



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA

UNAN - MANAGUA

FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA DE CARAZO

FAREM – CARAZO

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS, TECNOLOGIA Y SALUD

**MONOGRAFIA PARA OPTAR AL TITULO DE LICENCIATURA EN
BIOANALISIS CLINICO**

Tema delimitado:

Prevalencia de dislipidemia en pacientes con diabetes mellitus atendidos en la consulta externa del Hospital San José, Diriamba-Carazo en los meses de Agosto 2019 a Octubre 2019.

Autor:

Br. Juan Guillermo Palacios Zúniga

N° Carnet: 1409-2631

Tutor: Scarleth Suyen Guevara Aburto

Lic. Bioanálisis clínico

Jinotepe, Noviembre, 2019

TEMA GENERAL:

Dislipidemia y Diabetes Mellitus.

TEMA DELIMITADO:

Prevalencia de dislipidemia en pacientes con diabetes mellitus atendidos en la consulta externa del Hospital San José Diriamba-Carazo en los meses de agosto 2019 a octubre 2019.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo con mucho amor y cariño:

A **DIOS** en primer lugar, que fue mi guía y la luz en mi camino.

A mis padres que con su apoyo y esfuerzo me ayudaron en la realización de este trabajo.

A mí, por todo mi esfuerzo y empeño.

“porque Jehová da la sabiduría, Y de su boca viene el conocimiento y la inteligencia.”

Proverbios 2:6

Juan Guillermo Palacios Zúniga.

AGRADECIMIENTOS

A **DIOS** que me guio mis pasos y el conocimiento para poder culminar mi trabajo y alcanzar un nivel académico más avanzado.

A mi madre, por sus esfuerzos y apoyo.

A mi familia, porque me acompañaron en mi trayecto por esta experiencia.

A mi prima por motivarme a seguir y apoyarme siempre, por ser mi compañera de travesía durante estos años.

Con todo respeto y cariño a mi tutora. **Lic. Scarleth Suyen Guevara Aburto** quien con su experiencia y conocimiento me sirvió de guía para la realización de este trabajo. Una mujer trabajadora y emprendedora que dedicó su valioso tiempo, para ayudarme en la realización y culminación de este trabajo, dándome pinceladas de sus conocimientos acerca de su arduo trabajo que realiza día con día y por sobre todo estando dispuesta a ayudar al que le necesita.

“Bienaventurado el hombre que halla la sabiduría, Y que obtiene la inteligencia; Porque su ganancia es mejor que la ganancia de la plata, Y sus frutos más que el oro fino. Más preciosa es que las piedras preciosas. Y todo lo que puedes desear, no se puede comparar a ella”.

Proverbios 3:13 – 15.

Juan Guillermo Palacios Zúniga.

RESUMEN

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal con el principal objetivo de Determinar la prevalencia de dislipidemia en pacientes con diabetes mellitus atendidos en el Hospital San José Diriamba en los meses de Agosto 2019 a Octubre 2019.

La población estuvo conformada por 2,850 pacientes diabéticos, que acudieron a consulta externa en el Hospital San José Diriamba en los meses de Agosto 2019 a Octubre 2019 y la muestra la constituyeron 93 pacientes con diabetes mellitus tipo I y tipo II, que fueron seleccionados utilizando los criterios de selección y exclusión, empleando un muestreo de tipo aleatorio simple y un enfoque cuantitativo, recopilando la información a través de los instrumentos de recolección de datos tal como la encuesta, la revisión de los expedientes de cada paciente de forma confidencial para ver la enfermedad de base y la realización del perfil lipídico, permitiendo así cumplir con el objetivo general.

El sexo que predominó en el estudio fue el sexo femenino con el 54%, el grupo de edad con un incremento significativo de lípidos en los pacientes en estudio fue en los mayores de 45 años con el 63%. En cuanto a los factores sociodemográficos y hábitos alimenticios el 99% de los pacientes en estudio no cumplen con una dieta balanceada de acuerdo a los datos obtenidos mediante la encuesta.

De modo que estos factores influyen mucho en la presencia de la dislipidemia y enfermedades cardiovasculares, así mismo el 18% de pacientes presentaron riesgo aterogénico alto, el 21% riesgo coronario alto, el 5% síndrome metabólico, el 8% hipercolesterolemia, el 42% hipertrigliceridemia y el 15% HDL-col bajo.

Contenido

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTOS

VALORACION DEL ESPECIALISTA

RESUMEN

I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
III. JUSTIFICACIÓN	6
IV. OBJETIVOS	8
Objetivo General:	8
Objetivos Específicos:.....	8
V. MARCO TEÓRICO	9
1. Diabetes.....	10
2. Clasificación de la diabetes	10
2.1 Diabetes tipo I	10
2.2 Diabetes tipo II.....	11
2.3 Metabolismo de los lípidos	12
2.4 Alteraciones del metabolismo de los lípidos	12
2.4.1 Síndrome metabólico.....	13
2.4.2 Hipertrigliceridemia	14
2.4.3 Hipercolesterolemia	16
2.4.4 Disminución del HDL-col.....	17
2.5 Dislipidemia	18
2.5.1 Descripción general.....	19
2.5.2 Características	19
2.5.3 Factores de riesgos	19
2.5.4 Complicaciones	21
2.5.5 Clasificación de las dislipemias	22
2.6 Enfermedades coronarias	25
2.7 Perfil lipídico.....	25
2.8 Diabetes y dislipidemia	27
2.9 Tratamiento	28
2.9.1 Tratamiento general.....	28

2.9.2 Tratamiento farmacológico	28
VI. HIPÓTESIS	30
DISEÑO METODOLÓGICO.....	31
OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES.....	42
ANALISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADO.....	45
ANALISIS DE DATOS UTILIZANDO PRUEBAS NO PARAMETRICAS PARA LA COMPROBACION DE HIPOTESIS.....	57
CHI-CUADRADO PARA LA COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS.....	62
CONCLUSIONES.....	68
RECOMENDACIONES.....	69
BIBLIOGRAFIA.....	70
ANEXOS.....	76

I. INTRODUCCIÓN

La dislipidemia es la elevación de las concentraciones plasmáticas de colesterol o de triglicéridos, o la disminución de las concentraciones de lipoproteínas de alta densidad que contribuyen al desarrollo de aterosclerosis. Las causas pueden ser primarias (genéticas) o secundarias. El diagnóstico se basa en la medición de las concentraciones plasmáticas de colesterol total, triglicéridos y lipoproteínas individuales. El tratamiento comprende cambios dietéticos, ejercicio y fármacos hipolipemiantes.

Debido a esto, el tema de investigación se considera de interés social puesto que la salud es una temática que involucra a toda la sociedad, convirtiéndose en un problema de salud pública en la actualidad ya que los repuntes de pacientes diabéticos que presentan dislipidemia han ido en aumento en los últimos tiempos, esto asociado posiblemente al estilo de vida presente en estos pacientes, una mala alimentación, falta de chequeos médicos, inactividad, entre otros factores que afectan grandemente la salud y son factores asociados al desarrollo de dislipidemia.

Es de conocimiento científico que la diabetes mellitus es una enfermedad crónica que cursa con una serie de complicaciones a largo plazo, causada por el metabolismo anormal de hidratos de carbono y lípidos que se asocian al desarrollo de la dislipidemia denominada muchas veces la triada lipídica que se caracteriza por niveles elevados de triglicéridos (TG), colesterol de alta densidad (HDL-C) bajo y niveles elevados de colesterol de baja densidad (LDL-C).

La dislipidemia en sus diferentes tipos, se convierte en un factor de alto riesgo para el desarrollo de aterosclerosis, la cual es una causa importante de morbilidad y mortalidad en este tipo de pacientes, desarrollando enfermedades cardiovasculares (ECV) especialmente coronaria en el cual se ha observado que hasta el 80% de los diabéticos fallecerá por esta razón (75% de enfermedad coronaria y 25% de enfermedad cerebrovascular o complicaciones vasculares periféricas), y en un porcentaje similar las complicaciones cardiovasculares suponen el motivo más común de hospitalización en estos pacientes.

De igual forma el 50% de los pacientes con diabetes tipo 2 presentan complicaciones cardiovasculares en el momento del diagnóstico. Los pacientes diabéticos tienen un riesgo 2 a 4 veces mayor de padecer Ictus (enfermedad cerebrovascular) y de morir de enfermedad coronaria que los sujetos no diabéticos.

Por otra parte, existe cierta evidencia de que el riesgo cardiovascular en los pacientes diabéticos sin antecedentes de cardiopatía isquémica es similar a la de los sujetos no diabéticos con antecedentes previos de infarto.

Teniendo en cuenta todos estos datos tan alarmantes, es de indispensable importancia exponer conocimientos acerca de los problemas por dislipidemia diabética a la población en general, conociendo más a detalle la prevalencia de esta, con el fin de educar a las personas en aspectos importantes que tienen como fin contribuir a la mejora y desempeño de la salud en general.

Para ello esta investigación se ha estructurado en tres grandes capítulos:

En el capítulo número uno, se abarcan los aspectos generales como los objetivos generales y específicos, la justificación de la misma, el planteamiento de las hipótesis y del problema.

En el capítulo número dos, se presenta un marco conceptual que abarca información relevante sobre la diabetes mellitus, la dislipidemia y la relación que existe entre ambas enfermedades, así mismo se abarca sobre el crecimiento y desarrollo a través del tiempo de ambas enfermedades, considerando los factores de riesgo y el daño que causan en el organismo de las personas teniendo como objetivo que los pacientes hagan conciencia sobre la importancia que tiene el cuidado en la alimentación, la realización de ejercicios físicos, el tratamiento entre otros factores.

En el capítulo tres se desarrollan los hallazgos de esta investigación encontrados en los pacientes en estudio guiándose conforme a los objetivos planteados en la misma y relacionando los datos actuales en nuestro país con estudios realizados sobre el mismo tema a nivel mundial. Para finalizar este apartado se relatan las conclusiones que dan respuesta a los objetivos y algunas recomendaciones a todo el personal involucrado en el cuidado, seguimiento y tratamiento de esta condición en pacientes diabéticos.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La diabetes se está convirtiendo rápidamente en la epidemia del siglo XXI y en un reto de la salud global. La organización mundial de la salud (OMS)¹ indica que, de 1995 a la fecha casi se ha cuadruplicado el número de personas que viven con diabetes. Según la OMS, la diabetes será la séptima causa de mortalidad en 2030. (OMS, 2018)

Junto con ello la dislipidemia (término que se emplea para describir la presencia de niveles anormales de lípidos plasmáticos colesterol total, colesterol LDL y triglicéridos y/o colesterol HDL), en los últimos años ha demostrado ser un potenciador para el desarrollo de otras patologías como la hipertensión, enfermedades cardiovasculares, entre otras.

El alto desarrollo de las complicaciones cardiovasculares dada por una mala transformación gradual de los pacientes con dislipidemia describen un gran problema para la sociedad, ya que aumentan los costos y la mortalidad en pacientes con descontrol, por ello es de interés desarrollar esta investigación para conocer la singularidad de los pacientes en nuestra sociedad que cursan con diabetes y junto con ello el desarrollo de dislipidemia.

Los factores sociodemográficos, el sedentarismo, la falta de actividad física, y el no llevar una dieta favorable entre otros más, favorecen el desarrollo en el cuerpo humano de estos trastornos logrando en la persona que lo padece importantes complicaciones que ponen en riesgo la vida del mismo.

