

**UNIVERSIDAD CATOLICA
SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

TEMA:

FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN PACIENTES JOVENES Y
ADULTOS CON DIABETES TIPO I EN EL HOSPITAL GENERAL GUASMO SUR -
2019.

AUTORES:

DIANA MERCEDES LIMONES ESPIN
NAHIN ISAAC ROBLES BARAHONA

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de:

MÉDICO

TUTOR:

DRA. ELIZABETH BENITES ESTUPIÑAN

**Guayaquil, Ecuador
11 de septiembre de 2020**



**UNIVERSIDAD CATOLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

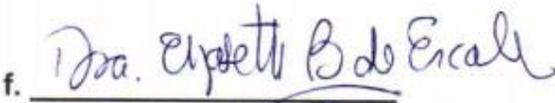
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Limonés Espín Diana Mercedes y Robles Barahona Nahin Isaac** como requerimiento para la obtención del título de **MÉDICO**.

TUTOR

f. 
(Elizabeth Benites Estupíñan MD.MSC)

DIRECTOR DE LA CARRERA DE MEDICINA

f. _____
Dr. Juan Luis Aguirre Martínez, Mgs.



**UNIVERSIDAD CATOLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **ROBLES BARAHONA NAHIN ISAAC**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Factores de riesgo cardiovascular en pacientes jóvenes y adultos con diabetes tipo I en el Hospital General Guasmo Sur - 2019**, previo a la obtención del título de **Médico**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de nuestra total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los días 11 del mes de septiembre del año 2020

AUTOR

f. _____
Robles Barahona Nahin Isaac



**UNIVERSIDAD CATOLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **LIMONES ESPIN DIANA MERCEDES**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Factores de riesgo cardiovascular en pacientes jóvenes y adultos con diabetes tipo I en el Hospital General Guasmo Sur - 2019**, previo a la obtención del título de **Médico**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de nuestra total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los días 11 del mes de septiembre del año 2020

LA AUTORA

f. _____
Limones Espin Diana Mercedes



**UNIVERSIDAD CATOLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA**

AUTORIZACIÓN

**Yo, ROBLES BARAHONA NAHIN ISAAC
DECLARO QUE:**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Factores de riesgo cardiovascular en pacientes jóvenes y adultos con diabetes tipo I en el Hospital General Guasmo Sur - 2019**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los días 11 del mes de septiembre del año 2020

AUTOR

f. _____
Robles Barahona Nahin Isaac



**UNIVERSIDAD CATOLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

AUTORIZACIÓN

Yo, **LIMONES ESPIN DIANA MERCEDES**
DECLARO QUE:

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Factores de riesgo cardiovascular en pacientes jóvenes y adultos con diabetes tipo I en el Hospital General Guasmo Sur - 2019**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los días 11 del mes de septiembre del año 2020

LA AUTORA

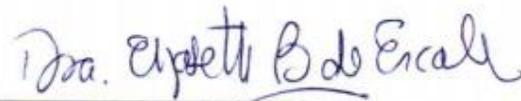
f. _____
Limones Espin Diana Mercedes

REPORTE DE URKUND

The screenshot shows the URKUND report interface. On the left, document details are listed: 'Documento: TESIS LIMONES - ROBLES FINAL.docx (D78752856)', 'Presentado: 2020-09-08 00:47 (-05:00)', 'Presentado por: nahin_123@hotmail.com', and 'Recibido: elizabeth.benites.ucsg@analysis.urkund.com'. A green box indicates '0%' of the 24 pages are composed of text from 0 sources. On the right, a 'Lista de fuentes' (List of sources) table is visible, listing various documents and URLs. The interface includes a browser address bar, navigation icons, and a footer with 'SUBMITIDO' and utility buttons like 'Reiniciar', 'Exportar', and 'Compartir'.

Categoría	Enlace/nombre de archivo
	Diabetes Mellitus Tipo II.docx
	TRABAJO FINAL CIRROSIS EN DIABETES CON ANEXOS.docx
	http://www.congreso.info.cu/index.php/info/info2018/paper/viewFile/670/533
	Trastornos endocrinológicos, metabólicos y su incidencia en la aparición de la diabetes 03-02-20.docx
Fuentes alternativas	TESIS MARLON JENNIFFER FEBRERO 2020.docx

LIMONES ESPIN DIANA MERCEDES
ROBLES BARAHONA NAHIN ISAAC

f. 
(Elizabeth Benites Estupiñán MD.MSC)

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a Dios por el resplandecer de nuestras vidas e iluminar nuestros pasos en el diario vivir, por permitirnos culminar nuestros estudios en esta carrera y cumplir una de nuestras metas.

Nuestro agradecimiento especial a nuestras familias por ser el apoyo eterno en cada una de nuestras decisiones y por comprendernos y apoyarnos en todos los años de estudios.

Agradecemos a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil y al Hospital General Guasmo Sur por brindarnos el apoyo para la realización de este trabajo de titulación en todo momento de dudas.

Agradecemos a nuestra tutora de tesis la Dra Elizabeth Benites quien con la experiencia y conocimiento y de manera desinteresada y solidaria colaboro con la elaboración de la investigación.

**Diana Limones Espin
Nahin Robles Barahona**

DEDICATORIA

El presente trabajo es dedicado a mis seres queridos en especial a mi madre y a mi abuela, quienes forman un pilar fundamental en mi vida por su esfuerzo, sacrificio y tiempo que me dieron y por enseñarme a nunca darme por vencida y perseguir mis metas. A todos mis familiares que siempre me han apoyado y me han brindado fortaleza para llegar a la meta. A Enzo quien siempre me acompaño durante la mayor parte de mi carrera en esas largas noches de estudio.

En especial le dedico este logro a Dios quien me dio sabiduría y fortaleza para no renunciar a la carrera.

Diana Limones Espin

Este trabajo quiero dedicárselo primero a Dios, porque ha sido un pilar fundamental y que ha estado conmigo cada día de mi vida, y a mis familiares que me han dado el apoyo suficiente para que no me falte nada durante la carrera y porque me han inculcado los valores que todo ser humano debería tener para ser una persona de bien, en esta carrera donde hay que servir al prójimo.

Nahin Robles Barahona

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN.....	2
CAPÍTULO I.....	3
PROBLEMA	3
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.2 OBJETIVOS	3
1.2.1 OBJETIVO GENERAL	3
1.2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	3
1.3 HIPOTESIS	3
CAPITULO II.....	4
MARCO TEÓRICO	4
2.1 EPIDEMIOLOGÍA	4
2.2 DIABETES MELLITUS I.....	7
2.2.1 DEFINICIÓN	7
2.2.2 ETIOLOGÍA.....	8
2.2.3 MANIFESTACIONES CLÍNICAS	9
2.2.4 CRITERIOS DIAGNÓSTICOS	10
2.2.5 TRATAMIENTO	13
2.3 ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR EN LA DM 1	14
2.3.1 DEFINICIÓN DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR.....	14
2.3.2 FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR	15
2.3.3 FRCV EN DIABETES MELLITUS TIPO I.....	16
CAPITULO III	20
MATERIALES Y METODOS.....	20
3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	20
3.2 CARACTERIZACIÓN DE ZONA DE TRABAJO	20
3.3 UNIVERSO Y MUESTRA	20
3.3.1 UNIVERSO	20
3.3.2 MUESTRA.....	21
3.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN	21
3.4.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	21
3.4.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	21
3.5 VIABILIDAD	21
3.6 OPERACIÓN DE VARIABLES.....	22
3.7 CONSIDERACIONES BIÉTICAS	22

3.8	RECURSOS UTILIZADOS	23
3.8.1	RECURSOS HUMANOS	23
3.8.2	RECURSOS MATERIALES	23
3.9	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	23
3.10	METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	23
3.11	PRESUPUESTO	24
	CAPÍTULO IV	25
	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	25
4.1	RESULTADOS	25
4.2	DISCUSIÓN	31
	CAPÍTULO V	33
	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	33
5.1	CONCLUSIONES	33
5.2	RECOMENDACIONES	34
	Referencias	35

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1.- PREVALENCIA DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL, DE HT+OBESIDAD, OBESIDAD, EN PACIENTES CON ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES	25
TABLA 2.- DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES CON DM1 ATENDIDOS EN EL HGGS, PERIODO 2019. SEGÚN NIVEL DE ESCOLARIDAD.	26
TABLA 3.- PREVALENCIA DE CONSUMO DE ALCOHOL/TABACO EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO I, ATENDIDOS EN EL HGGS EN EL PERIODO 2019.	27
TABLA 4.- T TEST RELACIÓN ENTRE CONSUMO DE ALCOHOL Y DE TABACO EN PACIENTES CON COMORBILIDADES ENDÓCRINAS.	29
TABLA 5.- CH2 FACTOR DE RIESGO DE CONSUMO DE ALCOHOL	29
TABLA 6.- CH2 FACTOR DE RIESGO DE CONSUMO DE TABACO.....	30

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1.- DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES CON DM1 ATENDIDOS EN EL HGGS, PERIODO 2019. SEGÚN GRUPO ETARIO.....	25
GRÁFICO 2. DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES CON DM1 ATENDIDOS EN EL HGGS, PERIODO 2019. SEGÚN SEXO	26
GRÁFICO 3.- FRECUENCIA DE COMORBILIDADES EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO I, ATENDIDOS EN EL HGGS EN EL PERIODO 2019.	27
GRÁFICO 4.- PREVALENCIA DE CONSUMO DE ALCOHOL/TABACO EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO I, ATENDIDOS EN EL HGGS EN EL PERIODO 2019.....	28
GRÁFICO 5.- TIPOS DE TRATAMIENTO EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUIS TIPO I EN EL HOSPITAL GENERAL GUASMO SUR, PERIODO 2019. SEGÚN EL TIPO DE TRATAMIENTO.	28

**FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN PACIENTES JOVENES Y
ADULTOS CON DIABETES TIPO I EN EL HOSPITAL GENERAL GUASMO SUR
- 2019.**

AUTORES: Limones Espin Diana Mercedes – Robles Barahona Nahin Isaac

RESUMEN

Introducción: La diabetes mellitus tipo I (DM1) constituye un problema de salud mundial de incuestionable importancia debido a que está muy asociado a una alta prevalencia de mortalidad y morbilidad. Uno de los problemas actuales en pacientes con DM1, son las enfermedades cardiovasculares producidas por distintos factores de riesgo conocidos como clásicos y no clásicos.

