



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO

INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE:

“DETERMINACIÓN DE LOS NIVELES DE GLICEMIA Y PERFIL LIPÍDICO EN EL PERSONAL CON SOBREPESO DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI”

Requisito previo para optar por el Título de Licenciada en Laboratorio Clínico

Autor: Amores Mena, Dayra Lucia

Tutora: Mg. Bqf. Pacha Jara, Ana Gabriela

Ambato – Ecuador

Febrero 2024

APROBACIÓN DEL TUTOR

En calidad de Tutor del Proyecto de Investigación sobre el tema **“DETERMINACIÓN DE LOS NIVELES DE GLICEMIA Y PERFIL LIPÍDICO EN EL PERSONAL CON SOBREPESO DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI”** de Dayra Lucia Amores Mena, estudiante de la Carrera de Laboratorio Clínico de la Universidad Técnica de Ambato. Considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometida a la evaluación del jurador examinador designado por el Honorable Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Ambato, Febrero 2024

LA TUTORA

Mg. Bqf. Pacha Jara, Ana Gabriela

AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO

Los criterios emitidos en el Informe de Investigación sobre:

“DETERMINACIÓN DE LOS NIVELES DE GLICEMIA Y PERFIL LIPÍDICO EN EL PERSONAL CON SOBREPESO DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI”

como también los contenidos, ideas, objetivos y futura aplicación del trabajo de investigación son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autor de este trabajo de grado.

Ambato, Febrero 2024

LA AUTORA

.....
Amores Mena, Dayra Lucia

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de esta tesis o parte de ella un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo los derechos en línea patrimonial de mi tesis con fines de difusión pública; además apruebo la reproducción de esta tesis, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor.

Ambato, Febrero 2024

LA AUTORA

.....
Amores Mena, Dayra Lucia

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el Informe de Investigación sobre el tema **“DETERMINACIÓN DE LOS NIVELES DE GLICEMIA Y PERFIL LIPÍDICO EN EL PERSONAL CON SOBREPESO DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI”** de Amores Mena Dayra Lucia estudiante de la Carrera de Laboratorio Clínico.

Ambato, Febrero 2024

Para constancia firman:

.....

PRESIDENTE/A

.....

1^{ER} VOCAL

.....

2^{DO} VOCAL

DEDICATORIA

El presente trabajo está dedicado a Dios por brindarme la sabiduría y fortaleza necesaria para cumplir con mis objetivos, a mi madre Patricia una mujer fuerte y de admirar por acompañarme en cada momento sobre todo en las adversidades, ella ha sido el pilar fundamental de mi vida quien me inculco valores que hoy me permiten sentirme orgullosa de la mujer que soy, a mi abuelita Teresa quien es mi segunda madre por su amor y apoyo incondicional desde siempre, a mi prima Nuria por los consejos, apoyo y el cariño que nunca me han faltado de su parte, a mis hermanos David y Mateo, y a mi papá por sus palabras de aliento durante este proceso.

Amores Mena, Dayra Lucia

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradezco a Dios por brindarme la oportunidad de estudiar y crecer en el ámbito personal y profesional, por tener una familia que siempre ha sido mi apoyo y nunca ha dudado de mi capacidad.

Quiero agradecer a cada docente que formo parte de mi proceso de aprendizaje, de cada uno me llevo sus enseñanzas y consejos, a mi querida Universidad que me abrió las puertas y me permitió formarme en sus aulas.

Agradezco a mis amigos Jenifer y Michael, por su apoyo incondicional en todos los ámbitos de mi vida, por siempre acompañarme y brindarme su amistad y cariño sinceros, ellos han sido parte fundamental de este proceso.

A la Lcda. Jenny Panchi por compartir sus conocimientos conmigo, por abrirme las puertas de su laboratorio y permitirme adquirir la experiencia necesaria para un buen desenvolvimiento en las diferentes áreas de la carrera. Al personal de la Unidad de Salud Ocupacional del GADPC por el apoyo, especialmente a la Dra. Doris Barrionuevo quien me brindo su ayuda con mucha predisposición.

Agradezco infinitamente a mi tutora de tesis Mg. Bqf. Ana Pacha por guiarme durante este proceso con su experiencia y conocimiento, docente que admiro por su excelente capacidad de enseñar y calidad humana.

Amores Mena, Dayra Lucia

INDICE DE CONTENIDOS

APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO	iii
DERECHOS DE AUTOR.....	iv
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO	v
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO.....	vii
INDICE DE CONTENIDOS	viii
Indice de gráficos	xi
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xii
RESUMEN.....	xiii
ABSTRACT.....	xv
CAPÍTULO 1	3
1. MARCO TEÓRICO	3
1.1. Antecedentes investigativos	3
1.2. Objetivos.....	10
1.2.1. Objetivo general	10
1.2.2. Objetivos específicos.....	10
1.3. Cumplimientos de los objetivos	10
CAPÍTULO II	11
2. METODOLOGÍA.....	11
2.1. Materiales.....	11
2.1.1. Humanos.....	11
2.1.2. Institucionales.....	11
2.1.3. Equipos.....	11
2.1.4. Materiales	11
2.1.5. Reactivos	12
2.1.6. Casa comercial de reactivos	12
2.2. Métodos.....	12
2.2.1. Tipo de investigación	12
2.2.2. Diseño de la investigación.....	12
2.2.3. Enfoque de la investigación.....	13

2.3.	Selección del área o ámbito de estudio	13
2.3.1.	Campo y área.....	13
2.3.2.	Aspecto.....	13
2.3.3.	Objetivo del estudio.....	13
2.3.4.	Delimitación espacial	13
2.3.5.	Delimitación temporal	14
2.3.6.	Población y muestras.....	14
2.4.	Criterios de inclusión y exclusión.....	14
2.4.1.	Criterios de inclusión.....	14
2.4.2.	Criterios de exclusión.....	14
2.5.	Descripción de la intervención y procedimientos para la recolección de información	14
2.5.1.	Procedimiento y análisis.....	15
2.5.1.1.	Protocolo para extracción de muestras sanguíneas.....	15
2.5.1.2.	Determinación de sobrepeso.....	15
2.5.2.	Aspectos éticos	16
2.5.3.	Procedimiento de análisis	17
2.5.3.1.	Glucosa	17
2.5.3.2.	Colesterol.....	18
2.5.3.3.	Triglicéridos.....	19
2.5.3.4.	HDL-colesterol	20
2.5.3.5.	LDL-colesterol.....	22
	CAPÍTULO III	23
3.	RESULTADOS	23
3.1.	Resultados de la encuesta.....	35
3.2.	Correlación de variables.....	49
3.3.	Discusión.....	56
3.4.	Pregunta investigativa	60
	CAPÍTULO IV	61
4.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	61
4.1.	Conclusiones	61
4.2.	Recomendaciones.....	62
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	63
	ANEXOS	73

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.- Clasificación del IMC según el CDC	16
Tabla 2.- Rangos de referencia de la glucosa y perfil lipídico en ayunas según Pagana.	23
Tabla 3.- Datos demográficos de la Población Control y Patológica según el género	24
Tabla 4.- Determinación de glucosa en ayunas de acuerdo a la población control y patológica.....	25
Tabla 5.- Determinación de colesterol en ayunas de acuerdo a la población control y patológica.....	27
Tabla 6.- Determinación de triglicéridos en ayunas de acuerdo a la población control y patológica.....	28
Tabla 7.- Determinación de HDL en ayunas de acuerdo a la población control y patológica.....	30
Tabla 8.- Determinación de LDL en ayunas de acuerdo a la población control y patológica.....	32
Tabla 9.- Comparación de los porcentajes alterados del Perfil Lipídico y Glucosa en ayunas de acuerdo a la población control y patológica.....	33
Tabla 10.- ¿Cuántas horas pasa sentado durante el día (trabajo, comida)?.....	35
Tabla 11.- ¿Con qué frecuencia realiza actividad física (caminar, nadar, correr, ir al gimnasio u otro)?.....	36
Tabla 12.- ¿Qué tipo de alimentos predomina dentro de su dieta?	38
Tabla 13.- ¿Qué tipo de bebidas alcohólicas consume con mayor frecuencia?	39
Tabla 14.- ¿Con qué frecuencia fuma cigarrillo?.....	41
Tabla 15.- ¿En su familia hay personas con sobrepeso u obesidad, dislipidemias, o diabetes?.....	43
Tabla 16.- ¿Usted posee alguna enfermedad diagnosticada?.....	44
Tabla 17.- ¿Cada qué tiempo se realiza exámenes de glucosa en sangre?.....	46
Tabla 18.- ¿Cada qué tiempo se realiza exámenes de colesterol, triglicéridos, LDL y HDL?.....	47

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1.- Distribución en género de la población control y patológica.	24
Gráfico 2.- Comparación de porcentajes de glucosa en ayunas de acuerdo a la población control y patológica.	26
Gráfico 3.- Comparación de porcentajes de colesterol en ayunas de acuerdo a la población control y patológica.	27
Gráfico 4.- Comparación de porcentajes de triglicéridos en ayunas de acuerdo a la población control y patológica.	29
Gráfico 5.- Comparación de porcentajes de HDL en ayunas de acuerdo a la población control y patológica.	31
Gráfico 6.- Ilustración 5.- Comparación de porcentajes de LDL en ayunas de acuerdo a la población control y patológica.	32
Gráfico 7.- Comparación de los porcentajes alterados del Perfil Lipídico y Glucosa en ayunas de acuerdo a la población control y patológica.	34
Gráfico 8.- ¿Cuántas horas pasa sentado durante el día (trabajo, comida)?.....	35
Gráfico 9.- ¿Con qué frecuencia realiza actividad física (caminar, nadar correr, ir al gimnasio u otro)?.....	37
Gráfico 10.- ¿Qué tipo de alimentos predomina dentro de su dieta?	38
Gráfico 11.- ¿Qué tipo de bebidas alcohólicas consume con mayor frecuencia?.....	40
Gráfico 12.- ¿Con qué frecuencia fuma cigarrillo?.....	42
Gráfico 13.- ¿En su familia hay personas con sobrepeso u obesidad, dislipidemias, o diabetes?.....	43
Gráfico 14.- ¿Usted posee alguna enfermedad diagnosticada?.....	45
Gráfico 15.- ¿Cada qué tiempo se realiza exámenes de glucosa en sangre?.....	46
Gráfico 16.- ¿Cada qué tiempo se realiza exámenes de colesterol, triglicéridos, LDL y HDL?.....	48

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Socialización del proyecto de investigación con los participantes y firma de consentimiento informado.....	73
Anexo 2. Medición del peso y talla para el cálculo del IMC.....	73
Anexo 3. Toma de muestras.....	74
Anexo 4. Procesamiento de muestras.	74
Anexo 5. Carta compromiso Laboratorio Clínico CONTROLAB.	75
Anexo 6. Carta de interés.....	76
Anexo 7. Formato del Consentimiento Informado.	77
Anexo 8. Formato de encuesta dirigida a los participantes.	80
Anexo 9. Formato de resultados.	82

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO

“DETERMINACIÓN DE LOS NIVELES DE GLICEMIA Y PERFIL LIPÍDICO EN EL PERSONAL CON SOBREPESO DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI”

Autora: Amores Mena, Dayra Lucia

Tutora: Mg. Bqf. Pacha Jara, Ana Gabriela

Fecha: Febrero, 2024

RESUMEN

En la actualidad, los datos epidemiológicos indican que existe un incremento de la prevalencia del sobrepeso y obesidad, los cuales se producen por la interacción tanto de factores genéticos como ambientales, y se encuentran estrechamente relacionados con otras patologías como; hipertensión arterial, aterosclerosis, diabetes, dislipidemias y algunos tipos de cáncer. La presente investigación tuvo como objetivo determinar los niveles de glicemia y perfil lipídico en el personal con sobrepeso que labora en el Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Cotopaxi (GADPC), el estudio fue de tipo transversal, observacional y descriptivo, con un enfoque mixto.

Dentro de la población se encontraron 90 participantes, a quienes se les realizó la medición del peso y talla para el respectivo cálculo del Índice de masa corporal (IMC), lo cual permitió clasificarlos en dos grupos; control y patológico. Además, se empleó una encuesta y la toma de muestras para el procesamiento de glucosa, colesterol total, triglicéridos, lipoproteína de alta densidad (HDL) y lipoproteína de baja densidad

(LDL). Los resultados demostraron que existe un alto porcentaje de alteración en los niveles de glucosa (11%), colesterol total (60%), triglicéridos (82%) y HDL (40%) en la población patológica. Concluyendo que, 7 de cada 90 personas presentan niveles alterados de glucosa y 71 de cada 90, poseen al menos alguna alteración dentro del perfil lipídico, las personas con sobrepeso poseen mayor riesgo de presentar concentraciones elevadas de glucosa y del perfil lipídico con un odds ratio de 5.50 y 9.80 respectivamente, lo cual también se encuentra relacionado con el estilo de vida, y finalmente no existe relación estadística entre ambos parámetros.

PALABRAS CLAVES: SOBREPESO, GLICEMIA, PERFIL LIPÍDICO, ÍNDICE DE MASA CORPORAL, ESTILO DE VIDA.

TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO
FACULTY OF HEALTH SCIENCES
CLINICAL LABORATORY CAREER

**“DETERMINATION OF GLYCEMIA LEVELS AND LIPID PROFILE IN
OVERWEIGHT PERSONNEL OF THE DECENTRALIZED AUTONOMOUS
GOVERNMENT OF THE PROVINCE OF COTOPAXI”**

Authora: Amores Mena, Dayra Lucia

Tutora: Mg. Bqf. Pacha Jara, Ana Gabriela

Date: February 2024

ABSTRACT

Currently, epidemiological data indicate that there is an increase in the prevalence of overweight and obesity, which are produced by the interaction of both genetic and environmental factors, and are closely related to other pathologies such as hypertension, atherosclerosis, diabetes, dyslipidemia and some types of cancer. The objective of this research was to determine the levels of glycemia and lipid profile in overweight personnel working in the Autonomous Decentralized Government of the Province of Cotopaxi (GADPC), the study was cross-sectional, observational and descriptive, with a mixed approach.

The population included 90 participants, whose weight and height were measured to calculate the Body Mass Index (BMI), which allowed classifying them into two groups: control and pathological. In addition, a survey was used and samples were taken for the processing of glucose, total cholesterol, triglycerides, high density lipoprotein (HDL) and low density lipoprotein (LDL). The results showed that there is a high percentage of alterations in the levels of glucose (11%), total cholesterol (60%), triglycerides (82%) and HDL (40%) in the pathological population. In

conclusion, 7 out of 90 people have altered glucose levels and 71 out of 90 have at least some alteration in the lipid profile, overweight people have a higher risk of presenting elevated concentrations of glucose and lipid profile with an odds ratio of 5.50 and 9.80 respectively, which is also related to lifestyle, and finally there is no statistical relationship between the two parameters.

KEY WORDS: OVERWEIGHT, GLYCEMIA, LIPID PROFILE, BODY MASS INDEX, LIFESTYLE.

INTRODUCCIÓN

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS) el sobrepeso se define como la acumulación excesiva o anormal de grasa, condición que antecede a la obesidad, ambos constituyen un factor de riesgo para la adquisición de múltiples patologías (1), además, se asocia a dos ámbitos, el de salud pública relacionado con las enfermedades no transmisibles y el de la prevención que se encuentra ligado con la nutrición saludable (2). Por ende, una alimentación no saludable o malnutrición incrementa el riesgo de sobrepeso y obesidad, los mismos que se asocian a enfermedades como hipertensión, enfermedad respiratoria crónica, patologías cardiovasculares, dislipidemias, diabetes tipo 2 y algunos tipos de cáncer (3).

En los últimos años, el sobrepeso y la obesidad han incrementado a nivel mundial, investigaciones realizadas demostraron que América Latina y el Caribe poseen las cifras más altas, la afectación se evidenció en todo tipo de población, zonas urbanas, rurales, además de pueblos indígenas (4).

Según la OMS alrededor del 58% de la población, es decir, cerca de 360 millones de personas presentaron sobrepeso y 140 millones obesidad lo que representa el 23%. La afección más relevante se da en los crecientes niveles de obesidad con el riesgo de incrementar las enfermedades crónicas no trasmisibles (5).

Según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) se estableció que en Ecuador seis de cada diez adultos presentaron sobrepeso u obesidad, en donde el 27.6% correspondió al sexo femenino y el 16.6% al masculino (6), lo que ha demostrado el desarrollo de diferentes patologías a largo plazo como la diabetes, dislipidemias y otros problemas de salud producidos por los malos hábitos alimenticios (6,3).

En una investigación ejecutada en diferentes provincias del Ecuador como; Imbabura, Chimborazo, Cotopaxi y Carchi, se evidenció que en Imbabura el 44.35% de la población presentó sobrepeso por lo cual fue la provincia con mayor prevalencia, mientras tanto Cotopaxi con un 12.06% fue la zona con menor prevalencia en cuanto a obesidad y en Carchi existió mayor prevalencia de sobrepeso I, II, III presentando una tasa de 22.12%, 5.18% y 0.95% respectivamente (7).

Las mediciones corporales como el índice de masa corporal (IMC), y la determinación de los niveles de glicemia y perfil lipídico se consideran elementos de gran relevancia en la evaluación de una persona con exceso de peso que puede desencadenar enfermedades crónicas no transmisibles (8).

El IMC es una herramienta útil que indica la relación entre el peso y la talla, permite establecer la prevalencia de sobrepeso y obesidad en las personas adultas de ambos sexos de una población, así como los riesgos que se encuentran asociados a dichas condiciones de salud (9).

El perfil lipídico se encuentra constituido por triglicéridos, colesterol total, colesterol de baja densidad (LDL), y el colesterol de alta densidad (HDL), una alteración de los mismos se conoce como dislipidemia, la cual se produce por causas genéticas y otros factores relacionados al estilo de vida (10), esto puede contribuir al desarrollo de diferentes enfermedades cardiovasculares, que es una de las principales causas de mortalidad a nivel mundial, por ende es de gran relevancia realizar mediciones de dicho panel (11).

El sobrepeso y obesidad, así como el sedentarismo son factores de riesgo para el desarrollo de diabetes, considerada uno de los trastornos metabólicos crónicos con mayor prevalencia en el mundo (12), cuya característica principal es la elevación de los niveles de glicemia, un análisis oportuno de dicho parámetro ayudaría a la prevención y detener la progresión de la enfermedad que es una de las causas de derrames cerebrales, insuficiencia renal, ceguera y ataques cardíacos (13).

Es así que la presente investigación se ejecutó para realizar la determinación de los niveles de glicemia y perfil lipídico en personas con sobrepeso que ayude al diagnóstico, prevención y permita proporcionar un tratamiento médico oportuno y así evitar daños progresivos en el estado de salud de las personas.

CAPÍTULO 1

1. MARCO TEÓRICO

1.1. Antecedentes investigativos

E. Herrera et al. (14) (2023), en su artículo “Asociación entre el perfil lipídico y obesidad en pacientes diabéticos tipo II en América Latina” cuyo objetivo fue fundamentar la relación entre el perfil lipídico y la obesidad en personas diabéticas, concluyeron que existe relación entre el IMC elevado y el perfil lipídico ya que sus valores se encuentran alterados en especial los triglicéridos y LDL, el colesterol y HDL mantienen valores normales.

R. Cruz (15) (2022), en su investigación “Perfil lipídico, glicemia, presión arterial e índice de masa corporal como factores de riesgo coronario en estudiantes de la facultad de medicina humana de la Universidad Privada Antenor Orrego” cuyo objetivo fue determinar los valores de glucosa, perfil lipídico, presión arterial e IMC en 219 estudiantes, de toda la población se obtuvo que el 53.4% presentó sobrepeso u obesidad, el 37% concentraciones elevadas de triglicéridos, el 44.3% tuvo alteraciones en los valores de colesterol total, el 32% valores elevados de colesterol-LDL y el 21.5% niveles bajos de colesterol-HDL. En conclusión, en la población de estudio la alteración del perfil lipídico y del índice de masa corporal son factores de riesgo coronario.

O. Loor (16) (2022), en su investigación “Relación del sobrepeso y obesidad con el perfil lipídico y glucémico en los pacientes que acuden al Centro de Salud Magno Medic de la ciudad de Milagro, julio a octubre del 2022” el objetivo del estudio fue analizar la relación que existe entre los niveles glucémicos y perfil lipídico con el sobrepeso y obesidad en 107 personas, a quienes se les aplicó una encuesta con la finalidad de conocer el estilo de vida de los participantes, el 28.9% de las mujeres y el 32.7% de los hombres presentan sobrepeso. En el estudio se concluye que los hombres pertenecen al grupo poblacional con mayor sobrepeso, lo cual se encuentra relacionado con la actividad física, ocupación y la dieta diaria. Además, se menciona que no es necesario que el IMC se encuentre alterado para que los valores de glicemia y perfil lipídico se eleven.

G. Hidalgo & J. Cañarte (17) (2022), en su estudio “Dislipidemia asociada a Diabetes Mellitus en Adultos con y sin Sobrepeso de la ciudad de Jipijapa”, cuyo objetivo fue determinar la dislipidemia asociada a diabetes, en los resultados se obtuvo que el 17% y 30% corresponden a valores elevados de colesterol y triglicéridos respectivamente. El 50% de la población presentó peso normal, el 40% presentó sobrepeso y el 9% obesidad. Los investigadores concluyeron que, uno de los factores para el desarrollo de dislipidemias son el sobrepeso y obesidad.