¹ OMS: Organización Mundial de la salud

De manera que lo expuesto hasta aquí permite plantearse las siguientes interrogantes:

- 1- ¿Qué factores sociodemográficos y hábitos alimenticios están asociados a la prevalencia de Dislipidemia en pacientes con diabetes mellitus?
- 2- ¿Cuáles son las principales alteraciones del metabolismo de lípidos asociados a la dislipidemia en pacientes con diabetes mellitus?
- 3- ¿Cuál es el riesgo de desarrollar enfermedad coronaria asociada a la alteración de las concentraciones de lípidos?
- 4- ¿Qué porcentaje de pacientes con diabetes tipo I y tipo II presentan alteraciones de lípidos?

III. JUSTIFICACIÓN

En vista de los problemas de salud que presentan hoy en día los pacientes diabéticos se ha decidido abordar el tema “Prevalencia de dislipidemia en pacientes con diabetes mellitus atendidos en el Hospital San José Diriamba-Carazo en los meses de Agosto 2019 a Octubre 2019, puesto que hoy en día, como anteriormente se ha relatado, es un tema que se ha convertido en un problema de salud pública.

La dislipidemia diabética es la presencia de elevación anormal de concentración de grasas en la sangre y sus principales características consisten en la elevación de los niveles sanguíneos de los triglicéridos, reducción de las lipoproteínas de alta densidad (HDL) y un aumento de las lipoproteínas de baja densidad (LDL) pequeñas y densas, a lo que se denomina la “tríada de la dislipidemia diabética”. Adicionalmente se ha encontrado que la dislipidemia diabética está implicada en el desarrollo de la enfermedad cardiovascular.

Actualmente las personas sufren de distintas enfermedades que se desarrollan paulatinamente por el mal funcionamiento de las alteraciones metabólicas que producen las manifestaciones clínicas graves, debido a las concentraciones anormales de lipoproteínas, ocasionando un mal funcionamiento de los órganos de quienes la padecen y dando origen a diversas patologías, entre ellas la hipercolesterolemia, aterosclerosis y obesidad, las cuales aumentan el riesgo de morbilidad por hipertensión y desencadenando otras patologías como problemas cardiovasculares, asumiendo un gran impacto en la salud de cada individuo llegando a la muerte del paciente, siendo más afectados los adultos mayores.

La alta frecuencia de complicaciones cardiovasculares por una mala evolución de los pacientes con dislipidemia supone un gran problema para la sociedad, ya que aumentan los costos y la mortalidad en pacientes con descontrol, por ello es de interés emprender esta investigación para conocer las características de los pacientes en nuestra sociedad que cursan con dislipidemia.

Por ende, dicha investigación se centrará en identificar los factores sociodemográficos y hábitos alimenticios que influyen en la prevalencia de dislipidemia en pacientes con diabetes mellitus.

De igual forma se busca alertar a nuestras autoridades de salud y a las familias en general acerca del incremento en la prevalencia de esta condición que está afectando a un gran número de pacientes y aportar información que sirva de herramienta a los profesionales de la salud en el control hospitalario basados en pruebas de laboratorio de rutina, así como también concientizar a nuestra población de la importancia y manejo en general de este tema. Además, que esta investigación servirá de referencia para investigaciones futuras.

IV. OBJETIVOS

Objetivo General:

Determinar la prevalencia de dislipidemia en pacientes con diabetes mellitus atendidos en el Hospital San José Diriamba-Carazo en los meses de Agosto 2019 a Octubre 2019.

Objetivos Específicos:

1. Identificar los factores sociodemográficos y hábitos alimenticios que influyen en la prevalencia de la dislipidemia en pacientes con diabetes mellitus.
2. Analizar las principales alteraciones del metabolismo de lípidos asociados a la dislipidemia en pacientes con diabetes mellitus.
3. Interpretar el riesgo de enfermedad coronaria asociada a los pacientes que presentan alteración del metabolismo de lípidos mediante los datos del perfil lipídico.
4. Establecer el porcentaje de pacientes con diabetes tipo I y tipo II que presentan alteraciones de lípidos.

V. MARCO TEÓRICO

Antecedentes de dislipidemia en pacientes con diabetes mellitus.

En el año 2016 murieron en el país 2,049 personas por padecer diabetes y se convirtió en la tercera causa de defunción en Nicaragua.

En Nicaragua de 10,000 muertes, 3.2 son a causa de diabetes mellitus, y según expertos, va aumentando debido a la mala educación a los pacientes y a la ciudadanía en general. (Munguía, 2017)

Según la organización mundial de la salud (OMS), 442 millones de adultos tienen diabetes, es decir, una de cada 11 personas. La diabetes puede provocar complicaciones en muchas partes del cuerpo e incrementar el riesgo de muerte prematura.

La genética, la edad y el historial familiar incrementan el riesgo de desarrollar diabetes de tipo 2 y no se pueden cambiar. Sin embargo, algunos componentes que también incrementan el riesgo pueden prevenirse.

En el mundo hay 422 millones de personas con diabetes mellitus tipo I y tipo II.

Más del 80% de las muertes por diabetes, se registran en personas de ingresos bajos y medios.

La prevalencia por diabetes podría multiplicarse por dos entre los años 2005 a 2030. (OMS, Organización Mundial de la Salud, 2016)

1. Diabetes

La diabetes es una enfermedad metabólica que se caracteriza por elevados niveles de glucosa en sangre, secundaria a una alteración absoluta o relativa de la secreción de insulina y/o a una alteración de la acción de esta hormona en los tejidos insulino-dependientes. La hiperglucemia crónica se acompaña de modificaciones del metabolismo de hidratos de carbono, lípidos y proteínas. (Lozano, 2006)

En el presente trabajo se aborda la prevalencia de la dislipidemia en pacientes con diabetes mellitus, alteraciones metabólicas, características, factores de riesgo etc.

2. Clasificación de la diabetes

2.1 Diabetes tipo I

Según (Inzucchi & Molitch, 2012) la diabetes de tipo 1, a veces denominada diabetes con dependencia de insulina o diabetes juvenil, puede surgir a cualquier edad pero ocurre con más frecuencia en niños, adolescentes y adultos jóvenes. Con la diabetes de tipo 1, el páncreas de la persona no produce insulina o produce poca, por lo que se requiere tratamiento con insulina toda la vida.

También comentan que no se conocen todas las causas de la diabetes de tipo 1. En la mayoría de los casos, el sistema inmunitario del cuerpo ataca y destruye la parte del páncreas que produce insulina. Debido a que la diabetes de tipo 1 es una enfermedad autoinmune, es más probable que se presente en personas con otros trastornos.

2.2 Diabetes tipo II

Los mismos autores explican que la diabetes de tipo 2, a veces denominada diabetes de adultos, generalmente se desarrolla en la adultez, pero a veces puede presentarse en niños y adolescentes con sobrepeso. Con la diabetes de tipo 2, el páncreas produce insulina, pero posiblemente no produzca suficiente, o el cuerpo no la pueda utilizar eficazmente. No siempre es necesario tratarla con insulina, como ocurre con la diabetes de tipo 1. La diabetes de tipo 2 es más común que la de tipo 1, y con mayor frecuencia está vinculada al sobrepeso u obesidad.

De manera que, esto conlleva a que el cuerpo no produzca suficiente insulina, o no poder usar la insulina debidamente, o ambas cosas. Esto lleva a que se acumule glucosa en la sangre y las personas desarrollan diabetes aumentando el riesgo de desarrollar problemas graves de salud. Si el nivel de glucosa en la sangre se mantiene muy elevado por mucho tiempo.

Según Inzucchi et.al (2012) menciona algunas complicaciones que pueden incluir:

- Ceguera
- Enfermedad e insuficiencia renal
- Daño en los nervios, que puede ocasionar una neuropatía o una lesión en los pies o en otras extremidades sin sensación de dolor
- Ataques al corazón y derrames “silenciosos” (sin síntomas)

Muchas personas con diabetes tipo 2 pueden controlar el nivel de glucosa en la sangre con dieta, ejercicios, medicamentos tomados por vía oral (píldoras), insulina y otros medicamentos inyectables para la diabetes, como los agonistas del receptor de GLP-1. Otras personas necesitan inyecciones de insulina. (Thomas, 2017).

2.3 Metabolismo de los lípidos

La doctora Thomas, 2017 nos dice que, los lípidos son sustancias orgánicas insolubles en aguas que se encuentran en el tejido adiposo del organismo, junto a ellos los ácidos grasos de cadena corta penetran la sangre de forma directa pero la mayoría de los ácidos grasos son re esterilizados con glicerol en el intestino para formar triglicéridos que se incorporan en la sangre como lipoproteínas conocidas como quilomicrones. La lipasa lipoproteína actúa sobre estos quilomicrones para sintetizar ácidos grasos. Estos pueden almacenarse como grasa en el tejido adiposo, utilizándolos como energía en cualquier tejido con mitocondrios utilizando oxígeno y convertidos en triglicéridos en el hígado para ser exportados como lipoproteínas llamadas VLDL.

A su vez las VLDL obtiene resultados similares a los quilomicrones y acaban por convertirse en LDL. Bajo circunstancias de ayuno prologado o inanición las lipoproteínas también pueden convertirse en cuerpos cetónicos en el hígado, estos cuerpos cetónicos pueden utilizarse como fuentes de energía en la mayoría de las células. (Mandal, 2019)

2.4 Alteraciones del metabolismo de los lípidos

(nature), en su blog, explican que las enfermedades metabólicas más frecuentes son las dislipidemias (cifras elevadas de colesterol y/o triglicéridos), obesidad, diabetes y la hipertensión arterial. Ello incrementa el riesgo de un ataque cardiovascular.

Continúan explicando, que estas alteraciones metabólicas son el resultado de una combinación entre la predisposición genética y un estilo de vida sedentaria y con una dieta inadecuada. Esta situación es la que dispara la cascada de alteraciones en el metabolismo.

2.4.1 Síndrome metabólico

(Eckel, 2001) Nos dice que el síndrome metabólico (síndrome X, síndrome de resistencia a la insulina) consiste en un conjunto de alteraciones metabólicas que confieren un mayor riesgo de enfermedad cardiovascular y diabetes mellitus. La evolución de los criterios para el síndrome metabólico desde la definición original de la Organización Mundial de la Salud refleja el crecimiento de la evidencia clínica y análisis por parte de diversas conferencias de consensos y organizaciones profesionales. Las principales características del síndrome metabólico incluyen obesidad central, hipertrigliceridemia, hipercolesterolemia, concentraciones bajas de colesterol de lipoproteína de alta densidad (HDL).

(laboratorio, 2018), dice que, **síndrome metabólico lo constituye una serie de factores de riesgo que incluyen:**

- Obesidad
- Disminución de la capacidad para procesar la glucosa (aumento de la glucosa en sangre y/o resistencia a la insulina)
- Niveles de lípidos no saludables (dislipidemia)
- Aumento de la presión arterial (hipertensión)

Las personas que tienen este síndrome presentan mayor riesgo de desarrollar enfermedad cardiovascular y/o diabetes tipo 2.

Así mismo, se puede sospechar el síndrome metabólico en una persona que tenga una obesidad central/abdominal y un estilo de vida sedentario, pero para realizar el diagnóstico son necesarias diferentes pruebas. Entre las pruebas recomendadas destacan las que se exponen a continuación.

Pruebas de laboratorio

- **Glucosa:**

Normalmente se solicita la glucosa en ayuna, pero en algunos casos, se puede solicitar una glucosa post-prandial (después de la comida) o un TTOG (Test de Tolerancia Oral a la Glucosa), en el que se mide la glucosa a diferentes tiempos después de administrar una cantidad conocida de glucosa. El objetivo es saber si la persona tiene una respuesta alterada a la glucosa y en consecuencia, niveles elevados de glucosa en sangre.