Objetivo: Identificar los factores de riesgo cardiovascular en diabetes tipo I en el Hospital General Guasmo Sur 2019.

Materiales y Métodos: El presente trabajo de investigación es un estudio de tipo retrospectivo, descriptivo, observacional de enfoque cuantitativo, no experimental.

Resultados: Con una muestra de 85 historias clínicas de pacientes con diabetes mellitus tipo I se identificó mayor proporción de presencia de factores de riesgos y comorbilidades en pacientes de los grupos etarios comprendidos de 46-50 años en mayor proporción, seguido de los que tienen entre 41-45 años. Al igual que la mayor frecuencia según sexo es en las mujeres. La relación entre las comorbilidades y el consumo de alcohol y tabaco se demostró que es un factor de riesgo en los pacientes con diabetes mellitus tipo I que presentan comorbilidades endocrinas y cardiovasculares, en las que se demostró que la de mayor riesgo es la hipertensión.

Conclusión: Para el desarrollo del presente trabajo se recabo información de 85 historias clínicas de paciente con diabetes mellitus tipo I, demostrando que el mayor factor de riesgo asociados a la DM1 es la hipertensión, y queda evidenciado que el grupo afectado fue el femenino al presentar mayor porcentaje.

Palabras claves: Diabetes Mellitus tipo I, factores de riesgo, comorbilidades.

CARDIOVASCULAR RISK FACTORS AMONG TYPE I DIABETES ADULT AND YOUNG PATIENTS AT THE HOSPITAL GENERAL GUASMO - 2019.

AUTHORS: Limones Espin Diana Mercedes – Robles Barahona Nahin Isaac

ABSTRACT

Introduction: Type I diabetes mellitus (DM1) constitutes a global health problem of unquestionable importance because it is closely associated with a high prevalence of mortality and morbidity. One of the current problems in patients with DM1 are cardiovascular diseases caused by different risk factors known as classical and non-classical.

Objective: Identify the cardiovascular risk factors in type I diabetes at the Hospital General Guasmo Sur in 2019.

Materials and Methods: The present research work is a retrospective, descriptive, observational study with a quantitative approach, not an experimental one.

Results: A sample of 85 medical records of patients with type I diabetes mellitus, a higher proportion of the presence of risk factors and comorbidities was identified in patients in the age groups between 46-50 years in greater proportion, followed by those between 41- 45 years. As the highest frequency according to sex is in women. The relationship between comorbidities and alcohol and tobacco consumption was shown to be a risk factor in patients with type I diabetes mellitus who present endocrine and cardiovascular comorbidities, in which it was shown that the highest risk is hypertension.

Conclusion: For the development of this work, information was collected from 85 medical records of patients with type I diabetes mellitus, demonstrating that the greatest risk factor associated with DM1 is hypertension, and it is evidenced that the affected group was the female as it presented a higher percentage.

Key words: Diabetes Mellitus Type I, risk factors, comorbidities.

INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus (DM) constituye un problema de salud mundial de incuestionable importancia debido a que está muy asociado a una alta prevalencia de mortalidad y morbilidad. (1) Según la OMS define a la Diabetes Mellitus como una enfermedad metabólica crónica caracterizada por la glucosa en sangre elevada (hiperglucemia). Se asocia con una deficiencia absoluta o relativa de la producción y/o de la acción de la insulina. (2)

Se clasifica como DM tipo I a la afección crónica mediada por mecanismos inmunes, que afecta fundamentalmente a de los niños y adolescentes. La DM tipo 2 es aquella que cursa con hiperglucemia y puede evolucionar de forma asintomática, muy relacionada con factores de riesgo entre los que son más comunes la obesidad y el sedentarismo y es muy poco frecuente antes de los 30. (1)

La diabetes mellitus tipo I (DM1) constituye uno de los principales problemas de salud de la población pediátrica mundial, siendo la enfermedad endocrinológica crónica más frecuente en la infancia. La DM1, por su frecuencia y su cronicidad, tiene una gran importancia sociosanitaria a nivel mundial. (3)

CAPÍTULO I

PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En esta investigación tenemos como objetivo determinar la prevalencia de la Diabetes tipo I en el Hospital General Guasmo Sur. Dar a conocer la frecuencia con la que se produce la Diabetes tipo I, factores que pueden estar relacionados con el sexo, antecedentes patológicos personales o familiares, procedencia; así también como establecer los factores cardiovasculares que pueden estar relacionados.

Cuando la DM1 se inicia en la edad pediátrica o en el adulto joven, la evolución de la enfermedad es larga y el control metabólico es fundamental para prevenir la aparición de dichas complicaciones. (4) Comprobar si la glicemia y los parámetros lipídicos son factores causales de enfermedades cardiovasculares en diabetes tipo I.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 OBJETIVO GENERAL

Identificar los factores de riesgo cardiovascular en diabetes tipo I en el hospital del Guasmo 2019

1.2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Determinar la prevalencia de Diabetes tipo I en el Hospital del Guasmo.
- Determinar la frecuencia de la edad, el sexo, el nivel de educación, etc.
- Establecer los factores causales de riesgo cardiovascular en Diabetes tipo I.
- Definir si la tensión arterial, está relacionada con el consumo de alcohol y tabaco en Diabetes tipo I
- Comprobar si la glicemia y los parámetros lipídicos son factores causales de enfermedades cardiovasculares en diabetes tipo I.

1.3 HIPOTESIS

Al identificar los factores de riesgo cardiovascular en Diabetes tipo I, esta información podrá servir para tomar medidas correctivas necesarias y así disminuir la prevalencia de enfermedades y sus complicaciones como son: enfermedades cardiovasculares, neuralgias, ceguera. infecciones que puedan desencadenar amputaciones que pone en riesgo al diabético juvenil.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 EPIDEMIOLOGÍA

La diabetes mellitus tipo I (DM1) es un trastorno crónico, debido a que el páncreas produce poco o nada de insulina y se caracteriza por presentarse en niños, adolescentes o adultos jóvenes. Uno de los problemas actuales en pacientes con DM1, son las enfermedades cardiovasculares producidas por distintos factores de riesgo conocidos como clásicos y no clásicos. En un estudio realizado por Arrieta et al, menciona que la HbA1c $\geq 6,5\%$ es un criterio diagnóstico de DM y que un rango cercano a 7% reduce el riesgo de padecer enfermedad cardiovascular (CV) del 10 al 15% (5).

Las enfermedades cardiovasculares (ECV), son un problema de salud mundial en la actualidad, siendo una enfermedad no transmisible que representa el 75% de defunciones en países con ingresos medios o bajos. Castro¹⁵ et al, indica que la OMS ubica a las ECV como la responsable de la mayoría de defunciones con 17,5 millones de muertes al año a nivel mundial y esperando un aumento hasta el 2030 de 23,3 millones. El autor también refiere en su estudio de tipo correlacional, la asociación entre factores de riesgo con el estilo de vida, características bioquímicas y fisiológicas. Basándose en los estudios de Framingham y SCORE estableció parámetros como la susceptibilidad genética que comprende marcadores genéticos e historia familiar; factores ambientales como, el tabaquismo, actividad física, dieta/alcohol y contaminación; marcadores bioquímicos como, LDL-c / HDL-c, triglicéridos, hipertensión, hiperglucemia, obesidad; y enfermedades subclínicas como, calcio coronario, disfunción endotelial, entre otros (6).

En un estudio realizado en España, sobre los factores de riesgo cardiovascular en niños y adolescentes españoles con DM1, realizado por Golmayo et al, indica que la enfermedad cardiovascular es la principal causa de muerte en pacientes con DM1 y que está asociada a factores de riesgo como la obesidad, dislipidemia e hipertensión (HTA), siendo las alteraciones del metabolismo lipídico las más estudiadas en DM1 (7). El autor antes referenciado mediante su estudio de tipo correlacional, evidenció que los antecedentes familiares (AF) con al menos un factor

de riesgo cardiovascular (FRCV) fue prevalente en un 46,6%, distribuidos en 12,3% AF de obesidad, 11% de HTA, 26% de dislipidemia, y 4,1% de ECV prematura.

El estudio hace referencia un seguimiento de 9 años de evolución de la DM1, observando que a lo largo de la investigación el factor de riesgo más prevalente fue la HbA1c $\geq 7,5$ con 56%, mientras que la obesidad se mostró con un 6,7%, la HTA con 13,3%. En relación al perfil lipídico la prevalencia de colesterol total (CT) > 200 mg/dl fue de 16%; la proteína del colesterol de alta densidad (HDL-c) < 40 mg/dl no presentó aumento significativo manifestándose con un 4%; la lipoproteína del colesterol de baja densidad (LDL-c) > 100 mg/dl tuvo una prevalencia de 38,6%, finalmente, los triglicéridos (TG) > 150 mg/dl se observó con 2,6% (7).

En Chile, Díaz et al, realizó una investigación basada en el grado de control metabólico en niños y adolescentes con DM1, menciona que los pacientes con dicha enfermedad en la actualidad tienen gran demanda y que son pacientes con alto riesgo cardiovascular. El autor refiere que la DM1 es en sí misma un FRCV que pueden provocar complicaciones micro y macro vasculares, sin embargo, si a lo dicho se agregan otros factores de riesgo como, obesidad, sedentarismo, hiperlipidemia, HTA, tabaquismo y AF positivos la morbilidad cardiaca incrementa la morbimortalidad hasta 4 veces mayor que la general (8).

El autor concuerda con lo dicho por Golmayo, ya que estableció en su estudio de tipo retrospectivo la prevalencia de una población de 94 pacientes, en la cual evidenció un promedio de edad de 88,4 meses correspondiente a 7,3 años y en cuyo control metabólico tuvo un valor promedio de HbA1c de 8,9%, demostrando que el 79,8% no cumplieron con los rangos establecidos. En relación a la edad, tenemos que el 12% del grupo etario de 0 a 6 años o preescolares cumplió con las recomendaciones, mientras que el 62,5% manifestaron HbA1c $\leq 8,5\%$. Es notable destacar que, a medida que progresa la edad a la pubertad los rangos de glucosa pueden llegar al 9%, es así, que en edades entre 6 y 12 años un 28% registra valores normales, sin embargo, a partir de 13 años solo un paciente cumple las recomendaciones (8).

