VI. Material y métodos	27
VI.1. Tipo de estudio	27
VI.2. Demarcación	27
VI.3. Universo	28
VI.4. Muestra	28
VI.5. Criterio	28
VI.5.1. De inclusión	28
VI.5.2. De exclusión	28
VI.6. Técnicas de recolección de datos	29
VI.7. Procedimiento	29
VI.8. Tabulación y análisis	29
VI.9. Aspectos éticos	29
VII. Resultados	30

VIII. Discusión	47
IX. Conclusión	49
X. Recomendaciones	51
XI. Referencias bibliográficas	52
XII. Anexos	56
XII.1. Cronograma	56
XII.2. Instrumento de recolección de datos	57
XII.3. Consentimiento informado	59
XII.4. Costos y recursos	61
XII.5. Evaluación	63

## **AGRADECIMIENTOS**

### **Agradecemos en primer lugar a Dios**

Por darnos las fuerzas y sabiduría necesaria para llegar hasta el final de este camino tan largo, por permitirnos disfrutar de plena salud durante estos últimos años para así concluir exitosamente, sin la ayuda de Dios no hubiésemos llegado tan lejos.

### **A mi familia**

Por darme ese apoyo incondicional durante todo este proceso de formación, por darme ese ánimo cuando lo necesitaba, me ayudaron a ganar fuerzas y me animaban en mis momentos de angustia y desesperación, muchas gracias, los quiero mucho.

### **A todos mis profesores**

Quienes participaron en mi formación académica, gracias por motivarme a seguir hacia adelante.

### **A mis asesores, Dr. Enrique José Jiménez Then y Dra. Claridania Rodríguez**

Por sus múltiples observaciones, tiempo y dedicación, sin su valioso esfuerzo, no hubiera sido posible terminar con éxito este proyecto.

### **A mí querida universidad**

La Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña (UNPHU), por ser la fuente de enseñanza abierta a todo aquel que quiera superarse, por darme todas las herramientas y comodidades para que mi aprendizaje sea de alto nivel.

**Los sustentantes**

## **DEDICATORIA**

**A Dios**, por permitirme llegar hasta aquí, por darme la salud, sabiduría, inteligencia y sobre todo paciencia y fe. Gracias a ti pude superar cada escalón de este camino tan largo.

**A la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña**, por darme la oportunidad de formarme en esta prestigiosa institución.

### **A toda mi familia y familiares**

Estoy bastante agradecido con mis padres, Zairis González Peguero y Alfredo Saturria Calzado, porque siempre estuvieron presente desde el inicio de mi formación universitaria apoyándome, estoy bastante agradecido por el apoyo económico tanto de mi madre como de mi querido padre, por el apoyo emocional, por el apoyo incondicional, por escucharme, por soportarme, por motivarme a seguir hacia delante a pesar de todos los tropiezos y caídas que tuve durante todo estos años de formación. Gracias a mi querida hermana Jenny Saturria González, por estar presente en todo este proceso y por el apoyo incondicional que me brindaste para poder llegar hasta el final de la meta. A mi hermano Ismael Saturria González por ayudarme y ser parte de este proceso de superación. A mi tía Candida González por su gran apoyo. Los quiero un montón. Gracias por ayudarme a alcanzar mis sueños de ser un gran doctor.

### **A mis amigos y compañeros**

Emile José Arbaje, Marcela Rincón Zarzuela, Glennys Sorelvis Camilo, Lloyd Victorino, Oliric Escarraman, Nelson Adonis Valdez, Yofannis Familia, Kenyi Johanny Palacios.

Gracias por permitirme pasar parte de esta carrera tan larga junto a ustedes. Estoy más que agradecido.

También me gustaría agradecer a todos los que me han apoyado de una forma u otra y me han brindado una gran ayuda y motivación.

Muchísimas gracias.

**Jimmy Saturria Gonzalez**

## DEDICATORIA

**En primer lugar a Dios** por darme la fuerza y valentía de seguir adelante y permitirme tener la sabiduría de estudiar esta carrera de medicina, por ser mi sostén en los momentos difíciles y cuidarme de cualquier peligro.

**A mi familia**, a mi madre Virginia Zarzuela Adón, mi padre Marino Rincón Laureano, mis hermanos Ignacio Rincón Zarzuela y Juan B. Rincón Zarzuela y mi abuelita Juana Adón Marte, por ser mi apoyo desde el día uno, en confiar mi capacidad de llegar a ser una buena doctora desde antes de comenzar la carrera, por su paciencia, ayuda y motivación en todo momento, gracias por ser mi principal inspiración para llegar a mi meta.

**A mis amigos y también colegas** Estefany Green, Yaidirys Ovalles, Ruth Zorrilla, Emile Arbaje, Mariannette Muñoz y Johanna Reyes, **A mi compañero de tesis** y también amigo Jimmy Saturria por tu tiempo y paciencia. Gracias a todos por brindarme su apoyo, risas y amistad en muchos momentos de mi carrera.

**A mis amigos del alma**, Danerkys Feliz, Valery Sepulveda, María Massiel Bernabel, y Mario Vaccarella siguen y seguirán formando parte de todos los momentos importantes de mi vida, gracias por siempre creer y apostar a mí desde mucho antes de empezar la carrera.

**A mi tía** Maritza Ovalles que desde el cielo sé que me estas mirando y acompañando en cada paso importante que doy, espero seguir haciéndote orgullosa donde quiera que estés.

**A mi madrina** Dra. Maribel Báez Melo gracias por su amor y apoyo desde mi niñez y ser mi principal ejemplo a seguir en la carrera de medicina.

***Marcela Rincón Zarzuela***



## RESUMEN

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, de corte transversal de recolección prospectiva de datos, para así identificar los factores de riesgo asociados a insuficiencia renal en pacientes adultos jóvenes diabéticos insulino dependientes y no insulino dependientes de 20-45 años de edad sin enfermedad renal crónica conocida (ERC), atendidos en la consulta de diabetología del Hospital General de la Plaza de la Salud durante el período Mayo – Octubre 2022. Se recolectó una muestra de 160 pacientes, los cuales accedieron a ser parte de este estudio. Al finalizar nuestra investigación y analizar los datos, obtuvimos los siguientes resultados: El 48.1 por ciento de los pacientes presentaron IMC mayor o igual a 40. Obtuvimos que el 56.9 por ciento no realizaba ninguna actividad física. En cuanto a los niveles arteriales, el 32.5 por ciento presentaron sistólica 130-139 / Diastólica 80-89. Con relación a los niveles de glucemia, el 35 por ciento presentó niveles mayores de 200 mg/dl, el 52.5 por ciento presentó niveles de hemoglobina glicosilada mayor de 6.4%. Con relación a los antecedentes familiares, el 73.8 por ciento de los pacientes tienen familiares diabéticos, el 1.0 por ciento tienen familiares que padecen de insuficiencia renal y el 12.5 por ciento tienen familiares con diabetes e insuficiencia renal. Con relación a los hábitos tóxicos del paciente, tenemos que el 28.75 por ciento consume una taza de café al día; con relación al consumo de alcohol, el 19.4 por ciento consume de 1-2 vasos a la semana; con relación al consumo de cigarrillo, el 6.9 por ciento consume menos de 10 cigarrillos al día. Se concluye que la mayoría de los factores de riesgo asociados a insuficiencia renal son factores modificables y aquellos que no son modificables pueden ser tratados, así el paciente mantendrá los niveles más óptimos.

**Palabras claves:** Factores de riesgo, Diabetes Mellitus (DM), Insuficiencia Renal (IR), Hipertensión Arterial (HTA), Hábitos Tóxicos, Insuficiencia renal aguda (IRA), Insuficiencia renal crónica (IRC), nefropatía diabética (ND).

## ABSTRACT

An observational, descriptive, cross-sectional study of prospective data collection, in order to identify the risk factors associated with renal failure in insulin-dependent and non-insulin-dependent diabetic young adult patients aged 20-45 without known chronic kidney disease (CKD), treated in the diabetology clinic of the General Hospital of the Plaza de la Salud during the period May - October 2022. A sample of 160 patients was collected, who agreed to be part of this study. At the end of our investigation and analysis of the data, we obtained the following results: 48.1 percent of the patients had a BMI greater than or equal to 40. We obtained that 56.9 percent did not perform any physical activity. Regarding arterial levels, 32.5 percent presented systolic 130-139 / Diastolic 80-89. Regarding blood glucose levels, 35 percent presented levels greater than 200 mg/dl, the 52.5 percent presented glycosylated hemoglobin levels greater than 6.4%. Regarding family history, 73.8 percent of patients have diabetic relatives, 1.0 percent have relatives with renal failure and 12.5 percent have relatives with diabetes and renal failure. In relation to the toxic habits of the patient, we have that 28.75 percent consume a cup of coffee a day; Regarding alcohol consumption, 19.4 percent consume 1-2 glasses a week; Regarding cigarette consumption, 6.9 percent consume less than 10 cigarettes a day. It is concluded that most of the risk factors associated with renal failure are modifiable factors and those that are not modifiable can be treated, thus the patient will maintain the most optimal levels.

**Keywords:** Risk factors, Diabetes Mellitus (DM), Renal Failure (IR), Arterial Hypertension (HTA), Toxic Habits, Acute Renal Failure (ARI), Chronic Renal Failure (IRC), diabetic nephropathy (ND).

## I. INTRODUCCIÓN

La Diabetes Mellitus es caracterizada principalmente por presentar valores elevados de glucosa en sangre. Estos niveles de glucemia elevados en sangre van a repercutir en el buen funcionamiento del organismo, el sistema renal no es una excepción. Los riñones tienen un papel muy importante en nuestro sistema, es el encargado de filtrar y mantener la sangre libre de desechos metabólicos, entre otras funciones importantes. La hiperglucemia no controlada al cabo de un tiempo se considera un predictor independiente para el desarrollo y progresión de la enfermedad renal. (1) (2)

Para el 2018 la República Dominicana tenía una población total de 10.266,000 de las cuales 1,380,777 padecen diabetes y 954,738 padecen pre-diabetes, 236,118 desconocían que la padecen. Estos datos para nosotros fueron alarmantes ya que esta es una enfermedad que no tiene cura, pero con los cuidados, los hábitos saludables, y una buena educación se puede controlar perfectamente. (2)

## **I.1. ANTECEDENTES**

Los doctores Fernando Ezequiel Carranza y Stephania Raquel Paredes elaboraron una investigación desde el 2013 hasta el 2014 en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, en Perú, para evidenciar aquellos factores de riesgo asociados a nefropatía diabética. Fue un estudio transversal analítico, donde fueron revisados los datos de los pacientes bajo estudio y así recolectar datos sociodemográficos, datos clínicos, entre otros datos importantes para este estudio. El total de la muestra fue de 471 pacientes, los cuales eran mayores de 18 años, siendo así el 55,8 por ciento mujeres. (1)

Con relación al nivel educativo, en esta investigación se determinó que un 82.4 por ciento pertenecían al nivel secundario o superior, el 17.6 por ciento eran pacientes que se quedaron en el nivel primario o eran pacientes analfabéticos.

Según los antecedentes personales del paciente, el 62.8 por ciento presentaba sobrepeso y/o obesidad, alrededor del 15.4 por ciento fumaban. El 63.3 por ciento de los diabéticos también eran hipertensos. El 57.7 por ciento tenían alteraciones en los niveles de colesterol, triglicéridos o ambos. El 38.1 por ciento afirmó haber tenido algún familiar con Diabetes. (1)

Se pudo evidenciar una asociación entre la nefropatía diabética y los niveles de Hemoglobina glicosilada (HbA1c) igual o superior a 7%. El 67.9 por ciento de los participantes presentaban valores de hemoglobina glicosilada mayor o igual a 7%, asimismo los niveles de glicemia preprandial eran de 130 mg/dl en el 54.1 por ciento de los participantes. El 58.4 por ciento de los participantes sin Nefropatía diabética presentaron complicaciones asociadas a la Diabetes Mellitus tipo 2, siendo la más relevante la retinopatía en un 35.7 por ciento.