R. Macero et al. (18) (2022), en su investigación “Alteraciones metabólicas en comerciantes ambulantes de la ciudad de Cuenca, Ecuador” en donde el objetivo fue analizar los parámetros de laboratorio utilizados para el diagnóstico de síndrome metabólico, se utilizó una muestra de 109 personas a quienes se les realizó mediciones de la presión arterial, los niveles de perfil lipídico y glucosa, de igual forma se analizó el estado nutricional. Se evidenció que el 43.12% de la población presentó sobrepeso, el 15.6%, 39.4%, 36.4% y 34.8% obtuvieron valores elevados de glucosa, triglicéridos, colesterol total y colesterol-LDL respectivamente, mientras que el 29.3% valores disminuidos de colesterol-HDL, concluyendo que en la población de estudio existe una alta prevalencia de dislipidemia.

O. Rivera et al. (19) (2021), en su estudio “Incidencia de sobrepeso y obesidad según índice de masa corporal y perfil lipídico en estudiantes de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann de Tacna” cuyo objetivo fue determinar la incidencia de sobrepeso y obesidad según el IMC y los parámetros que pertenecen al perfil lipídico en 38 estudiantes a los mismos que se les midió sus niveles de glicemia y perfil lipídico, así como el peso y talla para el cálculo del índice de masa corporal. El 26,7% de mujeres y el 25% de hombres presentaron sobrepeso, del total de la población el 5.3% presentaron colesterol total y triglicéridos elevados, el 26.3% colesterol-LDL alto y el 31.6% niveles bajos de glicemia, es así como llegaron a la conclusión que la incidencia de sobrepeso y obesidad es más frecuente en el grupo poblacional femenino, y sus valores de triglicéridos, colesterol total y colesterol-LDL se encuentran elevados.

M. Heredia & G. Huaman (20) (2021), en su investigación “Perímetro abdominal y su relación con los niveles de glicemia en comerciantes del mercado Unicachi

del distrito Villa El Salvador” en donde tuvo como objetivo evaluar el perímetro abdominal y su relación con los niveles de glicemia, el estudio se realizó en 152 comerciantes, se evidenció que el 59.4% de los adultos poseían un perímetro abdominal de riesgo muy alto y de dicho porcentaje el 35.8% presentó niveles elevados de glicemia, concluyendo que las concentraciones altas de glucosa en sangre se encuentran asociadas a valores de perímetro abdominal de riesgo muy alto.

K. Haile et al. (21) (2021), en su artículo “Predictors of Lipid Profile Abnormalities Among Patients with Metabolic Syndrome in Southwest Ethiopia: A Cross-Sectional Study” cuyo objetivo fue determinar la prevalencia de las alteraciones que existen en los parámetros del panel lipídico y los predictores en diferentes pacientes con síndrome metabólico, la investigación contó con la participación de 381 personas a quienes se les realizó la medición de la altura, peso, circunferencia de la cintura y presión arterial. Además, se determinó los valores del perfil lipídico y glucosa, en donde el 14.2%, 18.4%, 44.6% y 67.2% presentaron alteraciones en los niveles de colesterol total, colesterol-LDL, triglicéridos y concentraciones bajas de HDL respectivamente concluyendo que el 58% de la población tenía dislipidemia, y los factores predictores que son independientes a esta patología son la edad avanzada, obesidad central, IMC alto, niveles altos de glicemia en sangre e hipertensión.

Almari M et al. (22) (2021), en su estudio “Obesity and Prediabetes are Jointly Associated with Lipid Abnormalities Among Adolescents: A Cross-Sectional Study” en donde su objetivo fue evaluar si la prediabetes y obesidad influyen de forma independiente o en conjunto sobre los niveles del perfil lipídico, mediante el uso del IMC se clasificó al 22.5% de la población con sobrepeso y el 31.2% con obesidad, las personas con prediabetes y obesas presentaron concentraciones elevadas de colesterol total, LDL, triglicéridos y HDL disminuido. En conclusión, la obesidad independientemente de la prediabetes afecta los niveles del perfil lipídico, y la prediabetes se encuentra asociada la disminución del LDL e incremento de HDL en el grupo poblacional femenino.

M. Torres et al. (23) (2020), en su artículo “Hábitos alimentarios, estado nutricional y perfil lipídico en un grupo de pacientes con diabetes tipo 2” el

objetivo del estudio fue determinar la relación que existe entre el perfil lipídico, los hábitos alimenticios y estado nutricional en 85 personas, a quienes se les realizó la medición del peso y talla, se calculó el índice de masa corporal y porcentaje de grasa, así como la medición de los niveles del perfil lipídico y hemoglobina glicosilada, se obtuvieron valores elevados de IMC, hemoglobina glicosilada, colesterol total y porcentaje de grasa corporal llegando a la conclusión de que existe relación entre el perfil lipídico, los malos hábitos alimenticios y el aumento del IMC.

E. Cala et al. (24) (2020), en su estudio “Determinación del perfil lipídico y su relación con el índice de masa corporal en pacientes adultos que acuden al policonsultorio de cerrillos” en donde el objetivo fue determinar los valores séricos de triglicéridos, colesterol total, colesterol-HDL, colesterol-LDL e índice de Castelli en 200 personas, dichos parámetros se relacionaron con el IMC, sexo y edad. El 63.9% presentó niveles de colesterol elevado, el 55.21% de triglicéridos y el 55.1% valores alterados de colesterol-HDL, además, el 56.67% de personas tenía sobrepeso dichos porcentajes pertenecen al grupo poblacional masculino. Se evidenció que en la población femenina el riesgo de aterosclerosis aumentó debido a que presentaron mayor índice de Castelli. En el estudio se concluyó que, existe una relación entre las medidas antropométricas y el perfil lipídico, es decir, que las personas con sobrepeso y obesidad obtuvieron niveles elevados tanto de colesterol total como de triglicéridos.

A. Ávila et al. (25) (2020), en su artículo “Niveles de glicemia por edad e índices de masa corporal en zonas urbanas y rurales de Venezuela”, el objetivo del estudio fue comparar las concentraciones de glucosa e IMC, en donde participaron 95 personas de zonas rurales y 124 de lugares urbanos, los hombres presentaron niveles elevados de glicemia y el 26% representa a las zonas urbanas, se logró concluir que la población de la zona urbana presentó valores de glucosa alterados, de igual forma en las personas con mayor edad.

L. Collatupa (26) (2020), en su investigación “Correlación de glucosa y perfil lipídico en pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo II atendidos en el Centro de Atención Primaria II Luis Palza Levano – ESSALUD – Red Asistencial Tacna 2018” el objetivo del estudio fue buscar la correlación que existe entre los

niveles de glicemia y perfil lipídico en pacientes diabéticos contaron con la participación de 80 personas, al culminar la investigación llegaron a la conclusión que existe una correlación entre el colesterol total y los niveles de glicemia en una población con sobrepeso representando 53,75% y obesidad 21,25%.

I. Camargo (27) (2019), en su investigación “Estilos de vida en el perfil lipídico de la población adulta joven atendida en el Centro de Salud las Moras – Huánuco, 2019” cuyo objetivo fue determinar la relación que existe entre el perfil lipídico y los estilos de vida, participaron 62 personas, en donde se evidenció que el 24.2% presenta sobrepeso, principalmente mujeres quienes tenían malos hábitos alimenticios, el 14.5% y 6.5% presentó colesterol y triglicéridos elevados respectivamente, por lo cual concluyen que existe correlación entre el estilo de vida y los niveles de colesterol y triglicéridos.

D. Ortiz (28) (2019), en su investigación “Estado nutricional, consumo de alimentos, nivel de glicemia y perfil lipídico en comerciantes de cinco mercados de la ciudad de la Paz” cuyo objetivo fue determinar los parámetros mencionados anteriormente en 472 comerciantes a quienes se les tomó el peso y talla para el cálculo del IMC obteniendo que el 26.9% se encuentra en obesidad tipo I y el 22.5% en sobrepeso tipo II. En cuanto a los resultados de los análisis de laboratorio el 7.2%, 30.9%, 36.4% y 32% de la población presentaron valores elevados de glicemia, colesterol total, triglicéridos y colesterol-LDL respectivamente, en cuanto al colesterol-HDL el 57% de la población obtuvo valores bajos. En conclusión, un porcentaje considerable de la población presentó sobrepeso, niveles de glicemia normal, colesterol total deseable, colesterol-HDL bajo, colesterol-LDL óptimo y casi óptimo y triglicéridos adecuados.

G. Monteza (29) (2019), realizó un estudio sobre “Glicemia basal en ayunas y su relación con el índice de masa corporal de mujeres atendidas en el Hospital Gustavo Lanatta Lujan, Bagua – 2019” cuyo objetivo fue determinar la relación entre los niveles de glucosa y el IMC, la investigación se realizó con la participación de 200 pacientes a quienes se les midió el peso y talla, así como la concentración de glucosa en ayunas, se utilizó el programa SPSS para verificar la relación que existe entre ambos parámetros, en donde se obtuvo un valor de 0.017 ($p < 5\%$) es decir, que si existe relación entre las variables. El 34.5% de la población

presento sobrepeso, el 15.5% obtuvieron niveles de glucosa alterados por lo cual se logró establecer la relación de riesgo entre los valores de glucosa basal y el índice de masa corporal.

L. Osmilda (30) (2017), en su estudio “Relación entre perfil lipídico, nivel de glicemia e índice de masa corporal en trabajadores del Hospital III Juliaca, enero – octubre 2016” cuyo objetivo es determinar la relación que existe entre los niveles de glicemia, perfil lipídico e IMC, de 130 participantes el 53.8% presenta sobrepeso, el 17.7% colesterol y glucosa alterados, el 56.9% colesterol-HDL bajo, el colesterol-LDL elevado en un 78.5%. En la investigación se concluyó que las concentraciones alteradas de glucosa, colesterol y triglicéridos se encuentran asociadas a un mayor IMC, además, se menciona que la alteración del colesterol-LDL no tiene relación con el índice de masa corporal.

G. Morales & S. Salas (31) (2017), en su investigación “Relación del perfil lipídico con el índice de masa corporal (IMC) y la circunferencia de la cintura en la población adulta de AA. HH Pachacamac, Villa el Salvador. Lima” en donde el objetivo fue determinar la relación entre dichos parámetros para lo cual participaron 100 personas, en cuanto al IMC el 43% presentó sobrepeso y el 20% obesidad, el 8% de la población entra en el grupo del alto riesgo por sus valores elevados de colesterol total, el 45% obtuvo niveles de triglicéridos alterados, el 21% valores altos de colesterol-LDL y el 51% concentraciones bajas de colesterol-HDL, en el estudio se concluyó que existe correlación entre las medidas antropométricas y el perfil lipídico, los valores elevados de colesterol total y triglicéridos se presentaron en personas con sobrepeso y obesidad.

A. Alexander et al. (32) (2017), en su artículo “Hyperglycemia and dyslipidemia of Isabela, Galápagos, Ecuador: A pilot study of cardiovascular risk factors in an Isolated Island community” el objetivo del estudio fue evaluar la prevalencia de los niveles alterados de glucosa y perfil lipídico en una población de Galápagos, se obtuvo que el 8% de las personas menores de 50 años presentó valores elevados de glucosa, el 49% de colesterol y el 26% de triglicéridos, en los individuos mayores a 50 años se evidenció un aumento en los porcentajes el 24%, 68% y 36% tenía hiperglicemia, hipercolesterolemia e hipertrigliceridemi, concluyendo que la

dislipidemia y los niveles altos de glicemia son prevalentes en la población estudiada de Galápagos.

W. Oldewage et al. (33) (2017), en su artículo “Lipid profile, hyperglycaemia, systemic inflammation and anthropometry as cardiovascular risk factors and their association with dietary intakes in children from rural Cofimvaba, Eastern Cape, South Africa” cuyo objetivo fue estimar la prevalencia de los niveles elevados de glucosa y perfil lipídico, inflamación sistémica y antropometría como factores de riesgo de enfermedad cardiovascular, se utilizó una población de 233 niños en donde el 1.3% presentó colesterol elevado, el 7.3% triglicéridos y el 2.1% colesterol-LDL, mientras tanto, en el 42.5% de la población se evidenció niveles bajos de colesterol-HDL, el 10.3% tenía hiperglicemia y el 20.2% inflamación sistémica, concluyendo que en la población de estudio existe una baja prevalencia de niveles altos de colesterol total, triglicéridos y LDL sin embargo existió una gran cantidad de niños con HDL bajo.

M. Duarte et al. (34) (2016), en su investigación “Prevalence of metabolic syndrome and prediabetes in an urban population of Guayaquil, Ecuador” cuyo objetivo fue determinar la prevalencia de prediabetes y síndrome metabólico en una población de 55 a 65 años de edad de Guayaquil, se realizó un estudio trasversal con 213 pacientes, en donde el 65.8% presentaron un incremento en el perímetro de cintura y el 45% fue diagnosticado con síndrome metabólico previamente. Se evidenció que los niveles elevados de triglicéridos se presentaron con mayor frecuencia en hombres, mientras que concentraciones bajas de HDL en mujeres.

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo general

Determinar los niveles de glicemia y perfil lipídico en el personal con sobrepeso del Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Cotopaxi.

1.2.2. Objetivos específicos

- Medir el peso, talla y calcular el índice de masa corporal del personal que labora en el GAD de Cotopaxi.
- Analizar los factores relacionados con el estilo de vida que predisponen a una alteración de los niveles sanguíneos de glicemia y perfil lipídico mediante una encuesta.
- Establecer la relación entre el perfil lipídico y glicemia en las personas con sobrepeso que laboran en el GAD de Cotopaxi a través del sistema SPSS.

1.3. Cumplimientos de los objetivos

Se determinó los niveles de glicemia y perfil lipídico en 90 personas, 45 de ellas con sobrepeso y 45 personas con peso normal, para lo cual se midió el peso y talla de cada participante y se calculó el IMC, de igual forma se analizó los factores relacionados con el estilo de vida que predisponen a la alteración de dichos parámetros mediante una encuesta y se estableció la relación entre el perfil lipídico y glicemia a través del uso del sistema estadístico SPSS – Odds ratio.

CAPÍTULO II

2. METODOLOGÍA

2.1. Materiales

2.1.1. Humanos

- **Docente tutor:** Mg. Bqf. Ana Gabriela Pacha Jara
- **Autor:** Amores Mena Dayra Lucia
- **Colaboradora:** Lcda. Jenny Panchi (Directora del Laboratorio)
- **Población total:** 90 personas
- **Población control:** 45 personas
- **Población con sobrepeso:** 45 personas

2.1.2. Institucionales

- Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias de la Salud.
- Laboratorio Clínico CONTROLAB de la ciudad de Latacunga, provincia de Cotopaxi.
- Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Cotopaxi.

2.1.3. Equipos

- Fotómetro automatizado PKL 125
- Centrífuga

2.1.4. Materiales

- Balanza
- Tallímetro
- Sistema vacutainer
- Tubo con tapa roja
- Torniquete
- Algodón
- Alcohol

- Mandil
- Mascarilla
- Guantes de nitrilo
- Toca

2.1.5. Reactivos

- Glucosa
- Colesterol
- Triglicéridos
- HDL – Colesterol
- Autocal
- Humatrol

2.1.6. Casa comercial de reactivos

- HUMAN (Glucosa, colesterol, triglicéridos, HDL – colesterol, autocal, humatrol)

2.2.Métodos

2.2.1. Tipo de investigación

Salud Humana

2.2.2. Diseño de la investigación

La presente investigación presenta un diseño transversal, observacional y descriptivo.

Es transversal porque en el presente estudio se realizó una sola medición de los niveles de glicemia y perfil lipídico en el personal con sobrepeso que laboran en el Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Cotopaxi.

Es observacional porque se basó en la visualización y recopilación de los datos sin la intervención de la investigadora en la manipulación de las variables.

La presente investigación es descriptiva porque busca explicar las características de un fenómeno, pero sin conocer la relación que existe entre ellas.

2.2.3. Enfoque de la investigación

El proyecto se ejecutó mediante un enfoque mixto: cuantitativo porque se midió el peso, talla y con la obtención de dichos datos se calculó el IMC. Además, se determinó los niveles de glicemia y perfil lipídico de la población de estudio, la correlación que existe entre ambos parámetros a través del sistema estadístico SPSS que proporciona datos numéricos y el enfoque cualitativo porque se aplicó una encuesta para obtener información acerca del estilo de vida del personal con sobrepeso que labora en el Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Cotopaxi.

2.3. Selección del área o ámbito de estudio

2.3.1. Campo y área

Bioquímica sanguínea

2.3.2. Aspecto

Niveles de glicemia y perfil lipídico en personas con sobrepeso.

2.3.3. Objetivo del estudio

La presente investigación busca la determinación clínica de los niveles de glicemia, colesterol, triglicéridos, HDL y LDL en el personal con sobrepeso que labora en el GAD de Cotopaxi, analizar los factores relacionados al estilo de vida que predisponen a una alteración de dichos parámetros y la relación que existe entre los niveles de glicemia y perfil lipídico.

2.3.4. Delimitación espacial

La investigación se centró en pacientes con sobrepeso que laboran en el GAD de Cotopaxi, quienes se encuentran dentro del campo de estudio.

2.3.5. Delimitación temporal

El estudio se realizó dentro del periodo septiembre 2023 – febrero 2024 en base al calendario académico de la universidad técnica de Ambato.

2.3.6. Población y muestras

La población que forma parte del estudio se encuentra constituida por 90 personas que laboran en el GAD de Cotopaxi, distribuidas en dos grupos; 45 personas normopeso; 24 son de sexo masculino y 21 de sexo femenino, además de un grupo con sobrepeso; 33 son de sexo masculino y 12 son de sexo femenino.

2.4. Criterios de inclusión y exclusión

2.4.1. Criterios de inclusión

- Personas con sobrepeso.
- Personas que laboran en el Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Cotopaxi.
- Personas que reciben la explicación del proceso y firman el consentimiento informado para participar en la investigación.

2.4.2. Criterios de exclusión

- Personas que tengan enfermedades que causen la elevación de los niveles de glicemia y perfil lipídico con un diagnóstico previo.
- Personas que reciban tratamiento farmacológico y este cause interferencia en los niveles de glicemia y perfil lipídico.
- Mujeres embarazadas o que se encuentren en lactancia.

2.5. Descripción de la intervención y procedimientos para la recolección de información

En primer lugar, para la ejecución de la investigación se desarrolló una charla en la unidad de salud ocupacional del GAD de Cotopaxi, en donde se les

informó sobre el tema, los objetivos, beneficios y riesgos de la investigación con el objetivo de lograr el interés de las personas.

Al identificar las 90 personas que tenían la disposición de participar en el estudio, se les explicó sobre el consentimiento informado y procedieron a firmar el documento de forma libre, finalmente se coordinó la fecha para la toma de muestras.

2.5.1. Procedimiento y análisis

2.5.1.1. Protocolo para extracción de muestras sanguíneas

- Preparar el lugar de toma de muestras con todos los materiales necesarios para la venopunción.
- Lavarse las manos y colocarse el equipo de protección personal.
- Verificar los datos del paciente, rotular los tubos y proporcionar una breve explicación del procedimiento.
- Identificar la vena del antebrazo y colocar el torniquete de 7.5 cm a 10 cm hacia arriba de la zona ya seleccionada para la punción.
- Desinfectar la zona de venopunción en circunferencia de adentro hacia afuera.
- Realizar la punción, retirar el torniquete y llenar la cantidad necesaria para el análisis.
- Retirar la aguja, colocar el alcoholpad realizando una breve punción por aproximadamente 3 minutos.
- Verificar que haya dejado de sangrar y colocar un curita.
- Desechar la aguja y el alcoholpad en los botes de desechos infecciosos.
- Recolectar las muestras de todos los participantes esperar a que se coagulen para centrifugar las muestras y obtener el suero.

2.5.1.2. Determinación de sobrepeso

Para establecer los grupos de estudio se realizó la medición del peso y talla, con los datos obtenidos se procedió a calcular el IMC mediante la

calculadora del centro para el control y la prevención de enfermedades (CDC).

Tabla 1: Clasificación del IMC según el CDC

Índice de masa corporal	Nivel de peso
< 18.5	Bajo peso
18.5 – 24.9	Peso saludable
25.0 – 29.9	Sobrepeso
≥ 30	Obesidad

Fuente: Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC)

2.5.2. Aspectos éticos

La obtención de las medidas de peso y talla mediante el uso del tallímetro y balanza, así como la extracción sanguínea son procesos no invasivos, siempre y cuando el paciente tenga el consentimiento formal de participar en la investigación, no sufrirá ningún tipo de riesgo ya que el procedimiento se realizará de forma adecuada, es decir, se tomará la muestra cuyo volumen no superará los 5 ml en un tubo de tapa roja y será codificado para mantener la confidencialidad con la inicial del primer nombre y apellido, conjuntamente con la edad del paciente.

El proceso de anonimización de la muestra sanguínea de cada participante se realizará mediante una codificación en donde se colocará la inicial del primer nombre y apellido, además de la edad del paciente (DA21).