En relación a los FRCV, se tomó en cuenta para el estudio el estado nutricional, donde se pudo observar que el 26,6% evidenció mal nutrición por exceso; por tanto,

la obesidad y el sobrepeso tuvo una prevalencia de 37,5% en niños de 0 a 6 años, de manera general, se identificó un 72% de pacientes eutróficos a pesar de haber tenido un mal control metabólico, la obesidad o sobrepeso se vio en el 26,7% y el estado de mal nutrición por déficit se observó en el 1,3% de los pacientes¹⁷. Basándonos en el estudio del perfil lipídico de los participantes de la muestra, el 20,3% se mostró con un colesterol LDL \geq 100 mg/dl, mientras que la HTA solo se manifestó en el 4,2% de los pacientes (8).

En concordancia con los autores antes mencionados, Acosta et al, corrobora que los FRCV están en relación al aumento de HTA, trastornos en las concentraciones séricas de glucosa y perfil lipídico; sin embargo, se asocian otros aspectos como, tabaquismos, alcoholismo, sedentarismo y obesidad; es notable recalcar que el conjunto de factores de riesgos en la actualidad se denomina síndrome metabólico asociado a la resistencia de insulina. Todavía cabe señalar, que en la investigación se tomó como muestra 278 pacientes, cuyas edades promedias fueron entre $14,2 \pm 1,6$ años, de igual manera, se establecieron indicadores que resultaron significativos con predominio en el sexo masculino, como peso, edad, talla y circunferencia de cintura (9).

En consecuencia, el sexo masculino también evidenció concentraciones séricas de HDL-c bajas (39,0%) en relación al sexo femenino (42,0%), mientras que en las dislipidemia se presentó con 40% en hombres a diferencia de las mujeres en las que se observó un 37,5% (9). Lo dicho hasta aquí, son factores de riesgos claves de ECV que deben ser evaluados constantemente con la finalidad de detectar de forma temprana para la prevención de enfermedades cardiovasculares. Se debe agregar, que en pacientes con DM1 se deben tomar los factores de riesgo antes mencionado, siendo el IMC punto relevante, ya que engloba la adiposidad y lípidos sanguíneos, es por ello, que se requiere de la relación CC-T y el índice TG/HDL-c para correlacionarlos con las dislipidemia y diabetes (9).

2.2 DIABETES MELLITUS I

2.2.1 DEFINICIÓN

La diabetes mellitus tipo I (DM1) es una enfermedad muy frecuente a nivel mundial resultante de la interacción de factores ambientales, genéticos e inmunológicos y que acarrea múltiples complicaciones en quienes la presenta, si no cumplen con un tratamiento oportuno y eficaz. En efecto, Ortega et al, menciona que la DM1 es una alteración metabólica que se caracteriza por el incremento de la glicemia a causa de la deficiencia de insulina secretada por el páncreas, debido a la destrucción de las células betapancreáticas, dicha deficiencia generalmente es absoluta (10). En consecuencia, se pueden establecer dos tipos de DM1, comprendiendo DM1 A y B; la A se considera una enfermedad autoinmune con anticuerpos positivos, mientras que la B es de causa idiopática cuyos anticuerpos son negativos. En suma, Levesque, expone que la diabetes tipo I es un proceso auto inmunitario, en el cual las células betapancreáticas se destruyen pudiendo ser diagnosticadas no solo por los criterios glicémicos, sino por más de un marcador autoinmune; como son, los anticuerpos de las células de los islotes, autoanticuerpos GAD 65, autoanticuerpos de insulina, tirosina fosfatasa IA2-beta y anticuerpos ZNT8 (11).

Es necesario recalcar, que la DM1 es una enfermedad característica de niños y adolescentes y puede presentarse en adultos jóvenes. A continuación, García, en su estudio de actualización en diabetes tipo I, menciona que la DM1 es una patología crónica muy prevalente en el grupo etario pediátrico, cuyas causas se han mencionado anteriormente, sin embargo, en muchos casos el diagnóstico de la enfermedad se suele hacer en la pubertad, debido a que el páncreas ya ha perdido absolutamente su función y se requiere necesariamente de insulino terapia (12). Como menciona el autor, la diabetes tipo I también puede presentarse en pacientes en la etapa adulta como un tipo de diabetes progresiva, que no requiere de tratamiento de insulina a edades tempranas, pero al llegar a la etapa temprana de la vida adulta se requiere de insulino terapia, dicha presentación se conoce como diabetes autoinmune latente del adulto (LADA). Así mismo, el autor menciona que

se ha reportado en la actualidad un tipo de diabetes tipo I caracterizada por la necesidad de administrar insulina sin estar mediada por la autoinmunidad (12).

2.2.2 ETIOLOGÍA

En cuanto a la etiología de la DM1 se ha mencionado que está dada por un proceso autoinmune o es de tipo idiopático, mediante la destrucción de las células betapancreáticas; sin embargo, existen factores genéticos y ambientales que predisponen a DM1. En el caso del proceso de destrucción autoinmune, Rivas et al, refiere que los marcadores para la inmuno destrucción incluyen, anticuerpos en islotes (ICA), anticuerpos de insulina (IAAs), anticuerpo descarboxilasa de ácido glutámico (GAD 65), anticuerpos a la tirosinasa fosfatasa IA-2 y anticuerpos al transportador del catión Zinc (Anti-ZnT8) (13).

Para simplificar, podemos decir que dicha enfermedad no se puede diagnosticar a edades tempranas, sino a edades más tardías, por ello, Palmezano et al, en su estudio realizado en México sobre las características clínicas de pacientes con DM1, indica que en pacientes de inicio tardío se han detectado anticuerpos de islotes antes de los tres años, lo que nos refiere que la alteración de la función pancreática por disfunción inmunológica se da a edades tempranas e incluso en el periodo fetal (14).

Con respecto al primer punto, el autor indica que la DM1 está fuertemente ligado a un componente genético asociado con polimorfismos que se ubican en la insulina, precisamente en el locus del antígeno 4 del linfocito T citotóxico (CTLA4), DR3 y DR4 pertenecientes al complejo mayor de histocompatibilidad (CMH), incluyendo a genes que codifican el antígeno leucocitario humano (HLA) (14). En consecuencia, los HLA cumplen con la función de diferenciar entre las células del organismos, extrañas o patógenas; es por esto, que el HLA es fundamental para la presentación de antígenos.

En el caso de existir algún tipo de alteración, las HLA clase II se unirían a proteínas en lugares específicos denominadas preproinsulina, para posteriormente presentarlas a los linfocitos T citotóxicos CD8+ como antígenos intracelulares, dándose el proceso inmunitario con la destrucción de las células betapancreáticas

y posterior déficit absoluto en la producción de insulina, haciendo que se registren niveles altos de glicemia en sangre. En relación a la DM1 idiopática, se ha podido precisar que no tiene origen inmunológico ya que no se ha asociado a antígenos leucocitarios humanos, por ende, su etiología es desconocida; sin embargo, existen pacientes que registran periodos de insulinopenia siendo propensos a llegar a la cetoacidosis.

2.2.3 MANIFESTACIONES CLÍNICAS

La clínica de la Diabetes tipo I al ser característica de niños y adolescentes suele presentarse por primera vez con cetoacidosis y otra hiperglicemia en ayuno de tipo moderada, no obstante, puede progresar a severa o cetoacidosis en el caso de tener factores agregados u otras complicaciones. Como se afirmó arriba, la DM1 ya no es característica de niños o adolescentes, ya que se ha demostrado su presencia en adultos jóvenes; lo dicho se afirma con la Asociación Americana de Diabetes (ADA), la cual menciona que antes se creía que la DM2 se presentaba en adultos y la DM1 solo en niños, sin embargo, en la actualidad ya no son valederos ciertos criterios, porque se ha evidenciado el tipo I en los dos grupos etarios (15).

Basándonos en las manifestaciones clínicas la ADA menciona que los síntomas primarios de la DM1 en niños aparecen con las características poliuria y polidipsia, sin embargo, precisa que aproximadamente un tercio de los infantes pueden manifestar cetoacidosis. En el caso de DM1 presente en adultos jóvenes, muy pocas veces manifiestan los síntomas característicos de los niños manifestándose directamente con la hiperglucemia.

La ADA, describe 3 estadios de la diabetes tipo I caracterizadas por los siguientes puntos a continuación (15):

- Estadio 1:
 - Autoinmunidad
 - Normoglucemia
 - Presintomática
- Estadio 2:
 - Autoinmunidad

- Disglucemia
- Presintomática
- Estadio 3:
 - Hiperglucemia de nueva aparición
 - Sintomática

En añadidura, se puede deducir que los estadios propuestos por el ADA dependen de la detección primaria, la titulación del anticuerpo y de la especificidad, es notable destacar que la glicemia y A1C incrementan antes del comienzo de la clínica de la enfermedad, por ende, es fiable diagnosticar la enfermedad antes de la aparición de la cetoacidosis.

Ortega et al, establece los criterios clínicos en DM bajo dos aspectos presentes, en DM1 con cetoacidosis y DM2 con el estado hiperosmolar glicémico que se evidencian por diversos factores en el paciente con DM, los cuales son (10,15):

- **Cetoacidosis diabética**
 - Síntomas iniciales: anorexia, náusea, vómito, poliuria y polidipsia
 - Posteriormente: Dolor abdominal, estado mental alterado, coma franco, respiración de Kussmaul, olor a cetonas en aliento del paciente, resequedad de membranas mucosas, taquicardia e hipotensión.
- **Estado hiperosmolar hipoglucémico**
 - Síntomas: Poliuria, polidipsia, estado mental alterado
 - Ausencia de: náusea, vómito, dolor abdominal y respiración de Kussmaul.

En concordancia, la Pediatric Endocrine Society, en el 2015 estableció que los síntomas de la DM1 se presentan en los infantes con síntomas clásicos como, poliuria, polidipsia, polifagia, pérdida de peso e hiporexia. Por el contrario, existen pacientes que no evidencian todos los síntomas, pero sí los más característicos como es polidipsia y poliuria (16).