Con relación al estadio de enfermedad renal crónica, un 24.6 por ciento presentó estadio 1 de ERC y un 22.9 presentó estadio 2, el 215 presentó estadio 3 y 4, el 3.8 por ciento presentaba falla renal terminal. (1)

Se concluyó que existe asociación entre la nefropatía diabética y niveles de hemoglobina glicosilada mayores a 7%. También se evidenció una disminución de alrededor 1 por ciento de la hemoglobina glicosilada disminuyó un 37 por ciento el riesgo de tener afectaciones microvasculares como la nefropatía diabética. (1)

Los doctores Torres Rodríguez y Mario Cristhian desarrollaron una investigación en el periodo 2008-2013 en el centro de salud Víctor Lazarte Echegaray, en Perú. El propósito del mismo fue determinar si existe asociación entre el tiempo con Diabetes, el mal control glucémico, la hipertensión arterial (HTA), el tabaquismo y la hipercolesterolemia con la aparición de nefropatía diabética con el tiempo. Fue un estudio prospectivo de 108 casos clínicos de pacientes con Diabetes tipo II. (3)

En cuanto a la prevalencia, evidenció que el 87.10 por ciento de los pacientes, correspondía al sexo femenino, superando así al sexo contrario el cual fue de un 12.90 por ciento, teniendo así una media de 64 años de edad. En cuanto a la condición económica, tenemos que el 59.26 por ciento presentaron una condición económica baja, el 76.85 por ciento presentaron niveles educativos sumamente bajos. En el 64.81 por ciento de los pacientes se evidenció cierto grado de nefropatía diabética, también se identificó que existe relación entre la nefropatía diabética y la hipertensión arterial, la dislipidemia, el mal control glucémico y el mal control dietético. No se evidenció alguna relación entre los niveles de PCR, condición socioeconómica o el uso de tabaco en la aparición de nefropatía diabética, los que sí desarrollaron algún grado de enfermedad renal fueron los pacientes con mal control glucémico, los pacientes hipertensos y los pacientes con mal control dietético. (3)

El doctor Edgar Augusto Ortega Filártiga realizó un estudio con la finalidad de determinar la prevalencia de la nefropatía diabética. El mismo fue llevado a cabo en el Hospital Nacional de Itaugua, Paraguay, durante el periodo enero-julio 2012. La muestra total fue de 148 pacientes con DM2 ingresados en el Departamento de

Urgencias del Hospital Nacional de Itauguá. La edad media de los pacientes fue  $61 \pm 11$  años. (4)

Un 52 por ciento correspondía al sexo femenino y un 48 por ciento al sexo contrario. Se encontró nefropatía en el 42 por ciento de los voluntarios. La media de la hemoglobina glucosilada fue alrededor de  $40,4 \pm 4,3\%$  y de los niveles de glucemia en sangre  $199 \pm 72$  mg/dL. (4)

Entre los factores de riesgo involucrados, según los resultados obtenidos, tenemos con un 53 por ciento a la hipertensión arterial, 41 por ciento la dislipidemia, 23 por ciento el tabaquismo. Los valores de filtración glomerular eran menores a 60 ml/min en el 19 por ciento de los pacientes. También pudimos evidenciar un mal control metabólico y predisposición a desarrollar nefropatía diabética con el tiempo. (4)

En el Policlínico "Chiqui Gómez" de la provincia de Villa Clara, Cuba. Fue realizada una investigación con el propósito de determinar el avance de la ERC en pacientes con Diabetes tipo 2. La población de estudio fue de 92 pacientes de 15 años de edad o más, que tengan el diagnóstico de diabetes tipo 2, dicho estudio tuvo la autorización debida de cada paciente. (5)

Se llegó a la conclusión de que existe una mayor susceptibilidad de parte del sexo femenino a factores genéticos y/o ambientales asociados a la Diabetes Mellitus tipo 2 y otras variables como son la edad adulta, el mal control glucémico y el mal control dietético, estas variables con el tiempo podrían conllevar a cambios en la microvasculatura renal. (5)

Los doctores José Enrique Gutiérrez Méndez, Cruz Miriam Alejo Soliz, Rodrigo Winder Aguilar Huarita y Melisa Ivón Alarcón Chamb, realizaron un estudio en el Complejo Hospitalario Viedma, Bolivia. El total de la muestra fue de 81 pacientes, en estos se evidenció que existen factores de riesgo que suelen asociarse al desarrollo Nefropatía Diabética de una manera temprana como es el mal control glucémico en pacientes con Diabetes tipo 2. (6)

## **I.2. JUSTIFICACIÓN**

La nefropatía diabética es una de las complicaciones más frecuentes observadas en pacientes diabéticos crónicos no controlados. A pesar de su gravedad, al influir en los hábitos tóxicos y calidad de vida de estos pacientes de forma temprana y determinar los factores que podrían desencadenar con el transcurso del tiempo esta enfermedad, podremos actuar de forma oportuna frente a esta y reducir la morbilidad. (5) (6)

Decidimos realizar esta investigación para identificar aquellos factores asociados al desarrollo y/o progresión de enfermedad renal en la población adulta-joven de nuestro país que padecen de diabetes Mellitus tipo I y tipo II, y así posteriormente utilizar estos datos para concientizar, prevenir y disminuir la incidencia de enfermedad renal.

## **II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

“La Organización Mundial de la Salud (OMS) estimó que el total de personas que viven con diabetes aumentó de 108 millones en 1980 a 422 millones para el 2014, y la prevalencia es más rápida en los países de ingresos bajos y medios que en los países de ingresos altos”. (2)

Se estima que el 25 por ciento de las personas con diabetes en República dominicana, dígase 345,194 dominicanos, sufrirán de enfermedad renal con el paso del tiempo. Cifras que pueden variar según el estilo de vida de esta población. (2)

Se han descrito algunos de los factores asociados al desarrollo y progresión de enfermedad renal en pacientes diabéticos, como son: la hiperglucemia, HTA, tabaquismo, dislipidemia, entre otros, como un mal control dietético. (7)



### **III. OBJETIVOS**

#### **III.1. General**

Determinar los factores de riesgo asociados a insuficiencia renal en pacientes adultos-jóvenes diabéticos insulino dependientes y no insulino dependientes de 20-45 años de edad sin enfermedad renal crónica (ERC) conocida.

#### **III.2. Específicos:**

1. Determinar las edades más comunes en las que predominan los factores desencadenantes de insuficiencia renal en esta población de estudio.
2. Determinar el sexo más común en el cual predominan los factores desencadenantes de insuficiencia renal en esta población de estudio.
3. Identificar los hábitos tóxicos de los pacientes bajo estudio para determinar si los mismos influyen en los resultados obtenidos.
4. Identificar los factores de riesgo más predominantes asociados a insuficiencia renal en esta población de estudio.

## **IV. MARCO TEÓRICO**

### **IV.1 Diabetes Mellitus**

#### **IV.1.1 Definición**

Diabetes mellitus es una condición metabólica en la cual ocurren cambios absolutos o relativos en la secreción de insulina y/o cambios en la acción que esta hormona ejerce en los tejidos insulino dependientes, produciendo así niveles elevados de glucosa en sangre. Hay varios tipos de diabetes mellitus que resultan de interacciones complejas de factores ambientales y genéticos. (8)

La alteración metabólica identificada en la diabetes mellitus provoca cambios fisiopatológicos secundarios en muchos sistemas corporales. La diabetes mellitus puede desarrollarse como resultado de fibrosis quística o pancreatitis crónica. Estas enfermedades surgen debido a lesiones de los islotes ocasionados por procesos patológicos primarios que se originan en el tejido exocrino del páncreas. (8)

#### **IV.1.2. Prevalencia e incidencia**

La prevalencia de esta enfermedad está aumentando principalmente debido a los hábitos tóxicos, un mal control dietético, un mal control glicémico y ausencia de actividad física. Con relación a las personas mayores de 18 años de edad, para el 2014 el 8.5 por ciento fueron diagnosticados con diabetes, la misma fue la causa de muerte de 1.5 millones para el 2019, de las cuales el 48 por ciento fueron antes de los 70 años de edad. Su incidencia ha aumentado significativamente en la población por diversas razones, entre ellas la alta prevalencia de obesidad en nuestro medio. (8) (2)

### **IV.1.3. Factores de riesgo**

#### **IV.1.3.1. Factores maternos (9)**

- Glucosa en ayunas > 85 mg/dl.
- IMC  $\geq$  30 kg/m<sup>2</sup>
- Resistencia a la insulina antes del embarazo.
- Paciente igual o mayor a 30 años.
- Diabetes gestacional
- Diabetes como antecedente patológico familiar.
- Antecedentes de macrosomía en embarazo previo, peso al nacer > 4,000 g.

#### **IV.1.3.2. Factores genéticos**

Está demostrado que algunas mutaciones genéticas aumentan el riesgo de padecer diabetes mellitus tipo 2. En general, las mutaciones en los genes que controlan los niveles de glucosa pueden aumentar el riesgo de desarrollar diabetes tipo 2. Entre los genes que científicamente han demostrado asociación con la diabetes Mellitus tipo II, podemos mencionar los siguientes: (9)

- GLUT2, es un transportador de glucosa, ayuda a movilizar la glucosa al páncreas.
- GCGR, ayuda a mantener los niveles de glucosa regulados.

### **IV.1.4. Clasificación de la diabetes**

“En función del proceso patogénico tiene una clasificación. Sin embargo, cada vez hay más datos que reconocen otras formas de Diabetes”. (9)

#### **IV.1.4.1. Diabetes Mellitus tipo I**

En este tipo el paciente no secreta insulina, causado por un daño autoinmune, se desencadena en las personas debido a la interacción entre la genética y las influencias ambientales. La destrucción autoinmune puede durar de meses a años sin presentar algún síntoma, si no es hasta que la insulina empieza a bajar sus

niveles para mantener una regulación de azúcar en la sangre y las células beta comienzan a disminuir. (10)

La diabetes Mellitus tipo 1 se manifiesta en la niñez o la adolescencia y, últimamente suele ser diagnosticada antes de la tercera década más continuamente; pero, no obstante, esta también puede afectar adultos. Continúa siendo la más frecuente para la población pediátrica y adolescente. Al ser una enfermedad muy prevalente en esta población, obliga a los padres a ser más responsables en cuanto a esta enfermedad sobre la implementación de nuevas tecnologías, tratamientos y sobre todo la salud del hijo. (10)

#### **IV.1.4.2. Diabetes Mellitus tipo 2**

Patología crónica, multifactorial, caracterizada por alteraciones en el metabolismo de los hidratos de carbono, asociado a un déficit en la secreción de la insulina, lo que lleva a una hiperglucemia crónica.

La diabetes tipo 2 tiene un alto impacto social y sanitario por su alta prevalencia, alta morbilidad por complicaciones crónicas, alta importancia en el proceso y deterioro de la salud y el bienestar social de quienes la padecen. (11)

#### **IV.1.4.3. Diabetes mellitus Gestacional**

Este tipo está asociado con trastornos metabólicos durante el embarazo, aumenta los requerimientos de insulina y conduce a diabetes. Mayor parte de estos pacientes que tenían DG vuelven a recuperar la tolerancia a la glucosa luego de dar a luz, pero del 35-60% corren el riesgo de desarrollar diabetes mellitus en los próximos 10 a 20 años. Los hijos de estas pacientes pueden tener más riesgo de padecer síndrome metabólico y diabetes mellitus tipo 2 en la adolescencia o después de esta. (11)

#### **IV.1.5. Tratamiento**

##### **IV.1.5.1. Tratamiento de la diabetes Mellitus tipo I**

El objetivo es tratar de compensar la carencia de secreción de insulina en el páncreas, debe inyectarse diariamente según un programa recomendado por el médico, que se adapte mejor al paciente. (12)

##### **Terapia basal-bolo**

Consiste alrededor de 4-6 inyecciones de insulina, algunas de acción rápida y otras de acción lenta, la de acción rápida con los alimentos del día para tener un mejor aprovechamiento de los hidratos de carbono que se están ingiriendo sin provocar hiperglucemia. (12)

##### **Alimentación: hidratos de carbono y lípidos**

“Entre los tratamientos para diabetes tipo 1 por parte del paciente, cabe mencionar el buen control dietético constante, tener una alimentación saludable”. (12)

##### **IV.1.5.2. Tratamiento de la diabetes tipo 2**

Entre los factores de riesgo más comunes para padecer este tipo de diabetes se encuentra la obesidad y el sobrepeso, debido a la gran cantidad de tejido graso en el cuerpo ocurre la resistencia a la insulina. Es recomendable mantener los niveles de glucosa controlados y reducir el peso corporal. (12)

##### **Actividad física**

“La actividad física es importante debido a que ayuda a estos pacientes a tener y mantener un nivel de peso adecuado”. (12)

##### **Uso de antidiabéticos orales e inyecciones de insulina**

Pacientes pueden inicialmente controlar su enfermedad cambiando su estilo de vida, por uno más saludable que incluya dieta y actividad física, si a pesar de esto no se logra controlar los niveles de azúcar en sangre, será necesario utilizar inyecciones de insulina y/o medicamentos orales. (12)

## **IV.1.6. Los riñones**

### **IV.1.6.1. Anatomía**

Los riñones son considerados órganos retroperitoneales. Su volumen y peso varía de 6cm y 24g respectivamente en el recién nacido a término hasta alcanzar  $\geq$  12cm y 150g en el adulto. El riñón que se encuentra del lado derecho está ligeramente abajo en comparación con el riñón izquierdo en relación con el hígado. Cada riñón posee 3 capas, tenemos: La cápsula renal o capa profunda, la cual es un tipo de membrana transparente, fibrosa y lisa compuesta de tejido conectivo denso irregular, esta capa ayuda además de mantener la forma del órgano lo protege de posibles traumatismos. (13)(14)

La grasa perirrenal o también llamada cápsula adiposa la cual es una capa de grasa que posee un grosor variable, participa también en la protección frente a traumatismos. (13) (14)

### **Anatomía interna**

En un corte frontal vemos como el riñón está formado por dos capas, una capa interna, llamada médula, que está compuesta por los tubos colectores terminales, los rectos de los túbulos, las asas de Henle y los vasos rectos y una capa externa, denominada la corteza. (13) (14)

La corteza renal es la capa más externa del tejido renal, es más oscura que la médula renal y tiene apariencia granulada. Las partes que se prolongan hasta las pirámides se denominan columnas renales.