- **Perfil lipídico:**

Se mide colesterol HDL, colesterol LDL, triglicéridos y colesterol VLDL. Si los triglicéridos son significativamente altos, debería medirse el colesterol LDL por un método directo.

2.4.2 Hipertrigliceridemia

Él (laboratorio, 2018) nos dice que la hipertrigliceridemia es el exceso de triglicéridos en la sangre. Los triglicéridos son sustancias grasas en la sangre y en el organismo que obtienen su nombre por su estructura química.

El hígado produce triglicéridos. Cualquier caloría adicional en su dieta puede convertirse en triglicéridos. Los triglicéridos también pueden transformarse en colesterol.

¿El alimento que consume se usa o se almacena?, Cuando se consume alimentos la grasa de estos es digerida y los triglicéridos son liberados al torrente sanguíneo. Esto dará energía para realizar actividades, o simplemente para mantener las funciones vitales. Si se come de más, el resto del alimento se almacenará como grasa.

Aunque los niveles de triglicéridos varían con la edad, se considera que un nivel es "normal" si es menor que 150 mg/dL. Los valores normales pueden variar según el laboratorio.

Las causas de hipertrigliceridemia pueden incluir según (Chemocare, 2019), lo siguiente:

- **Edad:** los niveles de triglicéridos aumentan con la edad.
- **Aumento de peso:** las personas con sobrepeso excesivo (obesas) tendrán más calorías convertidas en colesterol y triglicéridos. El alcohol también hace que el hígado produzca más triglicéridos, lo que a su vez provoca que se elimine menos grasa del torrente sanguíneo.
- La enfermedad hepática o renal o condiciones metabólicas como hipotiroidismo o diabetes, hacen que el riesgo de padecer hipertrigliceridemia sea mayor.
- **Genéticas:** los niveles altos de triglicéridos en sangre pueden estar asociados con ciertas enfermedades o trastornos genéticos, como hiperlipidemia familiar combinada.
- **Medicamentos:** como anticonceptivos orales y ciertos esteroides, pueden causar niveles elevados de triglicéridos.

- Los niveles elevados de triglicéridos pueden provocar pancreatitis (inflamación del páncreas). Sin embargo, es posible que algunas personas nunca desarrollen pancreatitis a pesar de tener niveles altos de triglicéridos, mientras que otras personas pueden desarrollarla a pesar de tener niveles bajos.
- El médico diagnosticará su afección mediante un simple análisis de sangre. Antes del análisis de sangre, debe realizar un ayuno de 12 horas, ya que cualquier alimento que ingiera puede afectar el resultado.

2.4.3 Hipercolesterolemia

El mismo autor (Chemocare, 2019), define la hipercolesterolemia (literalmente: colesterol elevado de la sangre) como la presencia de niveles elevados de colesterol en la sangre. No puede considerarse una patología sino un desajuste metabólico que puede ser secundario a muchas enfermedades y puede contribuir a muchas formas de enfermedad, especialmente enfermedad de las arterias coronarias.

Está estrechamente vinculado a los términos hiperlipidemia (los niveles elevados de lípidos) e hiperlipoproteinemia (los niveles elevados de lipoproteínas).

Además, el colesterol elevado en la sangre se debe a las anomalías en los niveles de lipoproteínas, las partículas que llevan el colesterol en la circulación sanguínea. Esto se puede relacionar con la dieta, los factores genéticos (tales como mutaciones del receptor de LDL, o modificación de sus niveles de expresión por micro ARN en hipercolesterolemia familiar) y la presencia de otras enfermedades tales como diabetes y tiroides hipoactiva. El

tipo de hipercolesterolemia depende de qué tipo de partícula (tal como lipoproteína de la baja densidad).

El autor continúa explicando que los niveles altos en colesterol se tratan con dietas bajas en lípidos, medicamentos, y a veces con tratamientos que incluyen cirugía (para los subtipos graves particulares). Éste es énfasis también creciente en otros factores de riesgo para la enfermedad cardiovascular, tal como tensión arterial alta.

Ahora bien, (Durrington, 2016) dice que el colesterol elevado no conduce a los síntomas específicos inmediatamente. Algunos tipos de hipercolesterolemia llevan a los resultados físicos específicos: xantoma (deposición del colesterol en la piel o en tendones), xantelasma palpebral (depósitos alrededor de los párpados) y arco senil (descoloración blanca de la córnea periférica). La hipercolesterolemia elevada de muchos años lleva a la aterosclerosis acelerada; esto puede expresarse en un número de enfermedades cardiovasculares: enfermedad de la arteria coronaria (angina de pecho, ataques del corazón), movimiento y accidente isquémico y enfermedad vascular periférica.

2.4.4 Disminución del HDL-col

El mismo autor (Durrington, 2016), comenta que los bajos índice del llamado colesterol bueno se relaciona con una disfunción endotelial, un menor transporte inverso de colesterol, una mayor oxidación del colesterol malo y por lo tanto la inflamación de la pared vascular.

Así las personas con valores bajos de colesterol HDL, también conocido como colesterol bueno, tienen una mayor probabilidad de padecer síndrome coronario agudo.

Por lo que se refiere al síndrome coronario agudo el autor nos dice que este es un conjunto de manifestaciones de cardiopatía isquémica o insuficiencia coronaria, con empeoramiento clínico del paciente en horas o días. Comprende tres grupos de afecciones: angina de pecho inestable aguda, el infarto miocárdico agudo y la muerte cardíaca súbita. La forma más común de presentarse es el denominado dolor anginoso (en el pecho).

(Jano.es, 2012) Dice que las dislipemias o alteración de los niveles normales de colesterol y triglicéridos es uno de los factores de riesgo más prevalentes en las personas que padecen cardiopatía isquémica, ya que afecta entre el 30 y el 50% de los pacientes.

2.5 Dislipidemia

Él (Chile, s.f.), explica que la presencia de elevación anormal de concentración de grasas en la sangre (colesterol, triglicéridos, colesterol HDL y LDL).

El colesterol es una molécula presente en todos los seres vivos del reino animal, incluyendo al ser humano. Existe el colesterol de alta densidad o colesterol bueno (HDL) y el colesterol de baja densidad o llamado colesterol malo (LDL).

La dislipidemia puede ser causada por varias condiciones. Algunos tipos de dislipidemia se deben a trastornos digestivos, hepáticos o de la glándula tiroides. Estos trastornos pueden interferir con la formación y con la desintegración de los lípidos (generalmente estos tipos de dislipidemia se curan o se mejoran al curarse los trastornos que la producen).

Otros tipos de dislipidemia son de origen hereditario y aún otros son debidos a una mala nutrición o a una reacción anormal del organismo a la nutrición normal. (Chile, s.f.)

2.5.1 Descripción general

Mientras (Soca, 2009) explica que el aumento de los lípidos en sangre o dislipidemias, sobre todo del colesterol y los triglicéridos, es un factor de riesgo de aterosclerosis y enfermedades cardiovasculares. Se clasifican en primarias o genéticas y secundarias. Se diagnostican con la determinación de la colesterolemia, trigliceridemia o ambas, además de las lipoproteínas séricas, como las lipoproteínas de alta densidad o HDL, y de baja densidad o LDL. Se tratan en principio con cambios en los estilos de vida, con dietas sanas, ejercicios físicos y eliminación de los hábitos tóxicos. Los principales medicamentos empleados son las estatinas, secuestrantes de ácidos biliares y los fibratos.

2.5.2 Características

(Leis, s.f.) , nos dice que las dislipidemias son caracterizadas por un aumento de los niveles de colesterol y triglicéridos (hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia) o disminución de los niveles de colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad. El diagnóstico se basa en la medición de las concentraciones plasmáticas de colesterol total, triglicéridos y lipoproteínas.

2.5.3 Factores de riesgos

De igual manera (Leis, s.f.) comentan que, la dislipidemia no suele causar síntomas por sí misma, pero pueden presentar factores de riesgo como enfermedades cerebro-cardiovasculares sintomáticas (enfermedad coronaria, accidente cerebrovascular o enfermedad arterial periférica).

Entre otros factores destacan la edad, el sexo, los antecedentes familiares, los niveles séricos de colesterol y lipoproteínas, la obesidad, la mala alimentación, el sedentarismo, el tabaquismo, la hipertensión, la diabetes, el consumo excesivo de alcohol y el estrés.

Por su parte, las concentraciones elevadas de triglicéridos (> 1000 mg/dL [$> 11,3$ mmol/L]) pueden producir una pancreatitis aguda mientras que las concentraciones altas de LDL pueden causar arcos corneales y xantomas en el tendón de Aquiles, los tendones del codo y la rodilla y sobre las articulaciones metacarpofalángicas.

Las dislipidemias se pueden clasificar según las causas en primarias o genéticas y secundarias. Cabe destacar que alrededor del 70% de las dislipemias detectadas son secundarias, siendo posible su corrección parcial o total a través del tratamiento de la enfermedad de base. Las restantes, dislipemias primarias, serían causadas por desórdenes genéticos que afectan a uno o más genes. (laboratories, 2017).

(González, 2011) Explica el aumento progresivo de la obesidad se ha descrito como un problema emergente en los últimos años. Entre sus causas se encuentran cambios en los hábitos de vida, especialmente por el consumo de alimentos de gran contenido calórico, junto con un cada vez mayor sedentarismo.

Sin embargo, el origen genético de la obesidad es un hecho bien conocido y demostrado en la actualidad. Generalmente, la obesidad resulta de la interacción de determinados polimorfismos génicos con el medio ambiente. Por otra parte, solo un pequeño número de casos de obesidad resulta de la existencia de mutaciones en genes concretos (obesidad monogénica), originando en algunos casos síndromes mendelianos de muy escasa incidencia entre la población.

Por el momento se han descrito 130 genes relacionados con la obesidad, genes algunos de ellos implicados en la codificación de péptidos transmisores de las señales de hambre y saciedad, otros implicados en los procesos de crecimiento y diferenciación de los adipocitos y genes implicados en la regulación del gasto energético. Asimismo, la obesidad constituye un estado de inflamación crónica. En este sentido, alteraciones de la expresión de genes relacionados con el metabolismo de la insulina y la inflamación del tejido adiposo son procesos básicos que explican la etiología de la obesidad.

2.5.4 Complicaciones

(La prensa , 2016) Explican que las dislipidemias son alteraciones que se manifiestan en concentraciones anormales de algunos tipos de grasas en la sangre, principalmente colesterol y triglicéridos. Generalmente las causas se deben a ciertos factores hereditarios, así mismo puede deberse a un régimen de alimentación inadecuado, pero también puede ser por una alimentación inadecuada y rico en grasa acompañado de inactividad.

Una de las complicaciones más importantes y sobresalientes de las dislipidemias a largo plazo suelen ser infartos en el corazón, aterosclerosis consistente en la acumulación de grasas en las arterias las cuales regularmente generan trombo (taconamiento de arterias) y hemorragias cerebrales.

Cuando hablamos del término de dislipidemias estas son generalmente son asintomáticas, lo que esto significa que no presentan ninguna molestia o dolor al estar padeciéndola. Mencionemos algunos factores de riesgo para tener dislipidemias.