En la población de estudio no se encuentran personas vulnerables como niños, embarazadas y adultos mayores, la investigación se centra exclusivamente en personas con sobrepeso mayores de edad que laboran en el GADPC por lo cual no se incumple ninguna norma legal del Ecuador.

La persona responsable de la custodia de las muestras biológicas humanas es la investigadora principal Dayra Lucia Amores Mena.

Al terminar el análisis la muestra sanguínea de cada persona será desechada y el informe se entregará a la doctora encargada de la Unidad de Salud Ocupacional del GADPC quien hará llegar los resultados a cada participante.

2.5.3. Procedimiento de análisis

Se realizó la determinación de glucosa, colesterol, triglicéridos, HDL en suero mediante los métodos establecidos en el inserto de cada analito, al contar con todas las muestras en los tubos de tapa roja en el laboratorio CONTROLAB de la ciudad de Latacunga, se las centrifugó a 3500 RPM durante cinco minutos, al terminar la centrifugación fueron transportadas al área de procesamiento de muestras para su medición.

2.5.3.1. Glucosa

Es una prueba enzimática colorimétrica, el método utilizado fue GOD-PAP, en donde la glucosa se oxida mediante la acción de la enzima glucosa oxidasa, se forma peróxido de hidrógeno el cual reacciona con 4-aminoantipirina y fenol bajo la catálisis de la peroxidasa dando como resultado la formación de un complejo de color rojo-violeta y se usa como indicador a la quinoneimina.

Principio de la reacción



Procedimiento

Esquema de pipeteo para Glucosa

	MACRO		SEMI-MICRO	
CUEBTAS	Estándar o muestra	Blanco de reactivo	Estándar o muestra	Blanco de reactivo
Estándar o muestra	20 ul	-	10 ul	-
Reactivo	2000 ul	2000 ul	1000 ul	1000 ul
<ul style="list-style-type: none">• Mezclar, incubar por 10 minutos de 20...25°C o 5 minutos a 37°C.• Medir la absorbancia del estándar y lea las muestras frente a un blanco de reactivo antes de 60 minutos.				

Elaborado por: El investigador

Ensayo

Temperatura: 20 – 25°C ó 37°C

Longitud de onda: 500 nm

Valor de referencia establecido en el inserto de Glucosa (HUMAN)

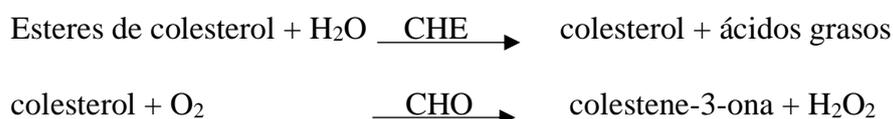
Muestra	mg/dl	mmol/l
Suero/plasma (ayunas)	75 – 115	4.2 – 6.2

Elaborado por: El investigador

2.5.3.2.Colesterol

Su determinación se realizó mediante el método CHOD-PAP con factor aclarante de lípidos (LCF), después de los procesos de oxidación e hidrólisis enzimática. El peróxido de hidrógeno y 4-aminoantipirina en presencia de la enzima peroxidasa y fenol forman la quinoneimina que es el indicador.

Principio de la reacción





Procedimiento

Esquema de pipeteo para Colesterol

CUBETAS	Blanco de reactivo	Estándar/muestra
Estándar/muestra	-	10 ul
Reactivo	1000 ul	1000 ul

- Mezclar, incubar por 10 minutos de 20...25°C o 5 minutos a 37°C.
- Medir la absorbancia del estándar y lea las muestras frente a un blanco de reactivo antes de 60 minutos.

Elaborado por: El investigador

Ensayo

Temperatura: 20 – 25°C ó 37°C

Longitud de onda: 500 nm

Valor de referencia establecido en el inserto de Colesterol (HUMAN)

	mg/dl	mmol/l
Adultos	≤ 190	5.0

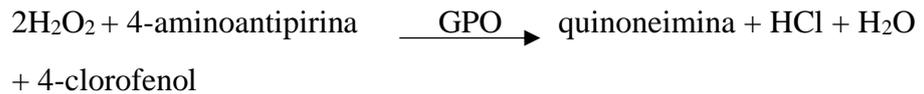
Elaborado por: El investigador

2.5.3.3. Triglicéridos

Se realizó la medición mediante el método GPO – PAP con LCF, después de la hidrólisis de los triglicéridos con lipasas. La quinoneimina se forma por la acción catalítica de la peroxidasa a partir del peróxido de hidrógeno, 4-chlorofenol y 4-aminoantipirina.

Principio de la reacción





Procedimiento

Esquema de pipeteo para Triglicéridos

CUBETAS	Blanco de reactivo	Estándar/muestra
Estándar/muestra	-	10 ul
Reactivo	1000 ul	1000 ul

- Mezclar, incubar por 10 minutos de 20...25°C o 5 minutos a 37°C.
- Medir la absorbancia del estándar y lea las muestras frente a un blanco de reactivo antes de 60 minutos.

Elaborado por: El investigador

Ensayo

Temperatura: 20 – 25°C ó 37°C

Longitud de onda: 500 nm

Valor de referencia establecido en el inserto de Triglicéridos (HUMAN)

	mg/dl	mmol/l
Sospechoso	Sobre 150	1.71
Elevado	Sobre 200	2.28

Elaborado por: El investigador

2.5.3.4.HDL-colesterol

El HDL se analizó mediante dos pasos; en el primero se destruyen y eliminan a través de una reacción enzimática los quilomicrones y los colesterolos LDL y VLDL. En el segundo paso en presencia de surfactantes específicos para HDL por reacciones enzimáticas se determina la fracción restante de colesterol que es el HDL.

Principio de la reacción

Primer paso:



Segundo paso:



Procedimiento

Esquema de pipeteo para HDL

CUBETAS	Blanco de reactivo	CAL/muestra
Agua	10 ul	-
CAL/muestra	-	10 ul
Enzima (R1)	750 ul	750 ul
Mezclar cuidadosamente e incubar por 5 minutos exactos a 37°C.		
SUB (R2)	250 ul	250 ul
Mezclar cuidadosamente, incubar 37°C y a los 5 minutos leer la absorbancia de CAL y las muestras contra el BR.		

Elaborado por: El investigador

Ensayo

Temperatura: 37°C

Longitud de onda: 593 nm

Valor de referencia establecido en el inserto de HDL (HUMAN)

	mg/dl	mmol/l
Factor de riesgo para ECV	< 40	< 1.03
Poco riesgo para ECV	> 60	> 1.54

Elaborado por: El investigador

2.5.3.5.LDL-colesterol

Se calculó de acuerdo a la ecuación de Friedewald:

$$\text{LDL-C} = \text{COL-T} - (\text{HDL-C} + \text{TG}/5)$$

Valor de referencia según K. Pagana et al. (35) (2019).

< 130 mg/dL

CAPÍTULO III

3. RESULTADOS

La población de estudio estaba conformada por 90 participantes adultos, de ellas 45 pertenecían a la población control y 45 a la población con sobrepeso (patológica), en cuanto a los criterios de exclusión e inclusión fueron aplicados a ambos grupos, siendo la única diferencia el IMC de cada participante.

La investigación se centró en la determinación de los niveles de glicemia y perfil lipídico en el personal con sobrepeso que labora en el GAD de Cotopaxi, para lo cual se estableció valores de referencia de dichos parámetros según Pagana et al. (35) (2019).

Tabla 2.- Rangos de referencia de la glucosa y perfil lipídico en ayunas según Pagana.

	Analitos	Valores de referencia	Unidades
Química sanguínea	Glucosa	74 – 106	mg/dl
Perfil lipídico	Colesterol total	< 200	mg/dl
	Triglicéridos	40 - 180	mg/dl
	HDL – Colesterol	Masculino: > 45	mg/dl
		Femenino: > 55	mg/dl
LDL – Colesterol	< 130	mg/dl	

Fuente: K. Pagana et al. (35) (2019).

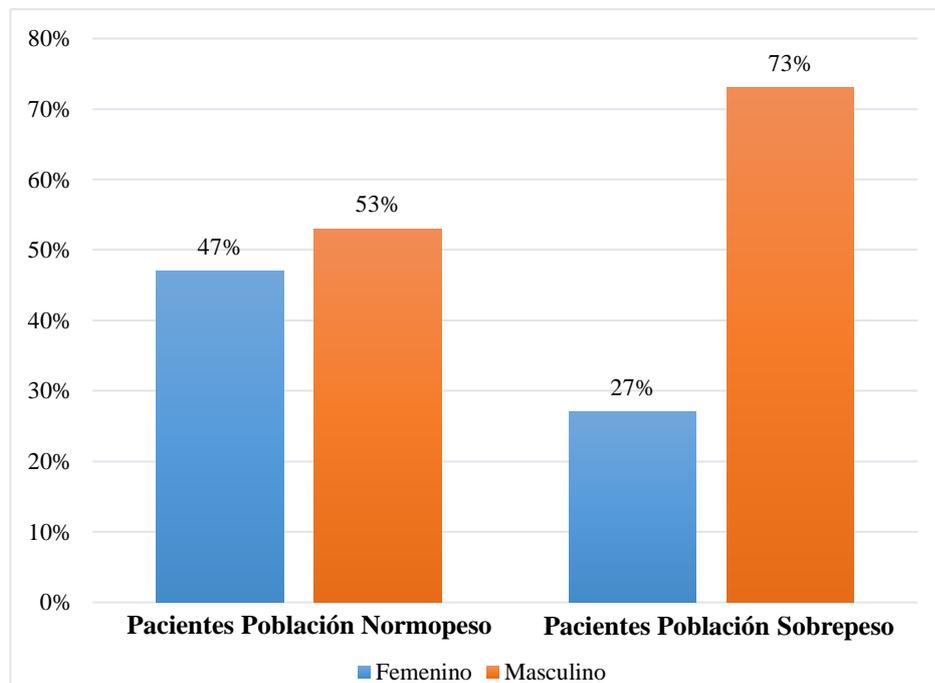
Elaborado por: El investigador

Tabla 3.- Datos demográficos de la Población Control y Patológica según el género

POBLACIÓN CONTROL			
Población normopeso			
Género Población Normopeso	Femenino	Recuento % del total	21 47%
	Masculino	Recuento % del total	24 53%
TOTAL		Recuento % del total	45 100%
POBLACION PATOLOGICA			
Población sobrepeso			
Género Población Normopeso	Femenino	Recuento % del total	12 27%
	Masculino	Recuento % del total	33 73%
TOTAL		Recuento % del total	45 100%

Elaborador por: El investigador

Gráfico 1.- Distribución en género de la población control y patológica.



Elaborado por: El investigador

Análisis

La población control se encuentra conformada por 45 personas (100%) distribuidas en 21 participantes del género femenino (47%) y 24 del género masculino (53%). En cuanto a la población patológica, se evidencia la participación de 45 personas con sobrepeso, de ellas 12 corresponden al género femenino (27%) y 33 al masculino (73%).

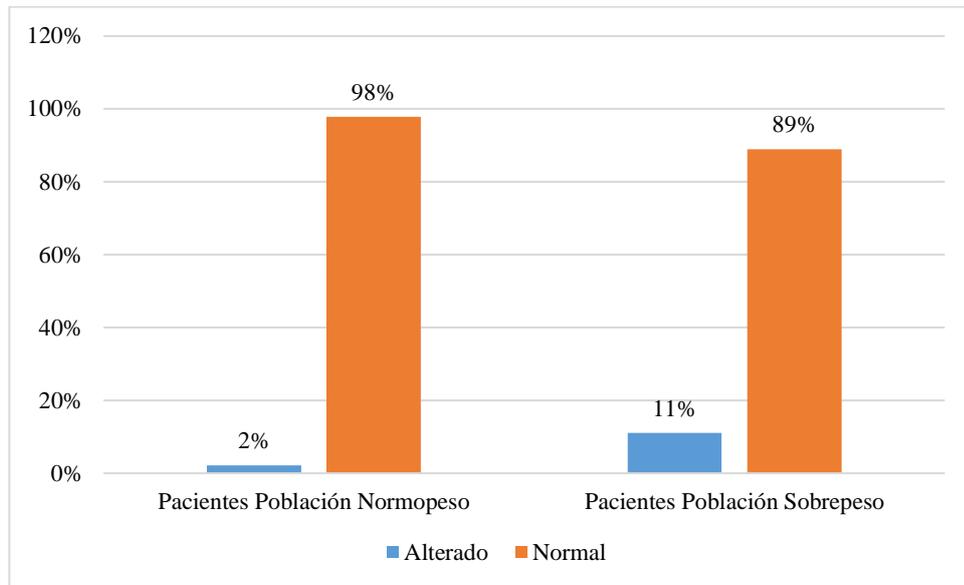
Dichos datos permitieron determinar que del total de la población 57 participantes pertenecen al género masculino y 33 al femenino, es decir, existió mayor participación del grupo poblacional masculino.

Tabla 4.- Determinación de glucosa en ayunas de acuerdo a la población control y patológica.

POBLACION CONTROL_GLUCOSA				
		Población normopeso		
		Alterado	Normal	Total
Pacientes Población Normopeso	Recuento	1	44	45
	% del total	2%	98%	100%
POBLACION PATOLOGICA_GLUCOSA				
		Población sobrepeso		
		Alterado	Normal	Total
Pacientes Población Sobrepeso	Recuento	5	40	45
	% del total	11%	89%	100%

Elaborado por: El investigador

Gráfico 2.- Comparación de porcentajes de glucosa en ayunas de acuerdo a la población control y patológica.



Elaborado por: El investigador

Análisis

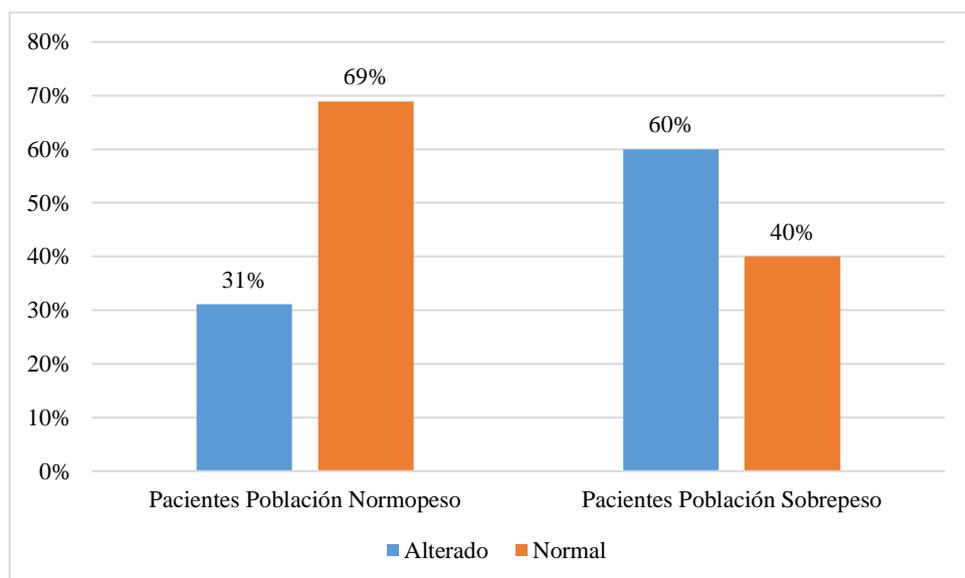
La glucosa es un monosacárido y la principal fuente de energía utilizada por el organismo para llevar a cabo diferentes procesos celulares (36). En la presente investigación, en la tabla 4 – gráfico 2 se puede apreciar los resultados del análisis bioquímico de la glucosa en ayunas. En cuanto a la población control, el 2% corresponde a los valores alterados de dicho analito y el 98% a concentraciones normales, mientras que en la población patológica el 11% corresponde a niveles de glucosa alterados y el 89% a valores normales, lo cual se denomina hiperglicemia y es el principal parámetro indicador de diabetes, entre los factores de riesgo desarrollar la enfermedad se encuentran el sobrepeso, obesidad y el sedentarismo (35).

Tabla 5.- Determinación de colesterol en ayunas de acuerdo a la población control y patológica.

POBLACION CONTROL_COLESTEROL				
		Población Normopeso		
		Alterado	Normal	Total
Pacientes Población Normopeso	Recuento	14	31	45
	% del total	31%	69%	100%
POBLACION PATOLOGICA_COLESTEROL				
		Población Sobrepeso		
		Alterado	Normal	Total
Pacientes Población Sobrepeso	Recuento	27	18	45
	% del total	60%	40%	100%

Elaborado por: El investigador

Gráfico 3.- Comparación de porcentajes de colesterol en ayunas de acuerdo a la población control y patológica.



Elaborado por: El investigador

Análisis

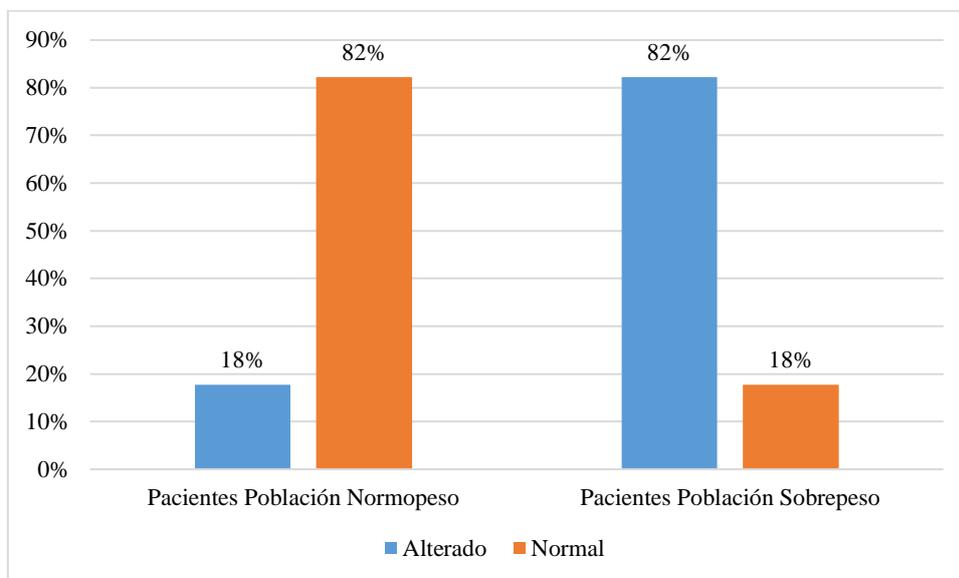
El principal esteroide del organismo es el colesterol, forma parte de la membrana de las células y es precursor para la síntesis de sales biliares, hormonas sexuales y corticoides, es transportado por lipoproteínas de alta y baja densidad (37). Es así que, en la presente investigación, se puede evidenciar que en la población control el 31% presenta niveles alterados de colesterol y el 69% concentraciones normales. Mientras tanto, en la población patológica el 60% posee valores anormales de colesterol y el 40% niveles normales (tabla 5 – gráfico 3), es decir, presentan un mayor porcentaje de hipercolesterolemia, dichos niveles se encuentran determinados por factores genéticos y ambientales tales como; el estilo de vida, peso, edad, sexo, ingesta de fármacos y otras patologías (37), por lo cual se evidencia que en la población con sobrepeso existe un alto porcentaje de colesterol elevado.

Tabla 6.- Determinación de triglicéridos en ayunas de acuerdo a la población control y patológica.

POBLACION CONTROL_TRIGLICÉRIDOS				
		Población Normopeso		
		Alterado	Normal	Total
Pacientes Población Normopeso	Recuento	8	37	45
	% del total	18%	82%	100%
POBLACION PATOLOGICA_TRIGLICÉRIDOS				
		Población Sobrepeso		
		Alterado	Normal	Total
Pacientes Población Sobrepeso	Recuento	37	8	45
	% del total	82%	18%	100%

Elaborado por: El investigador

Gráfico 4.- Comparación de porcentajes de triglicéridos en ayunas de acuerdo a la población control y patológica.