El hilio renal es una abertura vertical por el cual hay un flujo en los vasos renales, está situado en el borde interno de los riñones y continúa con el seno renal. (14) (15)

### **IV.1.6.2. Irrigación renal**

Los riñones reciben abundante vascularización, recibiendo así de un 20-25% del gasto cardiaco en reposo, siendo así el flujo sanguíneo renal de 1200 ml x minuto en el adulto. El riñón está irrigado por una arteria principal que se origina

en la aorta abdominal, está dividida en la región medular en ramas segmentarias y estas a su vez en arterias interlobulillares que discurren por la región medular hasta llegar a la unión corticomedular. (16)

“La corteza fluye secuencialmente a través del arco y las venas intermedias. Las venas lobulares se unen para formar venas principales”. (17)

#### **IV.1.6.3.Inervación**

“La inervación la proporcionan las fibras nerviosas simpáticas posganglionares, lo que provoca la reducción del tejido y la consiguiente vasoconstricción”. (17)

#### **IV.1.6.4.La nefrona**

##### **IV.1.6.4.1.Anatomía**

Consta de un túbulo renal y su glomérulo. Los riñones están constituidos por 1,3 millones de nefronas. Si este número disminuye, puede tener implicaciones fisiopatológicas significativas. La formación de nefronas se completa a las 3 -36 semanas de gestación, después del nacimiento no se forman nuevas nefronas, por lo tanto, cualquier enfermedad que produzca pérdida progresiva de estas podría desencadenar en insuficiencia renal. (18)

El glomérulo tiene aproximadamente 200  $\mu\text{m}$  de diámetro y está formada por una red capilar denominada cápsula de Bowman. Los capilares reciben irrigación de la arteriola aferente y son vaciados por la arteriola eferente, el glomérulo forma el filtrado. La membrana basal no contiene poros visibles y la misma está dotada de tres capas, que son: lámina central, electrodensa; una capa delgada interna ubicada entre las células endoteliales y la lámina densa. (18)

La cápsula de Bowman, podría decir que es un saco en forma de copa, en el cual se realiza el primer paso, filtración, para luego formar la orina. Se produce un ultrafiltrado, luego pasa a los túbulos, aquí se modifica su composición por medio de la secreción y absorción, proceso regulado por líquidos, solutos y por segmentos tubulares, abandonando así el riñón a través del uréter. (18)

#### **IV.1.6.4.2. Fisiología renal normal**

La sangre es procesada por las nefronas produciendo así la orina mediante los siguientes procesos:

- 1- Filtración glomerular:** El agua y parte de los solutos plasmáticos pasan a través de la pared capilar glomerular donde proceden a filtrarse, atraviesan a la cápsula de bowman y finalmente hacia los túbulos renales. (19)
  
- 2- Reabsorción tubular:** Las células tubulares vuelven a succionar aproximadamente el 99% del agua filtrada y varios solutos, regresando a la sangre mientras atraviesa los capilares peritubulares y los vasos rectos. (19)
  
- 3- Secreción tubular:** mientras el líquido ya filtrado fluye a lo largo de los túbulos, las células tubulares secretan otras sustancias de desechos, como los medicamentos y metabolitos, que al estar unidos a proteínas transportadoras no son filtrados y por lo tanto deben de secretarse. (19)

“La orina es una solución compuesta de 95% agua y 5% residuos como son: urea, ácido úrico, creatina, amoniaco, iones como son: sodio, potasio, hidrógeno, calcio”. (19)

#### **IV.1.7. Insuficiencia renal**

##### **IV.1.7.1. Definición**

“La insuficiencia renal es una condición en la que los riñones trabajan de forma anormal, afectando funciones importantes, entre ellas podemos mencionar la eliminación de los desechos del organismo, regulación de la presión arterial y equilibrio electrolítico”. (20)



#### **IV.1.7.2. Prevalencia y epidemiología**

La Insuficiencia renal aguda (IRA) está vinculada con un riesgo mucho mayor de muerte en UCI alcanzando así tasas de mortalidad intrahospitalaria alrededor del 50%. La insuficiencia renal aguda puede conllevar a una insuficiencia renal crónica o agravación de la misma. Las causas comunes de insuficiencia renal aguda (IRA) fuera del hospital incluyen hipovolemia, reacciones adversas a medicamentos y obstrucción urinaria. (21)

La insuficiencia renal aguda descrita en América del Sur ha sido sobreestimada en estudios epidemiológicos de países con altos niveles económicos. No hay información sobre la epidemiología de la Insuficiencia renal en América Latina. Se encontraron 61 estudios que representaban a 10,670 pacientes hispanos. (22)

“El 6% aproximadamente del paciente adulto perteneciente a Estados Unidos, tiene nefropatía crónica 1 y 2. Un 4.5% de pacientes estadounidense padece esta enfermedad en etapas 3 y 4”. (23)

#### **IV.1.7.3. Clasificación de la insuficiencia renal**

1-Insuficiencia Renal Aguda: Es la incapacidad que padecen los riñones para eliminar correctamente los productos nitrogenados de desecho, instaurados en horas o días. Comienza de forma repentina y puede ser reversible.

2-Insuficiencia Renal Crónica (IRC): Progresa lentamente durante un periodo de al menos 3 meses, acompañado de anomalías renales estructurales o funcionales secundarias a los consiguientes síndromes clínicos derivados de la disfunción renal, afectando así funciones de depuración, excreción, regulación, funciones endocrino-metabólicas y un FG inferior a 60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>. (25) (24)

#### **IV.1.7.4. Etiología y patogenia de la insuficiencia renal**

Las causas de IRA se dividen en tres niveles o categorías generales: hiperazoemia prerrenal, enfermedad intrínseca del parénquima renal, obstrucción postrenal. (26)

##### **Hiperazoemia prerrenal**

Esta es la manera más usual de LRA. La hiperazoemia prerrenal no se acompaña de daño del parénquima renal y puede revertirse brevemente cuando se restablece la hemodinámica intraglomerular. (26)

La hiperazoemia prerrenal existe a la misma vez con otras formas de LRA intrínseca. La azotemia prolongada puede provocar una lesión isquémica, a menudo llamada necrosis tubular aguda. Los orígenes más comunes de la lesión renal aguda prerrenal son: deshidratación, sepsis, hemorragia, insuficiencia cardíaca e hipoalbuminemia grave. La hiperazoemia prerrenal a menudo progresa a daño tubular. (27)

El flujo del riñón presenta aproximadamente el 20% del gasto cardíaco, cuando disminuye este valor, ocurre una respuesta homeostática, hay vasoconstricción renal y reabsorción de sodio y agua. (26)

##### **Lesión renal aguda intrínseca (LRA intrínseca)**

Se define por el daño al parénquima renal, incluyendo hipoperfusión prolongada e isquemia. Los causantes más usuales de lesión renal aguda intrínseca son septicemia, endógenas, isquemia, nefrotoxinas y exógenas. Otras causas menos frecuentes de IRA y que puede definirse anatómicamente por los glomérulos, la superficie tubulointersticial y los vasos sanguíneos, que son los principales sitios de lesión en el parénquima renal. (26)

### **IRA por septicemia**

Aproximadamente 700,000 casos de sepsis ocurren en los Estados Unidos cada año. La septicemia causa daño endotelial, trombosis microvascular, estimulación de las especies reactivas de oxígeno, adhesión, migración de leucocitos y el subsiguiente daño de las células tubulares. (26)

### **IRA por isquemia**

La médula renal es uno de los sitios más hipóxicos del organismo. La capa externa es muy vulnerable al daño isquémico, esto es debido a la distribución de sus vasos sanguíneos. (26)

La vasoconstricción preglomerular persistente puede ser causada por un descenso en la filtración glomerular debido a la IRA; los factores que puede avivar esta vasoconstricción son: la activación de la retroalimentación tubuloglomerular; la intensificación del tono vascular basal. (26)

### **Lesión renal aguda Postrenal (LRA Postrenal)**

Se caracterizan por trastornos que producen una obstrucción del aparato urinario. Normalmente se manifiesta en bloqueo agudo, ya sea en partes o completo de la corriente de orina, debido a varios cambios en las funciones o estructuras en diferentes lugares del perfil renal y el orificio de la uretra, de esta forma se aumenta la presión hidrostática retrógrada, lo que posteriormente impida una filtración glomerular. (26)

Entre las causas frecuentes de obstrucción que podría conllevar a LRA tenemos el taponamiento del cuello de la vejiga y la misma puede ser originada por afecciones de la próstata, vejiga neurógena y uso de anticolinérgicos. El bloqueo arterial resulta de la obstrucción intraluminal (causada por cálculos, coágulos de sangre o papilas renales desplazadas). (26)

## **Etiología de la insuficiencia renal crónica (IRC)**

La población diagnosticada con enfermedad renal crónica (ERC) a menudo también padece presión arterial alta. La ERC manifestada por déficit de albumina y una ligera disminución de la tasa de filtración glomerular (TFG) son factores de riesgo importantes para la enfermedad cardiovascular. (28)

El origen de la enfermedad renal crónica varía bastante en niños y adultos.

Para bebés y niños: Los defectos de nacimiento y las condiciones hereditarias, como la enfermedad renal poliquística, son las causas más comunes de la enfermedad renal crónica (ERC). (28)

### **IV.1.7.5. Factores desencadenantes**

#### **IV.1.7.5.1. Factores modificables**

##### **1- Tabaquismo:**

Es considerado como un factor que influye en la aparición y progresión de nefropatía diabética, en pacientes que padecen de diabetes mellitus tipo 1 o tipo 2, existe un incremento de un 49% en la probabilidad de desarrollo.

La forma de cómo se desarrolla esta patología es debido a diversos factores, que incluyen estrés oxidativo, hiperlipidemia y desarrollo de glomeruloesclerosis. (29)

##### **2- Alcohol:**

“Según estudios, un consumo de alcohol de forma moderada, como 1 copa de vino, beneficiaría al paciente, disminuyendo la probabilidad de desarrollar enfermedad renal crónica”. Sin embargo un consumo de forma excesiva sería totalmente lo contrario a esto. (29)

Se realizó una investigación llamada Atherosclerosis Risk In Communities, donde el total de la muestra fue de 12,962 pacientes diabéticos con edades comprendidas entre 45 a 65 años de edad con seguimiento de durante 24 años. Los resultados indicaron que aquellos pacientes que consumían entre 2 a 7 tragos por semana, tenían entre un 12 a un 13 por ciento de desarrollar enfermedad renal crónica. (29)

#### **IV.1.7.5.2. Factores no modificables**

1. Predisposición genética. Diversos trabajos de investigación han demostrado una asociación entre la enfermedad renal crónica y varios genes implicados. (30) (19)

2. Factores raciales. Juegan el rol específico en la susceptibilidad a ERC. (30) (19)

3. Factores maternos y fetales: Se evidenció que los recién nacidos que nacen con un peso inferior a 2.500 gramos está asociado con altas incidencias de HTA. Esto es debido a la disminución en números nefronas. (31) (19) (32)

4. Edad: Se ve afectada por el aumento gradual de la edad. Cuanto mayor es el paciente, mayor es el riesgo de desarrollar ERC. (31) (19) (32)

5. Género: En análisis univariados, pero este comportamiento no pudo confirmarse en análisis multivariados. (19) (32)

#### **IV.1.7.6. Pronóstico y evolución**

##### **Lesión renal aguda (LRA)**

A largo plazo, los pacientes con lesión renal aguda tienen mayor riesgo de muerte intrahospitalaria. En casos de lesión renal aguda intrínseca, los pacientes con hiperazoemia prerrenal, excepto los que padecen de síndrome cardiorrenal, hematorrenal y la hiperazoemia postrenal tienen mejor pronóstico. (33)

##### **Insuficiencia renal crónica (IRC)**

En la mayoría de los casos, esto está determinado por el nivel de proteinuria, pacientes con proteinuria menor de 3g/24 horas o la relación de proteína/creatinina mayor a 3. Factores como son la acidosis y el hiperparatiroidismo también están asociados a una progresión más acelerada. (33)

#### IV.1.7.7. Diagnóstico y evaluación

##### Diagnóstico de la lesión renal aguda (LRA).

A lo largo de los años, se han utilizado hasta 35 términos diferentes para describir la LRA, incluidos insuficiencia renal, insuficiencia renal e insuficiencia renal aguda. Todos estos términos se referían a elevaciones de leves a moderadas en la creatinina sérica u oliguria severa que comienza repentinamente o progresa con el tiempo. La definición consensuada de LRA condujo a la llamada clasificación RIFLE. (33)