2.5.5 Clasificación de las dislipemias

(Brites, 2011), expone que las dislipidemias pueden clasificarse teniendo en cuenta diferentes criterios:

Según el perfil lipídico

- Hipercolesterolemia aislada: aumento del colesterol total a expensas del colesterol de las lipoproteínas de baja densidad (C-LDL).
- Hipertrigliceridemia aislada: aumento de los triglicéridos de origen endógeno (a expensas de las lipoproteínas de muy baja densidad, VLDL), exógeno (a expensas de quilomicrones), o ambos.
- Hiperlipemia mixta: aumento del colesterol total y los triglicéridos.
- Hipoalfalipoproteinemia: disminución del colesterol de las lipoproteínas de alta densidad (C- HDL).

Según la etiología

- Primarias: Son dislipemias de causa genética. Se generan por mutaciones en uno o más genes que intervienen en la síntesis o el metabolismo de las lipoproteínas. Se caracterizan por:
 1. Aparecer en más de un familiar.
 2. Asociarse a valores de lípidos y lipoproteínas considerablemente alterados con respecto a los valores de referencia.
 3. Ocasionalmente presentar manifestaciones clínicas características, consecuencia del depósito de lípidos en zonas atípicas.
 4. Asociarse frecuentemente a enfermedad cardiovascular prematura.

- Adquiridas: Son producidas por situaciones que derivan de hábitos incorporados por el paciente.
- Secundarias: Son consecuencia de la presencia de otra patología de base.

Las dislipemias adquiridas y secundarias pueden corregirse parcial o totalmente eliminando o controlando el factor causante. La utilidad de este tipo de clasificación es que permite orientar el tratamiento. Mientras que en las dislipemias primarias los tratamientos no solo van a consistir en modificación de hábitos de vida y farmacológicas sino también en terapéuticas específicas y complejas como trasplante de hígado o aféresis de LDL, en las dislipemias adquiridas y secundarias el tratamiento se orienta hacia la causa de base que genera la alteración lipídica.

Según Fredrickson-OMS

Esta clasificación también llamada fenotípica, se basa en el lípido y lipoproteína aumentados (Tabla 1). Resulta útil porque permite ordenar las hiperlipemias, aunque presenta importantes limitaciones como su incapacidad para diferenciar el origen y el mecanismo responsable de la alteración lipídica. Tampoco contempla las hipolipemias como la disminución de los niveles plasmáticos de C-HDL. En la actualidad, su empleo en la práctica clínica es limitado. El fenotipo I corresponde a una hipertrigliceridemia exógena, a base de un aumento de los quilomicrones plasmáticos.

El fenotipo IIa representa una hipercolesterolemia por un aumento del C-LDL, mientras que el IIb es una hipercolesterolemia a base de aumento en el C-VLDL y C-LDL, con elevación moderada de los triglicéridos de origen endógeno.

El fenotipo III es una dislipemia caracterizada por presentar la denominada banda β ancha en la electroforesis de lipoproteínas. Esta banda está compuesta por el conjunto de remanentes de quilomicrones y VLDL, VLDL ricas en colesterol e IDL, las cuales forman la β -VLDL. Como se detallará más adelante, esta dislipemia se halla, generalmente, asociada a un alelo del gen de la apo E, el cual codifica para una apo E con baja afinidad por sus receptores hepáticos. Por lo tanto, la vida media de los remanentes y otras lipoproteínas normalmente captadas por el hígado mediante la apo E. Los fenotipos IV y V son hipertrigliceridemias con la diferencia de que la tipo IV es de origen endógeno a expensas de VLDL y que en la tipo V el origen es mixto, aumento tanto de triglicéridos exógenos como endógenos (quilomicrones y VLDL, respectivamente).

Tabla 1
Clasificación de las hiperlipemias
(Según Fredrickson -OMS)

Fenotipo	Triglicéridos	Colesterol Total	Lipoproteínas aumentadas	Aterogénesis
I	↑↑↑↑	Normal o ↑	Quilomicrones	Ninguna observada
IIa	Normal	↑↑↑	LDL	+++
IIb	↑	↑↑↑	VLDL y LDL	+++
III	↑↑	↑↑	β -VLDL (↑ IDL)	+++
IV	↑↑↑↑	Normal o ↑	VLDL	++
V	↑↑↑↑↑	↑	Quilomicrones y VLDL	+

2.6 Enfermedades coronarias

(Zalduendo, 2015), define que la enfermedad coronaria es una de las principales causas de muerte en los hombres, una afección que está muy ligada a nuestras costumbres de alimentación y de vida, y que es posible prevenir y corregir si no se toma en serio unos hábitos cardiosaludables.

Así mismo (Zalduendo, 2015), expone que la enfermedad coronaria se produce si las arterias se obstruyen parcial o totalmente y el corazón no recibe el aporte de oxígeno necesario para funcionar normalmente. Esta obstrucción ocasiona una cardiopatía isquémica, (enfermedad del corazón por falta de riego de sangre), cuya consecuencia es la aparición de una angina de pecho, o en los casos más graves un infarto agudo al miocardio.

De otra manera también explica que la arteriosclerosis es un acumulo de placas de colesterol, de grasas y de calcio en la pared de las arterias, disminuyendo el calibre y el flujo de sangre que pasa por ellas. La aterosclerosis coronaria es un proceso que se va produciendo lentamente y no da síntomas, comienza a los 20 años avanza poco a poco a lo largo de la vida.

Por ello es importante seguir con las revisiones periódicas sobre todo a partir de los 40-50 años y muy especialmente las personas con antecedentes familiares de enfermedades coronarias y dislipidemia diabética.

2.7 Perfil lipídico

(KidsHealth) Nos dice el perfil lipídico, también conocido como "panel de lípidos", mide las concentraciones de distintos tipos de grasas en la sangre. Dentro de estos tipos podemos mencionar los siguientes.

El colesterol total es la suma de los distintos tipos de colesterol. El colesterol es una sustancia grasa que el cuerpo necesita en cierta medida. Pero un exceso de colesterol puede causar problemas como las dislipidemias. Los niveles de colesterol normal oscilan entre 125 a 200 mg/dl, en otras literaturas de 150-250 mg/dl.

La lipoproteína de alta densidad, o colesterol HDL (por sus siglas en inglés), se suele llamar colesterol "bueno". El colesterol HDL ayuda al cuerpo a librarse del colesterol que le sobra y sus niveles normales oscilan en más de 40 mg/dl, en otras literaturas de 30-70 mg/dl.

La lipoproteína de baja densidad o colesterol LDL (por sus siglas en inglés), se suele llamar colesterol "malo". El colesterol LDL que se acumula en el torrente sanguíneo puede obstruir vasos sanguíneos e incrementar el riesgo de padecer enfermedades cardíacas. Sus niveles óptimos son menos de 100 mg/dl.

El colesterol de lipoproteína de muy baja densidad VLDL, se produce en el hígado y se libera en el torrente sanguíneo para suministrar a los tejidos del cuerpo un cierto tipo de grasas, no existe una forma simple y directa de medir el colesterol de lipoproteína de muy baja densidad.

Los triglicéridos almacenan energía hasta que el organismo la necesita. Si el cuerpo acumula demasiados triglicéridos, se pueden obstruir vasos sanguíneos, lo que puede provocar problemas de salud, sus valores normales oscilan menos de 150 mg/dl.

2.8 Diabetes y dislipidemia

Según (Cuevas, 2016) El patrón lipídico característico de la diabetes consiste en un aumento de la concentración de triglicéridos, disminución en los niveles de colesterol de las lipoproteínas de alta densidad y aumento en el número de lipoproteínas de baja densidad pequeña y densa.

Así mismo las concentraciones de colesterol total y del colesterol transportado por las lipoproteínas de baja densidad no suelen estar aumentados. Los niveles de triglicéridos suelen tener una buena correlación con el control glicémico; es decir, suelen disminuir con un adecuado control de la diabetes mellitus. Por otra parte, el predominio de partículas LDL pequeñas y densas se asocia con los niveles de triglicéridos, especialmente cuando estos están sobre los 150mg/dl.

Estas alteraciones lipídicas también conocidas como dislipidemia aterogénica, suelen preceder al diagnóstico de la diabetes en aquellos sujetos con factores de riesgo como la obesidad central y la resistencia a la insulina. En la dislipidemia diabética también se observa frecuentemente aumento en la concentración de la apolipoproteína B (ApoB) por sobre 120mg/dl, en el colesterol transportado por las partículas remanentes y por las lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL), y aumento en la actividad enzimática de la proteína transferidora de ésteres de colesterol y de la lipoproteína-lipasa.

2.9 Tratamiento

2.9.1 Tratamiento general

Según explica (Cuevas, 2016) el tratamiento debe ser indicado a todo paciente, independientemente del uso de fármacos.

Dieta:

De igual forma los autores nos dicen que la dieta básicamente disminuye un 30% de las calorías totales de origen lipídico con disminución de las grasas saturadas y aumento de las insaturadas. Junto a ello disminución de peso, alcohol y azúcar refinada en caso de presentar aumento de los TG.

La reducción en el consumo de bebidas alcohólicas permite disminuir la concentración de los triglicéridos séricos. Su efecto deletéreo es proporcional a la cantidad de alcohol ingerida. La cantidad máxima permisible es una ración al día equivalente a 350 mL de vino o cerveza o 30 mL de una bebida destilada. Su consumo está prohibido en casos con triglicéridos séricos por arriba de 1,000 mg/dL por el riesgo de precipitar una pancreatitis aguda.

Actividad física:

Intensificación de ésta, idealmente caminar un período de 30 minutos todos los días.

Con lo anterior, pueden obtenerse reducciones del C-LDL de un 10 a un 15 %.

2.9.2 Tratamiento farmacológico

Así mismo, cuevas dice que se indicará fármacos a los pacientes que a pesar de las medidas anteriores realizadas durante tres a doce meses, no logren las metas de C-LDL correspondientes a su nivel de riesgo, ya sea en prevención primaria o secundaria.

El inicio de fármacos puede ser inmediato en casos de riesgo máximo con C-LDL > 160 mg/dl, o frente a hipertrigliceridemia > 500 mg/dl.

Estatinas: Son las más efectivas en la reducción de C-LDL, con menor efectividad sobre los TG y leve aumento del C-HDL. Su efecto colateral más severo, aunque infrecuente corresponde a la rabdomiólisis, por lo que se deben medir periódicamente enzimas hepáticas y creatinfosfokinasa (CPK).

Fibratos: Su efecto principal es la reducción de TG y en menor grado de C-LDL. Su asociación con estatinas aumenta el riesgo de rabdomiólisis.

VI. HIPÓTESIS

El alto desarrollo de las complicaciones cardiovasculares dada por una mala transformación gradual de los pacientes con dislipidemia describen un gran problema para la sociedad

Estos pacientes presentan un patrón de alteraciones lipídicas caracterizadas por elevación moderada del colesterol LDL, con aumento de las partículas de LDL densas y pequeñas, incremento de triglicéridos y reducción del colesterol HDL.

a)

Ho= La prevalencia de la dislipidemia en pacientes con diabetes mellitus no está relacionada con diversos factores como la edad, el sexo y mantener una alimentación no balanceada.

Hi= La prevalencia de la dislipidemia en pacientes con diabetes mellitus está relacionada con diversos factores como la edad, el sexo y mantener una alimentación no balanceada.

b)

Ho= El riesgo coronario asociado a la presencia de dislipidemia no se encuentra en todos los pacientes en estudio.

Hi= El riesgo coronario asociado a la presencia de dislipidemia se encuentra en todos los pacientes en estudio.