Elaborado por: El investigador

Análisis

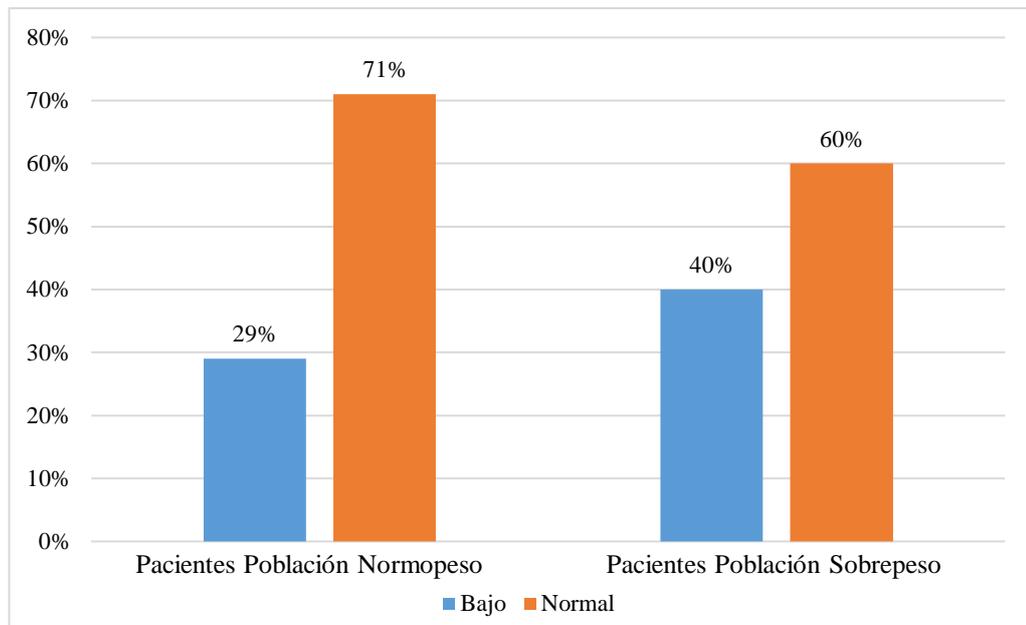
Los triglicéridos forman parte de los lípidos y se encuentran en el torrente sanguíneo y tejido adiposo, se sintetizan a partir de ácidos grasos a nivel hepático o intestinal para su posterior transporte a través de quilomicrones o VLDL (38). En la tabla 6 – gráfico 4 se puede evidenciar que, en la población control el 18% presenta niveles anormales de triglicéridos y el 82% valores normales. Mientras tanto, en la población patológica el 82% posee concentraciones plasmáticas elevadas de triglicéridos y el 18% niveles normales. Es decir, existe un mayor porcentaje de hipertrigliceridemia que se clasifica según sus valores 150 – 885 mg/dl, >885 mg/dl, y >1770 mg/dl en leve-moderada, grave y muy grave respectivamente. Las primeras se producen a causa de factores ambientales, como la dieta, sobrepeso u obesidad, esto se evidencia en la población patológica, en donde existe un mayor porcentaje de triglicéridos elevados, en los casos graves y muy graves se debe a factores genéticos que afectan el complejo lipoproteinlipasa (LPL) (38).

Tabla 7.- Determinación de HDL en ayunas de acuerdo a la población control y patológica.

POBLACION CONTROL_HDL					
			Población Normopeso		
			Bajo	Normal	Total
Género Población Normopeso	Femenino	Recuento	8	13	21
		% del total	18%	29%	47%
	Masculino	Recuento	5	19	24
		% del total	11%	42%	53%
TOTAL		Recuento	13	32	45
		% del total	29%	71%	100%
POBLACION PATOLÓGICA_HDL					
			Población Sobrepeso		
			Bajo	Normal	Total
Género Población Sobrepeso	Femenino	Recuento	7	5	12
		% del total	16%	11%	27%
	Masculino	Recuento	11	22	33
		% del total	24%	49%	73%
TOTAL		Recuento	18	27	45
		% del total	40%	60%	100%

Elaborado por: El investigador

Gráfico 5.- Comparación de porcentajes de HDL en ayunas de acuerdo a la población control y patológica.



Elaborado por: El investigador

Análisis

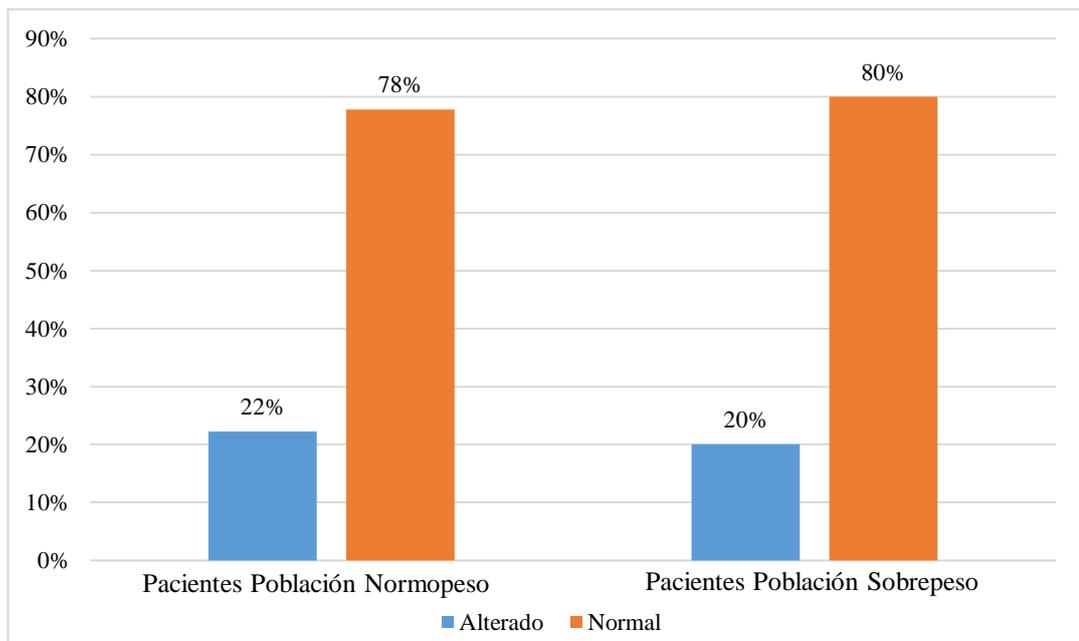
El HDL es una lipoproteína de alta densidad que se encarga del transporte del colesterol total al hígado, sus niveles son un factor de riesgo inverso independiente de enfermedad arterial coronaria (39). En la tabla 7 – gráfico 5, se puede observar que en la población control el 29% presenta niveles bajos de HDL en donde el mayor porcentaje corresponde al sexo femenino esto puede ser a causa de procesos biológicos como la menstruación y menopausia, y el 71% a concentraciones adecuadas HDL. A diferencia de la población patológica que, el 40% hace referencia a los niveles bajos de dicha lipoproteína y el 60% a valores adecuados. Los niveles bajos de HDL se producen a causa del sobrepeso u obesidad, mal estilo de vida, patologías como la hipertensión y diabetes, generalmente los hombres presentan niveles bajos de esta lipoproteína en relación a las mujeres por los estrógenos, es por esto que las concentraciones de HDL en mujeres pueden disminuir durante la menstruación y menopausia (39).

Tabla 8.- Determinación de LDL en ayunas de acuerdo a la población control y patológica.

POBLACION CONTROL_LDL				
		Población Normopeso		
		Alterado	Normal	Total
Pacientes Población Normopeso	Recuento	10	35	45
	% del total	22%	78%	100%
POBLACION PATOLOGICA_LDL				
		Población Sobrepeso		
		Alterado	Normal	Total
Pacientes Población Sobrepeso	Recuento	9	36	45
	% del total	20%	80%	100%

Elaborado por: El investigador

Gráfico 6.- Ilustración 5.- Comparación de porcentajes de LDL en ayunas de acuerdo a la población control y patológica.



Elaborado por: El investigador

Análisis

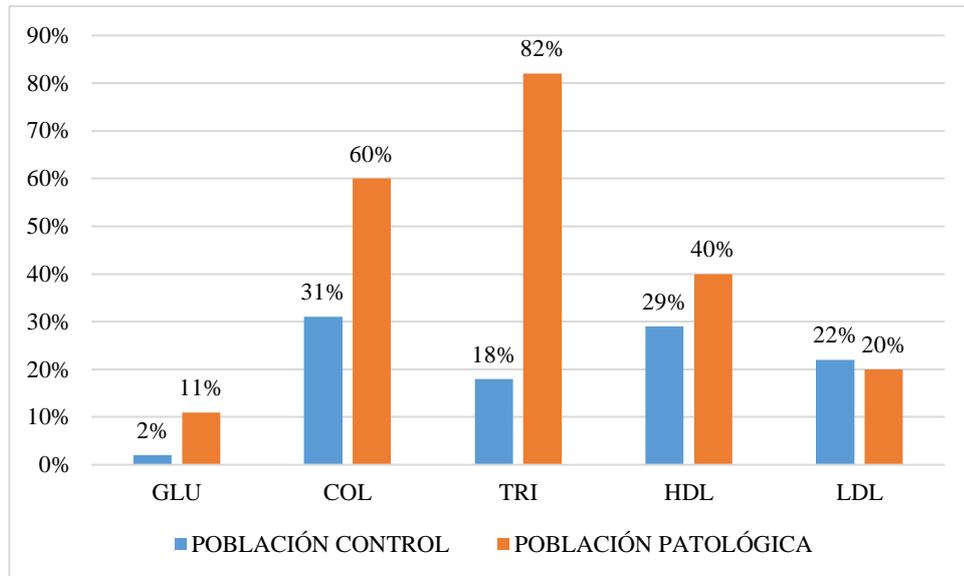
La lipoproteína de baja densidad (LDL) se encarga de transportar el colesterol total del hígado a las células, pero cuando existe un exceso de este se deposita en la pared de las arterias y venas, lo que provoca el desarrollo de arteriosclerosis (40). En el presente estudio se evidencia que en la población control el 22% presenta niveles de LDL alterados y el 78% normales. A diferencia de la población con sobrepeso en donde, el 20% posee valores anormales de esta lipoproteína y el 80% niveles normales. El sobrepeso y obesidad se encuentran asociados con el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles y tienden a elevar los niveles de LDL, lo cual contribuye a un alto riesgo de infartos cerebrales y de miocardio por la dificultad de riego sanguíneo que se produce a causa de la formación de placas y cambios como la pérdida de flexibilidad de las arterias, y la rigidez en las mismas (40).

Tabla 9.- Comparación de los porcentajes alterados del Perfil Lipídico y Glucosa en ayunas de acuerdo a la población control y patológica.

POBLACION CONTROL						
		Población Normopeso				
		Perfil lipídico				
		Glucosa	Colesterol	Triglicéridos	HDL	LDL
Pacientes Alterados	Porcentajes alterados	2%	31%	18%	29%	22%
POBLACION PATOLÓGICA						
		Población Sobrepeso				
		Perfil lipídico				
		Glucosa	Colesterol	Triglicéridos	HDL	LDL
Pacientes Alterados	Porcentajes alterados	11%	60%	82%	40%	20%

Elaborado por: El investigador

Gráfico 7.- Comparación de los porcentajes alterados del Perfil Lipídico y Glucosa en ayunas de acuerdo a la población control y patológica.



Elaborado por: El investigador

Análisis

El sobrepeso y obesidad se asocian a enfermedades como hipertensión, enfermedad respiratoria crónica, patologías cardiovasculares, dislipidemias, diabetes tipo 2 y algunos tipos de cáncer (3). Por lo cual se puede evidenciar en la tabla 9 – gráfico 7, que en la población patológica (sobrepeso) datos que se encuentran en la tabla 3 – gráfico 1, existe un alto porcentaje de alteración en los niveles de glucosa, colesterol, triglicéridos y HDL, con esto mayor riesgo de desarrollar las patologías antes mencionadas con relación a la población control quienes tienen valores alterados de los parámetros analizados, pero en menor porcentaje sin embargo, en este grupo el porcentaje de valores anormales de LDL es del 22% y en la población patológica es del 20%.

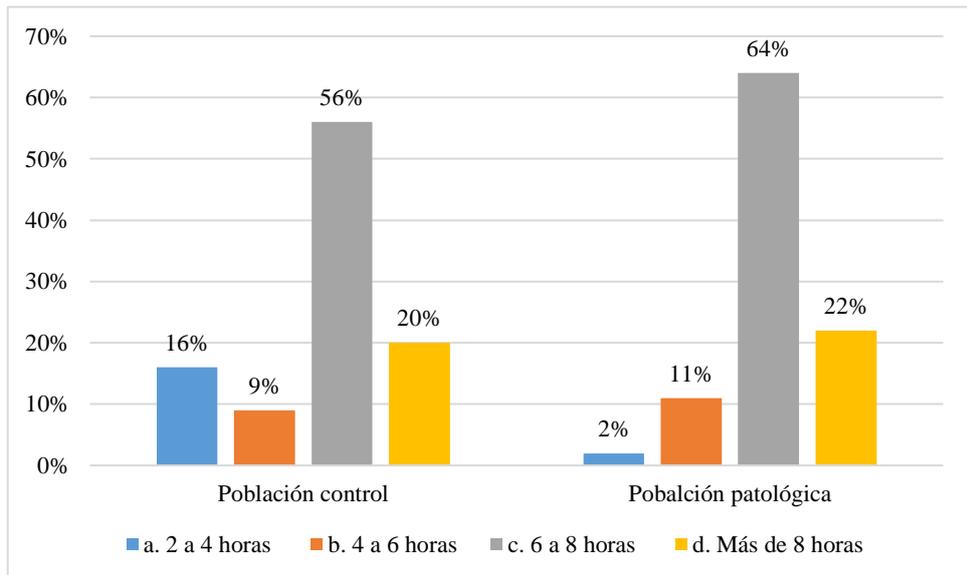
3.1. Resultados de la encuesta

Tabla 10.- ¿Cuántas horas pasa sentado durante el día (trabajo, comida)?

		Población control		Población patológica	
		Recuento	% del total	Recuento	% del total
Pregunta 1	a. 2 a 4 horas	7	16%	1	2%
	b. 4 a 6 horas	4	9%	5	11%
	c. 6 a 8 horas	25	56%	29	64%
	d. Más de 8 horas	9	20%	10	22%
TOTAL		45	100%	45	100%

Autor: El investigador

Gráfico 8.- ¿Cuántas horas pasa sentado durante el día (trabajo, comida)?



Elaborado por: El investigador

Análisis

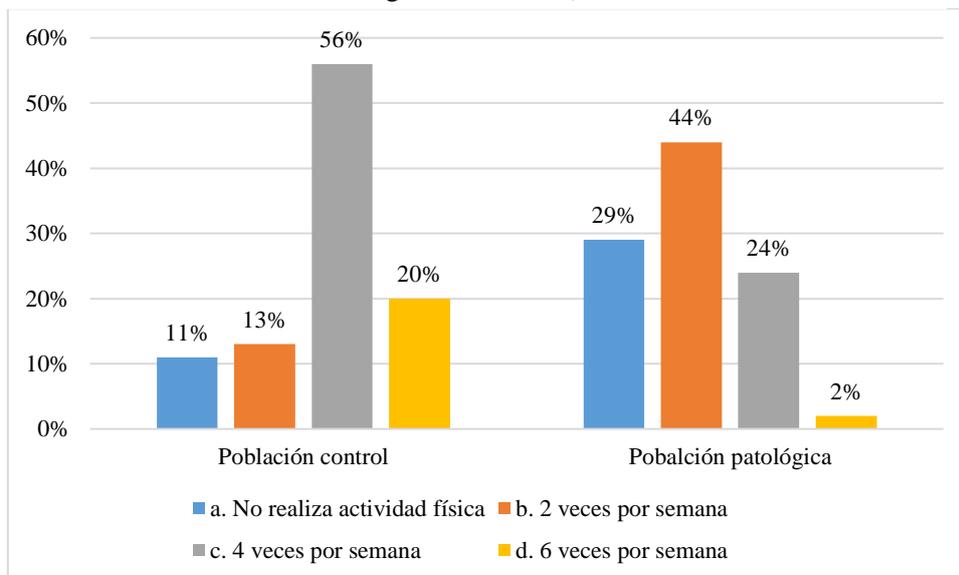
Un factor de riesgo para el desarrollo de enfermedades es mantenerse sentados por periodos de tiempo prolongados, dichas personas son dos veces más propensas de padecer enfermedades cardiovasculares y diabetes, además de sobrepeso, estreñimiento y problemas digestivos (41). En la tabla 10 – gráfico 8 se pueden evidenciar los resultados obtenidos de la pregunta uno de la encuesta, en donde el 16%, 9%, 56% y 20% de la población control permanecen sentados de 2 a 4 horas, 4 a 6 horas, 6 a 8 horas y más de 8 horas respectivamente. En cuanto a la población patológica el 2% permanece sentado en un periodo de tiempo de 2 a 4 horas, el 11% de 4 a 6 horas, el 64% de 6 a 8 horas, el 22% más de 8 horas. Es decir, este grupo poblacional es más propenso al desarrollo de enfermedades a causa de la alteración que se produce en el metabolismo, lo que se evidencia en la tabla 9 – gráfico 7, en donde se observa que las personas con sobrepeso presentan mayor porcentaje de valores anormales de glucosa, colesterol, triglicéridos y HDL.

Tabla 11.-¿Con qué frecuencia realiza actividad física (caminar, nadar correr, ir al gimnasio u otro)?

		Población control		Población patológica	
		Recuento	% del total	Recuento	% del total
Pregunta 2	a. No realiza actividad física	5	11%	13	29%
	b. 2 veces por semana	6	13%	20	44%
	c. 4 veces por semana	25	56%	11	24%
	d. 6 veces por semana	9	20%	1	2%
TOTAL		45	100%	45	100%

Elaborado por: El investigador

Gráfico 9.- ¿Con qué frecuencia realiza actividad física (caminar, nadar, correr, ir al gimnasio u otro)?



Elaborado por: El investigador

Análisis

La inactividad física y sedentarismo se encuentran directamente relacionados con el incremento de la prevalencia de diabetes, enfermedad cardiovascular, sobrepeso y obesidad (42). En la población control se evidencia un mayor porcentaje de personas que realizan actividad física con respecto a la población patológica, lo que se puede observar en la tabla 11 – gráfico 9 que tan solo el 11% de la población normopeso no realiza ejercicio, el 13%, 56% y 20% se mantienen en movimiento dos, cuatro y seis veces por semana respectivamente.

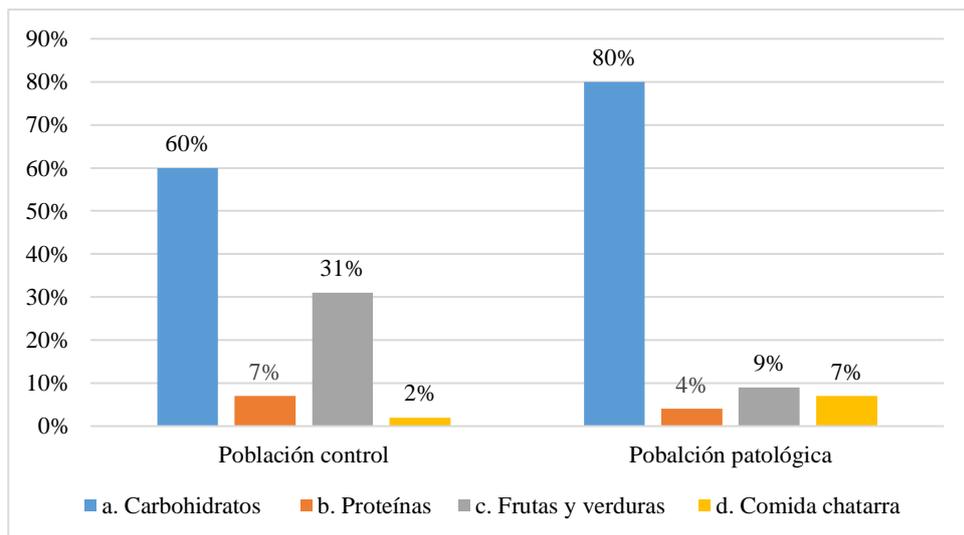
En la población patológica el 29% se mantiene inactivo, el 44% realiza ejercicio 2 veces por semana, el 24% 4 veces y el 2% 6 veces a la semana, en este grupo se evidencia una mayor alteración en los niveles de glicemia, colesterol, triglicéridos y HDL.

Tabla 12.-¿Qué tipo de alimentos predomina dentro de su dieta?

		Población control		Población patológica	
		Recuento	% del total	Recuento	% del total
Pregunta 3	a. Carbohidratos	27	60%	36	80%
	b. Proteínas	3	7%	2	4%
	c. Frutas y verduras	14	31%	4	9%
	d. Comida chatarra	1	2%	3	7%
TOTAL		45	100%	45	100%

Elaborado por: El investigador

Gráfico 10.-¿Qué tipo de alimentos predomina dentro de su dieta?