##### Clasificación de pRIFLE del daño renal agudo (26) (34)

Estadios	Aclaramiento de Creatinina	Diuresis*
Riesgo (Risk)	Disminución de un 25 por ciento	< 0,5 ml/kg/h x 8 horas
Fallo (Injury)	Disminución de un 50 por ciento	< 0,5 ml/kg/h x 16 horas
Fallo ( Failure)	Disminución de un 75 por ciento o <35ml/min/1.73m <sup>2</sup>	< 0,3 ml/kg/h x 24 horas o anuria 12 horas
Perdida ( Loss)	Insuficiencia Renal > 4 semanas	
Enfermedad renal terminal (End. Stage renal disease)	Insuficiencia Renal > 3 meses	

#### IV.1.7.8. Tratamiento

##### Insuficiencia renal aguda

Principalmente consiste en actuar sobre lo que la esté produciendo. Entre las medidas a seguir, podemos mencionar las más importantes, como son, mantener una adecuada perfusión renal, evitar el uso de fármacos nefrotóxicos y, si es necesario, utilizar sus dosis ajustadas, uso juicioso de estudios de contraste. (34)

Cuando se produce un fallo prerrenal debido a deshidratación, es preferible administrar las soluciones cristaloides, proporcionan agua y sodio para mantener un gradiente osmótico positivo entre los espacios extracelular e intracelular, se distribuyen más rápidamente que los coloides, no son tan buenos potenciadores

del volumen y se requieren en cantidades mayores, lo que facilita el edema intersticial. Ahora se ha propuesto que, además de ser más económicos, pueden reducir la presión osmótica del coloide plasmático por dilución cuando se utilizan en masa para conseguir una reanimación adecuada. (34)

### **Tratamiento médico conservador**

Se muestran las medidas indicadas en el tratamiento. Debido a que las infecciones son la causa más común después de la enfermedad subyacente, el manejo cuidadoso de los catéteres intravenosos, sondas vesicales, etc. Evitar también atelectasias y aspiración pulmonar. (34)

### **Diálisis**

Algunas evidencias sugieren que la diálisis temprana en pacientes con insuficiencia renal aguda (IRA) podría mejorar el pronóstico de los mismos, aunque esta información aún no se ha confirmado del todo. (27)

### **Insuficiencia renal crónica**

#### **Trasplante renal**

Si lo comparamos con la diálisis, vemos que este ofrece mejor calidad de vida al paciente. Un donante vivo es una excelente alternativa para los pacientes jóvenes antes de la diálisis porque ofrece mejores resultados. (40) (35)

### **Tratamiento médico-dietético (pre-diálisis)**

La prediálisis provoca una disminución en el filtrado glomerular renal (TFG < 30 ml/min). Al finalizar el tratamiento, se espera reducir y tratar las complicaciones de la insuficiencia renal. (35) (36)

### **Hemodiálisis**

Es la terapia de sustitución renal más utilizada para la insuficiencia renal permanente avanzada. Consiste en pasar unas pocas onzas de sangre a través de un filtro especial llamado dializador para eliminar los desechos y agua no deseada. La sangre filtrada se devuelve al cuerpo. Al eliminar los desechos

tóxicos, la sal y el agua no deseada, mantiene un equilibrio adecuado de electrolitos y otras sustancias. (36)

### **Diálisis peritoneal**

También llamada peritonectomía, utiliza el revestimiento del estómago o el abdomen del paciente para filtrar la sangre en el cuerpo.

Se usa el peritoneo como una membrana para realizar procesos de limpieza y ultrafiltración por ser semipermeable al agua y solutos. El peritoneo es una membrana interna que cubre toda la superficie de los órganos abdominales y las paredes de la cavidad abdominal. (37) (17) (38)

### **IV.1.8. Nefropatía diabética**

#### **IV.1.8.1. Definición**

Es considerada como una complicación de la diabetes. Por lo general, la enfermedad aparece alrededor de 5 a 10 años después de los primeros síntomas de la enfermedad y es el resultado de un mal balance de azúcar, dislipidemia, presión arterial alta, etc. Siempre habrá esos pacientes que tengan esos factores pero no presentan esas complicaciones, algunos mecanismos hereditarios puedan estar implicados y algunos genes puedan ser generadores de susceptibilidad a Nefropatía Diabética, lo que da la opción de la Terapia Génica. (37) (17) (38)

La nefropatía diabética no sólo causa enfermedad renal en etapa terminal (ESRF), sino que también aumenta significativamente el riesgo cardiovascular en esta población. Este alto riesgo cardiovascular fue atribuido a factores específicos de CRF-ile como anemia, hiperparatiroidismo secundario con calcificación vascular, disfunción endotelial y falta funcional de óxido nítrico debido a la retirada de agentes como antagonistas de ADMA de esta molécula inflamatoria, hiperactividad crónica, condiciones simpáticas. (37) (17) (38)



#### **IV.1.8.2. Fisiopatología**

En la fisiopatología influyen múltiples factores, los cuales producen cambios histológicos en la nefrona como expansión glomerular y esclerosis glomerular. La participación de la aldosa reductasa va a activar la vía de los polioles produciendo el incremento de la glucosa intracelular y por ende hiperglucemia. (38)

#### **Actividad de la aldosa-reductasa**

Existen estudios que dan a evidenciar la relación que existe entre la expresión de la aldosa reductasa y los pacientes con nefropatía diabética, en la cual existe una mayor actividad en pacientes con nefropatías. (39)

## V. Operacionalización de las variables

Variable	Concepto	Indicador	Escala
Sexo	Son las características físicas de los individuos con las cuales podemos diferenciarlos entre masculinos y femeninos. (48)	Hombre Mujer	Nominal
Edad	Es el tiempo durante el cual avanza la vida de un ser vivo. (49)	Años	Numérica
Peso	Mide el peso corporal total de una persona. (50)	Kilogramo	Numérica
Talla	Es la altura, longitud o medida de una persona o espécimen que se puede leer de pies a cabeza. (50)	Centímetro	Numérica
Hábitos Alimenticios	Son patrones que llevan a las personas a elegir, consumir y usar ciertos alimentos. (51)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carnes</li> <li>• Pescados</li> <li>• Lácteos</li> <li>• Frutas</li> <li>• Vegetales verdes</li> <li>• Cereales y sus derivados.</li> </ul>	Nominal
Hábitos Tóxicos	Consumo habitual de sustancias nocivas para el organismo. (52)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabaco</li> <li>• Alcohol</li> <li>• Drogas</li> </ul>	Nominal

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Café</li> </ul>	
Comorbilidades	Son un conjunto de cambios y alteraciones que por una u otra razón pueden estar asociadas a la enfermedad. (53)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DM</li> <li>• HTA</li> </ul>	Nominal
Antecedentes patológicos	Es una recopilación información del afiliado, motivo de consulta, antecedentes personales y familiares (54)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diabetes, ect.</li> </ul>	Nominal
Tasa de Filtración Glomerular	Muestra cómo funciona el sistema renal del paciente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normal 0mL/min/1.73m<sup>2</sup>)</li> <li>• Disminuida 0mL/min/1.73m<sup>2</sup>)</li> </ul>	Numérico
Pruebas de Función Renal	Se realizan una serie de análisis bioquímicos para determinar el estado de la función renal (55)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elevadas</li> <li>• Normales</li> <li>• Disminuidas</li> </ul>	Nominal
Factores de riesgo medio ambiental	Son los factores biológicos y ambientales que desencadenan cualquier afección del paciente. (56)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Edad</li> <li>• Sexo</li> <li>• Hábitos alimenticios</li> <li>• Enfermedad crónica</li> <li>• Hábitos tóxicos</li> </ul>	Nominal

		<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposiciones estudios radiológicos</li> </ul>	
Diabetes Mellitus	<p>Se define como un síndrome heterogéneo causado por influencias genéticas y ambientales, caracterizado por hiperglucemia crónica debido a la falta de secreción o acción de la insulina, que conduce a complicaciones micro y macrovasculares agudas y crónicas. (57)</p>	<p>Positivo Negativo</p>	Nominal



### **VI.3. Universo**

El alcance de este estudio incluyó a todos los pacientes que acudieron a la consulta de diabetología del Hospital General de la Plaza de la Salud durante el periodo Mayo - Octubre 2022 y que cumplieron con los criterios de inclusión.

### **VI.4. Muestra**

Compuesta por pacientes diagnosticados con Diabetes tipo I y Diabetes tipo II atendidos en la consulta de diabetología del Hospital General de la Plaza de la Salud durante el periodo Mayo - Octubre 2022 y que cumplieron con los criterios de inclusión.

### **VI.5. Criterios**

#### **VI.5.1. De inclusión**

- Todos los pacientes de 20 a 45 años de edad, que acudieron a la consulta de diabetología durante el periodo Mayo - Octubre 2022.
- Pacientes con Diabetes mellitus tipo I y tipo II.
- Pacientes sin ERC diagnosticada.
- Pacientes sin patología renal diagnosticada.
- Pacientes que estén de acuerdo con la investigación y hayan firmado el consentimiento informado.

#### **VI.5.2. De exclusión**

- Pacientes fuera del rango de edad establecida.
- Pacientes con diabetes distinta a la Diabetes Mellitus tipo I y II.
- Pacientes con insuficiencia renal crónica diagnosticada.
- Pacientes con patología renal diagnosticada.
- Pacientes que no estén de acuerdo con la investigación y que no hayan firmado el consentimiento informado.

## **VI.6. Técnicas de recolección de datos**

Se elaboró un formulario para la recolección de datos en base a las variables, el mismo estuvo compuesto, sin contar los datos generales del paciente, por siete preguntas cerradas y dos preguntas abiertas, contiene datos sociodemográficos como son la edad, sexo, entre otros, así como informaciones relacionadas con el estilo de vida, antecedentes y hábitos tóxicos. (Ver anexo)

## **VI.7. Procedimiento**

Una vez aprobada nuestra investigación por parte de la universidad, procedimos a depositarlo en el comité de investigación del Hospital General de la Plaza de la Salud para su revisión y posterior aprobación. Una vez aprobado por ambas entidades, procedimos con el desarrollo de la misma.

En primera instancia comunicamos a los pacientes el objetivo de nuestra investigación mediante un consentimiento informado por escrito, el cual fue aprobado por todos los participantes de esta investigación. En segunda instancia procedimos a realizar las preguntas basadas en el formulario de recolección de datos, así como también la realización de medidas físicas para determinar la talla, peso, niveles de glucemia en sangre y presión arterial del paciente.

## **VI.8. Tabulación y análisis**

En primer lugar, procedimos a realizar la tabulación de la información de forma manual y posteriormente fueron tabuladas en aplicaciones y herramientas de interpretación, diseño y análisis de datos como Microsoft Word y Microsoft Excel. Para una mejor comprensión, estos resultados se presentan en forma de gráficos y tablas de porcentajes.

## **VI.9. Aspectos éticos**

Este estudio se realizó de acuerdo con las normas éticas internacionales, incluidas la declaración de Helsinki y las directrices del Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS). Este estudio implica que los datos de los pacientes serán tratados de forma confidencial.

## VII. RESULTADOS

**Cuadro 1.** Distribución según el sexo de los pacientes con diabetes mellitus tipo I y tipo II de 20-45 años de edad sin ERC conocida, que asistieron a la consulta de diabetología del Hospital General De La Plaza De La Salud durante el periodo Mayo - Octubre 2022.

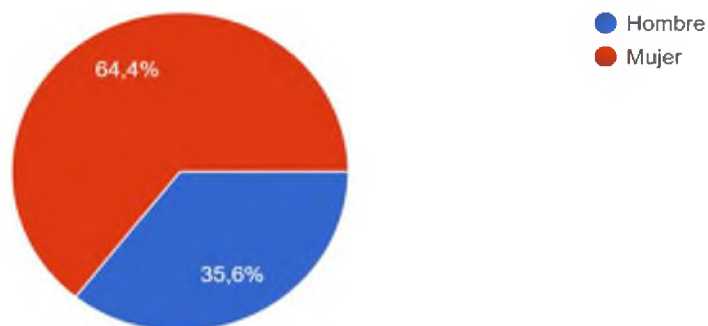
Sexo	Frecuencia	Porcentaje (%)
Masculino	57	35.6
Femenino	103	64.4
<b>Total</b>	<b>160</b>	<b>100</b>

Fuente: Formulario de recolección de datos

### Interpretación:

Según el sexo, el mayor porcentaje obtenido pertenece a los pacientes del género femenino con un total de 64.4 por ciento, mientras que el porcentaje más bajo corresponde a los pacientes del género masculino con un 35.6 por ciento del total de la muestra.

**Gráfico 1.** Distribución según el sexo de los pacientes con diabetes mellitus tipo I y tipo II de 20-45 años de edad sin ERC conocida, que asistieron a la consulta de diabetología del Hospital General De La Plaza De La Salud durante el periodo Mayo - Octubre 2022.