2.2.4 CRITERIOS DIAGNÓSTICOS

Para el diagnóstico de la DM1 se han establecido varios criterios, siendo más aceptados los propuestos por la ADA. Es así que, González, estableció en el 2017

el criterio diagnóstico para Diabetes tipo I según estadios, los cuales se describen a continuación (17):

- **Estadio 1:**
 - Detección de múltiples anticuerpos
 - Sin alteración de la tolerancia a la glucosa (IGT) o glucosa en ayunas (IFG)
- **Estadio 2:**
 - Múltiples anticuerpos
 - Disglucemia:
 - IFT y/o IGT
 - Glucosa plasmática rápida (FPG)
 - Glucosa plasmática 2 horas posterior a ingesta de 75 gr de glucosa: 2h PG: 10-199 mg/dl.
 - HbA1c 5.7-6.4% o más de 10% de incremento en A1c.
- **Estadio 3:**
 - Síntomas clínicos
 - Diabetes por criterios estándares

Desde otro punto de vista, no muy diferente a lo mencionado por el ADA, García, considera el diagnóstico de la DM1 mediante dos tipos características como es, el paciente con clínica cardinal y el que no presenta sintomatología, por lo que requiere de criterios analíticos, como son (12,17):

- Paciente con clínica cardinal:
 - Hiperglicemia: poliuria y polifagia
 - Glicemia > de 200 mg/dl es diagnóstica de diabetes
- Paciente sin Clínica: criterios analíticos
 - Glicemia en ayunas mayor de 126 mg/dl
 - Glicemia 2h tras la sobrecarga oral de glucosa > de 200 mg/dl
 - Hemoglobina glicosilada > 6,5%

Considerando la última actualización propuesta por la ADA en el 2019, mediante su publicación sobre los estándares para la atención médica de la diabetes, se puede establecer estudios diagnósticos para la diabetes, basándonos en la glucosa

plasmática y sus criterios, los mismos que pueden ser glucosa en ayunas (GA) o glucosa en el plasma 2h después de realizar la prueba de la intolerancia a la glucosa oral (PTGO-75g) o en criterios de la hemoglobina glicosilada (16,17).

Para comprender mejor, podemos identificar los criterios diagnósticos de la glicemia plasmática propuesto por el ADA en los siguientes estadios (15,17):

- **Estadio 1:**
 - Múltiples anticuerpos
 - Sin alteración de la tolerancia a la glucosa (TAG) o glucosa en ayunas (GAA)
- **Estadio 2:**
 - Múltiples anticuerpos
 - Disglucemia:
 - GAA y/o TAG o ambas
 - Glucosa en ayunas (GA) 100-125 mg/dl (5,6-6,9 mmol/l)
 - Glucosa plasmática (GP) a las 2h PG: 140-199 mg/dl (7,8-11,0 mmol)
 - HbA1c 5,7-6,4% (39-47mmol/mol) o más de 10% de incremento en A1c.
- **Estadio 3:**
 - Síntomas clínicos
 - Diabetes por criterios convencionales

En consonancia con lo expuesto, el ADA presentó criterios para el diagnóstico de DM basados en la GA y la GP como son (17):

- $GA \geq 126$ mg/dl (7,0 mmol/l): se toma en cuenta que ayuno es ningún aporte calórico aproximadamente en 8 horas.
- GP a las 2 h ≥ 200 mg/dl (11,1mmol/l) durante PTGO: La OMS describe que el análisis debe ser realizado con una carga de glucosa equivalente a 75 g de glucosa anhidra disuelta en agua.
- $A1c \geq 6,5\%$ (48 mmol/mol): Es necesario que el examen se realice en un laboratorio con los métodos certificados por el NGSP y DCCT.

- En paciente con síntomas clásicos de hiperglicemia o crisis de hiperglicemia: GAP al azar ≥ 200 mg/dl (11,1 mmol/l).

En concordancia, en relación a factores como el mal apego al tratamiento, consumo de medicamentos que incrementan los niveles de glicemia, infección o suspensión de hipoglucémicos, se establece que existen criterios diagnósticos que permiten detectar una cetoacidosis en DM1 o un estado hiperosmolar hiperglucémico en DM2, los cuales son (10,18):

- **Cetoacidosis diabética:** Glucosa 250 a 500 mg/dl, sodio 125 a 135 mmol/L, potasio normal a alto; magnesio, cloro, fosfato normal; creatinina discretamente alta, osmolaridad 300-320 mOsm/ml, cetonas en plasma +++++, bicarbonato menor 15 mEq/l, pH arterial 6.8-7.3, PCO₂ 20-30 mmHg, Anión gap alto (18).
- **Estado hiperosmolar hiperglucémico (coma):** Glucosa 600 a 1200 mg/dl, sodio 135 a 145 mmol/L; potasio normal; magnesio, cloro, fosfato normal; creatinina moderadamente alta, osmolaridad 330-380 mOsm/ml, cetonas en plasma +/-, bicarbonato normal a bajo, pH arterial menor a 7,3, PCO₂ normal, Anión gap normal a alto (18).

2.2.5 TRATAMIENTO

Con base al tratamiento de DM1, podemos destacar que, al ser una enfermedad crónica por el déficit absoluto de la producción de insulina, debido al daño o destrucción de las células betas del páncreas, consiste en la restitución de la misma de forma endógena acompañado de un óptimo plan nutricional. Entonces se puede afirmar que, el tratamiento para DM1 comprende la administración de insulina, es así que, Whalen, menciona que la insulina exógena se utiliza para reemplazar déficit absoluto en la diabetes tipo I, es por ello, que el tratamiento estándar para dicha patología engloba la aplicación de insulina dos veces al día; sin embargo, cuando se habla de un tratamiento intensivo en DM se requiere de 3 o más inyecciones de insulina con la divida vigilancia de la glicemia del paciente (18).

Es imprescindible destacar que la ADA recomienda una glucosa media de 154 mg/dl o HbA < 7%; sin embargo, la glucosa normal de una persona se acerca

aproximadamente a 115mg/dl o en relación a la hemoglobina glicada HbA < 5, 7%. Hecha esta salvedad, el autor refiere que pacientes con tratamiento intensivo evidencia menor predisposición a la aparición de complicaciones microvasculares en relación a las personas que siguen el tratamiento estándar (18,19).

La insulina análoga que se administra de forma exógena es muy parecida a la que el páncreas produce, por lo que, al ser suministrada tiene un efecto de rápido y es por eso que puede ser administrada inmediatamente después de las comidas, en relación al consumo de carbohidratos o alimentos ingeridos. Consideremos ahora lo propuesto por García, el cual indica las insulinas que se utilizan en la actualidad en niños, lo mismos que se mencionan a continuación (12,19).

- **Análogos de insulina de acción regular o rápida:** Actrapid, Humulina regular:
 - Inicio de efecto 30 min, efecto máximo 2-3horas, termina efecto 5-6 horas
- **Análogos de insulina de acción rápida:** Lispro, Aspart, Glulisina
 - Inicio de efecto 5-15 min, efecto máximo 1 hora, termina efecto 2-3 horas
- **Análogos de insulina de acción lenta:**
 - Glargina: Inicio de efecto 1-2 h, efecto máximo casi nulo, termina efecto 20-24 h
 - Determir: Inicio de efecto 1-2 h, efecto máximo 3-9 h, termina efecto 12-18 h
 - Degludec: Inicio de efecto 1-2 h, efecto máximo nulo, termina efecto >42 h

2.3 ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR EN LA DM 1

2.3.1 DEFINICIÓN DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR

En relación a las enfermedades cardiovasculares, López y Macaya, menciona que son lesiones en las paredes de las arterias del corazón como las coronarias o arterias del cerebro; la lesión provoca una reducción o estrechamiento de la luz del vaso, provocando la disminución del flujo sanguíneo y conllevando a una alteración

progresiva de las funciones de dichos órganos. La afirmación hecha por el autor es un proceso denominado arterioesclerosis, que determina complicaciones como infartos cardíacos o accidentes cerebro vasculares por la obstrucción de la luz del vaso por un trombo (19).

Por lo que se refiere al ateroesclerosis y la complicación trombótica, son la base de la enfermedad cardiovascular, las mismas que, se desarrollan de la siguiente manera (19):

- Incremento de niveles sanguíneos del colesterol unido al LDL o también denominado colesterol malo. Dicha lipoproteína de baja densidad representa del 60 al 70% del colesterol que se transporta, cuyas concentraciones están en relación directa con el riesgo cardiovascular, debido a que se acumulan en las paredes y forman placas ateroscleróticas (19).
- Formación progresiva de la placa aterosclerótica: dicha formación perjudica al organismo, por la reacción del sistema inmunológico, haciendo que las células inmunitarias se acumulen en la placa y contribuyan a disminuir la luz del vaso.
- Desarrollo del trombo y posterior trombosis, ulceración calcificación o en su defecto la formación de un aneurisma (19). Puesto que, la placa está expuesta a inflamación local, degradación del colágeno y alteraciones de vasomotoras por su erosión, expone material de colágeno lipídico al torrente sanguíneo corriendo el riesgo de ocasionar una trombosis de tipo parcial o total de la arteria.

2.3.2 FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR

En la actualidad el riesgo cardiovascular es un problema a nivel mundial por los distintos factores que predisponen su aparición, por ello, López y Macaya (19), en su estudio menciona que los factores de riesgo cardiovascular, son características patológicas que conllevan a la alteración en el aparato circulatorio en un periodo de tiempo dado, por lo general, en 10 años. En consecuencia, el autor propone factores multiplicadores del riesgo

de padecer una enfermedad cardiovascular, a continuación, se establecen los FRCV propuestos:

- Hipertensión: PAD >90 mmHg y PAS >140 mmHg
- Edad: hombre >55 años y mujer >65 años
- Consumo de tabaco
- Colesterol total > 250 mg/dl o colesterol LDL > 155mg/dl
- Colesterol LDH < 40 mg/dl hombres y <48 mg/dl mujeres
- APF con enfermedad cardiovascular prematura en primer grado de consanguinidad: hombres < 55 años y mujeres < 65 años
- Obesidad abdominal: perímetro abdominal en hombres ≥ 102 cm y mujeres ≥ 88 cm

2.3.3 FRCV EN DIABETES MELLITUS TIPO I

Los accidentes cardiovasculares en la actualidad presentan una notable relación con la diabetes, en diferentes estudios se han establecido que los pacientes que presentan diabetes evidencian mayor predisposición de episodios cardiovasculares, a diferencia de pacientes que no la presentan. Serrano, en su estudio de factores de riesgo cardiovascular en el paciente diabético, menciona que las complicaciones cardiovasculares representan el 65% de mortalidad en pacientes diabéticos, siendo menos prevalentes en pacientes que no sufren de dicha enfermedad (20).

Todas estas observaciones se relacionan también con lo expuesto por Chillarón et al, indica que, a pesar que la causa de la DM1 sea inmunitaria o idiopática, los pacientes que padecen de ella no están libres de contraer resistencia a la insulina en el periodo evolutivo de la enfermedad y que a esto se conoce como diabetes doble (21). En consonancia con el autor, la resistencia a la insulina se evidencia en pacientes que no tienen un control metabólico adecuado, tienen antecedentes familiares de primera línea sanguínea con DM2, pacientes con IMC elevado y que requieran altas a cantidades de insulina (21). Entonces podemos decir que, la resistencia a la insulina en compañía con otros factores de riesgo como, la edad de inicio de la diabetes, complicaciones crónicas, tiempo de exposición a los factores

de riesgo determinan que las enfermedades cardiovasculares sean la principal causa de muerte en pacientes con DM1.