Elaborado por: El investigador

Análisis

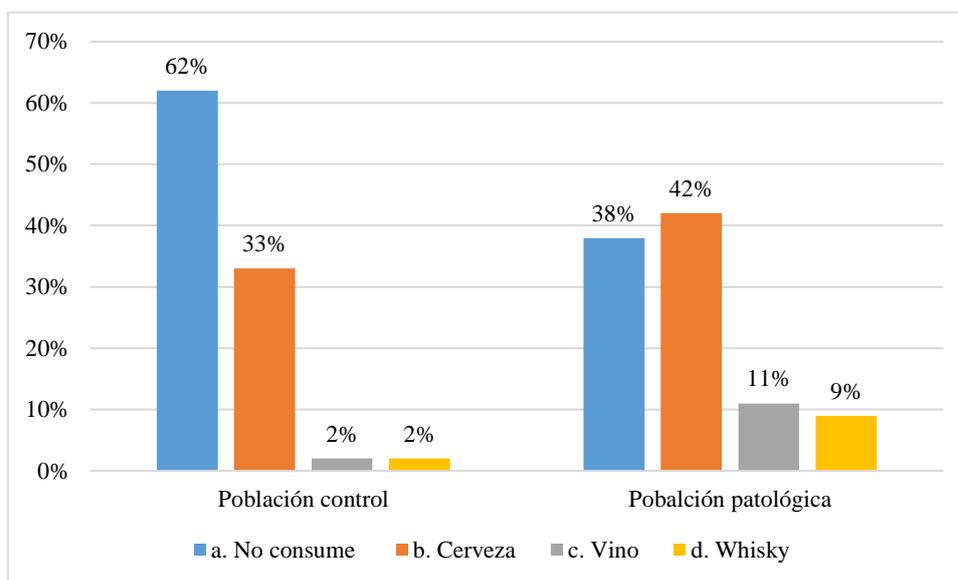
Los alimentos en cantidades adecuadas permiten que se desarrollen con normalidad las funciones celulares, no obstante, la ingesta excesiva de los mismos o los malos hábitos alimenticios pueden desencadenar alteraciones como el sobrepeso y obesidad, condiciones que se encuentran asociadas con enfermedades cardiovasculares, diabetes, dislipidemias e hipertensión arterial (43). En la tabla 12 – gráfico 10 se puede observar que en la población control predomina el consumo de carbohidratos con el 60%, el 31% frutas y verduras, 7% proteínas y el 2% comida chatarra. Por otra parte, en la población patológica el 80% consume carbohidratos, 4% proteínas, 7% comida chatarra y tan solo el 9% frutas y verduras. Es decir, este grupo presenta malos hábitos alimenticios lo que se encuentra relacionado con los niveles elevados de la mayoría de analitos del perfil bioquímico analizado en la investigación.

Tabla 13.- ¿Qué tipo de bebidas alcohólicas consume con mayor frecuencia?

		Población control		Población patológica	
		Recuento	% del total	Recuento	% del total
Pregunta 4	a. No consume	28	62%	17	38%
	b. Cerveza	15	33%	19	42%
	c. Vino	1	2%	5	11%
	d. Whisky	1	2%	4	9%
TOTAL		45	100%	45	100%

Elaborado por: El investigador

Gráfico 11.- ¿Qué tipo de bebidas alcohólicas consume con mayor frecuencia?



Elaborado por: El investigador

Análisis

El consumo excesivo de alcohol afecta a la mayoría de los órganos y se encuentra asociado a problemas sanitarios, entre ellos enfermedades digestivas, metabólicas, neurológicas, cardiovasculares, endócrinas, infecciones y cáncer (44). A partir de la encuesta aplicada se obtuvo que, el 62% de la población control no consume el alcohol, el 33% cerveza, el 2% vino y el 2% restante whisky. A diferencia de la población patológica, en donde tan solo el 38% no consume alcohol, el 42% ingiere cerveza, el 11% vino y el 9% whisky.

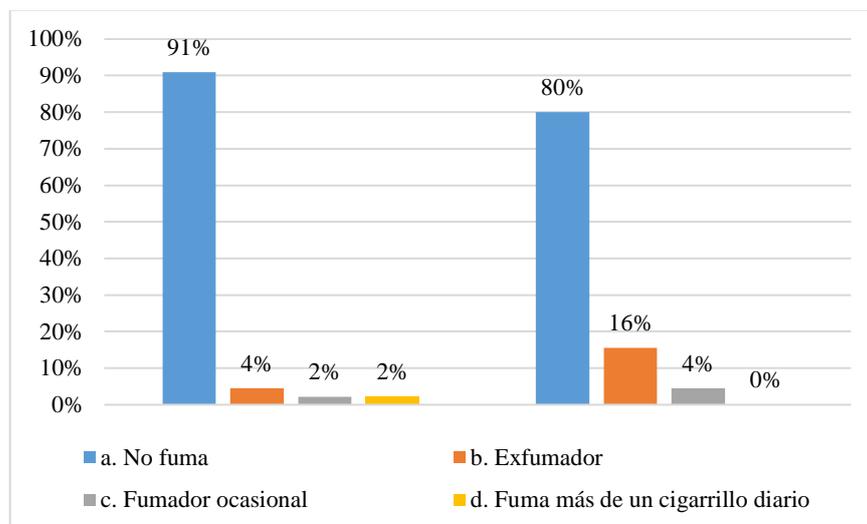
Algunas investigaciones demuestran que la alteración de los niveles del perfil lipídico depende de la dosis de alcohol por semana, es así como los triglicéridos y HDL aumentan conforme incrementa el consumo de cerveza (45), lo que se puede apreciar en la tabla 9 – gráfico 7, en donde las personas que ingieren mayor cantidad de alcohol presentan alteraciones en su perfil bioquímico.

Tabla 14.- ¿Con qué frecuencia fuma cigarrillo?

		Población control		Población patológica	
		Recuento	% del total	Recuento	% del total
Pregunta 5	a. No fuma	41	91%	36	80%
	b. Exfumador	2	4%	7	16%
	c. Fumador ocasional	1	2%	2	4%
	d. Fuma más de un cigarrillo diario	1	2%	0	0%
TOTAL		45	100%	45	100%

Elaborado por: El investigador

Gráfico 12.- ¿Con qué frecuencia fuma cigarrillo?



Elaborado por: El investigador

Análisis

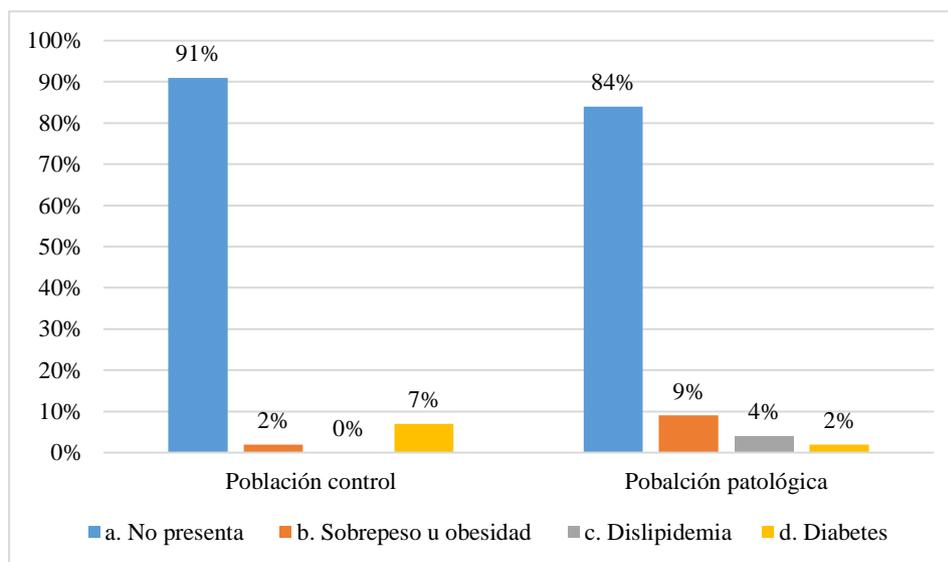
Mediante la encuesta se determinó que el 91% de la población control no fuma, el 4% son exfumadores, 2% fumador ocasional y el otro 2% fuma más de un cigarrillo diario. Mientras que, en la población patológica el 80% no fuma, el 16%, 4% y 0% representan a los fumadores ocasionales, exfumadores y a quien fuma más de un cigarrillo diario respectivamente. El tabaco eleva la concentración de glucosa en sangre y altera el perfil lipídico, principalmente la nicotina que se encarga de activar el sistema nervioso simpático produciendo la liberación de catecolaminas que activan a las lipasas, esto favorece a la oxidación de las moléculas de colesterol malo (LDL) (46), en la tabla 9 – gráfico 7 se evidencia que la población control presenta un porcentaje mayor de alteración en los valores de LDL con respecto a la población patológica, lo cual podría ser a causa del consumo de más de un tabaco diario que existe en la población normopeso representada por el 2%.

Tabla 15.- ¿En su familia hay personas con sobrepeso u obesidad, dislipidemias, o diabetes?

		Población control		Población patológica	
		Recuento	% del total	Recuento	% del total
Pregunta 6	a. No presenta	41	91%	38	84%
	b. Sobrepeso u obesidad	1	2%	4	9%
	c. Dislipidemia	0	0%	2	4%
	d. Diabetes	3	7%	1	2%
TOTAL		45	100%	45	100%

Elaborado por: El investigador

Gráfico 13.- ¿En su familia hay personas con sobrepeso u obesidad, dislipidemias, o diabetes?



Elaborado por: El investigador

Análisis

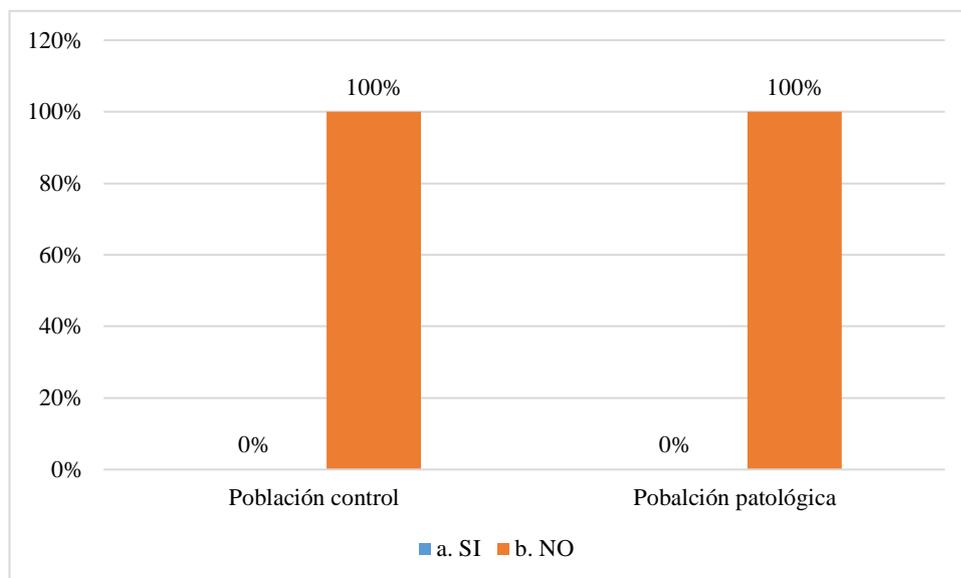
Los miembros de una familia comparten genes es por eso que sus antecedentes permiten determinar el riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares, diabetes, dislipidemias, el sobrepeso y obesidad son condiciones cuyo origen es multifactorial (47). En la tabla 15 – gráfico 13 se puede apreciar que, en la población control el 91% no presenta antecedentes médicos familiares de gran relevancia, el 2% a familiares con sobrepeso u obesidad, el 7% con diabetes y el 0% a dislipidemias. En cuanto al grupo con sobrepeso el 84% representa a la población sin ningún antecedente patológico, 9%, 4% y 2% corresponden a familiares que padecen sobrepeso u obesidad, dislipidemia y diabetes respectivamente.

Tabla 16.- ¿Usted posee alguna enfermedad diagnosticada?

		Población control		Población patológica	
		Recuento	% del total	Recuento	% del total
Pregunta 7	a. SI	0	0%	0	0%
	b. NO	45	100%	45	100%
TOTAL		45	100%	45	100%

Elaborado por: El investigador

Gráfico 14.- ¿Usted posee alguna enfermedad diagnosticada?



Elaborado por: El investigador

Análisis

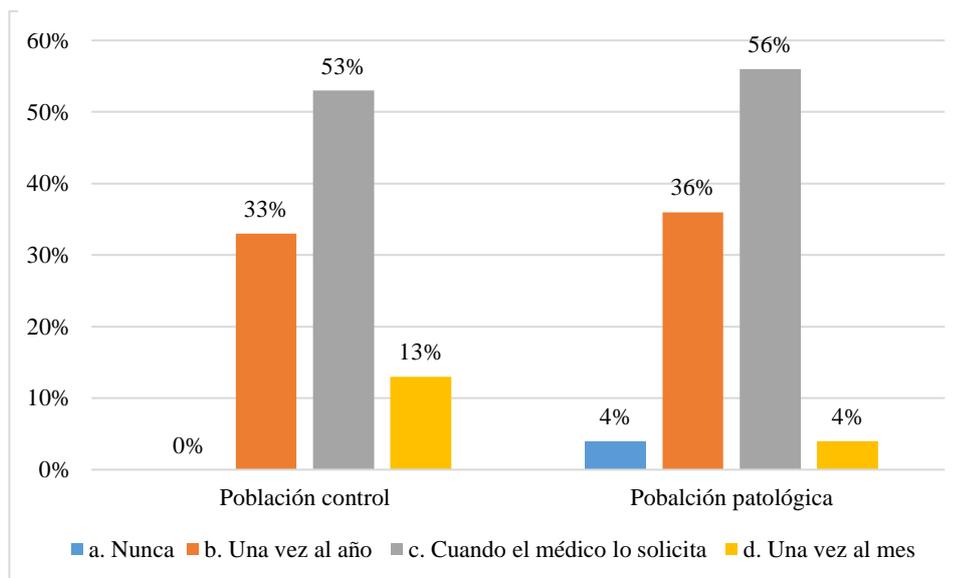
Uno de los criterios de exclusión es prescindir de la participación de aquellas personas con enfermedades diagnosticadas por ende el 100% de la población con normopeso y sobrepeso no presenta patologías dado que, pueden afectar los niveles de glicemia y perfil lipídico.

Tabla 17.- ¿Cada qué tiempo se realiza exámenes de glucosa en sangre?

		Población control		Población patológica	
		Recuento	% del total	Recuento	% del total
Pregunta 8	a. Nunca	0	0%	2	4%
	b. Una vez al año	15	33%	16	36%
	c. Cuando el médico lo solicita	24	53%	25	56%
	d. Una vez al mes	6	13%	2	4%
TOTAL		45	100%	45	100%

Elaborado por: El investigador

Gráfico 15.- ¿Cada qué tiempo se realiza exámenes de glucosa en sangre?



Elaborado por: El investigador

Análisis

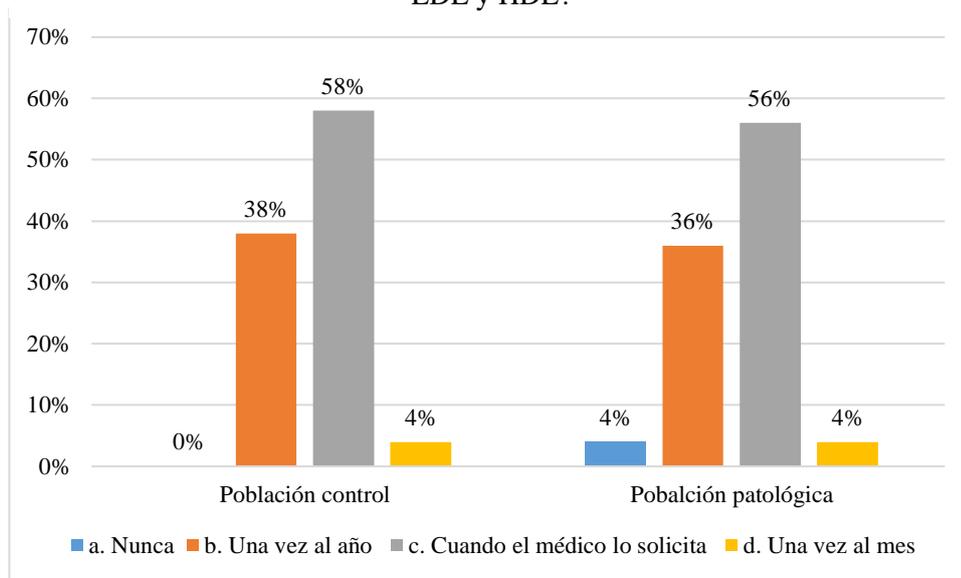
El adecuado control de los niveles de glicemia previene, evita o retarda el desarrollo de diabetes (48). Es así que en la población normopeso el 53% de las personas se realizan un control de glucosa solo cuando el médico lo solicita, el 33% una vez al año y el 13% una vez al mes, por lo cual el porcentaje de los niveles alterados de glucosa de este grupo es relativamente bajo. Mientras que en la población patológica existe un control inadecuado de los niveles de glicemia, esto se evidencia con los resultados de la encuesta en donde, el 4% nunca se ha realizado un examen de glucosa, el 36% una vez al año, el 56% cuando el médico lo solicita y el 4% una vez al mes.

Tabla 18.- ¿Cada qué tiempo se realiza exámenes de colesterol, triglicéridos, LDL y HDL?

		Población control		Población patológica	
		Recuento	% del total	Recuento	% del total
Pregunta 9	a. Nunca	0	0%	2	4%
	b. Una vez al año	17	38%	16	36%
	c. Cuando el médico lo solicita	26	58%	25	56%
	d. Una vez al mes	2	4%	2	4%
TOTAL		45	100%	45	100%

Elaborado por: El investigador

Gráfico 16.- ¿Cada qué tiempo se realiza exámenes de colesterol, triglicéridos, LDL y HDL?



Elaborado por: El investigador

Análisis

El análisis del perfil lipídico permite determinar el riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares y un control adecuado del mismo permite la prevención de padecer dicha patología, que es la principal causa de mortalidad y discapacidad (49). Al aplicar la encuesta se obtuvo que el 38% se realiza el análisis del perfil lipídico una vez al año, el 58% cuando el médico lo solicita y el 4% una vez al mes. En la población patológica el 4% representa a las personas que nunca se han realizado un control del perfil lipídico, el 36% una vez al año, el 56% cuando el médico lo solicita y el 4% una vez al mes. Es decir, existe una baja cultura de prevención, la mayor parte de las personas con normopeso y sobrepeso acuden al médico y por ende al laboratorio solo cuando presentan molestias o sintomatología causada por la presencia de algún tipo de enfermedad.

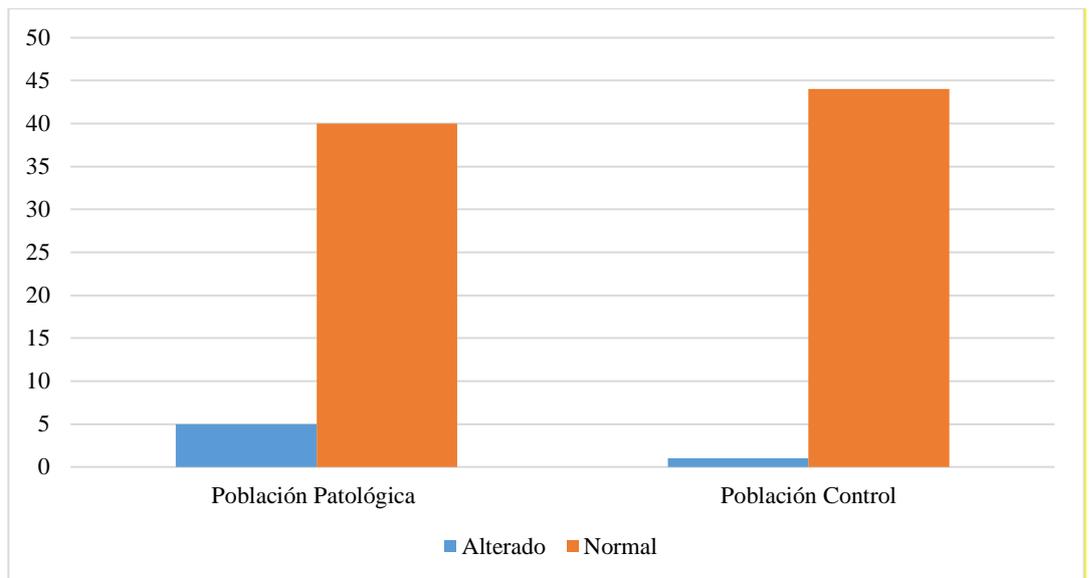
3.2. Correlación de variables

Tabla 19.- Odds ratio (OR) entre los niveles de glicemia respecto a la población control y patológica.

		PESO		
		Población patológica	Población control	Total
GLUCOSA	Alterado	5	1	6
	Normal	40	44	84
Total		45	45	90
OR = 5.50				

Elaborado por: El investigador

Gráfico 17.- Relación entre los niveles de glicemia respecto a la población control y patológica.



Elaborado por: El investigador

Análisis

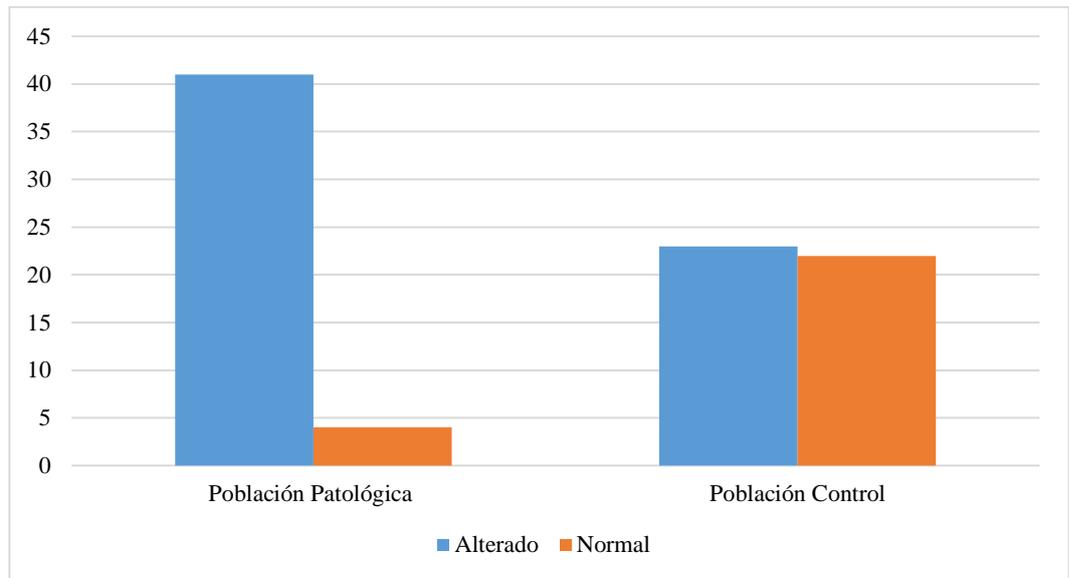
El OR mayor a 1 indica asociación, en este caso se obtuvo un valor de 5.50 es decir que, las personas con sobrepeso poseen mayor riesgo de presentar concentraciones elevadas de glucosa. Por ende, padecer sobrepeso y obesidad incrementa la posibilidad de desarrollar patologías como la diabetes (35).