DISEÑO METODOLÓGICO

a) Tipo de estudio y corte de la investigación

El tipo de estudio es descriptivo según el nivel de conocimiento ya que describe la situación actual y real del tema. Tiene mayor nivel de profundidad, se inicia el establecimiento de relación entre factores que pueden estar influyendo, pero no determinan el fenómeno que se estudia. (Sequeira, 1997)

Es de corte transversal, debido a que se estudia en un rango determinado de tiempo. El estudio transversal se define como un tipo de investigación observacional que analiza datos de variables recopiladas en un periodo de tiempo sobre una población muestra o subconjunto predefinido. Este tipo de estudio también se conoce como estudio transversal y estudio de prevalencia.

Los datos recopilados en un estudio transversal provienen de personas que son similares en todas las variables, excepto en la variable que se está estudiando. Esta variable es la que permanece constante en todo el estudio transversal (S.F).

b) Enfoque de la investigación

El enfoque de la investigación es cuantitativa una forma estructurada de recopilar y analizar datos obtenidos de distintas fuentes.

La investigación cuantitativa implica el uso de herramientas informáticas, estadísticas, y matemáticas para obtener resultados. Es concluyente en su propósito ya que trata de cuantificar el problema y entender qué tan generalizado está mediante la búsqueda de resultados proyectables a una población mayor. (S, A, s.f.)

Área de estudio

El lugar en que se realizó el estudio fue en el Hospital San José Diriamba; la presente investigación se llevó a cabo en el área de química sanguínea; en dicha área se desarrollan técnicas para el diagnóstico y seguimiento de enfermedades como la dislipidemia en la diabetes.

c) Población y muestra

Población

Es el conjunto de personas u objetos de los que se desea conocer algo en una investigación. "El universo o población puede estar constituido por personas, animales, registros médicos, los nacimientos, las muestras de laboratorio, los accidentes viales entre otros". (Lopez, 2004)

La población estuvo conformada por 2,850 pacientes diabéticos que acudieron a consulta externa en el Hospital San José Diriamba en el periodo de agosto 2019 a octubre 2019.

Muestra

La muestra en sentido genérico, es una parte del universo, que reúne todas las condiciones o características de la población, de manera que sea lo más pequeña posible, pero sin perder exactitud.

La muestra la constituyen 93 pacientes diabéticos que acudieron a consulta externa y que presentaron o tenían sospecha de dislipidemia en el Hospital San José Diriamba en el periodo de agosto 2019 a octubre 2019.

Cálculo del tamaño de la muestra

$$n = \frac{NZ^2PQ}{d^2(N-1) + Z^2PQ} = \frac{2850 * 1.96^2 * 0.5 * 0.5}{0.1^2 * 2849 + 1.96^2 * 0.50 * 0.50} = 93$$

N: representa el total de pacientes diabéticos que acudieron a realizarse un control rutinario al Hospital San José Diriamba en el periodo de agosto 2019 a octubre 2019.

n: representa la cantidad de exámenes que se realizaron en el área (perfil lipídico).

d: margen o posibilidad de error lo que radica en la diferencia que pueda darse entre resultados obtenidos con la muestra y la cantidad seleccionada de esa población.

Z: es el nivel de confianza de los resultados del perfil lipídico al 95%.

p: probabilidad de éxito en la positividad de los resultados.

q: representa la probabilidad de fracaso.

d) Tipo de muestreo

El tipo de muestreo utilizado en el presente estudio fue muestreo aleatorio simple el cual consiste en que cada persona tiene la misma posibilidad de ser elegido. (Ochoa, 2015)

También Sequeira (s,f), dice que el muestreo aleatorio simple como su nombre lo indica es una técnica de muestreo de mayor sencillez, se caracteriza fundamentalmente porque cada elemento de la población tiene la misma probabilidad de ser seleccionado.

e) Unidad de análisis

Todas las muestras de sangre de pacientes diabéticos con indicación de estudio de lípidos.

Las muestras biológicas humanas se consideran cualquier material biológico que procede del ser humano. Estas muestras se pueden conservarse, transportarse y estudiarse para determinar un diagnóstico clínico. Dicho diagnóstico se debe basar en los datos obtenidos de la muestra, la historia clínica del paciente, su sintomatología y los signos que presente en el momento de la obtención de la muestra. (Rodríguez, 2016)

El suero sanguíneo es un componente de la sangre caracterizada por la ausencia de glóbulos rojos, glóbulos blancos o agentes coagulantes. El plasma es la fracción líquida y acelular de la sangre, se obtiene al dejar la sangre desprovista de células como los glóbulos rojos y glóbulos blancos. (S, Autor, 2019)

Para la obtención de la misma se le explico al paciente que se realiza una extracción de muestra sanguínea venosa en ayuna.

Luego de la extracción, estas muestras fueron procesadas debidamente para la realización del perfil lipídico como parte de su control rutinario y así obtener los datos necesarios para la realización de esta investigación.

Los criterios de selección fueron:

- Pacientes atendidos en el periodo de agosto 2019 a octubre 2019 en el Hospital San José Diriamba.
- Pacientes de consulta externa del Hospital San José Diriamba con indicación de perfil lipídico.
- Pacientes diabéticos tipo I y tipo II.
- Pacientes diabéticos con alteración de lípidos.

Los criterios de exclusión fueron:

- Pacientes no diabéticos y que no llevaran orden de cuantificación de lípidos sanguíneos.
- Pacientes que no fueron atendidos en el periodo de agosto 2019 a octubre 2019
- Pacientes diabéticos que se presentaron sin estado de ayuno para la realización de examen de perfil de lípidos.

f) Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos

En este estudio, se llevó a cabo la recopilación de información teórica, a través de libros de laboratorio clínico y medicina en general, publicaciones de artículos de investigación con referencia en el tema en estudio y sitios web confiables como las páginas de la OMS y MINSA Nicaragua.

Se utilizaron dos instrumentos de recolección, una ficha de recolección de datos y una matriz de reducción de datos, con el propósito de obtener la información necesaria para el análisis, discusión y procesamiento de los datos.

g) Procedimientos para la recolección de datos

Para llevar a cabo la recolección de datos se realizó una visita previa al hospital donde se indicó los requisitos a cumplir para poder efectuar la investigación; luego se elaboró una carta a los directivos del hospital para la autorización de la recolección de los datos de los pacientes en estudio, al igual que la revisión de expedientes clínicos para obtener datos de variables en estudio y se procedió a visitar nuevamente el hospital para la obtención de los datos del estudio a través de la realización técnica del examen perfil lipídico.

Se elaboró una carta de permiso y autorización por parte de la universidad, en la cual se solicitó el acceso para la realización de la investigación, esta fue dirigida a las autoridades del hospital y el laboratorio clínico para poder ingresar en el mismo y poder utilizar los equipos y materiales necesarios para dicha investigación y realización del perfil lipídico, de igual manera se solicitó el acceso a los expedientes de los pacientes para completar los datos clínicos necesarios para completar la investigación, además estos procesos se realizaron de forma confidencial.

Se obtuvo una respuesta positiva por parte del hospital y gracias a ello la realización completa de la investigación, obteniendo los datos necesarios para la formación del estudio.

h) Técnicas utilizadas para el procesamiento de las muestras en estudio y determinación de perfil lipídico.

Las muestras fueron procesadas en horas de la mañana luego de ser extraídas.

Todas las muestras fueron tomadas al vacío y en tubos con gel para química sanguínea, estas fueron tomadas con todo el material necesario que en ellos incluían:

- Agujas vacutainer
- Tubos con gel para química sanguínea
- Algodón
- Alcohol
- Guantes
- Torniquetes
- Gradillas

Luego de la extracción se esperó de 15 a 20 minutos para la coagulación de las muestras y poder ser centrifugadas, estas muestras fueron centrifugadas en una centrifuga Hettich ROTOFIX 32 A en la cual se obtenían una buena calidad de centrifugación.

En la realización del perfil lipídico se utilizaron técnicas, reactivos y materiales meramente nuevos para la confiabilidad de los resultados, para ello se utilizaron:

- tubos de vidrio (borosilicato)
- gradillas
- palillos/hisopos (para la separación del coagulo)
- lápiz graso

Para la realización de las pruebas se utilizaron pipetas automáticas de 50 ul, 100 ul y 1 ml, puntas nuevas, reactivos de triglicéridos, colesterol total, colesterol HDL, colesterol LDL y reactivo de estándar y blanco, de igual forma se utilizaron controles normales y patológicos para la fiabilidad del equipo y los exámenes.

El equipo utilizado fue un *Stat fax 4542* de química sanguínea.

Los principios de reacción según el reactivo utilizado fueron:

Triglicéridos: los triglicéridos con lipoproteinlipasa, liberan glicerol y ácidos grasos libres. El glicerol es fosforilado por glicerolfosfato deshidrogenasa (GPO), en presencia de glicerol quinasa (GK) para producir glicerol-3-fosfato (G3P) y adenosina-5-difosfato (ADP). El G3P es entonces convertido a dihidroxiacetona fosfato (DAP) y peróxido de hidrogeno (H_2O_2) por GPO. Al final esto reacciona catalizando y dando un color rojo.

Procedimiento de la prueba:

	BLANCO	ESTANDAR	MUESTRA
RT (ml)	1.0 ml	1.0 ml	1.0 ml
ST (ul)	–	10 ul	–
MUESTRA (ul)	–	–	10 ul

- Mezclar e incubar 5 minutos a 37°C o 10 minutos a temperatura ambiente.
- Leer prueba.

Los valores de referencia son:

- Hombre: 40-160 mg/dl
- Mujeres: 35-135 mg/dl

Colesterol total: el colesterol presente en la muestra origina un compuesto coloreado según la reacción de este.

Procedimiento de la prueba:

	BLANCO	ESTANDAR	MUESTRA
RC (ml)	1.0 ml	1.0 ml	1.0 ml
ST (ul)	–	10 ul	–
MUESTRA (ul)	–	–	10 ul

- Mezclar e incubar 5 minutos a 37°C o 10 minutos a temperatura ambiente.
- Leer prueba.

Los valores de referencia son:

- Menos de 200 mg/dl normal
- 200-239 mg/dl moderado
- >240 mg/dl alto

Colesterol-HDL: las lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL) y baja densidad (LDL) del suero o plasma, se precipitan con fosfotungstato en presencia de iones magnesio. Tras la centrifugación, el sobrenadante contiene lipoproteínas de alta densidad (HDL). La fracción de HDL-colesterol se determina utilizando el reactivo enzimático de colesterol total.

Procedimiento de la prueba (Precipitación):

1. Dosificación en tubos de centrifuga.

REACTIVO HDL-col (ul)	100 ul
MUESTRA (ml)	1 ml

2. Mezclar y dejar reposar 10 minutos a temperatura ambiente
3. Centrifugar 20 minutos a 4,000 r.p.m. o 2 minutos a 12,000 r.p.m.
4. Recoger el sobrenadante y determinar el HDL-col.

	MUESTRA
RC (ml)	1.0 ml
MUESTRA (ul) (sobrenadante)	10 ul

- Mezclar e incubar 5 minutos a 37°C o 10 minutos a temperatura ambiente.
- Leer prueba.

Calculo:

$$\frac{\text{muestra} - \text{blanco}}{\text{St}(\text{patron}) - \text{blanco}} \times 200 = \text{mg/dl de colesterol en la muestra.}$$

Calculo para VLDL:

$$\frac{\text{trigliceridos}}{5} = \text{VLDL}$$

Calculo para LDL-col:

$$\text{Colesterol T.} - \text{HDL} - \frac{\text{trigliceridos}}{5} = \text{LDL} - \text{col}$$

Los valores de referencia son:

HDL-col.