Fuente: Cuadro 1

**Cuadro 2.** Distribución según la edad de los pacientes con diabetes mellitus tipo I y tipo II de 20-45 años de edad sin ERC conocida, que asistieron a la consulta de diabetología del Hospital General De La Plaza De La Salud durante el periodo Mayo - Octubre 2022.

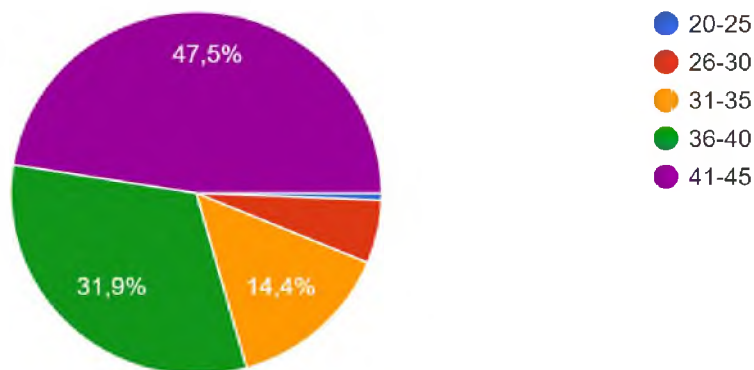
Edades (en años)	Frecuencia	Porcentaje (%)
20-25	1	0.6
26-30	9	5.6
31-35	23	14.4
36-40	51	31.9
41-45	76	47.5
<b>Total</b>	<b>160</b>	<b>100</b>

Fuente: Formulario de recolección de datos

**Interpretación:**

Respecto a la edad, el rango que presentó mayor frecuencia corresponde a las edades comprendidas entre 41- 45 años con un 47.5 por ciento, el 31.9 por ciento de 36-40 años, el 14.4 por ciento de 31-35 años, el 5.6 por ciento 26-30 años, y en menor proporción, con un 0.6 por ciento estuvieron los pacientes de 20- 25 años de edad.

**Gráfico 2.** Distribución según la edad de los pacientes con diabetes mellitus tipo I y tipo II de 20-45 años de edad sin ERC conocida, que asistieron a la consulta de diabetología del Hospital General De La Plaza De La Salud durante el periodo Mayo - Octubre 2022.



Fuente: Cuadro 2

**Cuadro 3.** Distribución según los niveles arteriales de los pacientes con diabetes mellitus tipo I y tipo II de 20-45 años de edad sin ERC conocida, que asistieron a la consulta de diabetología del Hospital General De La Plaza De La Salud durante el periodo Mayo - Octubre 2022.

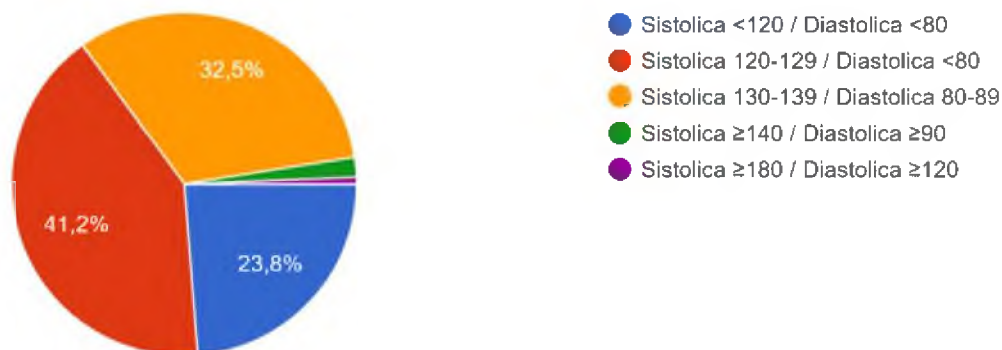
PA(mmHg)	Frecuencia	Porcentaje (%)
Sistólica <120 / Diastólica <80	38	23.8
sistólica 120-129 / Diastólica <80	66	41.2
Sistólica 130-139 / Diastólica 80-89	52	32.5
Sistólica ≥140 / Diastólica ≥90	3	1.9
Sistólica ≥180 / Diastólica ≥120	1	0.6
<b>Total</b>	<b>160</b>	<b>100</b>

Fuente: Formulario de recolección de datos

**Interpretación:**

Según los niveles arteriales, los pacientes con mayor asistencia a la consulta fueron los que presentaron una sistólica entre 120-129 y una diastólica menor de 80 con un 41.2 por ciento, luego se encontraban los pacientes con una sistólica entre 130-139 y una diastólica entre 80-89 con un 32.5 por ciento, seguido a este, estaban los pacientes con una sistólica menor de 120 y una diastólica menor de 80 con un 23.8 por ciento, mientras que en menor frecuencia se encontraban los pacientes que presentaban una sistólica mayor o igual a 180 y diastólica mayor o igual a 120, ocupando así el sólo 0.6 por ciento.

**Gráfico 3.** Distribución según los niveles arteriales de los pacientes con diabetes mellitus tipo I y tipo II de 20-45 años de edad sin ERC conocida, que asistieron a la consulta de diabetología del Hospital General De La Plaza De La Salud durante el periodo Mayo - Octubre 2022.



Fuente: Cuadro 3

**Cuadro 4.** Distribución según el tipo de diabetes de los pacientes con diabetes mellitus tipo I y tipo II de 20-45 años de edad sin ERC conocida, que asistieron a la consulta de diabetología del Hospital General De La Plaza De La Salud durante el periodo Mayo - Octubre 2022.

Tipo de diabetes	Frecuencia	Porcentaje (%)
Diabetes mellitus tipo I	26	16.25

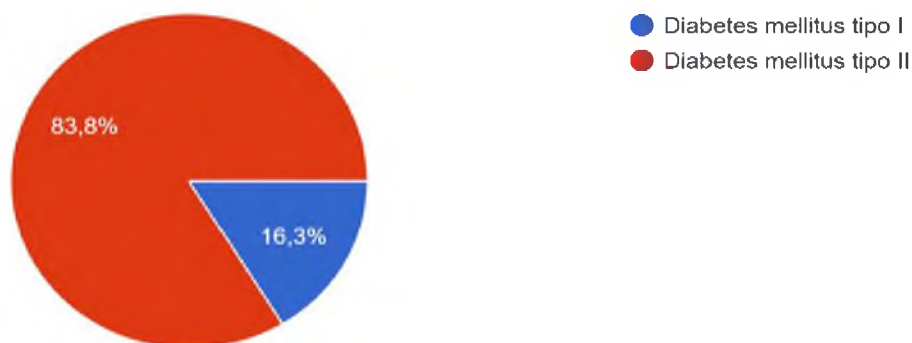
Diabetes mellitus tipo II	134	83.75
<b>Total</b>	160	100

Fuente: Formulario de recolección de datos

**Interpretación:**

En cuanto a la distribución según el tipo de diabetes, el 83.75 por ciento corresponde a los pacientes con Diabetes Mellitus tipo II, seguido de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo I con un 16.25 por ciento.

**Gráfico 4.** Distribución según el tipo de diabetes de los pacientes con diabetes mellitus tipo I y tipo II de 20-45 años de edad sin ERC conocida, que asistieron a la consulta de diabetología del Hospital General De La Plaza De La Salud durante el periodo Mayo - Octubre 2022.



Fuente: Cuadro 4

**Cuadro 5.** Distribución según los niveles de glucemia en sangre de los pacientes con diabetes mellitus tipo I y tipo II de 20-45 años de edad sin ERC conocida, que asistieron a la consulta de diabetología del Hospital General De La Plaza De La Salud durante el periodo Mayo - Octubre 2022.

Niveles de glucemia(mg/dl)	Frecuencia	Porcentaje (%)
< 110	24	15

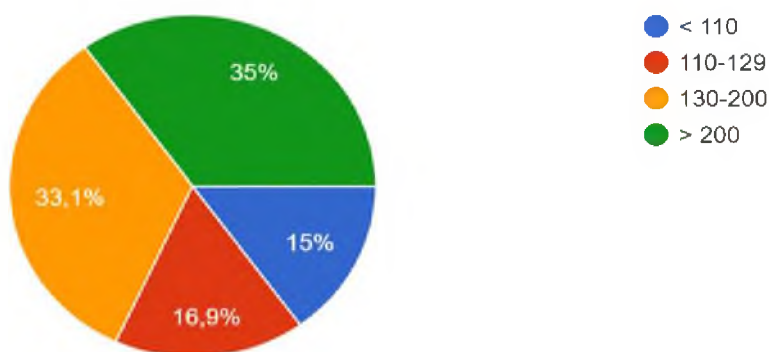
110-129	27	16.9
130-200	53	33.1
> 200	56	35
<b>Total</b>	<b>160</b>	<b>100</b>

Fuente: Formulario de recolección de datos

### Interpretación:

Con relación a los niveles de glucemia en sangre, el 35 por ciento de los pacientes evaluados en consulta, presentaron valores de glucemia mayores a 200 mg/dL, seguido a esta frecuencia encontramos el rango entre 130-200 mg/dl con un 33.1 por ciento, de 110-129 mg/dl con un 16.9 por ciento y los valores menores de 110 mg/dl ocuparon el 15 por ciento.

**Gráfico 5.** Distribución según los niveles de glucemia en sangre de los pacientes con diabetes mellitus tipo I y tipo II de 20-45 años de edad sin ERC conocida, que asistieron a la consulta de diabetología del Hospital General De La Plaza De La Salud durante el periodo Mayo - Octubre 2022.



Fuente: Cuadro 5

**Cuadro 6.** Distribución según los niveles de hemoglobina glucosilada de los pacientes con diabetes mellitus tipo I y tipo II de 20-45 años de edad sin ERC conocida, que asistieron a la consulta de diabetología del Hospital General De La Plaza De La Salud durante el periodo Mayo - Octubre 2022.

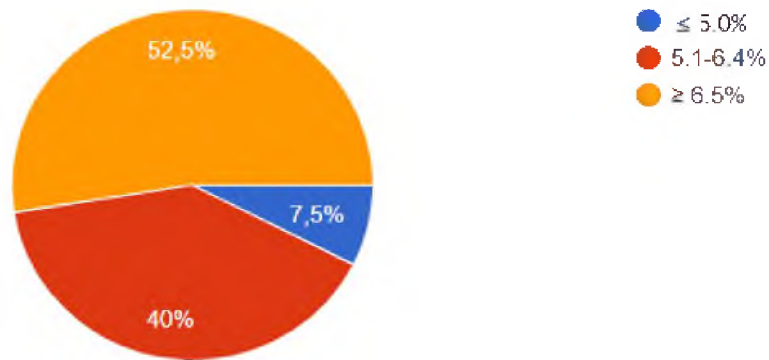
Niveles hemoglobina glicosilada(HbA1c)	Frecuencia	Por ciento (%)
≤ 5.0%	12	7.5
5.1-6.4%	64	40
≥ 6.5%	84	52.5
<b>Total</b>	160	100

Fuente: Formulario de recolección de datos

**Interpretación:**

Con relación a los niveles de hemoglobina glucosilada, tenemos que el 52.5 por ciento de los pacientes presentaron valores iguales o mayores a 6.5%, el 40 por ciento de 5.1 a 6.4% y el 7.5 por ciento corresponde a los valores iguales o menores al 5.0%.

**Gráfico 6.** Distribución según los niveles de hemoglobina glucosilada de los pacientes con diabetes mellitus tipo I y tipo II de 20-45 años de edad sin ERC conocida, que asistieron a la consulta de diabetología del Hospital General De La Plaza De La Salud durante el periodo Mayo - Octubre 2022.



Fuente: Cuadro 6

**Cuadro 7.** Distribución según el índice de masa corporal de los pacientes con diabetes mellitus tipo I y tipo II de 20-45 años de edad sin ERC conocida, que asistieron a la consulta de diabetología del Hospital General De La Plaza De La Salud durante el periodo Mayo - Octubre 2022.