Tabla 20.- Odds ratio entre los niveles del perfil lipídico respecto a la población control y patológica.

		PESO		
		Población patológica	Población control	Total
PERFIL LIPIDICO	Alterado	41	23	64
	Normal	4	22	26
Total		45	45	90
OR = 9.80				

Elaborado por: El investigador

Gráfico 18.- Relación entre los niveles del perfil lipídico respecto a la población control y patológica.



Elaborador por: El investigador

Análisis

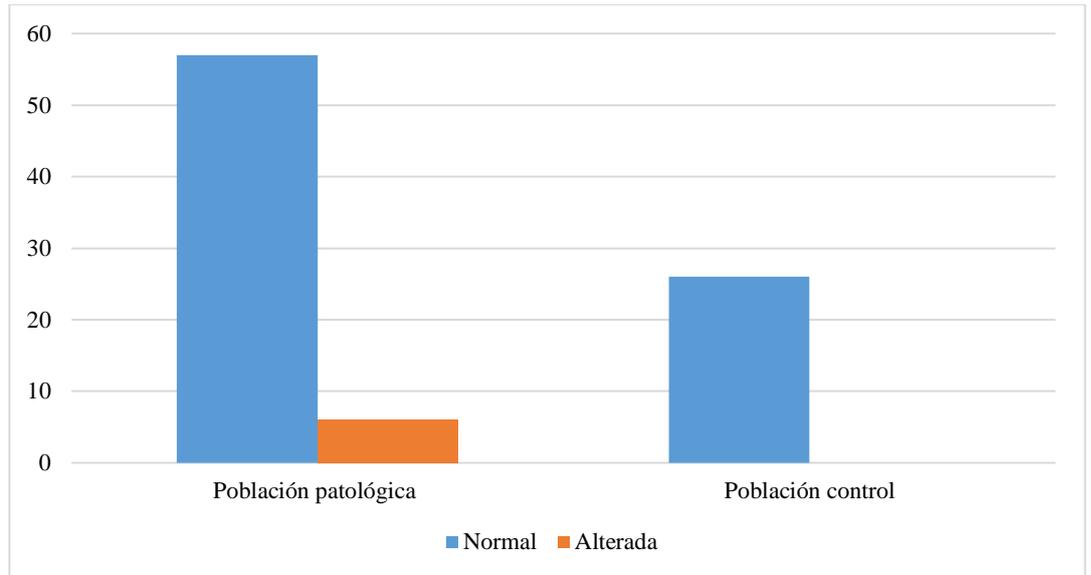
El OR mayor a 1 indica asociación, en este caso se obtuvo un valor de 9.80 es decir que, las personas con sobrepeso poseen mayor riesgo de presentar niveles elevados del perfil lipídico, lo que aumenta la posibilidad de desarrollar dislipidemias y a su vez enfermedades cardiovasculares (45).

Tabla 21.- Odds ratio entre los niveles de glicemia y perfil lipídico.

		PERFIL LIPÍDICO		
		Población patológica	Población control	
GLUCOSA	Normal	57	26	57
	Alterada	6	0	6
		63	26	63
OR = No se pudo calcular				

Elaborado por: El investigador

Gráfico 19.- Relación entre los niveles de glicemia y perfil lipídico.



Elaborado por: El investigador

Análisis

En la tabla 21 – gráfico 19 se puede evidenciar que no existe relación entre el perfil lipídico y los niveles de glicemia debido a que, dentro de la población control existen personas que no puntúan, lo que no permite el cálculo del odds ratio.

Tabla 22.- Relación del estilo de vida respecto a la población control y patológica.

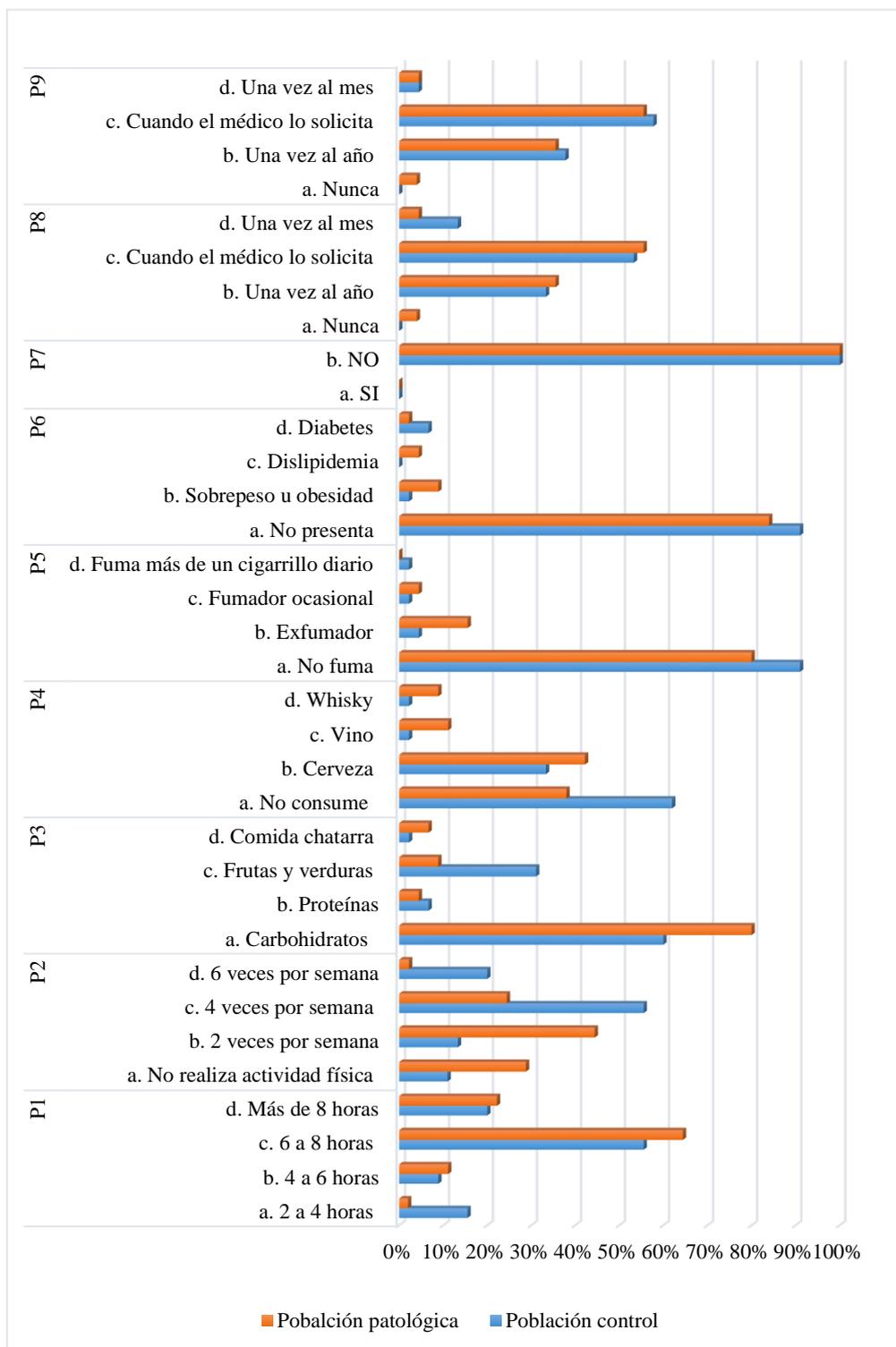
		TIPO DE POBLACIÓN	
		Población control	Población patológica
PREGUNTA 1	a. 2 a 4 horas	16%	2%
	b. 4 a 6 horas	9%	11%
	c. 6 a 8 horas	56%	64%
	d. Más de 8 horas	20%	22%

PREGUNTA 2	a. No realiza actividad física	11%	29%
	b. 2 veces por semana	13%	44%
	c. 4 veces por semana	56%	24%
	d. 6 veces por semana	20%	2%
PREGUNTA 3	a. Carbohidratos	60%	80%
	b. Proteínas	7%	4%
	c. Frutas y verduras	31%	9%
	d. Comida chatarra	2%	7%
PREGUNTA 4	a. No consume	62%	38%
	b. Cerveza	33%	42%
	c. Vino	2%	11%
	d. Whisky	2%	9%
PREGUNTA 5	a. No fuma	91%	80%
	b. Exfumador	4%	16%
	c. Fumador ocasional	2%	4%
	d. Fuma más de un cigarrillo diario	2%	0%
PREGUNTA 6	a. No presenta	91%	84%
	b. Sobrepeso u obesidad	2%	9%
	c. Dislipidemia	0%	4%
	d. Diabetes	7%	2%

PREGUNTA 7	a. SI	0%	0%
	b. NO	100%	100%
PREGUNTA 8			
PREGUNTA 8	a. Nunca	0%	4%
	b. Una vez al año	33%	36%
	c. Cuando el médico lo solicita	53%	56%
	d. Una vez al mes	13%	4%
PREGUNTA 9			
PREGUNTA 9	a. Nunca	0%	4%
	b. Una vez al año	38%	36%
	c. Cuando el médico lo solicita	58%	56%
	d. Una vez al mes	4%	4%

Elaborado por: El investigador

Gráfico 20.- Relación del estilo de vida respecto a la población control y patológica.



Análisis

En la tabla 22 – gráfico 20 se puede evidenciar que la población patológica presenta mayor porcentaje de sedentarismo, malos hábitos alimenticios,

antecedentes familiares con sobrepeso y dislipidemias, consumo de alcohol y tabaco, es decir, poseen un mal estilo de vida, lo cual se encuentra relacionado con la tabla 9 en donde, se observa que la población con sobrepeso presenta mayor alteración en los niveles de glicemia, colesterol, triglicéridos y HDL con respecto a la población control quienes presentan un mejor estilo de vida.

3.3.Discusión

En la actualidad, las enfermedades crónicas transmisibles constituyen un problema de salud pública debido a que, existen altas tasas de incidencia, un elevado gasto público y grado de mortalidad, por lo cual es de gran importancia modificar y tratar de forma adecuada los factores de riesgo asociados al estilo de vida y metabólicos como; el sobrepeso u obesidad, hipertensión arterial, dislipidemias e hiperglicemia (50).

En la presente investigación se realizó la determinación de los niveles de glicemia y perfil lipídico constituido por colesterol total, triglicéridos, HDL y LDL, en donde predominó la participación del sexo masculino con un 63% lo que coincide con el estudio ejecutado por Loo (16) que contó con el 58.4% de hombres y el 36.3% de mujeres, por lo que en ambos estudios existe mayor prevalencia de sobrepeso en el grupo poblacional masculino.

En la investigación realizada por Ramón et al. (51) relacionan de forma directa los valores de IMC con las concentraciones de glucosa, triglicéridos colesterol total y LDL, obteniendo como resultado que el 7.6% del grupo poblacional con sobrepeso u obesidad presentó niveles elevados de glicemia, es decir, se evidencia un porcentaje bajo al igual que en el presente estudio, en donde los valores alterados de dicho analito representan el 11% dentro del grupo patológico.

En el estudio desarrollado por Soto (52) se estableció que existe una relación de riesgo entre los niveles de IMC y glicemia elevados, lo cual coincide con la presente investigación en donde, se evidenció que el grupo patológico posee mayor riesgo de presentar concentraciones elevadas de glucosa, y por ende de desarrollar diabetes.

El sobrepeso y obesidad alteran el estado de salud de una persona, quien puede presentar modificaciones en el perfil lipídico, hipertensión, diabetes y otras condiciones que en conjunto caracterizan al síndrome metabólico (53). En esta investigación se evidenció que existe mayor prevalencia de niveles anormales de colesterol en la población con sobrepeso, representando el 60% lo que coincide con la investigación de Navarrete et al. (54) en donde las personas que presentaron valores de IMC elevados también presentaron hipercolesterolemia.

Los niveles de triglicéridos se pueden elevar debido a causas secundarias como el sobrepeso y obesidad (55), esto se pudo evidenciar en la presente investigación debido a que, existe un mayor porcentaje de concentraciones anormales de triglicéridos en la población patológica que en las personas con normopeso. Además, Gonzáles et al (56) mencionan que la principal causa de la hipertrigliceridemia se encuentra asociada al estilo de vida lo cual incluye el consumo de alimentos ricos en grasas y carbohidratos, la ingesta desmedida de alcohol y el sedentarismo, lo que coincide con el estudio realizado por Cala et al. (24) en donde casi la mitad de su población de estudio presentó valores elevados de triglicéridos condición que predomina en la población masculina, según aumenta la edad y el IMC.

En la investigación se evidenció que en la población control existe mayor alteración de los valores de HDL en mujeres al igual que en la investigación realizada por Cruz (15), en donde el 21.5% presentó valores bajos de dicho analito y de este porcentaje el 18.7% correspondía al sexo femenino, una de las causas se relaciona con la menstruación y la menopausia por la caída de los estrógenos (39). Sin embargo, en la población patológica existió mayor prevalencia de concentraciones anormales de HDL en hombres que puede ser producto del sobrepeso, mal estilo de vida y otras condiciones. No obstante, existe un mayor porcentaje de niveles normales de HDL en ambas poblaciones a diferencia de la investigación realizada por Cala et al. (24) que del total de la población el 59.8% presentó valores menores a 40 mg/dl de HDL datos que pertenecen al sexo masculino.

En base a los resultados de LDL se puede evidenciar que existe un bajo porcentaje de valores anormales, en la población patológica existe el 20% y en

la población control el 22%, datos que se relacionan con un estudio realizado por Osmilda (30), en donde menciona que no existe relación entre el IMC y los valores de dicho analito, sin embargo, en una investigación realizada por Ortiz (18) presentan valores elevados de esta lipoproteína las personas con sobrepeso grado I mientras que, el porcentaje que corresponde a los niveles de LDL óptimos pertenece al grupo con normopeso.

Las dislipidemias se clasifican en; hipertrigliceridemia, hipercolesterolemia, HDL bajo y dislipidemia mixta es decir, los valores de colesterol y triglicéridos se elevan conjuntamente, condiciones que se producen por factores genéticos o un estilo de vida y dieta inadecuados (57), en el presente estudio se pudo observar que la mayoría de la población patológica posee hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia con el 60% y 82% respectivamente, siendo diferentes a los resultados obtenidos por Villa (58) en donde la prevalencia de los niveles de colesterol elevados fue de 32.8% y de triglicéridos el 53.9%.

El estilo de vida que incluye hábitos alimenticios, sedentarismo, consumo de alcohol y tabaco son factores de riesgo que de forma independiente o en conjunto interactúan uno con otro para el desarrollo de diferentes patologías entre ellas diabetes, enfermedades cardiovasculares y dislipidemias (59).

En la presente investigación el 86% de la población patológica por sus actividades laborales se mantienen sentados por largos periodos de tiempo quienes presentan sobrepeso y un alto porcentaje de alteraciones en su perfil bioquímico lo que coincide con la investigación realizada por Barlow et al. (60) quienes asociaron el tiempo de estar sentados con una alta prevalencia de factores predisponentes para el desarrollo de riesgo cardiometabólico y obesidad, en el caso de las mujeres es directamente proporcional el tiempo que se mantienen sentadas con los niveles de triglicéridos, no obstante no encontraron relación los niveles de colesterol total, LDL y glucosa a diferencia de nuestro estudio en donde, si existe alteración de estos parámetros en las personas que se mantienen sentadas por tiempo prolongado.

En base a los resultados de la encuesta aplicada se evidencia que el 40% del total de la población no realiza actividad física, siendo la población patológica

con mayor porcentaje de sedentarismo y alteraciones en los niveles de los parámetros analizados, es así que en un estudio realizado por Quintanilla (61) demuestra que mientras menos ejercicio se realice se incrementan los niveles de triglicéridos e IMC.

En un estudio realizado por Enríquez et al. (45) relacionan el consumo de cerveza con niveles elevados de triglicéridos cuando la ingesta de la bebida es mayor a 14 dosis por semana, de igual forma se evidenció que los valores de HDL se elevaron cuando la dosis de consumo es de 1 a 7 por semana, a diferencia de nuestro estudio que en el grupo con mayor porcentaje de consumo de cerveza y vino se evidenció que el 40% presentó niveles bajos de HDL. Además, Novo (62) menciona que el consumo excesivo de alcohol puede ser una causa para desarrollar diabetes mellitus e incrementa el riesgo de padecer patologías cardiovasculares, otro de los factores predisponentes para el aumento de la glucosa en sangre es el consumo de tabaco lo menciona Morocho (63) que en su investigación estableció la relación entre los niveles de glicemia y tipos de fumadores, es decir, mientras más cigarrillos consumen y el valor de dicho analito aumenta en un intervalo de 18 a 20 mg/dl, sin embargo en nuestro estudio el porcentaje de fumadores es bajo al igual que los niveles alterados de glicemia por lo cual la causa se puede asociar a diferentes factores modificables.

En la presente investigación el consumo de carbohidratos predomina en ambas poblaciones, según los resultados obtenidos el grupo con sobrepeso presenta malos hábitos alimenticios lo que afecta sus niveles de glucosa y perfil lipídico al igual que en un estudio realizado por Cadena et al. (64) en donde concluye que uno de los factores de riesgo que alteran los niveles de glucosa y perfil lipídico se encuentra asociado al consumo de azúcares y grasas. Además, se evidencia que el 31% de la población control consume frutas y verduras lo que aparentemente ayudaría a mantener un estilo de vida saludable sin mayor afectación a los niveles del perfil bioquímico analizado, sin embargo, en una investigación realizada en personas vegetarianas por Saintila et al. (65) establece que la población vegetariana presenta concentraciones de LDL más altas en comparación a los no vegetarianos, y no se encontró diferencias

significativas en cuanto a los valores de triglicéridos y HDL, pero si en los niveles de glucosa.

3.4.Pregunta investigativa

¿Cuáles son los niveles del perfil lipídico y glicémico en el personal con sobrepeso del Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Cotopaxi?

Con la investigación realizada se logró calcular la incidencia de los niveles alterados del perfil lipídico y glicémico en el personal con sobrepeso del Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Cotopaxi.

Cálculo de la incidencia de los niveles alterados de glucosa

$$\frac{\text{Casos nuevos en un lugar y tiempo establecido}}{\text{Población de riesgo en el mismo lugar y tiempo establecido al inicio de la investigación}} * 100$$

$$\text{Incidencia} = \frac{6}{90} * 100$$

$$\text{Incidencia} = 6.66 \text{ por } 90 \text{ personas}$$

Cálculo de la incidencia de los niveles alterados del perfil lipídico

$$\frac{\text{Casos nuevos en un lugar y tiempo establecido}}{\text{Población de riesgo en el mismo lugar y tiempo establecido al inicio de la investigación}} * 100$$

$$\text{Incidencia} = \frac{64}{90} * 100$$

$$\text{Incidencia} = 71.11 \text{ por } 90 \text{ personas}$$

CAPÍTULO IV

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. Conclusiones

- Se determinó la incidencia de los niveles alterados de glicemia y perfil lipídico en el personal que labora en el GADPC, a través de la fórmula del cálculo de la incidencia en la que se coloca los casos nuevos en un lugar y tiempo establecidos sobre la población de riesgo en el mismo lugar y tiempo establecidos al principio del estudio multiplicado por cien. En el caso de la incidencia de los valores anormales de glucosa se obtuvo un resultado de 7 casos nuevos por cada 90 personas mientras que, en los niveles alterados del perfil lipídico la incidencia fue de 71 casos nuevos por cada 90 personas.
- Se midió el peso y talla mediante el uso de la balanza y el tallímetro, con la obtención de dichos datos se calculó el índice de masa corporal del personal del GADPC mediante la calculadora del CDC para adultos, lo cual permitió clasificar a la población en control y patológica, el 50% de los participantes pertenecen al grupo con normopeso cuyo IMC se encuentra entre 18.5 – 24.9. Mientras que, la población con sobrepeso presenta valores de IMC de 25.0 – 29.9, quienes representan el otro 50% de la población de estudio. Las personas con sobrepeso poseen mayor riesgo de presentar concentraciones elevadas de glucosa y perfil lipídico con un odds ratio de 5.50 y 9.80 respectivamente.
- Se analizó que los factores relacionados con el estilo de vida como el sedentarismo, los malos hábitos alimenticios, el consumo de alcohol y tabaco predisponen a alteraciones del perfil lipídico y glicémico, lo cual se evidenció mediante los resultados de la encuesta, en donde la población con sobrepeso presentó altos porcentajes relacionados con un mal estilo de vida y a su vez mayor alteración en los niveles de glucosa, colesterol, triglicéridos y HDL.
- Se estableció que no existe relación estadística entre los niveles de glicemia y perfil lipídico debido a que, al excluir de la investigación a

personas con cualquier tipo de patologías entre ellas, la diabetes la población de estudio no presentó valores elevados de glicemia a excepción de un porcentaje bajo, razón por la cual dentro de la población control existen participantes que no puntúan para el cálculo del odds ratio.