	Hombres	Mujeres
Riesgo menor	>55 mg/dl	>65 mg/dl
Riesgo normal	35-55 mg/dl	45-65 mg/dl
Riesgo elevado	<35 mg/dl	<45 mg/dl

LDL-col.

- 70-90 mg/dl
- Valores sospechosos a partir de 150 mg/dl
- Valores elevados a partir de 190 mg/dl

i) Plan de tabulación y análisis

El procedimiento y análisis de la información fue acorde a cada uno de los objetivos propuestos, para lo cual se planteó lo siguiente:

La información recopilada fue digitalizada por los programas de Microsoft office Word 2013, el procedimiento de los datos se llevó a cabo de manera manual y la información obtenida se presentó mediante tablas y gráficos utilizando el programa Microsoft office Excel 2013, SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) software para el análisis estadístico y utilización de las pruebas estadísticas y para la presentación del trabajo se utilizó el programa Microsoft office Power point 2013; También se utilizaron pruebas no paramétricas para la comprobación de las hipótesis.

j) Ética y confidencialidad de los resultados.

Toda la información brindada para la realización del estudio se guardó de forma confidencial y respetando la ética profesional de los investigadores de donde se obtuvo la información teórica, así como también los datos brindados por los pacientes que participaron en la investigación.

OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES.

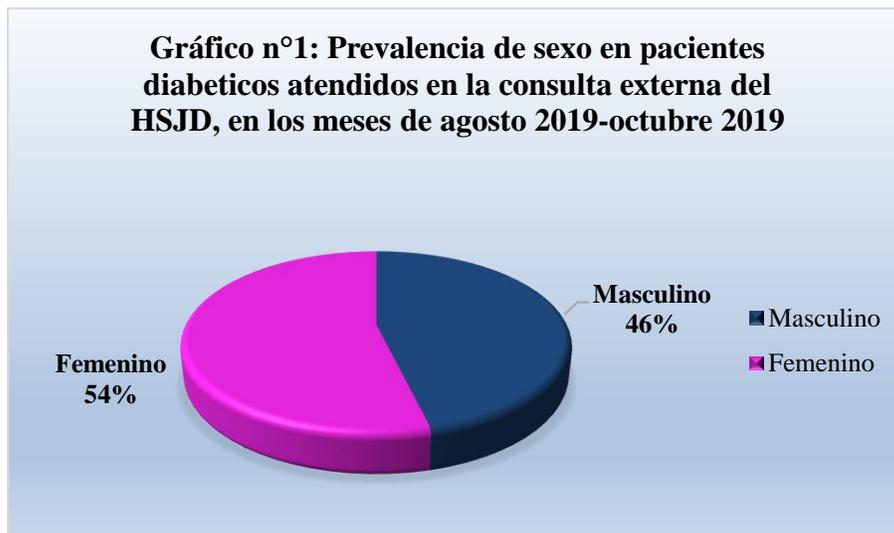
variable	Concepto	Subvariable	indicador	criterio	Valor
Sexo	Conjunto de características que los define como hombre o mujer		Femenino Masculino		Si - No
Edad	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento		15 – 25 años 25 – 35 años 35 – 45 años 45 años a más		Si – No
Índice de masa corporal (IMC)	es un método utilizado para estimar la cantidad de grasa corporal que tiene una persona, y determinar si tiene sobrepeso o delgadez		< 19 desnutrición 19 – 25 normal 25 – 30 obesidad tipo I 30 – 40 obesidad tipo II < 40 obesidad tipo III		Si – No
Hábitos alimenticios	comportamientos conscientes, colectivos y repetitivos, que conducen a las personas a seleccionar, consumir y		Consumo de carnes Consumo de sal	Poco Normal Alto Pocas veces A menudo	Si – No

	utilizar determinados alimentos o dietas		Consumo de comidas chatarras	A diario	
Alteraciones del metabolismo de lípidos	Son un grupo de trastornos metabólicos en los cuales cantidades perjudiciales de materiales grasos llamados lípidos se acumulan en algunas de las células y tejidos del cuerpo		Hipertrigliceridemia	Positivo negativo	TRIG \geq 150mg/dl
			Hipercolesterolemia	positivo negativo	COL \geq 200mg/dl
			Síndrome metabólico	positivo negativo	TRIG \geq 150mg/dl COL \geq 200mg/dl
			Dislipidemia	positivo negativo	TRIG \geq 150mg/dl COL \geq 200mg/dl HDL-col \leq 35mg/dl
Riesgo coronario	Es una serie de exámenes de sangre utilizados para medir los niveles de colesterol y triglicéridos. El perfil puede ayudar a determinar su		Riesgo normal		<5 hombres <4 mujeres
			Riesgo elevado		> 5 hombres

	riesgo de cardiopatía.				>4 mujeres
Diabetes	Es un grupo de enfermedades caracterizadas por un alto nivel de glucosa resultado de defectos en la capacidad del cuerpo para producir o usar insulina		Diabetes mellitus tipo I Diabetes mellitus tipo II	Si – No	GLUC: ≥ 110mg/dl

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADO

El presente gráfico muestra los resultados encontrados según la variable sexo y refleja que el 54% de la muestra corresponde al sexo femenino y el 46% corresponde al sexo masculino.



Fuente: Resultados de la encuesta.

En el estudio realizado por Núñez (2018) respalda que el sexo femenino es el más influyente en las Dislipidemias y en menor proporción el sexo masculino.

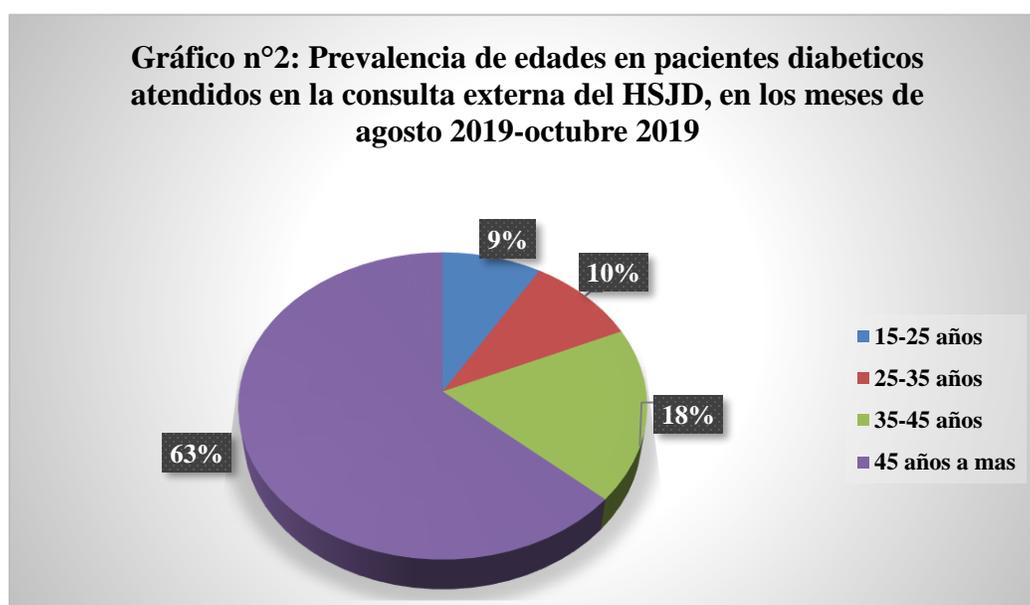
De igual forma en otro estudio por (Garcia Moraga, 2017), afirma que la proporción de dislipidemia prevalece mayormente al sexo femenino, ya que este tiene una mayor proporción de padecer dislipidemia probablemente por las diferencias en cuanto al origen étnico de la población, las diferencias culturales o de maduración sexual y la influencia de la adiposidad, que es mayor en mujeres que en hombres durante la pubertad.

Además, se ha observado en el sexo femenino una alta prevalencia de COL-LDL que es el más aterogénico, siendo este la principal causa de daño cardiovascular, la mayoría de la población estudiada se encuentra con niveles bajos de COL-HDL, principal cardioprotector, lo cual las hace más vulnerable a sufrir daño cardiovascular.

Todo esto, se asemeja a lo que se encontró en la presente investigación, donde el 54% de los pacientes que se sometieron al estudio prevaleció al género femenino, asemejándose a lo que otros autores a nivel mundial dicen.

Esto se debe, probablemente por las características propias del lugar en donde las mujeres son más susceptibles que los varones, probablemente ligado también a factores de hábitos alimenticios, y a la mayor disponibilidad de las mujeres de realizar chequeos rutinarios y exámenes de control.

El presente grafico muestra los resultados encontrados según la prevalencia de edades en los pacientes diabéticos atendidos en la consulta externa del HSJD, en los meses de agosto 2019-octubre 2019, y refleja que las principales edades estaban de 15 a 25 años con un 9 %, de 25 a 35 años con un 10 %, de 35 a 45 años con 18% y de 45 años a más se obtuvo un 63%; En los pacientes mayores de 45 años se observó un incremento significativo de la prevalencia de diabetes mellitus tipo II.



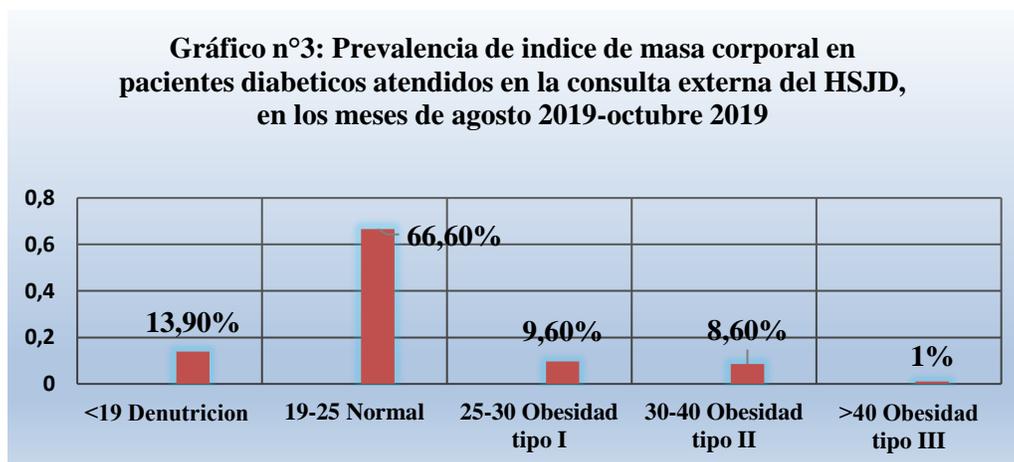
Fuente: Resultados de la encuesta.

Ahora bien, (Pérez, 1996) expone que la diabetes mellitus es una enfermedad crónica que cursa con una serie de complicaciones a largo plazo, causada por el metabolismo anormal de hidratos de carbono y lípidos que se asocian al desarrollo de la dislipidemia.

Según un estudio realizado por Lasses et.al (2004) sobre la prevalencia de dislipidemias en el estado adulto afirman que la edad es un importante factor de riesgo independiente e inmodificable para enfermedad coronaria ya que en la edad post-productiva hay una importante prevalencia de enfermedades cardiovasculares degenerativas. La cardiopatía isquémica es la amenaza más importante para la salud y la vida de la población senescente.

De igual forma los pacientes diabéticos presentan complicaciones cardiovasculares al momento del diagnóstico, pero con mayor probabilidad en los pacientes mayores de 45 años, brindando veracidad al presente estudio donde el mayor grupo con dislipidemias fueron los pacientes del grupo etario mayor de 45 años.