Índice de masa corporal(IMC)	Frecuencia	Por ciento (%)
< 18.5 kg/m <sup>2</sup>	0	0
18.5 - 24.9 kg/m <sup>2</sup>	14	8.8
25.0 - 29.9 kg/m <sup>2</sup>	35	21.9
30.0 - 34.5 kg/m <sup>2</sup>	26	16.2
35.0 - 39.9 kg/m <sup>2</sup>	8	5
≥ 40 kg/m <sup>2</sup>	77	48.1
<b>Total</b>	<b>160</b>	<b>100</b>

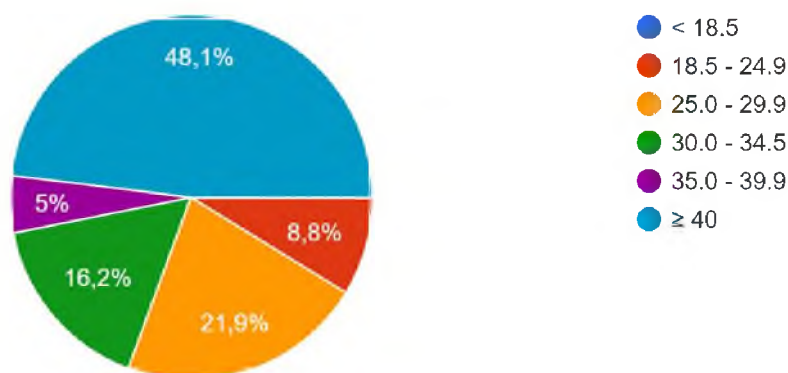
Fuente: Formulario de recolección de datos

**Interpretación:**

Con relación al índice de masa corporal tenemos que el 48.1 por ciento de los pacientes se encontraban en el rango correspondientes a los valores mayores o

iguales a 40 kg/m<sup>2</sup>, siguiendo en frecuencia el grupo de 25.0 a 29.9 kg/m<sup>2</sup> con un 21.9 por ciento, el grupo de 30.0 a 34.5 kg/m<sup>2</sup> con un 16.2 por ciento, y con una frecuencia menor tenemos el grupo de 18.5 a 24.9 kg/m<sup>2</sup> con un 8.8 por ciento, de 35.0 a 39.9 kg/m<sup>2</sup> con un 5%. No tuvimos pacientes con IMC menor a 18.5 kg/m<sup>2</sup>.

**Gráfico 7.** Distribución según el índice de masa corporal de los pacientes con diabetes mellitus tipo I y tipo II de 20-45 años de edad sin ERC conocida, que asistieron a la consulta de diabetología del Hospital General De La Plaza De La Salud durante el periodo Mayo - Octubre 2022.



Fuente: Cuadro 7

**Cuadro 8.** Antecedentes patológicos personales de los pacientes con diabetes mellitus tipo I y tipo II de 20-45 años de edad sin ERC conocida, que asistieron a la consulta de diabetología del Hospital General De La Plaza De La Salud durante el periodo Mayo - Octubre 2022.

Antecedentes patológicos personales	Frecuencia	Porcentaje (%)
Hipertensión Arterial	70	43.8
Hipercolesterolemia	5	3.2



ambos	12	7.5
negados	73	45.6
<b>Total</b>	<b>160</b>	<b>100</b>

Fuente: Formulario de recolección de datos

**Interpretación:**

Al aplicar la encuesta obtuvimos como resultado que el 45.6 por ciento de los pacientes negaron tener antecedentes patológicos personales de hipertensión arterial o hipercolesterolemia, el 43.8 por ciento de los pacientes tienen hipertensión arterial, un 7.5 por ciento padece de Hipertensión arterial e Hipercolesterolemia y un 3.2 por ciento padece de Hipercolesterolemia como antecedente patológico personal.

**Gráfico 8.** Antecedentes patológicos personales de los pacientes con diabetes mellitus tipo I y tipo II de 20-45 años de edad sin ERC conocida, que asistieron a la consulta de diabetología del Hospital General De La Plaza De La Salud durante el periodo Mayo - Octubre 2022.



Fuente: Cuadro 8

**Cuadro 9.** Antecedentes patológicos familiares de los pacientes con diabetes mellitus tipo I y tipo II de 20-45 años de edad sin ERC conocida, que asistieron a la

consulta de diabetología del Hospital General De La Plaza De La Salud durante el periodo Mayo - Octubre 2022.

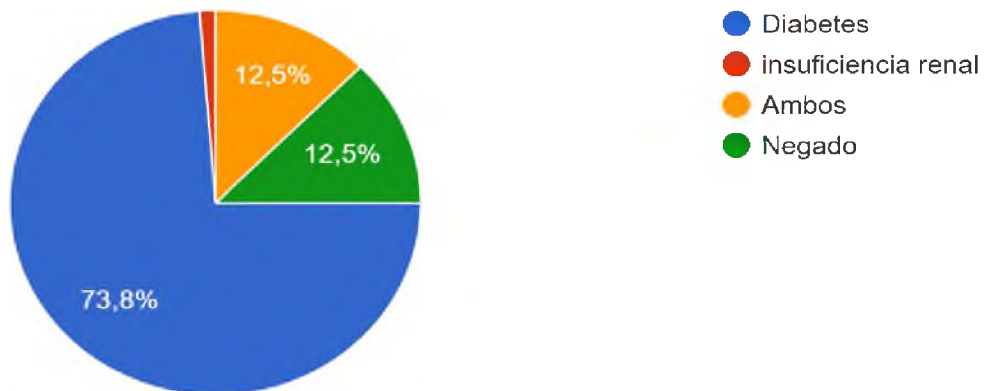
<b>Antecedentes patológicos familiares</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Por ciento (%)</b>
Diabetes	118	73.8
Insuficiencia Renal	2	1.0
Ambos	20	12.5
Negados	20	12.5
<b>Total</b>	<b>160</b>	<b>100</b>

Fuente: Formulario de recolección de datos

#### **Interpretación:**

Obtuvimos como resultado que la Diabetes tiene el mayor porcentaje, con un 73.8 por ciento, el 12.5 por ciento afirmó tener antecedentes familiares de diabetes e insuficiencia renal, el 12.5 por ciento negó tener antecedentes familiares de diabetes o insuficiencia renal y 1.0 por ciento afirmó tener antecedente de insuficiencia renal.

**Gráfico 9.** Antecedentes patológicos familiares de los pacientes con diabetes mellitus tipo I y tipo II de 20-45 años de edad sin ERC conocida, que asistieron a la consulta de diabetología del Hospital General De La Plaza De La Salud durante el periodo Mayo - Octubre 2022.



Fuente: Cuadro 9

**Cuadro 10.** Representación de los resultados obtenidos según la frecuencia con la cual se ejercitan los pacientes con diabetes mellitus tipo I y tipo II de 20-45 años de edad sin ERC conocida, que asistieron a la consulta de diabetología del Hospital General De La Plaza De La Salud durante el periodo Mayo - Octubre 2022.

Frecuencia de ejercicios	Frecuencia	Por ciento (%)
1-2 veces a la semana	34	21.3
3-4 veces a la semana	33	20.6
> 4 veces a la semana	2	1.3
No actividad física	91	56.9
<b>Total</b>	<b>160</b>	<b>100.1</b>

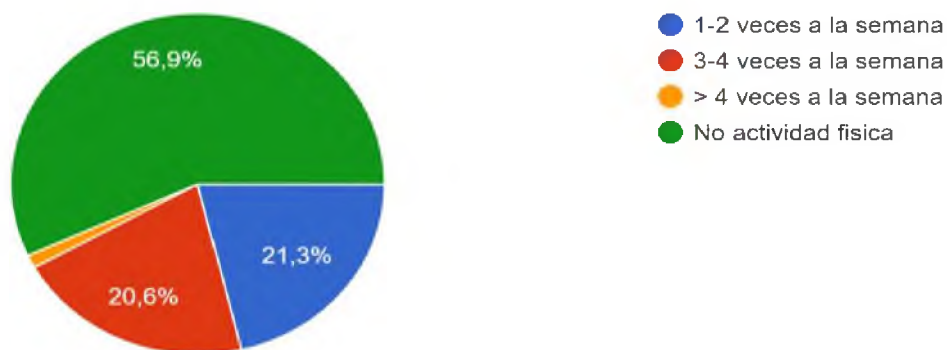
Fuente: Formulario de recolección de datos

**Interpretación:**

En cuanto a la frecuencia de ejercicios en los pacientes entrevistados obtuvimos un porcentaje de un 56.9 en los pacientes que no hacen ningún tipo de ejercicio, un 21.3 por ciento en los pacientes que hacen ejercicio 1 a 2 veces a la semana,

un 20.6 por ciento los pacientes que hacen ejercicio 3 a 4 veces a la semana y con 1.3 por ciento los pacientes que hacen ejercicio más de 4 días a la semana.

**Gráfico 10.** Representación de los resultados obtenidos según la frecuencia con la cual se ejercitan los pacientes con diabetes mellitus tipo I y tipo II de 20-45 años de edad sin ERC conocida, que asistieron a la consulta de diabetología del Hospital General De La Plaza De La Salud durante el periodo Mayo - Octubre 2022.



Fuente: Cuadro 10

**Cuadro 11.** Distribución según la frecuencia con la que consumen alcohol los pacientes con diabetes mellitus tipo I y tipo II de 20-45 años de edad sin ERC conocida, que asistieron a la consulta de diabetología del Hospital General De La Plaza De La Salud durante el periodo Mayo - Octubre 2022.

Frecuencia consumo de alcohol	Frecuencia	Porcentaje (%)
1 - 2 vasos a la semana	31	19.4
3 - 4 vasos a la semana	6	3.8
> 4 vasos a la semana	0	0
No consume	123	76.9

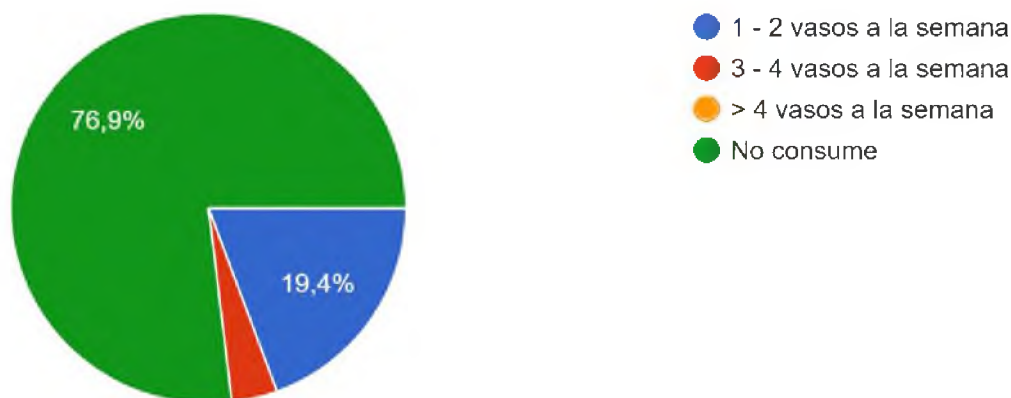
<b>Total</b>	160	100.1
--------------	-----	-------

Fuente: Formulario de recolección de datos

### Interpretación:

En cuanto a la frecuencia de consumo de alcohol obtuvimos un mayor porcentaje en los pacientes que no consumen alcohol con un 76.9 por ciento, con un 19.4 por ciento están los que ingieren de 1 a 2 vasos alcohol a la semana, un 3.8 por ciento ingieren 3 a 4 vasos por semana, no tuvimos pacientes que consuman más de 4 vasos de alcohol a la semana.

**Gráfico 11.** Distribución según la frecuencia con la que consumen alcohol los pacientes con diabetes mellitus tipo I y tipo II de 20-45 años de edad sin ERC conocida, que asistieron a la consulta de diabetología del Hospital General De La Plaza De La Salud durante el periodo Mayo - Octubre 2022.



Fuente: Cuadro 11

**Cuadro 12.** Distribución según la frecuencia con la que consumen cigarrillos los pacientes con diabetes mellitus tipo I y tipo II de 20-45 años de edad sin ERC conocida, que asistieron a la consulta de diabetología del Hospital General De La Plaza De La Salud durante el periodo Mayo - Octubre 2022.

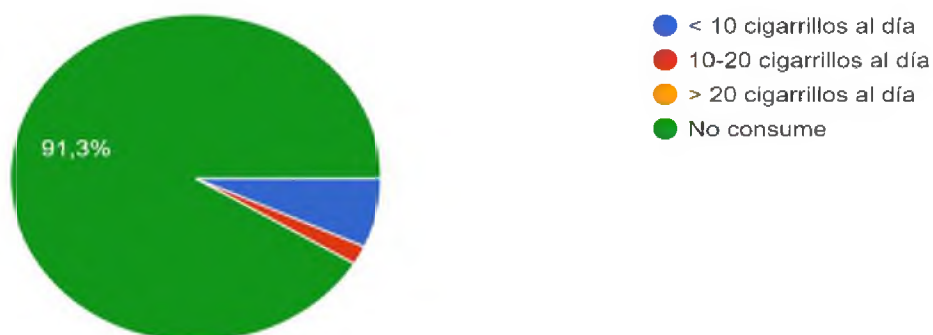
Frecuencia consumo de cigarrillos	Frecuencia	Por ciento (%)
< 10 cigarrillos al día	11	6.9
10-20 cigarrillos al día	3	1.9
> 20 cigarrillos al día	0	0
No consume	146	91.3
<b>Total</b>	<b>160</b>	<b>100.1</b>

Fuente: Formulario de recolección de datos

### Interpretación:

Dentro de los resultados obtuvimos que los pacientes entrevistados que no consumen cigarrillos tienen un porcentaje mayor de 91.3 por ciento, mientras que el 6.9 por ciento consume menos de 10 cigarrillos al día y el 1.9 por ciento de 10 a 20 cigarrillos al día, no tuvimos pacientes que consuman más de 20 cigarrillos al día.