Basándose en la National Cholesterol Education Program-Adult Treatment Panel III (NCEP-ATP III), Chillarón et al, establece los siguientes factores de riesgo (21):

- Glicemia plasmática en ayunas ≥ 100 mg/dl o tratamiento con fármacos hipoglucemiantes.
- PA $\geq 130/85$ mmHg o tratamiento farmacológico antihipertensivo
- Trigliciridemia plasmática en ayunas ≥ 150 mg/dl (1,7 mmol/l) o tratamiento farmacológico para la hipertrigliciridemia
- cHDL en varones < 40 mg/dl (1,03 mmol/l) y en mujeres < 50 mg/dl (1,3 mmol/l) en mujeres o tratamiento farmacológico para aumentar la concentración de cHDL
- Cintura abdominal ≥ 102 cm varones y ≥ 88 cm mujeres.

Por otra parte, el autor engloba dichos factores como un síndrome metabólico presente en el 31,9% de su población de estudio con DM1, con mayor prevalencia en el sexo masculino en un 32%. Dichos factores, son determinantes para la prevención de enfermedades cardiovasculares pudiendo evitar complicaciones. Otro estudio, propuesto por Pereira, sobre la diabetes mellitus y las complicaciones cardiovasculares, expone que los pacientes que padecen de DM presentan un gran riesgo cardiovascular, debido a que están expuestos a múltiples factores de riesgo como, dislipemia aterogénica, hipertrigliceridemia, descenso de HDL y LDL; HTA, hiperglucemia, obesidad centrípeta, alteración de la función plaquetaria (22).

En consecuencia, a lo expuesto por los autores antes mencionados, se puede afirmar que la hiperglicemia postprandial es un factor de riesgo importante y principal en las enfermedades cardiovasculares, la cual genera las siguientes situaciones (22):

- Glicación de LDL y HDL
- Incremento de vía de polioles
- Incremento de radicales libres

Dichas situaciones, actúan estimulando la actividad de la enzima de creatinfosfoquinasa (CPK), la misma que el endotelio disminuyen en el óxido nítrico

e incrementan la matriz proteica, estableciendo así, una disfunción endotelial que se expresa incrementando el inhibidor del activador del plasminógeno 1 (PAI-1) o el inhibidor del activador del plasminógeno endotelial 1 (ET-1) y factores de crecimiento, conllevando a la disminución de la fibrinólisis, ascenso de la coagulación y la proliferación celular (22). En cuanto a lo expuesto, tenemos que el vaso sanguíneo incrementará su permeabilidad y la formación de la matriz acompañándose de una reducción de la vasodilatación. Todos estos aspectos, darán como resultado un elevado riesgo de aterogénesis derivando en microangiopatía.

De igual modo, Hernández et al, establece que existen diversos modelos que calculan los riesgos cardiovasculares; entre los más destacados están, Framingham, Adult Treatment Panel III y WHO/ISH, en base a ello el autor propone los siguientes factores de riesgo cardiovascular en pacientes con diabetes (23):

- Edad: >75 años
- Sexo: Masculino
- TA: >140/90 mmHg
- HbA1c: 5.5-6.5%
- Hipercolesterolemia total: c-LDL y c-HDL
- Hipertrigliciridemia: > 150 mg/dl
- Tabaquismo positivo: factor de riesgo mayor
- Enfermedad coronaria: APP y APF
- Sedentarismo: inactividad física
- Obesidad: IMC >30

En concordancia, se puede afirmar lo expuesto con otros parámetros similares como (21,23):

- Hiperglucemia, HTA, estrés oxidativo, dislipemia, obesidad, alteración de la hemostasia, tabaquismo, hiperinsulinemia, microalbuminuria, alteración de la función endotelial.
- Otros factores: enfermedades infecciosas, marcadores inflamatorios, esclerosis de la capa media.

Al mismo tiempo, la influencia en los factores de riesgo del tipo de tratamiento se muestra muy claro, tanto el tratamiento convencional como el intensivo se relacionan con el control de la glicemia y las complicaciones microvasculares. Un control intensivo de la glicemia puede llegar a disminuir hasta en un 10% el riesgo cardiovascular, con base a ello, podemos estimar que la glicemia basal no es suficiente para predecir lo riesgos cardiovasculares; es por eso, que la glucemia postprandial es el predictor más eficaz, por tanto, es considerado un criterio diagnóstico para la mortalidad cardiovascular (23).

CAPITULO III

MATERIALES Y METODOS

3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

El presente trabajo de investigación sobre “Factores de riesgo cardiovascular en diabetes tipo I en el Hospital General Guasmo sur 2019” es un estudio de tipo retrospectivo, descriptivo, observacional de enfoque cuantitativo, no experimental. Se trata de establecer los factores de riesgos cardiovasculares que presentan los pacientes con DM1, por tanto, mediante un análisis descriptivo se pretende analizar los diversos aspectos, dimensiones y componentes de los factores de riesgo, mediante revisión bibliográfica y datos proporcionados por el área de estadística del Hospital General Guasmo Sur (HGGS).

La revisión estadística durante el periodo 2017-2019, encasilla la investigación como un estudio retrospectivo, debido a que analizaremos datos de pacientes con DM1 que ya fueron atendidos en la institución y como no se modificarán las variables se plantea como un trabajo no experimental.

3.2 CARACTERIZACIÓN DE ZONA DE TRABAJO

El presente estudio se realiza en el Hospital General Guasmo Sur perteneciente a la provincia del Guayas, cantón Guayaquil, Parroquia Ximena; el mismo que está ubicado en la avenida Cacique Tomalá y callejón Eloy Alfaro. La institución es un hospital del segundo nivel de atención correspondiendo al cuarto nivel de complejidad. Con base al Modelo de Atención Integral (MAIS) brinda cobertura a paciente que son referidos desde instituciones de primer nivel, centros de salud y hospitales básicos.

3.3 UNIVERSO Y MUESTRA

3.3.1 UNIVERSO

Para la selección del universo se obtuvieron datos del área de estadística del HGGS, tomando como referencias pacientes con diagnóstico de DM1 atendidos e ingresados en la institución durante el periodo 2017-2019.

3.3.2 MUESTRA

En base a la muestra del estudio, no se requiere técnica de muestreo, por lo que se analizarán en total los pacientes identificados en el universo.

3.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

3.4.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Pacientes con diagnóstico definitivo de DM1 entre 15 a 50 años de edad
- Pacientes con bombas de insulina o insulino dependiente
- Pacientes atendidos en el HGGG dentro del periodo 2019.

3.4.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Pacientes con diabetes mellitus tipo 2, gestacional u otro tipo de diabetes
- Historias de pacientes que a pesar de padecer esta patología no entre en el rango de edad.
- Pacientes fuera del rango establecido de 2017 a 2019

3.5 VIABILIDAD

El estudio de Factores de riesgo cardiovasculares en pacientes con Diabetes mellitus tipo I, es una investigación factible y fiable, debido a que los investigadores cuentan con los recursos, tanto financieros, humanos y materiales para su desarrollo; igualmente se cuenta con la aprobación del estudio por el área de docencia del hospital, con la previa revisión del anteproyecto el cuál fue aprobado y aceptado, evidenciando la veracidad e importancia de la investigación.

3.6 OPERACIÓN DE VARIABLES

NOMBRE VARIABLES	DEFINICIÓN DE LA VARIABLE	NIVEL DE MEDICIÓN	CATEGORIAS
EDAD	Edad que refiere el sujeto al momento del estudio	Cuantitativa	Años cumplidos 25 – 50 años
SEXO	Características fenotípicas del individuo	Cualitativa	Hombre Mujer
IMC	Medición del índice de masa corporal al momento del estudio	Cuantitativa	Normal Sobrepeso Obesidad I, II, III
Diagnóstico	Diagnosticado de Diabetes Mellitus I	Cuantitativo	Si No
Factores de riesgo	Comorbilidades al momento del estudio	Cualitativa	Hipertensión arterial Sobrepeso Obesidad Hipercolesterolemia Hipertrigliceridemia

3.7 CONSIDERACIONES BIÉTICAS

El trabajo de investigación se basa en los protocolos éticos correspondientes a la bioética médica, a fin de precautelar la confidencialidad de los participantes del estudio, no se revela en ningún capítulo o apartado datos personales de los pacientes, siempre manteniendo el respeto y justicia de las personas que fueron incluidas en la investigación

3.8 RECURSOS UTILIZADOS

3.8.1 RECURSOS HUMANOS

- Jefe del Departamento de Investigación del Hospital General Guasmo Sur.
- Tutor Especializado
- Personal del Departamento de Estadística del Hospital General Guasmo Sur.
- Personal del Departamento de Docencia del Hospital General Guasmo Sur.

3.8.2 RECURSOS MATERIALES

- Historias Clínicas
- Programa de estadísticas
- Bibliografía actualizada
- Laptop
- Hojas bond
- Impresora
- Bolígrafos

3.9 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Una vez aprobado el trabajo de investigación por el área de estadística del hospital, se recolecto la información contenida en las historias clínicas mediante una hoja de recolección den datos donde se detalla la información requerida por los investigadores y basada en los objetivos planteados. La hoja de recolección de datos detalla datos generales del paciente como, edad, sexo, comorbilidades, factores de riesgos cardiovasculares, diagnóstico y tratamiento.

3.10 METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Posterior a la recolección de los datos en la hoja de registro, se procedió a la tabulación de los datos según las variables planteadas e indicadores establecidos, para ello, se utilizó la hoja de cálculo de Excel en la que se realizaron tablas y

gráficos, mediante la expresión de datos en frecuencia absoluta y porcentajes; además de T-Test y prueba de χ^2 de Person que evidencian los resultados de la investigación.