En lo que respecta al índice de masa corporal (IMC), se obtuvo como resultado los siguientes porcentajes; 13.9% pacientes en estado de desnutrición, 9.6% de pacientes con obesidad tipo I, 8.6% de pacientes con obesidad tipo II, 1% de pacientes con obesidad tipo III y un 66.6% de pacientes en estado normal.



Fuente: Resultados de la encuesta.

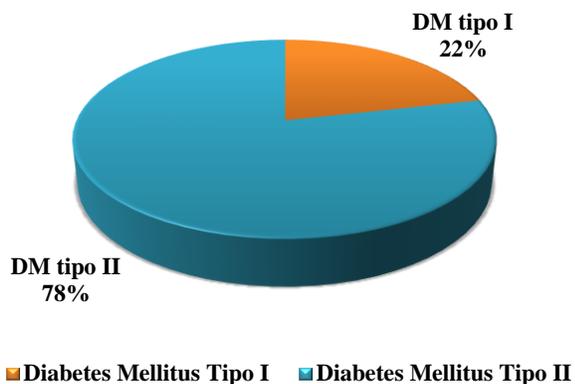
La mayoría de los estudios e investigaciones acerca de las dislipidemias demuestran que las personas con sobrepeso y obesidad son más susceptibles de padecer o adquirir problemas de dislipidemia.

Según (Lana, 2014), existe una alta prevalencia de dislipidemias en la población obesa especialmente las asociadas a HDL-C bajas, por lo cual es necesario la determinación de lípidos séricos en este grupo de pacientes. La acumulación excesiva de grasa corporal, principalmente aquella distribuida a nivel abdominal, compromete el estado de salud, ya que se considera un factor de riesgo para el desarrollo de alteraciones lipídicas como síndromes metabólicos, ECV y dislipidemias.

Sin embargo, en esta investigación se demuestra que a pesar que el 66.6% de pacientes están en un rango normal y el 13.90% en un índice de masa corporal bajo (Desnutrición), poseen las mismas posibilidades de padecer síndromes metabólicos, enfermedades cardiovasculares y dislipidemias.

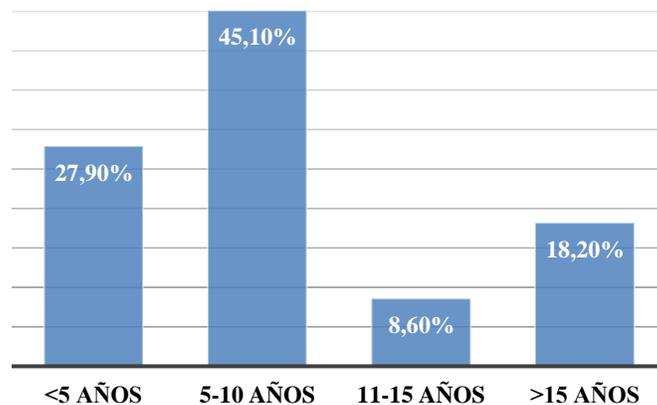
En los siguientes gráfico se observan el tipo de diabetes que más predominó y el número de años que tienen los pacientes padeciendo diabetes, obteniendo como resultado en el grafico N°4, que en su mayoría los pacientes presentaron diabetes mellitus tipo II, teniendo como resultado 78.50% y 21.50% de pacientes con diabetes mellitus tipo I. Reflejando también en el grafico N°5, los años padeciendo dicha enfermedad, obteniendo así, 27.90% los pacientes que tienen menos de 5 años padeciendo diabetes, 45.10% los pacientes que tienen de 5-10 años padeciendo diabetes, 8.60% los pacientes que tienen 11-15 años padeciendo diabetes, 18.20% los pacientes que tienen más de 15 años padeciendo diabetes.

Gráfico n°4: Tipo de diabetes mellitus en pacientes atendidos en la consulta externa del HSJD, en los meses de agosto 2019-octubre 2019



Fuente: Resultados de la encuesta.

Gráfico n°5: Tiempo de padecimiento de diabetes mellitus en pacientes atendidos en la consulta externa del HSJD, en los meses de agosto 2019-octubre 2019



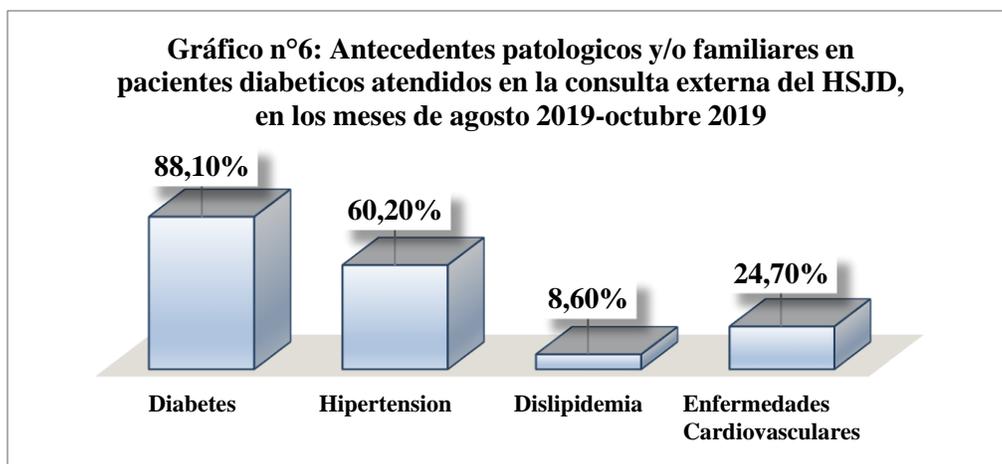
Fuente: Resultados de la encuesta.

Según Díaz (2017), la diabetes tipo II generalmente se desarrolla en la adultez, pero a veces puede presentarse en niños y adolescentes con sobrepeso. Con la diabetes de tipo 2, el páncreas produce insulina, pero posiblemente no produzca suficiente, o el cuerpo no la pueda utilizar eficazmente.

Por otra parte, el padecer esta enfermedad aumenta un riesgo de 2 a 4 veces mayor de padecer Ictus (enfermedad cerebrovascular) y de morir de enfermedades coronarias asociadas a las dislipidemias.

Por su parte (Moraga, 2017) afirma que existe una relación en la prevalencia de dislipidemias con la DM2 debido a que hay una deficiencia no solo en el metabolismo de carbohidratos, si no también lo hay en proteínas y lípidos al haber un aumento de la concentración de triglicéridos, disminución de los niveles de colesterol de las lipoproteínas de alta densidad y aumento en el número de lipoproteínas de baja densidad.

El siguiente grafico representa los antecedentes patológicos y/o familiares que los pacientes en estudio presentan; 88.10% presentaron antecedentes de diabetes, 60.20% problemas de hipertensión, 8.60% problemas de dislipidemias y 24.70% problemas de enfermedades cardiovasculares. Cabe destacar que varios pacientes presentaban de 2 a 3 antecedentes patológicos y/o familiares.

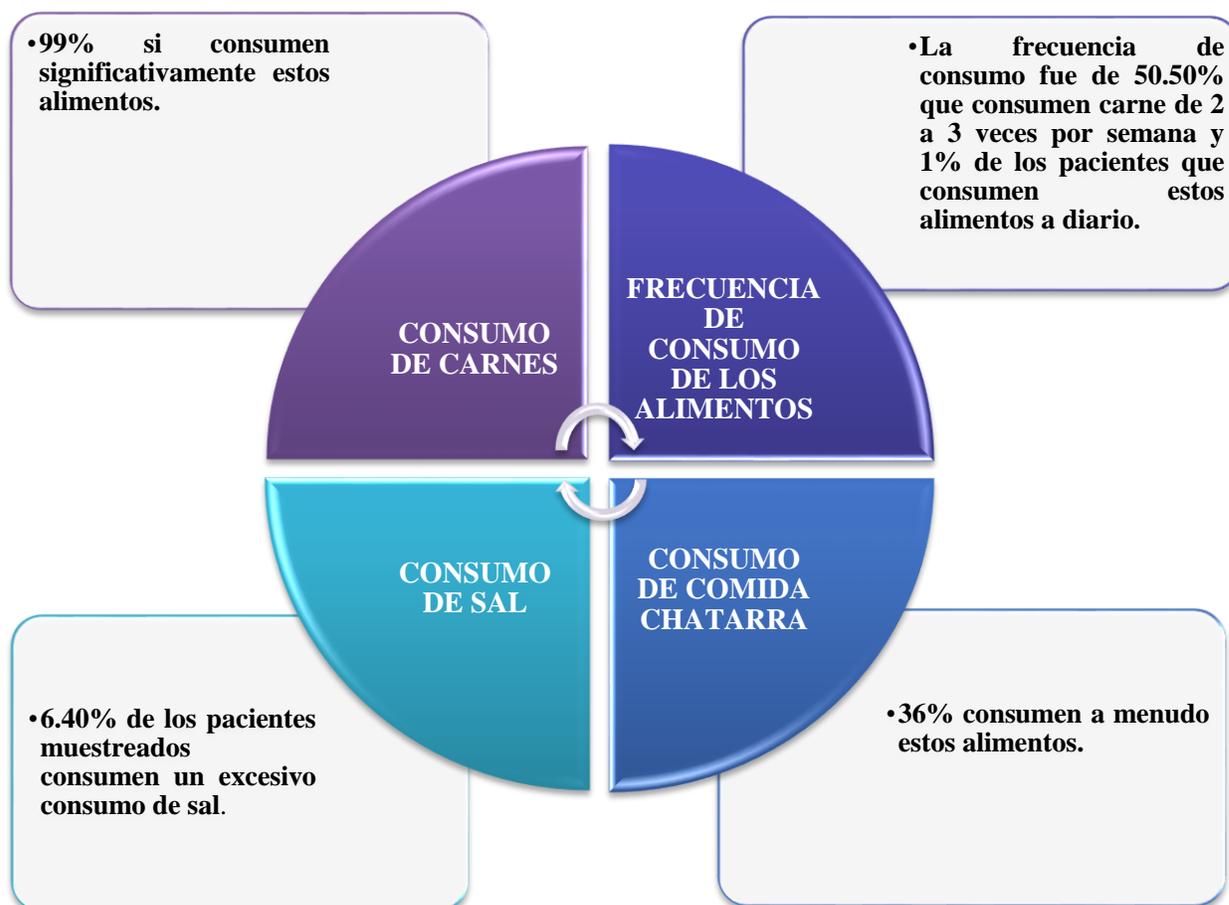


Fuente: Resultados de la encuesta.

(Goldberg, S,F) Expone que, los antecedentes patológicos familiares genéticamente, hace que el organismo produzca demasiado colesterol LDL o triglicéridos y que este no sea capaz de eliminar esas sustancias. Algunas causas implican producción insuficiente o eliminación excesiva de colesterol HDL.

Por ende, todas estas causas tienden a ser heredadas y por lo tanto aparecen en diferentes miembros de una misma familia, mostrándose así en problemas de hipertensión, diabetes, enfermedades cardiovasculares, dislipidemias entre otros. Además, si una concentración alta de triglicéridos, el nivel de colesterol HDL es bajo, o existe diabetes o numerosos familiares cercanos que han padecido aterosclerosis, aumentan el riesgo de dislipidemias e infartos al miocardio o de accidentes cardiovasculares.