**Gráfico 12.** Distribución según la frecuencia con la que consumen cigarrillos los pacientes con diabetes mellitus tipo I y tipo II de 20-45 años de edad sin ERC conocida, que asistieron a la consulta de diabetología del Hospital General De La Plaza De La Salud durante el periodo Mayo - Octubre 2022.



Fuente: Cuadro 12

**Cuadro 13.** Distribución según la frecuencia con la que consumen café los pacientes con diabetes mellitus tipo I y tipo II de 20-45 años de edad sin ERC conocida, que asistieron a la consulta de diabetología del Hospital General De La Plaza De La Salud durante el periodo Mayo - Octubre 2022.

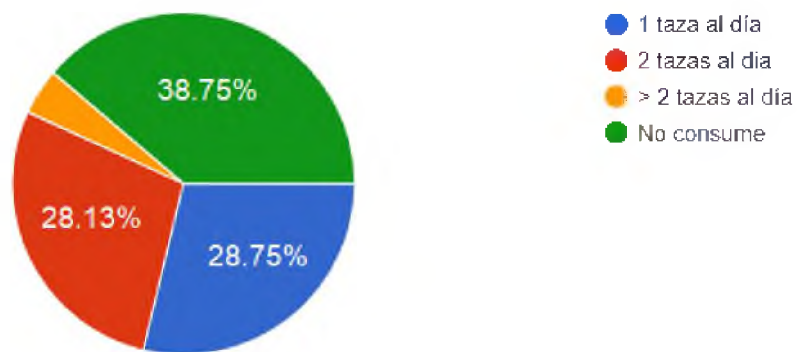
Frecuencia consumo de café	Frecuencia	Por ciento (%)
1 taza al día	46	28.75
2 tazas al día	45	28.13
> 2 tazas al día	7	4.37
No consume	62	38.75
<b>Total</b>	<b>160</b>	<b>100</b>

Fuente: Formulario de recolección de datos

**Interpretación:**

El 38.75 por ciento de los pacientes no consumen café, el 28.75 consumen 1 taza al día, el 28.13 por ciento consume 2 tazas al día y el 4.37 por ciento corresponde a los pacientes que consumen más de 2 tazas de café al día.

**Gráfico 13.** Distribución según la frecuencia con la que consumen café los pacientes con diabetes mellitus tipo I y tipo II de 20-45 años de edad sin ERC conocida, que asistieron a la consulta de diabetología del Hospital General De La Plaza De La Salud durante el periodo Mayo - Octubre 2022.



Fuente: Cuadro 13



## VIII. DISCUSIÓN

Después de haber realizado esta investigación con los pacientes diagnosticados con Diabetes Mellitus tipo I y tipo II que acudieron a la consulta de diabetología del Hospital General De La Plaza De La Salud durante el periodo Mayo - Octubre 2022, y que cumplieron con los criterios, pudimos obtener del universo una muestra de 160 pacientes.

Dentro de nuestros objetivos se incluye identificar la edad y el sexo más común en la cual predominan los factores desencadenantes de insuficiencia renal.

Una vez analizados los resultados sociodemográficos de nuestra investigación, determinados que el sexo más frecuente corresponde al femenino con un 64.4 por ciento, superando así al sexo contrario, el cual fue de un 35.6 por ciento, de igual manera se determinó que el grupo de edad más común fue de 41-45 años con un 47.5 por ciento, seguido de 36-40 años con un 31.9 por ciento. Estos datos tienen similitud con una investigación realizada por la Dra. Molestina Ramírez, en el año 2014 en Ecuador, donde se evaluaron 108 voluntarios, de los cuales el 87.10 por ciento fueron del sexo femenino en comparación al masculino, el cual fue de 12.90 por ciento, con una edad media de 64 años.

Con respecto a los factores de riesgo asociados a insuficiencia renal, podemos mencionar los niveles tensionales elevados, donde el 32.5 por ciento presentaron sistólica 130-139 / Diastólica 80-89 y sólo el 2.5 por ciento presentaron sistólica mayor o igual a 140 y diastólica mayor o igual a 90. Estos valores se acercaron a los resultados obtenidos en el 2012 por los doctores Ortega Filartiga y Edgar Augusto, los cuales realizaron con el objetivo de determinar la prevalencia de nefropatía diabética en 148 pacientes diabéticos, encontraron que los niveles tensionales elevados estuvieron asociados en un 53 por ciento y la dislipidemia en un 41 por ciento. (4)

El mal control glucémico es un factor importante en la aparición y/o progresión de insuficiencia renal, el 35 por ciento de los pacientes presentaron niveles de glucemia mayores a 200 mg/dl, el 33.1 por ciento presentó niveles de glicemia de 130-200 mg/dl y el 16.9 por ciento mantuvo niveles de glicemia entre 110-129 mg/dl. El 52.5 por ciento presentaron niveles de hemoglobina glucosilada mayores a 6.4% y el 40 por ciento presentó valores de 5.1 - 6.4 por ciento. Estos datos se asemejan a los obtenidos por los doctores Ortega Filartiga y Edgar Augusto en el 2012 al determinar la prevalencia de nefropatía diabética en 148 pacientes diabéticos. (4)

Con respecto al índice de masa corporal y la frecuencia de ejercicios, tenemos que el 48.1 por ciento corresponde a los pacientes con IMC mayor o igual a 40, seguido del rango 25.0-29.0 con un 21.9 por ciento. Al momento del estudio, el 56.9 por ciento de los pacientes no realizaban actividad física, el 20.6 por ciento lo hacía en frecuencia de 1 a 2 veces a la semana. Cifras que concuerdan con el estudio realizado en el periodo 2013 - 2014 en Perú, donde los doctores Carranza Neira y Stephania Paredes realizaron una investigación para determinar los factores asociados a nefropatía diabética, con una muestra de 471 pacientes, donde el 62.8 por ciento presentaba sobrepeso y/o obesidad. (1)

Con relación a los antecedentes patológicos familiares, los resultados indicaron que el 73.8 por ciento de los pacientes presentaron antecedentes familiares de diabetes, el 12.5 por ciento de los pacientes presentaron antecedentes familiares de diabetes y nefropatías y el 12.5 por ciento negó tener antecedentes familiares de diabetes o insuficiencia renal.

Con respecto a los hábitos tóxicos, el 28.75 por ciento consumía 1 taza de café al día, seguido del 28.13 con 2 tazas al día, el 38.75 por ciento no consumía café. Con relación al consumo de alcohol, el 19.4 por ciento consumía de 1-2 vasos a la semana, el 3.8 por ciento consumía de 3-4 vasos a la semana, el 76.9 por ciento no consumía. Con relación al consumo de cigarrillos, solo el 6.9 por ciento consumía menos de 10 cigarrillos al día, el 1.9 por ciento de 10 a 20 cigarrillos al día, pero la gran mayoría (91.3%) no consumía.

## IX. CONCLUSIÓN

Analizando los datos obtenidos en el progreso de esta investigación, podemos concluir con siguientes:

Al determinar el rango de edad más común en la que predominan los factores desencadenantes de insuficiencia renal, pudimos evidenciar que corresponde al rango entre 41 y 45 años de edad con un 47.5 por ciento, en la cual encontramos mayor número de pacientes.

Al analizar los datos obtenidos, pudimos evidenciar una mayor incidencia de diabetes mellitus en el sexo femenino. Diferentes resultados de otros estudios han determinado que este es el sexo más común en el cual predominan los factores desencadenantes de la insuficiencia renal.

Dentro de los factores de riesgo más predominantes, los cuales podrían en un futuro ser parte del desarrollo y/o progresión de insuficiencia renal en pacientes mal controlados, pudimos determinar que casi la mitad de los pacientes (48.1 por ciento) presentaron IMC mayor o igual a 40 y más de la mitad de los pacientes (59.9 por ciento) no realizaba ningún tipo de actividad física.

Con respecto a los pacientes hipertensos, el 32.5 por ciento presentaron sistólica 130-139 / Diastólica 80-89. De acuerdo a los niveles de glucemia, el 35 por ciento presentó niveles de glucemia mayores a 200 mg/dl y el 33.1 presentó niveles de glucemia de 130-200 mg/dl.

Con relación a los niveles de hemoglobina glucosilada, tenemos que el 52.5 por ciento de los participantes presentaron niveles de hemoglobina glucosilada mayores a 6.4% y el 40 por ciento presentó valores de 5.1 - 6.4%.

El 73.8 por ciento de los participantes presentaron antecedentes familiares de diabetes.

Respecto a los hábitos tóxicos de los pacientes, con relación al consumo de café, el 38.75 por ciento no consumía y el 28.75 por ciento consumía 1 taza al día. El 76.9 por ciento no consumía alcohol. El 91.3% no consumía cigarrillos.

## **X. RECOMENDACIONES**

### **A la población sin diabetes**

- Mantener un estilo de vida saludable
- Hacer ejercicios
- Comer bien y saludable
- Conocer los antecedentes familiares

### **A la población con diabetes**

- Mantener un adecuado control glucémico
- mantener niveles arteriales óptimos
- Hacer ejercicios
- Comer saludable y en adecuadas proporciones
- Conocer los factores que podrían promover la aparición y/o progresión de insuficiencia renal.

### **Al ministerio de salud pública, medicina comunitaria y médicos**

- Crear, promover y motivar con campañas enfocadas en modificar el estilo de vida de la población a uno más saludable.
- Concientizar acerca de los efectos de la diabetes a largo plazo
- Identificar y abordar de forma eficiente los factores de riesgo modificables.

## XI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. CN, FE, PY,. repositorioacademico.upc.edu.pe. [Online].; 2017 [cited 2022 enero 1]. Available from:  
[https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/621888/Carranza\\_NF.pdf.jpg?sequence=14&isAllowed=y](https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/621888/Carranza_NF.pdf.jpg?sequence=14&isAllowed=y)
- 2.salud Omdl. who. [Online].; 2022 [cited 2022 Febrero 02]. Available from:  
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
- 3.RODRÍGUEZ MCT. dspace.unitru.edu.pe. [Online].; 2017 [cited 2022 enero 01]. Available from:  
[https://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/9466/TorresRodriguez\\_M.pdf?sequence=1](https://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/9466/TorresRodriguez_M.pdf?sequence=1)
- 4.Filártiga EAO. Prevalencia y características clínicas de la nefropatía diabética. Revista del nacional. 2013 Junio; 5(1).
- 5.REC, Abascal , Osvel Fuentes Febles , Orlando Gutiérrez Simón , Rayza Garay Padrón , Oscar Águila Moya. <http://scielo.sld.cu/>. [Online].; 2011 [cited 2022 enero 08]. Available from: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75232011000100003](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75232011000100003)
- 6.Melisa Ivón Alarcón Chambi , Rodrigo Winder-Aguilar Huarita , Cruz Miriam Alejo Soliz , José Enrique Gutiérrez Méndez. scielo. [Online].; 2012 [cited 2022 enero 05]. Available from:  
[http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1817-74332012000200004](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-74332012000200004)
- 7.Paz Castro Fernández , Esperanza Moral Berrio , Javier Nieto Iglesias. nefrologiaaldía. [Online].; 2021 [cited 2022 Febrero 14}. Available from:  
<https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-objetivos-terapeuticos-el-paciente-con-404>
- 8.Percy Herrera-Añazco , Adrián V. Hernández , Edward Mezones-Holguin. DIABETES MELLITUS Y NEFROPATÍA DIABÉTICA EN EL PERÚ. [Online].; 2015 [cited 2022 enero 10]. Available from:  
<https://www.revistarenal.org.ar/index.php/rndt/article/view/46/591>

9. Powers AC. Diabetes mellitus: diagnóstico, clasificación y fisiopatología. In Paul Farmer JRDBMJBWDMRKAGJMEJEJPN, editor. Harrison. Principios de Medicina Interna, 19e. Nueva York: McGraw Hill; 2019. p. 2399.
10. Brutsaert EF. Manual MSD. [Online].; 2020 [cited 2022 noviembre 10. Available from: <https://www.msdmanuals.com/es-do/professional/trastornos-endocrinol%C3%B3gicos-y-metab%C3%B3licos/diabetes-mellitus-y-trastornos-del-metabolismo-de-los-hidratos-de-carbono/diabetes-mellitus-dm>
11. Bravo JM. Elsevier. [Online].; 2012 [cited 2022 noviembre 10. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-integral-63-articulo-la-diabetes-mellitus-tipo-2>  
[13025480#:~:text=La%20DM%20tipo%20%20es,las%20personas%20que%20la%20padecen](https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-integral-63-articulo-la-diabetes-mellitus-tipo-2)
12. Fedesp. [Online].; 2018 [cited 2022 noviembre 11. Available from: <https://fedesp.es/diabetes/tratamiento-control/>
13. MD CS. KenHub. [Online].; 2022 [cited 2022 Noviembre 10. Available from: <https://www.kenhub.com/es/library/anatomia-es/rinon-histologia>
14. Es-Academic. [Online].; 2010 [cited 2022 noviembre 10. Available from: <https://es-academic.com/dic.nsf/eswiki/935037>
15. Richard L. Drake AWWAWMM. Gray. Anatomía para estudiantes. 4th ed. Barcelona: Elsevier; 2020.
16. Cruzat C\* & OE\*. Scielo. [Online].; 2013 [cited 2022 noviembre 10. Available from: [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-95022013000300022](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022013000300022)
17. ebscohot. [Online]. Available from: <https://eds.p.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=8&sid=427871fd-1964-4e87-bfb6-8a0702be5c6e%40redis>
18. LibreText. [Online].; 2022 [cited 2022 noviembre 11. Available from: [https://espanol.libretexts.org/Salud/Anatom%C3%ADa\\_y\\_Fisiolog%C3%ADa/Libro%3A\\_Anatom%C3%ADa\\_y\\_Fisiolog%C3%ADa\\_\(Sin\\_I%C3%ADmites\)/24%3A\\_Sistema\\_Urinario/24.3%3A\\_Fisiolog%C3%ADa\\_de\\_los\\_Ri%C3%B1ones/24.3B%3A\\_Filtraci%C3%B3n\\_Glomerular](https://espanol.libretexts.org/Salud/Anatom%C3%ADa_y_Fisiolog%C3%ADa/Libro%3A_Anatom%C3%ADa_y_Fisiolog%C3%ADa_(Sin_I%C3%ADmites)/24%3A_Sistema_Urinario/24.3%3A_Fisiolog%C3%ADa_de_los_Ri%C3%B1ones/24.3B%3A_Filtraci%C3%B3n_Glomerular)