4.2.Recomendaciones

- Se recomienda realizar mediciones periódicas de los niveles de glicemia y perfil lipídico en las personas con sobrepeso, pues esto permitirá el control y prevención de enfermedades.
- Se recomienda realizar un seguimiento médico a las personas con sobrepeso y así evitar el desarrollo de obesidad, la cual es una patología crónica que puede desencadenar el desarrollo de enfermedades cardiovasculares y diabetes.
- Se recomienda que las personas tanto del grupo patológico como control mejoren su estilo de vida, realicen actividad física, se alimenten de forma saludable y eviten el consumo de alcohol y tabaco, y así lograr la disminución de los niveles de glicemia y perfil lipídico principalmente.
- Se recomienda para futuras investigaciones ampliar la población de estudio e incluir un grupo con obesidad y así verificar si dentro de dicho grupo existe mayor porcentaje de alteración en los niveles de glicemia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Obesidad [Internet]. 2023 [citado el 25 de octubre del 2023]. Disponible en: https://www.who.int/es/health-topics/obesity#tab=tab_1
2. Barrientos A, & Silva M. Estado de la investigación sobre obesidad y sobrepeso: una revisión crítica y socio antropológica. Temas sociales [Internet]. 2020 [citado el 25 de octubre del 2023]; (46): 130-159. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S0040-29152020000100006&script=sci_arttext
3. Serra M, Serra M, & Viera M. Las enfermedades crónicas no transmisibles: magnitud actual y tendencias futuras. Finlay [Internet]. 2018 [citado el 25 de octubre del 2023]; 8(2): 140-148. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2221-24342018000200008&script=sci_abstract&tlng=es
4. FAO, FIDA, OPS, PMA & UNICEF. Panorama regional de la seguridad alimentaria y nutricional – América Latina y el Caribe [Internet]. 2022 [citado el 25 de octubre del 2023]. Disponible en: <https://www.fao.org/3/cc3859es/cc3859es.pdf>
5. Biermayr P. Obesidad y Género. Enfoque de Género y Salud Alimentaria Nutricional de América Latina sociales [Internet]. 2020 [citado el 25 de octubre del 2023]; Disponible en: <https://cdm15738.contentdm.oclc.org/utis/getfile/collection/p15738coll2/id/134021/filename/134232.pdf>
6. Sinchiguano B, Sinchiguano S, Vera E, & Peña S. Prevalencia y factores de riesgo de sobrepeso y obesidad en Ecuador. RECIAMUC [Internet]. 2022 [citado el 25 de octubre del 2023]; 6(4): 75-87. Disponible en: [https://doi.org/10.26820/reciamuc/6.\(4\).octubre.2022.75-87](https://doi.org/10.26820/reciamuc/6.(4).octubre.2022.75-87)
7. Vinueza A, Vallejo K, Rveelo K, Yupa M, Riofrio C. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en adultos de la serranía ecuatoriana. Resultados de la encuesta ENSANUT-2 018. CSSN [Internet]; 2021 [citado el 25 de octubre del 2023]; 12(2). Disponible en: <http://revistas.esPOCH.edu.ec/index.php/cssn/article/view/656/651>

8. Cos A, Gutiérrez S, Luca B, Galdón A, Chacín S, Mingo M, Trifu D, Artola S, Egocheaga I, Soriano T, & Vázquez, C. Recomendaciones para la práctica clínica en diabetes y obesidad. Los acuerdos de Madrid. Documento consensuado por los grupos de trabajo de las sociedades científicas: SENDIMAD, SOMAMFYC, SEMG Madrid, SEMERGEN Madrid y RedGDPS. Nutr. Hosp. [Internet]. 2018 [citado el 25 de octubre del 2023]; 35(4): 971-978. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.20960/nh.1646>.
9. Organización Mundial de la Salud. Obesidad y sobrepeso [Internet]. 2021 [citado el 25 de octubre del 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
10. Botet J, Rodríguez L, Brotons C, Esteban M, García A, Pinto X, Lekuona I, & Ordoñez J. El informe analítico ideal del perfil lipídico. Necesidad de un consenso. Rev Esp Cardiol [Internet]. 2018 [citado el 25 de octubre del 2023]; 71(7): 512-514. Disponible en: <https://www.revespcardiol.org/es-el-informe-analitico-ideal-del-articulo-S0300893218300125>
11. Davidson M, & Pradeep P. Dislipidemia [Internet]. Manual MSD: 2023 [citado el 25 de octubre del 2023]. Disponible en: <https://www.msmanuals.com/es-es/professional/trastornos-endocrinol%C3%B3gicos-y-metab%C3%B3licos/trastornos-de-los-1%C3%ADpidos/dislipidemia>
12. Arbués E, Martínez B, Gracia T, Yuste C, Pellicer B, Juárez R, Guerrero S, & Sáez G. Prevalencia de sobrepeso/obesidad y su asociación con diabetes, hipertensión, dislipemia y síndrome metabólico: estudio transversal de una muestra de trabajadores en Aragón, España. Nutr. Hosp. [Internet]. 2019 [citado el 25 de octubre del 2023]; 36(1): 51-59. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.20960/nh.1980>
13. Organización Mundial de la Salud. Diabetes [Internet]. 2023 [citado el 25 de octubre del 2023]. Disponible en: <https://www.paho.org/en/topics/diabetes>
14. Herrera E, Vásquez M, Quimis Y. Asociación entre el perfil lipídico y obesidad en pacientes diabéticos tipo II en América Latina. MQRInvestigar [Internet]. 2023 [citado el 25 de octubre del 2023]; 7(1): 512-533. Disponible en: <https://doi.org/10.56048/MQR20225.7.1.2023.512-533>
15. Cruz R. Perfil lipídico, glicemia, presión arterial e índice de masa corporal como factores de riesgo coronario en estudiantes de la facultad de medicina

- humana de la Universidad Privada Antenor Orrego. [Tesis magistral]. Perú: Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, 2022. Disponible en: <https://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12893/10112/Cruz%20Ojeda%20Rosa%20Elena.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
16. Loor O. Relación del sobrepeso y obesidad con el perfil lipídico y glucémico en los pacientes que acuden al Centro de salud Magno Medic de la ciudad de Milagro, julio a octubre del 2022 [Tesis Magistral]. Milagro: Universidad Estatal de Milagro, 2022. Disponible en: <https://repositorio.unemi.edu.ec/xmlui/handle/123456789/6929>
 17. Hidalgo G, Cañarte J. Dislipidemia asociada a Diabetes Mellitus en Adultos con y sin Sobrepeso de la ciudad de Jipijapa. Polo del conoc. [Internet]. 2022 [citado el 25 de octubre del 2023]; 7(3): 1073-1099. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8399899>
 18. Macero R, Macero D, & Macero F. Alteraciones metabólicas en comerciantes ambulantes de la ciudad de Cuenca, Ecuador. Enferm. glob. [Internet]. 2022 [citado el 25 de octubre del 2023]; 21(67): 409-430. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.6018/eglobal.503621>.
 19. Rivera O, Chipana M, Maquera G, Romero A, Quispe J. Incidencia de sobrepeso y obesidad según índice de masa corporal y perfil lipídico en estudiantes de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann de Tacna. Rev. Méd. Basadrina. [Internet]. 2021 [citado el 25 de octubre del 2023]; 15(1): 25-31. Disponible en: <https://revistas.unjbg.edu.pe/index.php/rmb/article/view/1029/1143>
 20. Heredia M, Huaman G. Perímetro abdominal y su relación con los niveles de glicemia en comerciantes del mercado Unicachi del distrito Villa El Salvador [Tesis de pregrado]. El Salvador: Universidad Roosevelt, 2021. Disponible en: <repositorio.uroosevelt.edu.pe:20.500.14140/277>
 21. Haile K, Haile A, & Timerga A. Predictors of Lipid Profile Abnormalities Among Patients with Metabolic Syndrome in Southwest Ethiopia: A Cross-Sectional Study Vasc Health Risk Manag. [Internet]. 2021 [citado el 25 de octubre del 2023]; 17: 461-469. Disponible en: [10.2147/VHRM.S319161](https://doi.org/10.2147/VHRM.S319161)
 22. Almari M, Mohammad A, Abubaker J, & Ziyab A. Obesity and Prediabetes are Jointly Associated with Lipid Abnormalities Among Adolescents: A Cross-

- Sectional Study. Dovepress [Internet]. 2021 [citado el 25 de octubre del 2023]; 14: 315-353. Disponible en: <https://doi.org/10.2147/DMSO.S290383>
23. Torres M, Canchari A, Lozano T, Calizaya Y, Yaquelin E, Javier D, Saintila J. Hábitos alimentarios, estado nutricional y perfil lipídico en un grupo de pacientes con diabetes tipo. Nutr. Clin. Diet. Hosp. [Internet]. 2020 [citado el 25 de octubre del 2023]; 40(2): 135-142. Disponible en: <https://revista.nutricion.org/index.php/ncdh/article/view/18/10>
24. Cala M, & Guevara C. Determinación del perfil lipídico y su relación con el índice de masa corporal en pacientes adultos que acuden al policonsultorio de cerrillos. Rev Bio [Internet]. 2020 [citado el 25 de octubre del 2023]; 42-54. Disponible en: <http://revistabioanalis.com/images/flippingbook/Rev%20101n/Nota%206.pdf>
25. Ávila A, Gotera J, Gómez M, Quintero J, Rangel L. Niveles de glicemia por edad e índices de masa corporal en zonas urbanas y rurales de Venezuela. REPIS. [Internet]. 2020 [citado el 25 de octubre del 2023]; 4(3): 97-104. Disponible en: <https://doi.org/10.35839/repis.4.3.712>
26. Collatupa L. Correlación de glucosa y perfil lipídico en pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo II atendidos en el Centro de Atención Primaria II Luis Palza Levano – ESSALUD – Red Asistencial Tacna 2018. [Tesis de pregrado]. Perú: Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann-Tacna, 2018. Disponible en: http://repositorio.unjbg.edu.pe/bitstream/handle/UNJBG/4003/1785_2020_collatupa_arratia_ld_facs_farmacia_y_bioquimica.pdf?sequence=1&isAllowed=y
27. Camargo I. Estilos de vida en el perfil lipídico de la población adulta joven atendida en el Centro de Salud las Moras – Huánuco, 2019. [Tesis magistral]. Perú: Universidad Nacional Hermilio Valdizán, 2019. Disponible en: https://repositorio.unheval.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13080/5686/PGSO_0162C24.pdf?sequence=1&isAllowed=y
28. Ortiz D. Estado nutricional, consumo de alimentos, nivel de glicemia y perfil lipídico en comerciantes de cinco mercados de la ciudad de la Paz [Tesis magistral]. Bolivia: Universidad Mayor de San Andrés, 2019. Disponible en:

<https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/24001/TE-1511.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

29. Monteza G. Glicemia basal en ayunas y su relación con el índice de masa corporal de mujeres atendidas en el Hospital Gustavo Lanatta Lujan, Bagua – 2019 [Tesis de pregrado]. Perú: Universidad Particular de Chiclayo, 2019. Disponible en: http://repositorio.udch.edu.pe/bitstream/UDCH/1581/1/T044_46539222_T.pdf
30. Osmilda L. Relación entre perfil lipídico, nivel de glicemia e índice de masa corporal en trabajadores del Hospital III Essalud Juliaca, enero-octubre 2016 [Tesis de pregrado]. Perú: Universidad Nacional del Altiplano, 2017. Disponible en: <https://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/3275054>
31. Morales G, & Salas S. Relación del perfil lipídico con el índice de masa corporal (IMC) y la circunferencia de la cintura en la población adulta de AA. HH Pachacamac, Villa el Salvador. Lima [Tesis de pregrado]. Perú: Universidad Wiener, 2017. Disponible en: <https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/922/TITULO%20-%20Morales%20Aguilar%2cGianina%20Flor%20Julia.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
32. Alexander A, Florez H, & Ladera N. Hyperglycemia and dyslipidemia of Isabela, Galápagos, Ecuador: A pilot study of cardiovascular risk factors in an Isolated Island community. *Diabetes Res. Clin. Pract.* [Internet]. 2017 [citado el 25 de octubre del 2023]; 130: 108-122. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2017.05.015>
33. Oldewaje Q, Abdulkadir A, & Grobler C. Lipid profile, hyperglycaemia, systemic inflammation and anthropometry as cardiovascular risk factors and their association with dietary intakes in children from rural Cofimvaba, Eastern Cape, South Africa. *J. Consum. Sci.* [Internet]. 2017 [citado el 25 de octubre del 2023]; 2: 1-15. Disponible en: <https://www.ajol.info/index.php/jfec/article/view/152362>

34. Duarte M, Peñaherrera C, Moreno D, Santibáñez R, Tamariz L, & Palacio A. Prevalence of metabolic syndrome and prediabetes in an urban population of Guayaquil, Ecuador. *Diabetes Metab Syndr* [Internet]. 2016 [citado el 25 de octubre del 2023]; 10: S1-S184. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2016.03.008>
35. Pagana K, Pagana T, Pagana Th. *DIAGNOSTIC & LABORATORY TEST REFERENCE*. 14th ed. MOSBY'S: Elsevier; 2019.
36. Pérez A, Pérez J, & Manzano F. Control de la hiperglucemia de estrés. Estado actual. *Nutr Clin Med*. [Internet]. 2019 [citado el 9 de noviembre del 2023]; XIII (1): 1-18. Disponible en: <https://www.aulamedica.es/nutricionclinicamedicina/pdf/5070.pdf>
37. Clínica Universidad de Navarra. Hipercolesterolemia [Internet]. 2023 [citado el 9 de noviembre del 2023]. Disponible en: <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/hipercolesterolemia>
38. Ibarretxe D, & Masana L. Metabolismo de los triglicéridos y clasificación de las hipertrigliceridemias. *Clin Investig Arterioscler* [Internet]. 2021 [citado el 9 de noviembre del 2023]; S2(33): 1-6. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-clinica-e-investigacion-arteriosclerosis-15-articulo-metabolismo-trigliceridos-clasificacion-hipertrigliceridemias-S0214916821000371>
39. Universidad Nacional de Educación a Distancia. Guía de Alimentación y Salud. [Internet]. 2023 [citado el 9 de noviembre del 2023]. Disponible en: https://www2.uned.es/pea-nutricion-y-dietetica-/guia/enfermedades/cardiovasculares/factor_modificables_dire.htm
40. Pedro J, & Pintó X. Colesterol LDL, cuanto más bajo mejor. *Clin Investig Arterioscler* [Internet]. 2019 [citado el 9 de noviembre del 2023]; S2(31): 16 - 27. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-clinica-e-investigacion-arteriosclerosis-15-articulo-colesterol-ldl-cuanto-mas-bajo-S0214916819301226>
41. Ministerio de Salud Pública y Bienestar social. Permanecer sentado por mucho tiempo afecta la salud [Internet]. 2023 [citado el 15 de noviembre del 2023]. Disponible en: <https://portal.mspbs.gov.py/permanecer-sentado-por-mucho-tiempo-afecta-la-salud/>

42. Arocha I. Sedentarismo, la enfermedad del siglo XXI. Clin Investig Arterioscler [Internet]. 2019 [citado el 15 de noviembre del 2023]; 5(31): 233-240. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0214916819300543>
43. Marti A, Calvo C, & Martínez A. Consumo de alimentos ultraprocesados y obesidad: una revisión sistemática. Nutr. Hosp. [Internet]. 2021 [citado el 15 de noviembre del 2023]; 38(1): 177-185. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112021000100177&lng=es.
44. Sarasa A, Sordo L, Molist G, Hoyos J, Guitart M., & Barrio G. Principales daños sanitarios y sociales relacionados con el consumo de alcohol. Rev. Esp. Salud Publica [Internet]. 2014 [citado el 15 de noviembre del 2023]; 88(4): 469-491. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272014000400004&lng=es.
45. Enríquez O, Luft V, Perim C, & Bisi M. Consumo de alcohol y perfil lipídico en participantes del Estudio Longitudinal de Salud del Adulto (ELSA-Brasil). Nutr Hosp. [Internet]. 2019 [citado el 15 de noviembre del 2023]; 3(36): 665-673. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6985134>
46. Cordovilla D, Llambí L, & Romero S. Tabaquismo y niveles de colesterol HDL en pacientes que asisten a una unidad de prevención secundaria cardiovascular. Rev. urug. med. interna. [Internet]. 2019 [citado el 15 de noviembre del 2023]; 1: 23-31. Disponible en: <http://www.scielo.edu.uy/pdf/rumi/v4n1/2393-6797-rumi-4-01-23.pdf>
47. Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades. Los antecedentes médicos familiares y el cáncer [Internet]. 2023 [citado el 15 de noviembre del 2023]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/spanish/cancer/family-health-history/index.htm#:~:text=Los%20antecedentes%20m%C3%A9dicos%20familiares%20son,su%20riesgo%20de%20presentar%20c%C3%A1ncer>.
48. Briseño M, Hernández M, Ramos J, Cisneros J, & Jiménez J. Determinación niveles de glucosa por medio de espectroscopía como método no invasivo. Rev Med Inst Mex Seguro Soc [Internet]. 2021 [citado el 16 de noviembre del

- 2023]; 59(6): 517-27. Disponible en: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2022/02/1357536/4145-28351-1-pb-06-08.pdf>
49. Organización Panamericana de la Salud. La carga de las enfermedades Cardiovasculares en la Región de las Américas [Internet]. 2021 [citado el 16 de noviembre del 2023]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/enlace/carga-enfermedades-cardiovasculares>
50. Serra M, Serra- Ruíz M, & Viera M. Las enfermedades crónicas no transmisibles: magnitud actual y tendencias futuras. Rev. Finlay [Internet]. 2018 [citado el 10 de noviembre del 2023]; 8(2): 140-148. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2221-24342018000200008&lng=es.
51. Arbués R, Martínez B, Gracia T, Yuste C, Pellicer B, Juárez, Guerrero S, & Sáez M. Prevalencia de sobrepeso/obesidad y su asociación con diabetes, hipertensión, dislipemia y síndrome metabólico: estudio transversal de una muestra de trabajadores en Aragón, España. Nutr. Hosp. [Internet]. 2019 [citado el 10 de noviembre del 2023];36(1): 51-59. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112019000100051&lng=es.
52. Soto L. Relación de glucosa sérica en ayunas e índice de masa corporal en mujeres [Tesis magistral]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, 2017. Disponible en: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_10772.pdf
53. Mayo Clinic. Nivel de colesterol alto [Internet]. 2023 [citado el 10 de noviembre del 2023]. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/high-blood-cholesterol/symptoms-causes/syc-20350800>
54. Navarrete P, Loayza M, Velasco J, Huatuco Z, & Abregú R. Índice de masa corporal y niveles séricos de lípidos. Horiz Med [Internet]. 2016 [citado el 10 de noviembre del 2023]; 16(2). Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/hm/v16n2/a03v16n2.pdf>
55. Pérez P, & Pérez F. Tratamiento de la hipertrigliceridemia leve-moderada. Clin Investig Arterioscler [Internet]. 2021 [citado el 10 de noviembre del 2023]; S2(33): 69-74. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-clinica-e>

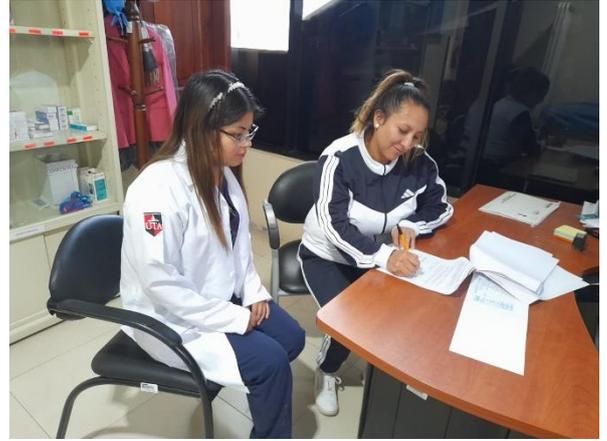
[investigacion-arteriosclerosis-15-articulo-tratamiento-hipertrigliceridemia-leve-moderada-S0214916821000152](#)