3.11 PRESUPUESTO

El estudio considera recursos financieros imprescindibles para el trabajo de investigación, enfocándose en materiales ya adquiridos y los que son necesarios obtener, con el fin de ejecutar el financiamiento sin demoras en el desarrollo de la investigación. Se cuenta con laptop como recurso ya existente, sin embargo, es necesario adquirir recursos como; 130 fotocopias para la recolección de la Data de observación indirecta valorada en 40\$, gastos de transporte 110\$ para los investigadores, servicio de internet durante 3 meses de estudio 90\$, tinta para impresora 50\$ dando un total de 420 dólares, sin incluir valores que se generen durante el proceso de revisión y titulación.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 RESULTADOS

Tabla 1.- Prevalencia de la Hipertensión arterial, De HT+Obesidad, Obesidad, en pacientes con DM1

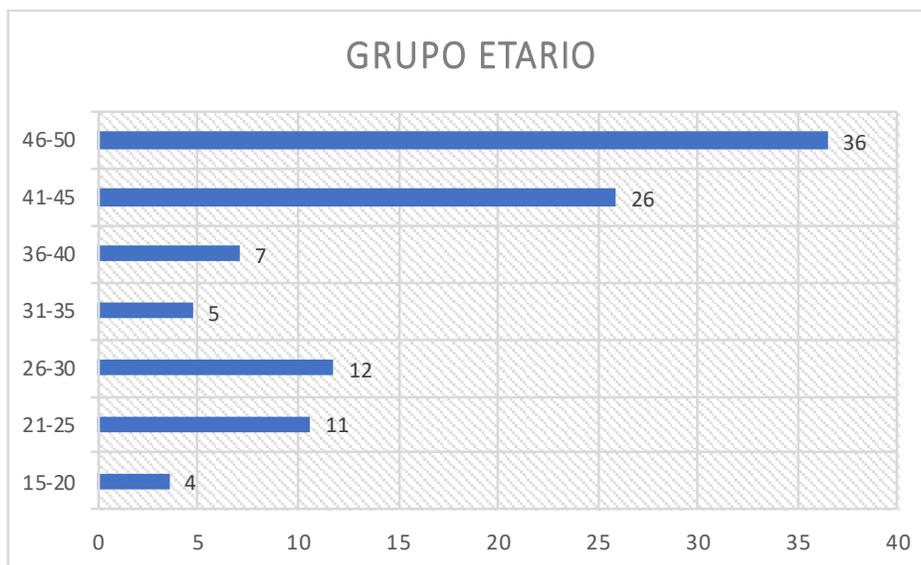
	PREVALENCIA
Hipertensión arterial	27%
Hipertensión arterial+ obesidad	15%
Sobrepeso y Obesidad	9%

Fuente: Hospital General Guasmo Sur

Elaborado por: Diana Limones E.-Nahin Robles B.

Analisis: De acuerdo a la prevalencia de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo I, la prevalencia de la Hipertensión arterial es de 27%, Hipertensión arterial con Obesidad es de 15% y solo con Sobrepeso y Obesidad un 9%.

Gráfico 1.- Distribución de pacientes con DM1 atendidos en el HGGS, periodo 2019. Según grupo etario

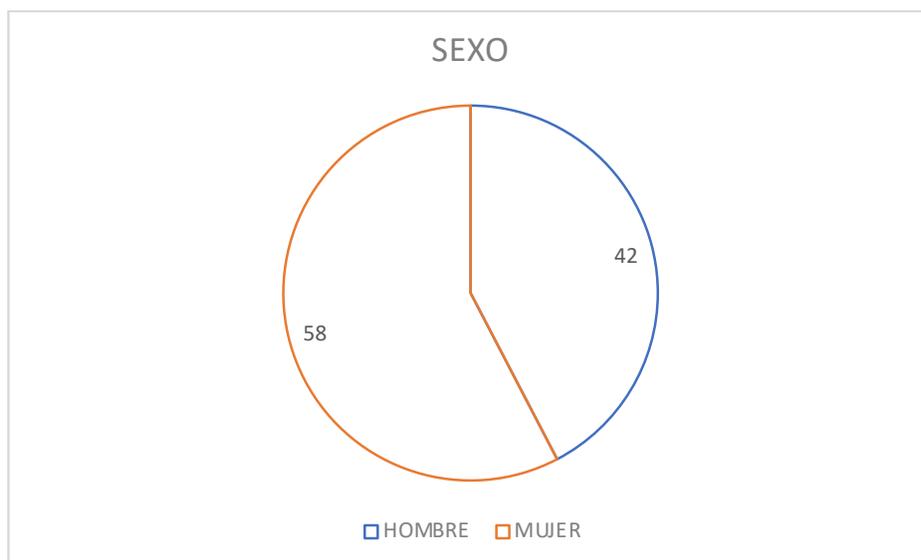


Fuente: Hospital General Guasmo Sur

Elaborado por: Diana Limones E.-Nahin Robles B.

Analisis: En los resultados por grupo etarios, de un total de 85 pacientes, los grupos comprendidos entre 41-45 y 46-50 años, son los de mayor frecuencia en presentar complicaciones en DM1, ya que estos pacientes son reincidentes y acuden al área de consulta externa para el control y evaluación de su enfermedad.

Gráfico 2. Distribución de pacientes con DM1 atendidos en el HGGS, periodo 2019. Según sexo



Fuente: Hospital General Guasmo Sur

Elaborado por: Diana Limones E.-Nahin Robles B.

Análisis: En relación al sexo de pacientes que padecen de diabetes mellitus tipo I, el 58% corresponde al sexo femenino y el 42% al masculino.

Tabla 2.- Distribución de pacientes con DM1 atendidos en el HGGS, periodo 2019. Según nivel de escolaridad.

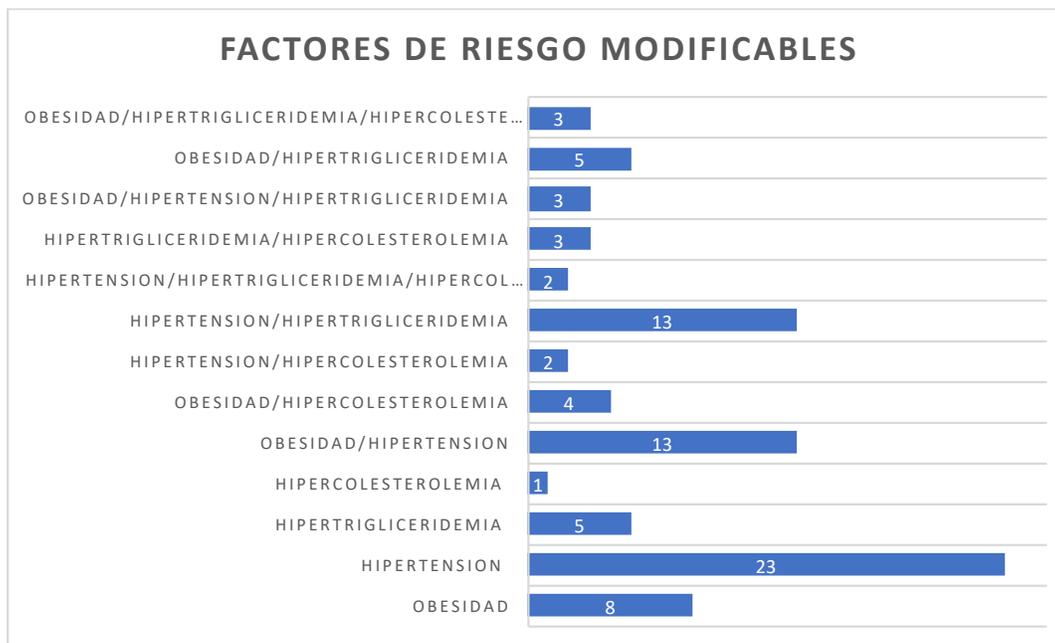
NIVEL ESCOLAR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
PRIMARIA	46	54
SECUNDARIA	28	33
3 NIVEL	2	2
N/A	9	11
TOTAL	85	100

Fuente: Hospital General Guasmo Sur

Elaborado por: Diana Limones E.-Nahin Robles B.

Análisis: En base al nivel de escolaridad de la muestra se identifico que el 54% tienen educación primaria, el 33% secundaria, solo el 2% tiene título superior.

Gráfico 3.- Frecuencia de Comorbilidades en pacientes con diabetes mellitus tipo I, atendidos en el HGGS en el periodo 2019.



Fuente: Hospital General Guasmo Sur

Elaborado por: Diana Limones E.-Nahin Robles B.

Analisis: En la frecuencia de las comorbilidades en pacientes con diabetes mellitus tipo I, el mayor porcentaje corresponde a la Hipertensión, seguido de la Obesidad, la Obesidad +Hipertensión y la Hepertensión + Hipertrigliceridemia.

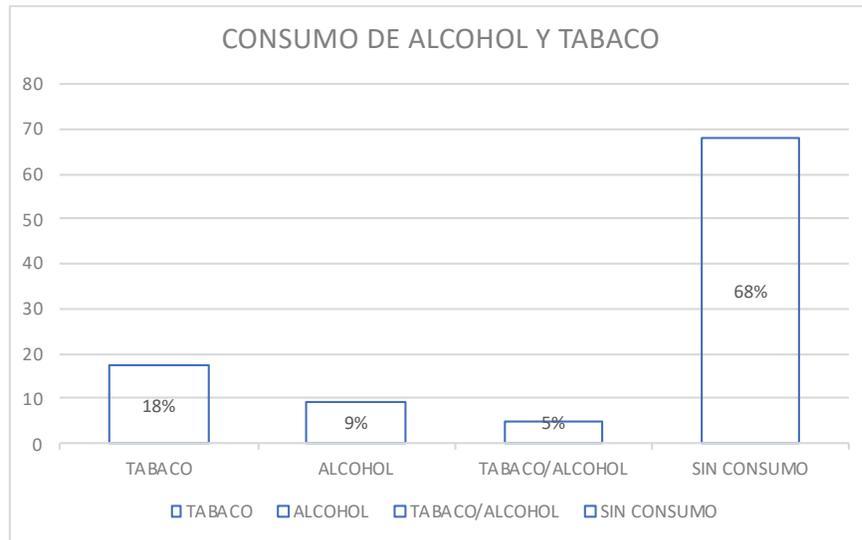
Tabla 3.- Prevalencia de consumo de alcohol/tabaco en pacientes con diabetes mellitus tipo I, atendidos en el HGGS en el periodo 2019.

CONSUMO DE TABACO/ALCOHOL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
TABACO	15	18
ALCOHOL	8	9
TABACO/ALCOHOL	4	5
SIN CONSUMO	58	68
TOTAL	85	100%

Fuente: Hospital General Guasmo Sur

Autores: Diana Limones E.-Nahin Robles B.