19. Julia Carracedoa RR. Nefrologíaaldia. [Online].; 2020 [cited 2022 noviembre 10]. Available from: <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-fisiologia-renal-335>
20. pesquisa. [Online]. [cited 2022 Noviembre 12. Available from: [https://pesquisa.bvsalud.org/portal/decs-locator/?lang=es&mode=&tree\\_id=C12.050.351.968.419.780](https://pesquisa.bvsalud.org/portal/decs-locator/?lang=es&mode=&tree_id=C12.050.351.968.419.780)
21. A. HURTADO AS, VR, EE. revistanefrologia. [Online].; 2004 [cited noviembre 2022 10. Available from: <https://www.revistanefrologia.com/es-evaluacion-del-puntaje-severidad-individual-articulo-X0211699504016998>
22. Jonathan Samuel Chávez-Iñiguez GGGRL. pubmed. [Online].; 2018 [cited 2022 noviembre 10. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30074021/>
23. A.1 ACT1DCB1ECP1FD. Scielo. [Online].; 2013 [cited 2022 noviembre 10. Available from: [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1690-32932013000200006](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1690-32932013000200006)
24. rios FJGdl. Nefrologíaaldia. [Online].; 2020 [cited 2022 noviembre 10. Available from: <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-insuficiencia-renal-aguda-317>
25. Ana Gómez Carracedo, Estefanía Arias Muñana, Concepción Jiménez Rojas. Insuficiencia renal crónica. In Gerontología SEdGy. TRATADO de GERIATRÍA para residentes.; 2007.
26. Waikar SS, Bonventre JV. Harrison. Principios de Medicina Interna, 19e. 19th ed. Dennis L. Kasper MASFMSLHMDLLMJLJMPJLMP, editor. Barcelona: Mc Graw Hill; 2016.
27. Miyahira Arakaki JM. Scielo. [Online].; 2015 [cited 2022 noviembre 12. Available from: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1018-130X2003000100006](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2003000100006)
28. healthychildren. healthychildren. [Online].; 2020 [cited 2022 noviembre 12. Available from: <https://www.healthychildren.org/Spanish/health-issues/conditions/genitourinary-tract/Paginas/Chronic-Kidney-Disease-in-Children.aspx>
29. Silva Calle AD TCLBSSPTCJLACSBM. ebscohost. [Online].; 2022 [cited 2022 noviembre 10. Available from:



<https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=ip,sso&db=edb&AN=158645101&lang=es&site=eds-live>

30. Locatelli F DVLNhafatpocrfIENAASH. Mechanism and management of progressive renal failure. London, Oxford; 2000.

31. Menon V SM. The epidemiology of chronic kidney disease stages. ; 2005.

32. Roberto D'Achiardi Rey M.D FJGVMDMEEMDMMDGQMD. Factores de riesgo de enfermedad renal crónica. 2022 abril; 41(3).

33. Carlos Escalante-Gómez FZSGUM. scielo. [Online].; 2007 [cited 2022 noviembre 11. Available from:

[https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0001-60022007000200004](https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-60022007000200004)

34. Dra. Vivian R. Mena Miranda 1DFRTDBLCP. scielo. [Online].; 2001 [cited 2022 noviembre 11. Available from:

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75312001000200003](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312001000200003)

35. P. Martín PE. scielo. [Online].; 2006 [cited 2022 noviembre 11. Available from:

[https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1137-66272006000400008](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272006000400008)

36. R. Alcázar Arroyo LOMAOG. ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA AVANZADA. Nefrología a día. 2008 junio; 28(53).

37. ebscohost. [Online]. [cited 2022 Noviembre 11. Available from:

<https://eds.s.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=4&sid=a8d774ff-64bc-43e9-8d71-ab61f66de2c4%40redis&bdata=JkF1dGhUeXBIPWlwLHNzbyZsYW5nPWVzJnNpdGU9ZWRzLWxpdmU%3d#AN=158645101&db=lth>

38. ebscohost. [Online]. [cited 2022 noviembre 11. Available from:

<https://web.p.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=5&sid=3fe18dd0-4a7e-4984-a1f3-f4bbe944b93d%40redis>

39. Carlos Eduardo Meza Letelier CASMOJJRPCJFZ. Medwave. [Online].; 2017 [cited 2022 noviembre 11. Available from:

<https://www.medwave.cl/revisiones/revisionclinica/6839.html>

## **XII. ANEXOS**

### **XII.1. Cronograma**

<b>Actividades</b>	<b>Tiempo: Junio 2021 - Octubre 2022</b>
<b>Selección de tema</b>	Junio 2021
<b>Búsqueda referencias</b>	Diciembre 2021 - Enero 2022
<b>Elaboración de anteproyecto</b>	Febrero - Mayo 2022
<b>Aprobación del anteproyecto</b>	Mayo 2022
<b>Aplicar formularios y recolectar datos</b>	Mayo - Octubre 2022
<b>Tabulación de la información</b>	Octubre 2022
<b>Redacción del informe</b>	Octubre 2022
<b>Revisión del informe</b>	Octubre 2022
<b>Presentación</b>	Enero 2023

## **XII.2. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATO**

Factores de riesgo asociados a insuficiencia renal en pacientes adultos jóvenes diabéticos insulino dependientes y no insulino dependientes de 20-45 años de edad sin ERC conocida, atendidos en el Hospital General de la Plaza de la Salud.

### **Datos personales**

Fecha \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_ Sexo \_\_\_\_\_ Peso(kg) \_\_\_\_\_ Talla(cm) \_\_\_\_\_

IMC \_\_\_\_\_ PA \_\_\_\_\_ Glucemia(mg/dl) \_\_\_\_\_ HbA1C \_\_\_\_\_

### **1-Hábitos tóxicos**

A)Cigarrillo B)Tabaco C)Alcohol D)Café E)Ninguno

### **2-Si la pregunta anterior es afirmativa, indique:**

A)1 vez al día B)2 veces al día C)3 veces al día D)Ninguno

### **3-Si la pregunta anterior es afirmativa, cuánto tiempo tiene consumiendo**

A)2 meses B) 6 meses C) 1 año D) 2 años E)No consume

### **4-Con qué frecuencia usted se ejercita?**

A)1 a 2 veces a la semana B)3 a 4 veces a la semana C) Ninguno

### **5-Tiene o tuvo usted algún familiar con alguna de las siguientes condiciones**

A)Diabetes B)Enfermedad renal D) Ninguno

### **Antecedentes patológicos personales**

	Si	No	Tiempo padeciendo	Tipo
HTA				
Diabetes(especificar el tipo)				
Insuficiencia renal				

### **XII.3. CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Factores de riesgo asociados a insuficiencia renal en pacientes adultos jóvenes diabéticos insulino dependientes y no insulino dependientes de 20-45 años de edad sin ERC conocida, atendidos en el Hospital General de la Plaza de la Salud durante el período Mayo - Octubre 2022.

**Propósito:** Le invitamos a esta investigación, la cual tiene como objetivo identificar aquellos factores de riesgo asociados a insuficiencia renal en pacientes adultos jóvenes diabéticos insulino dependientes y no insulino dependientes de 20-45 años de edad sin ERC conocida, atendidos en el Hospital General de la Plaza de la Salud.

**Procedimiento:** Si acepta ser parte de este estudio, recolectaremos información sobre su estado de salud y antecedentes. Toda su información se mantendrá privada y los resultados se publicarán para su posteridad.

**Alternativas:** Esta encuesta es voluntaria. Puede optar por excluirse y no participar en la misma.

**Confidencialidad:** Las informaciones recopiladas del paciente serán privadas y serán publicadas de forma confidencial. Reemplazaremos las informaciones suministradas por usted con un número de identificación.

**Costo:** Todos los gastos serán cubiertos por los responsables del estudio, usted no recibirá ningún beneficio material durante o después de haber sido parte de esta investigación.

Este estudio se está llevando a cabo por los internos Marcela María Rincón Zarzuela (correo electrónico: [mr15-0067@unphu.edu.do](mailto:mr15-0067@unphu.edu.do)) y Jimmy Alfredo Saturria

González (correo electrónico: [js14-1031@unphu.edu.do](mailto:js14-1031@unphu.edu.do)); asesorados por el Dr. Enrique José Jiménez Then y la Dra. Claridania Rodríguez.

Ante cualquier inconveniente o pregunta que usted necesite que le respondamos, estaremos a sus órdenes.

Estoy de acuerdo con participar en el estudio, y que el uso de mi información se mantendrá de forma confidencial para ser publicados en su posteridad.

Fecha \_\_\_\_\_

Firma \_\_\_\_\_

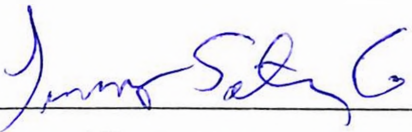
## XII.4. COSTOS Y RECURSOS

<b>VIII.4.1. Personas</b>			
2 sustentantes			
2 asesores			
Población participante en esta investigación			
<b>VIII.4.2. Materiales y equipos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio</b>	<b>Total</b>
Papel bond 20 (8 1/2 x 11 resma)	1	80	240.00
Borradores	2	20	40.00
Lapiceros	2	200	36.00
Tirillas glucómetro-MEDISIGN	3	1050	3,150.00
Lancetas	4		800.00
Equipos:			
DELL INSPIRON 1.5 Mhz			
500 GB H.D.;CD-ROM 48x			
Impresora Ecotank Epson			
Scanner: Ecotank Epson			1,200.00
Almacenadores de tinta Ecotank black y white	2	800	
Presentación:			
Proyector Sony SVGA VPL-SC2			
<b>VIII.4.3. Informaciones</b>			
Volúmenes(libros)	2	0.00	0.00
Artículos de Revista		0.00	0.00
Internet		0.00	0.00
<b>VIII.4.4. Otros recursos</b>			

Papelería (copias)			800.00
Impresión y encuadernación	3	666.00	2,00.00
Empastados	5	1,200.00	6,000.00
Alimentos			3,500.00
Medios de Transporte			7,500.00
Eventualidad			3,000.00
Inscripción de tesis			16,500
			Total
			\$44,766.00




## XII.5. EVALUACIÓN


  
Jimmy Alfredo Saturria González


Sustentantes:

  
Marcela María Rincón Zarzuela

  
Dra. Claridania Rodríguez  
(Metodológico)

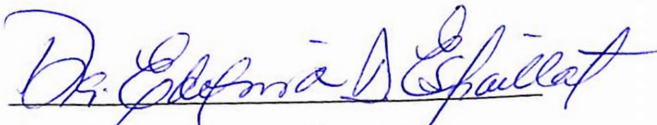
Asesores:

  
Dr. Enrique José Jiménez Then  
(Clínico)

  
Dr. Francisco Bonnet

Jurados:

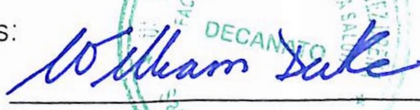
  
Dra. Alicia Troncoso

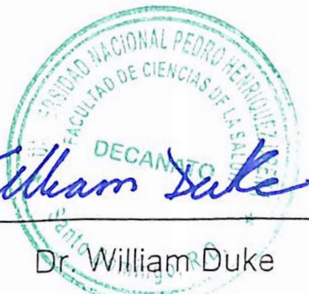
  
Dra. Edelmira Espaillat

  
Dra. Claudia María Schar  
Directora Escuela de Medicina



Autoridades:

  
Dr. William Duke  
Decano Facultad Ciencias de la Salud



Fecha de presentación: 12/1/2023

Calificación: 86-B