56. González N, Feria E, Valdés R, Panchana S, & Jara I. Hipertrigliceridemia: clasificación, riesgo cardiovascular y conducta terapéutica. *ccm* [Internet]. 2020 [citado el 10 de noviembre del 2023]; 24(2): 683-701. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812020000200683&lng=es
57. Vargas H, Ruiz A, Gómez E, Román A, Castillo J, Merchán A, & Toro J. Recomendaciones del panel de expertos sobre la fisiopatología, diagnóstico y tratamiento de las dislipidemias en la población adulta. Asociación Colombiana de Endocrinología, Diabetes y Metabolismo y Sociedad Colombiana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. *Revista Colomb. Endocrinología Diabetes Metab.* [Internet]. 2020 [citado el 10 de noviembre del 2023]. Disponible en: <https://revistaendocrino.org/index.php/rcedm/article/view/573/757>
58. Villa M. Estudio Descriptivo: Prevalencia de Dislipidemia en Adultos de 40 - 64 Años, Cuenca - Ecuador, Enero a Julio 2014. *HEJCA* [Internet]. 2018 [citado el 10 de noviembre del 2023]; 3(10): 1-5. Disponible en: https://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/06/999307/estudio-descriptivo-prevalencia-de-dislipidemia-en-adultos-de-4_zCrAn1d.pdf
59. Vázquez E, Calderón Z, Arias J, Ruvalcaba J, Rivera L, & Ramírez M. Sedentarismo, alimentación, obesidad, consumo de alcohol y tabaco como factores de riesgo para el desarrollo de diabetes tipo 2. *JONNPR* [Internet]. 2019 [citado el 16 de noviembre del 2023]; 4(10): 1011-21. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/5645/564561530005/564561530005.pdf>
60. Barlow C, Shuval K, Bijal A, Kendzor D, Radford N, DeFina L, & Pettee K. La asociación entre el tiempo de estar sentado y los factores de riesgo cardiometabólico después del ajuste por el estado cardiorrespiratorio, Estudio longitudinal del Centro Cooper, 2010-2013. *Prev Chronic Dis.* [Internet]. 2016 [citado el 17 de noviembre del 2023]; 13. Disponible en: https://www.cdc.gov/pcd/issues/2016/16_0263es.htm
61. Quintanilla R. FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR Y RELACIÓN CON ACTIVIDAD FÍSICA EN DOCENTES DE LA

- UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE, IBARRA. [Tesis magistral]. Ecuador: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, 2019. Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/10567/1/20T01189.pdf>
62. Novo I. Consumo de alcohol y Diabetes Mellitus [Internet]. 2023 [citado el 17 de noviembre del 2023]. Disponible en: <https://www.revistadiabetes.org/complicaciones/consumo-de-alcohol-y-diabetes-mellitus/>
63. Morocho M. NIVELES DE GLUCEMIA Y SU RELACIÓN CON HÁBITOS DE TABAQUISMO EN UNA MUESTRA DE ADULTOS ECUATORIANOS, 2020 [Tesis de pregrado]. Ecuador: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, 2023. Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/19874/1/34T00476.pdf>
64. Cadena M, & Tomalá A. RELACIÓN ENTRE ESTADO NUTRICIONAL Y EL PERFIL LIPÍDICO EN PACIENTES DE 45 - 75 AÑOS DE EDAD DEL HOSPITAL IESS BABAHOYO, DURANTE PERIODO JUNIO - OCTUBRE 2023 [Tesis de pregrado]. Ecuador: Universidad Técnica de Babahoyo, 2023. Disponible en: <http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/15148/P-UTB-FCS-NUT-000056.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
65. Saintila J, & Lozano T. Calidad de vida relacionada a la salud y perfil lipídico en vegetarianos y no-vegetarianos de Lima Metropolitana, 2019 [Tesis magistral]. Perú: Universidad Peruana Unión, 2020. Disponible en: https://repositorio.upeu.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12840/3098/Jacksaint_Trabajo_Maestro_2020.pdf?sequence=4&isAllowed=y

ANEXOS

Anexo 1. Socialización del proyecto de investigación con los participantes y firma de consentimiento informado.



Anexo 2. Medición del peso y talla para el cálculo del IMC.



Anexo 3. Toma de muestras.



Anexo 4. Procesamiento de muestras.



Anexo 5. Carta compromiso Laboratorio Clínico CONTROLAB.



Universidad Técnica de Ambato
Consejo Académico Universitario

*Av. Colombia 02-11 y Chile (Cda. Ingahuero) - Teléfonos: 593 (03) 2522-082 / 2822-960; correo-e: hcua@unitec.edu.ec
Ambato - Ecuador*

ANEXO 3
FORMATO DE LA CARTA DE COMPROMISO.
CARTA DE COMPROMISO

Ambato, 14/09/2023

Dr. Mg. Vigente Noriega Puga
Presidente de Consejo de Titulación Subrogante
Facultad de Ciencias de la Salud
Presente.-

De mi consideración:

Panchi Salazar Jenny Alexandra en mi calidad de Directora del Laboratorio Clínico CONTROLAB de la ciudad de Latacunga me permito poner en su conocimiento la aceptación y respaldo para el desarrollo del Trabajo de Titulación bajo el Tema: "Determinación de los niveles de glicemia y perfil lipídico en el personal con sobrepeso del Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Cotopaxi." propuesto por la estudiante **Amores Mena Dayra Lucia**, portadora de la Cédula de Ciudadanía 0504379371, estudiante de la Carrera de Laboratorio Clínico Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Ambato.

A nombre de la Institución a la cual represento, me comprometo a apoyar en el desarrollo del proyecto.

Particular que comunico a usted para los fines pertinentes.

Atentamente,



Nombre de la directora de la Empresa:
Panchi Salazar Jenny Alexandra
C.I.: 0503102261
N° Telf. 0998191907
Correo electrónico: jennypanchi2012@hotmail.com

Anexo 6. Carta de interés.

COMITÉ DE ÉTICA PARA INVESTIGACIÓN EN SERES HUMANOS
CEISH-FCS-UTA

FCS
FACULTAD DE CIENCIAS
DE LA SALUD

Anexo 8: CARTA DE INTERÉS

Latacunga, 15 de septiembre de 2023

Estimado:

Ing. Victor Moreno

Jefe de la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional

Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Cotopaxi

De mi consideración:

Yo, Amores Mena Dayra Lucía, con CI: 0504379371 estudiante de la Carrera de Laboratorio Clínico, de la UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO, solicito a usted muy comedidamente, se me permita realizar en esta unidad, el proyecto de desarrollo con el título "Determinación de los niveles de glicemia y perfil lipídico en el personal con sobrepeso del Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Cotopaxi", requisito previo a la obtención del Título de Licenciada en Laboratorio Clínico.

Por la atención que se dirige a dar a la presente, anticipo mis más sinceros agradecimientos.

Atentamente,



Amores Mena Dayra Lucía

CC: 0504379371

Celular: 0962249643

Correo: damores9371@uta.edu.ec



Aprobado y revisado por:

Anexo 7. Formato del Consentimiento Informado.

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA RECOLECCIÓN, USO Y ALMACENAMIENTO DE MUESTRAS BIOLÓGICAS Y DATOS PERSONALES

Título del estudio: Determinación de los niveles de glicemia y perfil lipídico en el personal con sobrepeso del Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Cotopaxi.

Nombre, dirección y teléfono del Investigador Principal: Dayra Lucia Amores Mena, La Estación – Eloy Alfaro - Latacunga, celular: 0962249643

A. HOJA DE INFORMACIÓN:

Estimado señor(a), le estamos pidiendo que autorice la medición del peso y talla, para el cálculo del índice de masa corporal, la recolección y uso de las muestras de sangre para la realización del estudio que nos permitirá determinar los niveles de glicemia y perfil lipídico, la relación entre ambos parámetros, las posibles patologías que una alteración en sus valores podría desencadenar así como la aplicación de una encuesta que permitirá conocer el estilo de vida de las personas con sobrepeso que laboran en el Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Cotopaxi.

Su participación es completamente voluntaria; puede o no aceptar participar en la investigación.

Lea toda la información que se le ofrece en este documento y haga todas las preguntas que necesite al investigador que se le está explicando, antes de tomar una decisión.

1) ¿Por qué se realiza esta investigación?

En esta investigación se determinará en personas con sobrepeso los niveles sanguíneos de glicemia y perfil lipídico su relación y las posibles patologías que desencadenan los valores elevados de ambos parámetros, mediante la toma de una muestra sanguínea, además se medirá su peso y talla, para el posterior cálculo del índice masa corporal y se le aplicará una encuesta que permita conocer su estilo de vida.

2) ¿Qué pasará si participo del estudio que me indica?

Luego de que firme este Consentimiento Informado, realizará la siguiente actividad con usted: En primer lugar, se le realizará la medición de su peso y talla para el cálculo del IMC, posteriormente se le aplicará una encuesta para conocer su estilo de vida. Y finalmente obtendrá 5 ml de sangre en una oportunidad a través de la punción de una vena del brazo, tomando todas las medidas de asepsia requeridas para estos casos.

Título del Estudio: Determinación de los niveles de glicemia y perfil lipídico en el personal con sobrepeso del Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Cotopaxi.
Investigador Principal: Amores Mena Dayra Lucia
Versión N°: 1
Fecha: 10/10/2023

PAGINA 1 DE 6

3) ¿Qué estudios harán con mis datos/muestras?

Con la información recolectada sobre su estatura y peso se calculará el Índice de masa corporal, el mismo que es una herramienta que nos permite estimar la cantidad de grasa corporal presente una persona.

En cuanto a la muestra sanguínea recolectada se realizará el respectivo análisis para conocer sus valores sanguíneos de glucosa, colesterol, triglicéridos, HDL y LDL.

Los datos obtenidos en la encuesta que se le aplicará serán analizados para conocer su estilo de vida.

4) ¿Qué riesgos podría tener si participo?

Los riesgos asociados con la toma de muestras de sangre de su brazo son el dolor momentáneo y la posibilidad de un hematoma (moretón) y, en raros casos infección, en la zona de la extracción.

En cuanto a la aplicación de la encuesta y medición de su peso y talla para el cálculo del índice de masa corporal no existe riesgo ya que es un procedimiento no invasivo.

Sin embargo, hay algún riesgo potencial para su privacidad, a pesar de que se tomarán todas las medidas necesarias para mantener la privacidad de su identidad y la confidencialidad de sus datos personales.

5) ¿Qué se sabe de este tipo de estudios?

Es un estudio que no representa ningún tipo de riesgo para los participantes debido a que, solo se requiere de una muestra de sangre para la determinación de los niveles de glicemia y perfil lipídico, la medición de peso y talla para el cálculo del índice de masa corporal y la aplicación de encuesta que permiten conocer su estilo de vida.

6) ¿Cuánto tiempo me tomará participar en esta parte del estudio?

Le llevará participar un tiempo aproximado de 20 minutos.

7) ¿Tendré beneficios por participar?

Se beneficiará directamente del estudio a realizarse con la identificación de sus valores de glicemia y perfil lipídico, conocer si se encuentra en sobrepeso mediante la medición de su peso, talla y el respectivo cálculo del índice de masa corporal, al obtener los resultados podrá asistir a la unidad de salud ocupacional del GADPC para recibir tratamiento y así prevenir de forma temprana enfermedades.

Título del Estudio: Determinación de los niveles de glicemia y perfil lipídico en el personal con sobrepeso del Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Cotopaxi.
Investigador Principal: Amores Mena Dayra Lucia
Versión N°: 1
Fecha: 10/10/2023

PAGINA 2 DE 6

8) *¿Me darán información sobre los resultados del estudio, luego de su finalización?*

Se emitirá el reporte de laboratorio clínico sobre el examen de bioquímica sanguínea.

9) *¿Qué gastos tendré si participo del estudio?*

Ninguno.

10) *¿Qué pasará si sufro algún evento adverso mientras participo en el estudio?*

El investigador Dayra Lucia Amores Mena será responsable de los daños que usted pueda sufrir en su salud como consecuencia de su participación en el estudio. Si durante el transcurso del mismo usted sufre un daño físico, una lesión o una consecuencia en su salud relacionada con el estudio, se le proveerá toda la asistencia médica inmediata y necesaria para su tratamiento. Los costos de dicha asistencia estarán a cargo del investigador. Si esto ocurriera, comuníquese de inmediato con el investigador Dayra Lucia Amores Mena al número 0962249643, quien le dirá cómo debe proceder. De todas formas, con la firma de este consentimiento informado usted no renuncia a los derechos que posee de acuerdo con el Código Civil y las leyes ecuatorianas en materia de responsabilidad por daños.

11) *¿Puedo dejar de participar en cualquier momento, aún luego de haber aceptado?*

Usted es libre de retirar su consentimiento para participar en esta investigación en cualquier momento, sin que esto lo perjudique en su atención médica posterior; simplemente deberá notificar al investigador de su decisión (*verbalmente*). Luego de que retire su consentimiento, no se podrán obtener datos sobre Ud. y su salud, pero toda la información obtenida con anterioridad si será utilizada.

12) *¿Puedo retirar mi consentimiento para la utilización de muestras biológicas, aún luego de haber aceptado?*

Si, no hay inconveniente, puede hacerlo si así usted lo desea.

13) *¿Cómo se mantendrán la confidencialidad mis datos/ muestras?*

Los datos sobre la encuesta, su peso, talla e índice de masa corporal, al igual su muestra sanguínea estarán debidamente codificadas con la inicial de su primer nombre, primer apellido y su edad, cuando las muestras sean procesadas serán desechadas de inmediato mientras que los datos serán almacenados de forma digital.

Título del Estudio: Determinación de los niveles de glicemia y perfil lipídico en el personal con sobrepeso del Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Cotopaxi.
Investigador Principal: Amores Mena Dayra Lucia
Versión N°: 1
Fecha: 10/10/2023

14) *¿Dónde y cuánto tiempo se almacenarán mis datos/muestras? ¿Cómo las destruirán luego de su utilización?*

Las muestras serán procesadas inmediatamente en el día de trabajo, luego estas serán desechadas en recolectores de desechos infecciosos en el establecimiento de salud, los datos obtenidos de la encuesta, además, del peso, talla, índice de masa corporal, los niveles de glicemia y perfil lipídico, serán almacenados en forma digital para su posterior tabulación.

15) *¿Puedo ser retirado del estudio aún si yo no quisiera?*

Pueden decidir retirarse si así considera que es lo mejor para usted. También puede decidir retirarse por las siguientes causas: por presentar enfermedades diagnosticadas en el momento de la toma de la muestra, por haberse automedicado en los últimos seis meses, por estar recibiendo tratamiento en el momento de la toma de la muestra.

16) *¿Me pagarán por participar?*

No se le pagará por su participación en este estudio.

17) *¿Cómo mantendrán la confidencialidad de mis datos personales? ¿Cómo harán para que mi identidad no sea conocida?*

Los datos que lo identifiquen serán tratados en forma confidencial como lo exige la Ley. Salvo para quienes estén autorizados a acceder a sus datos personales, Ud. no podrá ser identificado y para ello se le asignará un código simple, con la inicial de su nombre, apellido y su edad. En caso de que los resultados de este estudio sean publicados en revistas médicas o presentados en congresos médicos, su identidad no será revelada.

El titular de los datos personales (o sea usted) tiene la facultad de ejercer el derecho de acceso a los mismos en forma gratuita a intervalos no inferiores a seis meses, salvo que se acredite un interés legítimo al efecto conforme lo establecido en la ley.

18) *¿Los resultados genéticos que obtengan de mis muestras biológicas, pueden ser usados con un fin distinto al que aquí se explica?*

No aplica.

Título del Estudio: Determinación de los niveles de glicemia y perfil lipídico en el personal con sobrepeso del Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Cotopaxi.
Investigador Principal: Amores Mena Dayra Lucia
Versión N°: 1
Fecha: 10/10/2023

19) ¿Quiénes tendrán acceso a mis datos personales?

Como parte del estudio, el Investigador principal, el Tutor del Proyecto de desarrollo y el médico ocupacional del GADPC tendrán acceso a los resultados de sus estudios, como las pruebas de laboratorio, los resultados de la encuesta aplicada.

20) ¿A quiénes puedo contactar si tengo dudas sobre el estudio y mis derechos como participante en un estudio de investigación?

- a) *Sobre el estudio:* Contactar al Investigador Principal: Dayra Lucia Amores Mena, al teléfono: 0962249643
- b) *Sobre sus derechos como participante en un estudio de investigación:*
 Si Usted tiene alguna pregunta relacionada con sus derechos como participante en la investigación puede contactarse con el Comité de Bioética CBISH de la Facultad de Ciencia de la Salud de la Universidad Técnica de Ambato.

B. HOJA DE FIRMAS DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO

1. Título del estudio: Determinación de los niveles de glicemia y perfil lipídico en el personal con sobrepeso del Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Cotopaxi.
2. Nombre, dirección y teléfono del Investigador Principal: Dayra Lucia Amores Mena, La Estación – Eloy Alfaro - Latacunga, celular: 0962249643

YO,

- ❖ He recibido una explicación satisfactoria sobre el procedimiento del estudio, su finalidad, riesgos, beneficios y alternativas.
- ❖ He quedado satisfecho/a con la información recibida, la he comprendido, se me han respondido todas mis dudas y comprendo que mi participación es voluntaria.
- ❖ Doy mi consentimiento para el procedimiento propuesto y conozco mi derecho a retirarlo cuando lo desee, con la única obligación de informar mi decisión al investigador responsable del estudio.

FECHA DD/MM/AAAA	NOMBRES COMPLETOS DEL PARTICIPANTE	N° DE CEDULA	FIRMA

DATOS DE LA PERSONA QUE REALIZA EL PROCEDIMIENTO DE OBTENCIÓN DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO

FECHA DD/MM/AAAA	NOMBRES COMPLETOS DEL RESPONSABLE Y FUNCIÓN	N° DE CEDULA	FIRMA

Anexo 8. Formato de encuesta dirigida a los participantes.

Facultad de Ciencias de la Salud

Carrera de Laboratorio Clínico

La encuesta tiene como finalidad determinar el estilo de vida del personal del Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Cotopaxi

La información recolectada será utilizada para fines investigativos, la cual es de carácter confidencial

Instrucciones: Encierre en un círculo la alternativa que usted considere.

Datos informativos

Edad:

Género:

1. **¿Cuántas horas pasa sentado durante el día (trabajo, comida)?**
 - a. 2 a 4 horas
 - b. 4 a 6 horas
 - c. 6 a 8 horas
 - d. Más de 8 horas
2. **¿Con qué frecuencia realiza actividad física (caminar, nadar, correr, ir al gimnasio u otro)?**
 - a. No realiza actividad física
 - b. 2 veces por semana
 - c. 4 semanas por semana
 - d. 6 veces por semana
3. **¿Qué tipo de alimentos predomina dentro de su dieta?**
 - a. Carbohidratos
 - b. Proteínas
 - c. Frutas y verduras
 - d. Comida chatarra
4. **¿Qué tipo de bebidas alcohólicas consume con mayor frecuencia?**
 - a. No consume
 - b. Cerveza
 - c. Vino
 - d. Whisky
5. **¿Con qué frecuencia fuma cigarrillo?**
 - a. No fuma
 - b. Exfumador
 - c. Fumador ocasional
 - d. Fuma más de un cigarrillo diario
6. **¿En su familia hay personas con sobrepeso u obesidad, dislipidemias, o diabetes?**
 - a. No presenta
 - b. Sobrepeso u obesidad
 - c. Dislipidemias
 - d. Diabetes

7. ¿Usted posee alguna enfermedad diagnosticada?

- a. Si
- b. No

En el caso de ser SI especifique:

8. ¿Cada qué tiempo se realiza exámenes de glucosa en sangre?

- a. Nunca
- b. Una vez al año
- c. Cuando el médico lo solicita
- d. Una vez al mes

9. ¿Cada qué tiempo se realiza exámenes de colesterol, triglicéridos, LDL y HDL?

- a. Nunca
- b. Una vez al año
- c. Cuando el médico lo solicita
- d. Una vez al mes

Anexo 9. Formato de resultados.



CONTROLAB
LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICO

CONTROLAB
Panchi Salazar Jenny Alexandra
RUC: 0503102261001
LATACUNGA: Cujano y Ordoñez, Rumihual
(Diagonal ATV cable)
Telfs: 2804416 | 0998191907

ORDEN NO. 3868

RIERA CUZCO OLGA ELIZABETH

Identificación: 0502205123
Fecha nacimiento: 1976-07-24
Edad: 47 años 2 meses Sexo: Femenino

Fecha de ingreso: 2023-10-04 11:31AM GMT-05

Informe de resultados

EXAMEN	RESULTADO	UNIDAD	V. REFERENCIA
BIOQUÍMICA			
Glucosa	93.9	mg/dL	70 - 100
Colesterol	188.2	mg/dL	0 - 200
Triglicéridos	T 226.0	mg/dL	0 - 150
Observaciones	SUERO LIPEMICO ++		
COLESTEROL HDL			
Colesterol HDL	54.9	mg/dL	Mayor a 50
Colesterol LDL Calculado	88.10	mg/dL	(FRIDEWALD) HASTA 100 mg/dL: NIVEL ÓPTIMO Y OBJETIVO DE TRATAMIENTO VALORES MAYORES A 100 mg/dL: DEBEN SER EVALUADOS JUNTO A OTROS FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR

Método: Fotometría Automatizada

Validado por: Lcda. Jenny Panchi



Resultados

Jenny Panchi
Lcda. Jenny Panchi
LABORATORISTA CLÍNICA
N° Registro: 0503102261

LCD.A. JENNY PANCHI
LABORATORISTA CLÍNICA
Reg. ACESS 0503102261