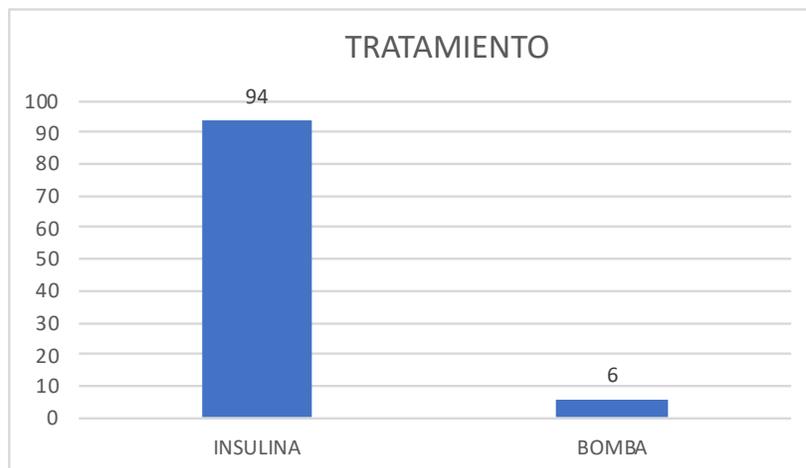
Gráfico 4.- Prevalencia de consumo de alcohol/tabaco en pacientes con diabetes mellitus tipo I, atendidos en el HGGS en el periodo 2019.



Fuente: Hospital General Guasmo Sur
Autores: Diana Limones E.-Nahin Robles B.

Análisis: En relación al consumo de alcohol/tabaco en pacientes con diabetes mellitus tipo I, se evidenció que un 64% no refiere consumo, el 18% solo alcohol, el 9% consume solo tabaco, mientras que en un 5% consume ambos tabaco y alcohol.

Gráfico 5.- Tipos de tratamiento en pacientes con diabetes mellituis tipo I en el Hospital General Guasmo Sur, periodo 2019. Según el tipo de tratamiento.



Fuente: Hospital General Guasmo Sur
Elaborado por: Diana Limones E.-Nahin Robles B.

Análisis: Con relación a la forma de administración de Insulina en diabetes tipo I el 94% (80) de ellos su tratamiento es Subcutáneo, mientras que el 6% utilizan bomba.

Tabla 4.- T test Relación entre consumo de alcohol y de tabaco en pacientes con Comorbilidades endócrinas.

Prueba de muestra única						
	Valor de prueba = 0					
	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
					Inferior	Superior
Tabaco	1,930	7	,095	,625	-,14	1,39
Alcohol	3,000	7	,020	1,500	,32	2,68

Riesgo Relativo=1

Fuente: Hospital General Guasmo Sur
Elaborado por: Diana Limones E.-Nahin Robles B.

Análisis.- La ingesta de alcohol es significativo ($0,02 < P = 0,05$) en los pacientes con Diabetes mellitus tipo I que presentan comorbilidades endócrinas y cardiovasculares no así el consumo de tabaco cuya cantidad no representa una probabilidad menor a 0,05.

Tabla 5.- Ch2 Factor de Riesgo de Consumo de Alcohol

Tabla cruzada Alcohol*DxClinico

Recuento

	DxClinico							Total 56/85
	Obesidad 8	HA+ Hicolest 2	Hipercolest 1	Hipertriglic 5	Obes+Hipercolest 4	Obes+HA 13	Hipert Arterail 23	
Alcohol 0	1	1	1	0	0	0	0	3
2	0	0	0	1	1	1	1	4
4	0	0	0	0	0	1	0	1
Total	1	1	1	1	1	2	1	8

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	11,0	12	,529
Razón de verosimilitud	12,8	12	,383
Asociación lineal por lineal	2,8	1	,092
N de casos válidos	8		

Análisis.- En la prueba de Ch2 El consumo de alcohol es un factor de riesgo (RR= 11,0) en los pacientes con Diabetes mellitus tipo I que presentan comorbilidades endócrinas y

cardiovasculares siendo el de mayor riesgo la hipertensión arterial y también los que presentan HA+sobrepeso y obesidad, Hipercolesterolemia e hipertriglicemia.

Tabla 6.- Ch2 Factor de Riesgo de Consumo de Tabaco

Tabla cruzada Tabaco*DxClinico

Recuento		DxClinico						Total	
		Obesidad 8	HA+ Hicolest 2	Hipercolest 1	Hipertriglic 5	Obes+Hiper colest 4	Obes+HA 13		Hiperten Arterail 23
Tabaco	0	1	1	0	1	1	1	0	5
	1	0	0	1	0	0	0	0	1
	2	0	0	0	0	0	1	1	2
	Total	1	1	1	1	1	2	1	8

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	13,2	12	,355
Razón de verosimilitud	11,6	12	,476
Asociación lineal por lineal	3,37	1	,066
N de casos válidos	8		

Riesgo Relativo = 1

Fuente: Hospital General Guasmo Sur

Elaborado por: Diana Limones E.-Nahin Robles B.

Análisis.- En la prueba de Ch2 El consumo de Tabaco es un factor de riesgo (RR= 13,2) pacientes con Diabetes mellitus tipo I que presentan comorbilidades endócrinas y cardiovasculares siendo el de mayor riesgo la hipertensión arterial y también los que presentan HA+sobrepeso y obesidad, Hipercolesterolemia e hipertriglicemia.

4.2 DISCUSIÓN

En la actualidad la Diabetes es un problema de salud que impacta de forma progresiva e incrementa la prevalencia la morbimortalidad a nivel mundial; es por ello, que se llevó a cabo el presente estudio sobre “Factores de riesgo cardiovascular en diabetes tipo I” realizado en el Hospital General Guasmo Sur, periodo 2017-2019. Para el desarrollo de la investigación se seleccionó una muestra de 85 historias clínicas de pacientes con diagnóstico definitivo de Diabetes Mellitus tipo I, con código CIE 10- E10.

Basándonos en la prevalencia de pacientes con Diabetes Mellitus tipo I, se identificó que el 27% presentó Hipertensión arterial, seguido del 15% con Hipertensión arterial más obesidad, mientras que pacientes con obesidad y sobrepeso evidenciaron un 9% en menor proporción. Las complicaciones en DM1 se evidenció con más frecuencia en el grupo etario de 46-50 años con 36%, seguido del 26% en pacientes de 41-45 años; de igual manera, el sexo femenino con 58% fue el más prevalente entre los participantes y el nivel de escolaridad que más destaco fue la primaria con 54%.

Colom, en su estudio de tipo exploratorio realizado en Barcelona en el 2016, incluyó a 77 pacientes con Diabetes tipo I para identificar los riesgos cardiovasculares; observando que el 59,7% del sexo masculino prevaleció con DM1, con una media de edad de $47,1 \pm 8,6$. A diferencia de nuestro estudio, se reflejó que el sobrepeso destacó en los participantes con 40,3%, seguido de HTA con 28,3% y obesidad con 20,8% (24).

En nuestro estudio, se determinó la frecuencia de comorbilidades en los participantes, identificando que la Hipertensión con 23% resaltó en la prevalencia, seguido del 13% en comorbilidades asociadas como Obesidad + Hipertensión e Hipertensión + Hipertrigliceridemia en igual proporción. El 68% de participantes de nuestro estudio no manifestaron consumo ni de alcohol ni de tabaco, sin embargo, en menor frecuencia el 18% si reflejó consumir tabaco, el 9% alcohol y el 5% el consumo de ambas sustancias. El 94% usó insulina con tratamiento subcutáneo, mientras que el 6% utilizó bomba.

Contrario a nuestro estudio, López indica en su estudio realizado en Chile el 2015, que, en una población de 4193 participantes, con una mediana de edad de 51 años y con un 96,95% de participantes del sexo masculino; observó enfermedades asociadas a la DM1 como el sobrepeso y la obesidad con picos del 86,24%, seguido de la HTA+ Dislipidemia con 74,26% (25).

Santos menciona, que en una muestra de 100 participantes con Diabetes tipo I, cuyo estudio se basó en la identificación de factores de riesgo cardiovascular, presentó la HTA como enfermedad asociada más prevalente con 51% y detectó que el 80% de los participantes no eran consumidores de tabaco, a pesar de ello, el 13% si lo consumió y el 7% reveló ser ex fumador. De igual manera en relación al alcohol el 58% consume alcohol con una media de 11,55 gramos día (26).

En base a la correlación mediante T test relación, se estableció la relación entre el consumo de alcohol y tabaco en pacientes con comorbilidades endócrinas, identificando con un valor de p 0,02 que existe asociación estadísticamente significativa entre el consumo de alcohol y la presencia de comorbilidades endócrinas y cardiovasculares; sin embargo, el consumo de tabaco no evidenció significancia estadística debido a que se mostró con un $p > 0,05$.

En cuanto al consumo de alcohol (RR= 11,0) y tabaco (RR= 13,2) como factores de riesgo de pacientes con comorbilidades endocrinas y cardiovasculares, ubican a la HTA como el mayor riesgo, seguido la HTA + sobrepeso y obesidad, Hipercolesterolemia e hipertriglicemia.

En concordancia con nuestro estudio, Ortega en el 2019 realizó una investigación sobre la prevalencia de factores de riesgo asociados a Diabetes tipo I en el cual incluyó 241 pacientes, con predominio en el sexo femenino y tiempo de duración de DM1 de $26,6 \pm 9$ años, con el 49% el factor de riesgo asociado a la DM1 más frecuente fue la HTA con $p < 0,05$, OR de 2,96, seguido del IMC con $p < 0,05$, OR de 1,08 (27).

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

El presente estudio sobre Factores de riesgo cardiovascular en Diabetes tipo I realizado en el Hospital General Guasmo Sur, periodo 2019, después de su análisis estadístico finalmente concluye:

Se identificaron los factores riesgo en los pacientes con Diabetes Mellitus tipo I, estableciendo que el más prevalente fue la Hipertensión arterial con 27%, continuándose con HTA + obesidad, sobrepeso y obesidad con el 9%. En cuanto al grupo etario con mayor predominio en presentar complicaciones fue de 46-50 años con 36%, seguido de 41-45 con 26%. En relación al sexo el femenino con 58% fue el más frecuente en comparación con el masculino que se mostró con un 42%; por otro lado, se identificó el nivel de escolaridad siendo la primaria con 54% la más predominante.

Se analizaron las comorbilidades presentes en pacientes con DM1, identificando a Hipertensión con 23% como más frecuente, seguido de HTA + hipertrigliciridemia y obesidad + HTA con 13%. De igual importancia, se describió el consumo de tabaco y alcohol, reflejando un 68% sin consumo, seguido del 18% de consumo de tabaco, 9% de alcohol y 5 tanto de alcohol como de tabaco. El tratamiento se basó en el 94% en la administración de insulina subcutánea y el 6% con insulina a través de bomba.

Basándonos en el test de relación entre el consumo de alcohol y tabaco en pacientes con comorbilidades endócrinas y cardiovasculares, el alcohol con $0,02 < P = 0,05$ es significativo para DM1 que evidencian comorbilidades endócrinas y cardiovasculares, por el contrario, el consumo de tabaco no representa una probabilidad menor a 0,05. De otra manera, el consumo de alcohol (RR= 11,0) y tabaco (RR= 13,2) como factores de riesgo de pacientes con comorbilidades endocrinas y cardiovasculares, ubican a la HTA como el mayor factor de riesgo, seguido la HTA + sobrepeso y obesidad, Hipercolesterolemia e hipertriglicemia.

5.2 RECOMENDACIONES

Finalmente se recomienda:

- Los factores de riesgo cardiovasculares que se vinculan a la Diabetes mellitus tipo I deben ser valorados en el primer nivel de salud, cuyos resultados obtenidos serán usados como guía para proponer nuevas herramientas terapéuticas, por tanto, se recomienda la utilización del presente estudio como un medio de conocimiento de enfermedades no transmisibles.
- La frecuencia de la Hipertensión arterial en la población que cubre el Hospital General Guasmo Sur es muy prevalente, se recomienda fomentar normas y procedimientos para el óptimo manejo de prevención, de mano de la red cardiovascular e instaurar protocolos de manejos actualizados para pacientes con Diabetes Mellitus tipo I.
- Realizar nuevos estudios poblacionales de corte longitudinal que permitan establecer bajo qué criterio la Hipertensión arterial prevalece como factor de riesgo en pacientes con Diabetes Mellitus tipo I que padecen enfermedades cardiovasculares.
- La asociación entre el consumo de alcohol y tabaco de pacientes con DM1 que presentan comorbilidades endócrinas y cardiovasculares es evidente, esto se puede prevenir en una población informada sobre sus consecuencias; es por ello, la necesidad de fortalecer programas educativos basados en el consumo de dichas sustancias.

Referencias

1. Corrales Reyes YFCAJDC. Congreso internacional de informacion. [Online].; 2016 [cited 2019 11 25. Available from: <http://www.congreso-info.cu/index.php/info/info2018/paper/viewFile/670/523>.
2. salud Opdl. Organizacion panamericana de la salud. [Online].; 2019 [cited 2019 11 25. Available from: https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=6715:2012-diabetes&Itemid=39446&lang=es.
3. S.Conde Barreiro MRRGBLJPLSBGPMPRVMLCD. sciencedirect. [Online].; 2014 [cited 2019 11 25. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1695403313005298>.
4. O. Rubio Cabezas JA O. Anales de Pediatría. [Online].; 2007 [cited 2020 09 02. Available from: <https://www.analesdepediatría.org/es-diabetes-mellitus-ninos-adolescentes-complicaciones-articulo-13099691>.
5. Arrieta F. Diabetes mellitus y riesgo cardiovascular. Clin Investig Arterioscler. 2018; 30(3).
6. Castro C. Factores de riesgo para enfermedad cardiovascular en adultos mexicanos. Revista Médica MD [internet]. 2018; 9(2).
7. Golmayo L. Factores de riesgo cardiovascular en niños ~ y adolescentes españoles ~ con diabetes mellitus tipo 1: evolución a lo largo de 9 años. An Pediatr [Internet]. 2015; 83(1): p. 40-46.
8. Díaz C. Grado de control metabólico en niños ~ y adolescentes con diabetes mellitus tipo 1. Rev Chil Pediatr [Internet]. 2016; 87(1): p. 43-47.
9. Acosta E. Índice cardiometabólico como predictor de factores de riesgo cardiovascular en adolescentes. Rev. Salud Pública. 2018; 20(3).
10. Ortega S. PREM de Medicina Interna: capacitación para el ENARM. 1st ed.: Ed Digital del Tecnológico de Monterrey.; 2014.
11. Levesque C. Glucose Regulation, An Issue of Nursing Clinics: E-Book. Elsevier Health Sciences; 2017.
12. García E. Actualización en diabetes tipo 1. In. Madrid: Lúa Ediciones 3.0; 2019.
13. Rivas E. Manejo práctico del paciente con diabetes mellitus en la Atención Primaria de Salud. Revista Finlay. 2017;; p. 13-22.
14. Palmezano J. Características clínicas y sociodemográficas de pacientes con diabetes tipo 1 en un Hospital Universitario de Colombia. Med Int Méx. 2018; 34(1): p. 46-56.
15. American Diabetes Association. Diabetes-Estándares para la atención médica de la diabetes. ACINDES. 2019; 42(1).

16. Pediatric Endocrine Society. Educational Material-Diabetes Mellitus 1: Spanish. International Relations Council. 2015.
17. Gonzales G. Compendio de Clasificaciones en medicina. 4th ed.; 2017.
18. Whalen K. Antipépticos, Analgésicos y Antiinflamatorios. 6th ed. Barcelona: Editorial wolters kluwer; 2016.
19. López F. Diabetes y riesgo cardiovascular. Ed Nerea SA. 2009;: p. 111-119.
20. Serrano M. Factores de riesgo cardiovascular en el paciente diabético. Jarpyo Editores. 2014.
21. Chillarón J. Síndrome metabólico y diabetes mellitus tipo 1: prevalencia y factores relacionados. Rev Esp Cardiol. 2015; 63(4).
22. Pereira O. La diabetes mellitus y las complicaciones cardiovasculares. MEDISAN. 2015; 19(5).
23. Hernández J. Factores de riesgo cardiovascular en pacientes con diabetes mellitus. salud pública de México. ; 59(6).
24. Colom C. Repositorio de UAB. [Online].; 2016 [cited 2020 septiembre 4. Available from:
https://ddd.uab.cat/pub/tesis/2016/hdl_10803_399829/ccc1de1.pdf.
25. López M. Bibliodigital Chile. [Online].; 2015 [cited 2020 septiembre 4. Available from:
http://bibliodigital.saludpublica.uchile.cl:8080/dspace/bitstream/handle/123456789/382/Tesis_Marcelo+Lopez.pdf;jsessionid=B2551A6380A22B43CE8B81095C6BF729?sequence=1.
26. Santos J. Factores de riesgo cardiovascular en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 1 y periodontitis. Tesis Doctoral. Universidad de Salamanca, Departamento de Cirugía; 2019.
27. Ortega E, Amor A, Giménez M, Cofán M, Blanco J. Prevalence and factors associated with statin use in high-risk patients with type 1 diabetes from a specialized diabetes unit. ELSEVIER. 2019 october; 66(8): p. 512-519.



**Presidencia
de la República
del Ecuador**



**Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes**



SENESCYT
Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Diana Mercedes Limones Espin**, con C.C: **0925847162** autora del trabajo de titulación: **Factores de riesgo cardiovascular en pacientes jóvenes y adultos con diabetes tipo I en el Hospital General Guasmo Sur - 2019**, previo a la obtención del título de **Médico** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de graduación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, a los días 11 del mes de septiembre del año 2020

f. _____

Diana Mercedes Limones Espin

C.C: 0925847162



**Presidencia
de la República
del Ecuador**



**Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes**



SENESCYT
Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Nahin Isaac Robles Barahona**, con C.C: **0930500962** autor del trabajo de titulación: **Factores de riesgo cardiovascular en pacientes jóvenes y adultos con diabetes tipo I en el Hospital General Guasmo Sur - 2019**, previo a la obtención del título de **Médico** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de graduación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, a los días 11 del mes de septiembre del año 2020

f. _____

Nahin Isaac Robles Barahona

C.C: 0930500962



Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes



SENESCYT
Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE GRADUACIÓN

TÍTULO Y SUBTÍTULO:	Factores de riesgo cardiovascular en pacientes jóvenes y adultos con diabetes tipo I en el Hospital General Guasmo Sur - 2019		
AUTORES:	Limonés Espin Diana Mercedes, Robles Barahona Nahin Isaac		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES):	Dra. Benítez Estupiñán Elizabeth		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Ciencias Médicas		
CARRERA:	Medicina		
TÍTULO OBTENIDO:	Médico		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	11 de septiembre del 2020	No. DE PÁGINAS:	36
ÁREAS TEMÁTICAS:	Medicina Interna, Endocrinología		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Diabetes Mellitus tipo I, factores de riesgo, comorbilidades.		
RESUMEN/ ABSTRACT:	<p>Introducción: La diabetes mellitus tipo I (DM1) constituye un problema de salud mundial de incuestionable importancia debido a que está muy asociado a una alta prevalencia de mortalidad y morbilidad. Uno de los problemas actuales en pacientes con DM1, son las enfermedades cardiovasculares producidas por distintos factores de riesgo conocidos como clásicos y no clásicos.</p> <p>Objetivo: Identificar los factores de riesgo cardiovascular en diabetes tipo I en el Hospital General Guasmo Sur 2019.</p> <p>Materiales y Métodos: El presente trabajo de investigación es un estudio de tipo retrospectivo, descriptivo, observacional de enfoque cuantitativo, no experimental.</p> <p>Resultados: Con una muestra de 85 historias clínicas de pacientes con diabetes mellitus tipo I se identificó mayor proporción de presencia de factores de riesgos y comorbilidades en pacientes de los grupos etarios comprendidos de 46-50 años en mayor proporción, seguido de los que tienen entre 41-45 años. Al igual que la mayor frecuencia según sexo es en las mujeres. La relación entre las comorbilidades y el consumo de alcohol y tabaco se demostró que es un factor de riesgo en los pacientes con diabetes mellitus tipo I que presentan comorbilidades endocrinas y cardiovasculares, en las que se demostró que la de mayor riesgo es la hipertensión.</p> <p>Conclusión: Para el desarrollo del presente trabajo se recabó información de 85 historias clínicas de paciente con diabetes mellitus tipo I, demostrando que el mayor factor de riesgo asociados a la DM1 es la hipertensión, y queda evidenciado que el grupo afectado fue el femenino al presentar mayor porcentaje.</p>		
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTORES:	Teléfono: +593 98 800 8877 +593 98 957 8525	E-mail: nahin_123@hotmail.com Diana_limones24@hotmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):	Nombre: Ayón Genkuong, Andrés Mauricio		
	Teléfono: +593997572784		
	E-mail: andres.ayon@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			