Diagrama N° 1: El siguiente diagrama refleja algunos hábitos alimenticios relacionados con la frecuencia de consumo de carnes, comida chatarra y consumo diario de sal de todos los pacientes en estudio.



Fuente: Resultados de la encuesta.

Según (A. Garcia-Abarca2014) consideró que el consumo excesivo de los alimentos como las carnes y comida chatarra son riesgos de contraer enfermedades cardiovasculares y dislipidemias, principalmente en pacientes mayores de 45 años.

Así mismo expone que no es recomendable que los pacientes especialmente los diabéticos consuman estos tipos de alimentos ya que aumentan el riesgo de padecer dichas enfermedades.

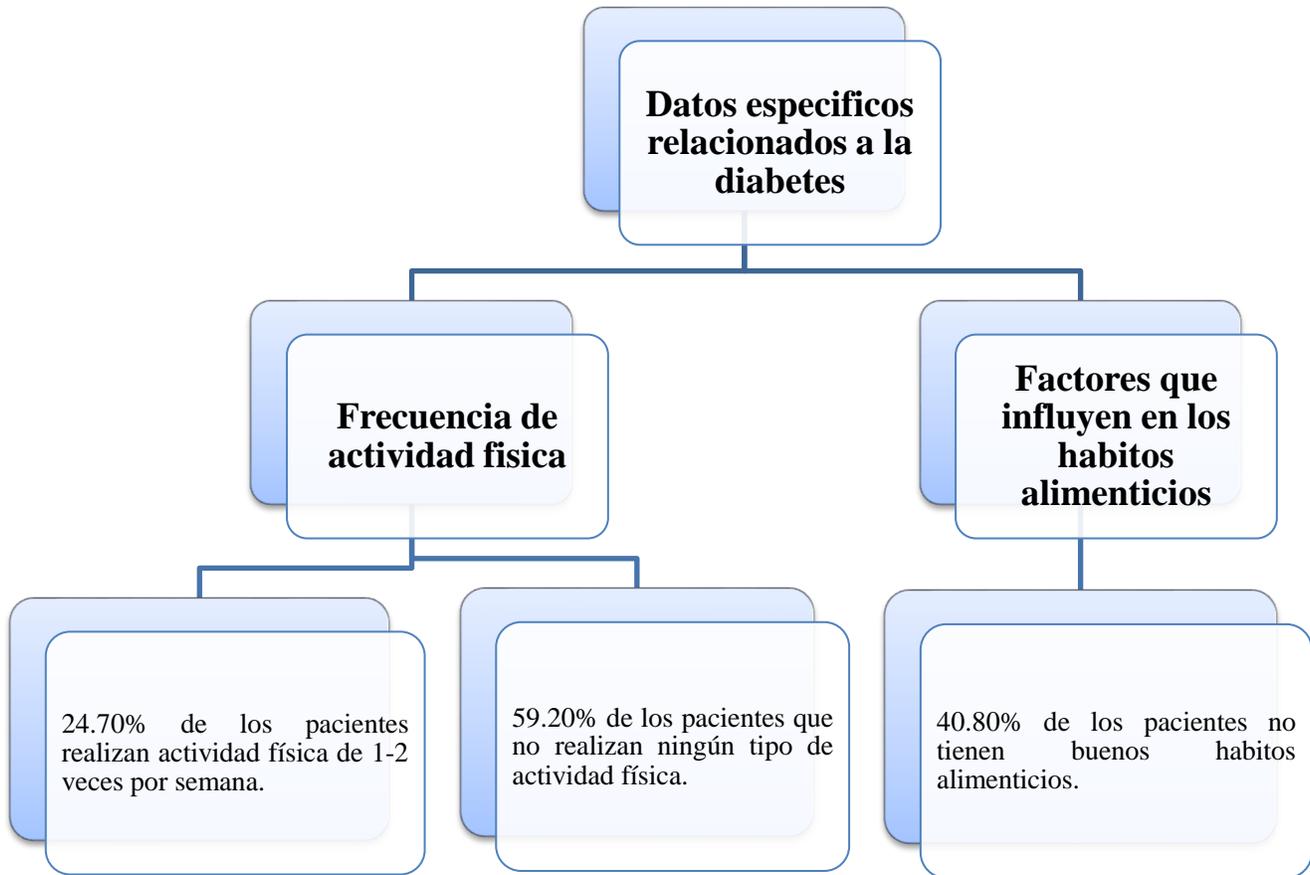
Cabe recalcar que en Nicaragua la ingesta de comida chatarra en promedio es alta, ya que en nuestra alimentación diario nunca faltan los alimentos fritos, las gaseosas o refrescos con altos niveles de azúcares, golosinas, productos enlatados, embutidos, entre otras.

Por ello se recomienda llevar una dieta balanceada o tratar de disminuir la ingesta de estos alimentos.

En lo que respecta el consumo de sal, la Dra. Barreda (2019) Nutricionista, explica que el consumo de sodio, normalmente en nuestro consumo diario de alimentos debería de ser de 5 gramos de sal por día como máximo. La mayoría de las personas consumen demasiada sal, de 9 a 12 gramos por día en promedio, es decir, dos veces la ingesta máxima recomendada.

Ella expone que un consumo inferior de 5 gramos diarios de sal en adultos diabéticos, contribuye a disminuir la tensión arterial, el riesgo de enfermedades cardiovasculares y problemas de lípidos (dislipidemias), ya que este es el mayor beneficio para la disminución de padecer estas enfermedades.

Diagrama N° 2: Frecuencia de actividad física y factores que influyen en los hábitos alimenticios. 24.70% de los pacientes realizan actividad física de 1-2 veces por semana, 7.50% realizan actividad física de 3-4 veces por semana, 8.60% de los pacientes realizan actividad física de 5 a más veces por semana, 59.20% de los pacientes que no realizan ningún tipo de actividad física. En lo que respecta a los hábitos alimenticios se obtuvo; 40.80% de los pacientes no tienen buenos H.A por dificultades económicas, 16.10% de los pacientes por falta de tiempo, 17.20% por falta de costumbre, 5.30% por disponibilidad, 11% por problemas de salud. Y solo el 9.60% cumplen con una dieta.

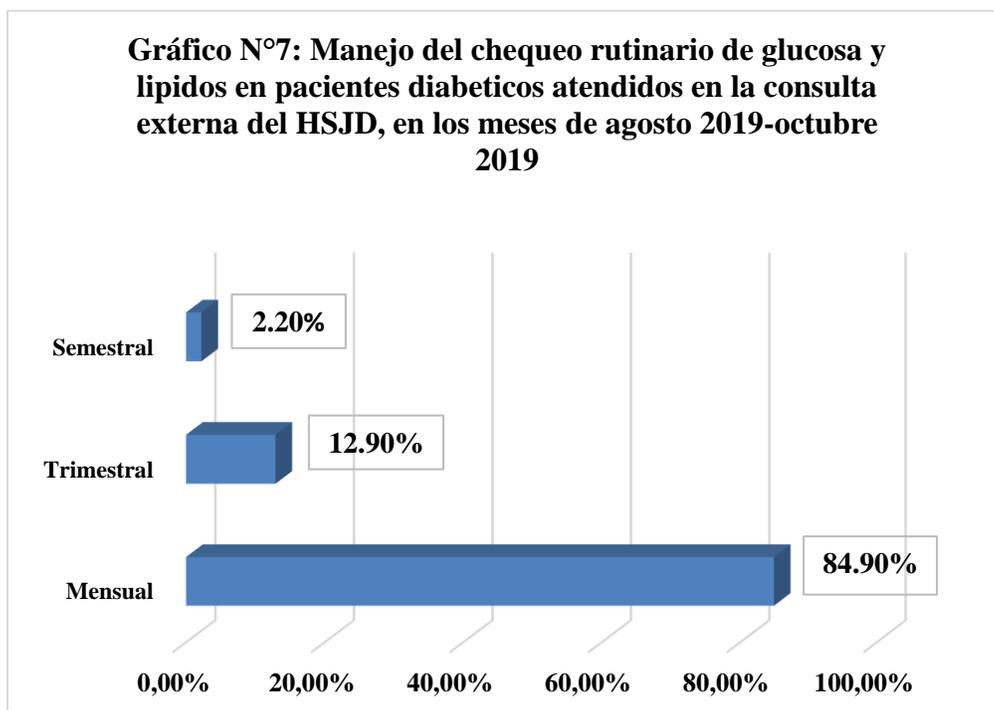


Fuente: Resultados de la encuesta.

Siendo el de mayor porcentaje el 59.20% de los pacientes que no realizan ningún tipo de actividad física, conlleva a padecer problemas de dislipidemias ya que es necesaria en nuestra vida diaria

Siempre en esta misma referencia la Dra. Barreda (2019), explica que es importante mantener una vida saludable ya que como mínimo se debe realizar una frecuencia de ejercicio de media hora ya sea caminar, correr o cualquier actividad en movimiento que nos permita mantener nuestra salud estable.

De acuerdo a los datos obtenidos mediante los instrumentos de recolección aplicados en el trabajo investigativo, el 2.20% de los pacientes se realizan un chequeo semestral de glucosa y lípidos, 12.90% se realizan cada tres meses el chequeo y el 84.90% lo realizan mensualmente.



Fuente: Resultados de la encuesta.

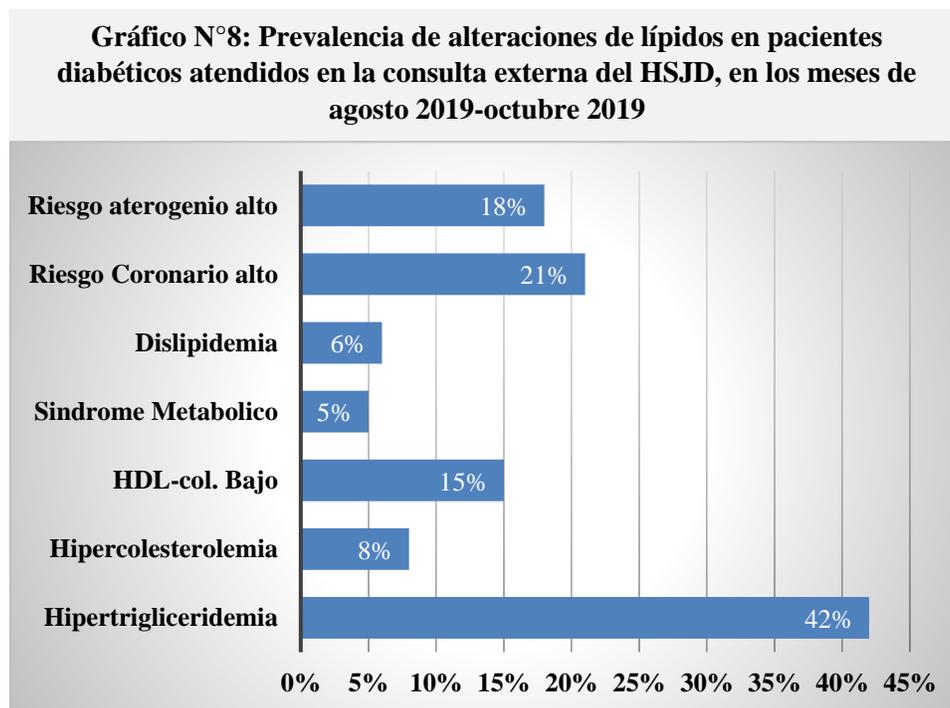
(Gonzalez, 2016) En su estudio nos afirma que el chequeo rutinario es útil para llevar un control de colesterol y triglicéridos en pacientes diabéticos con o sin problemas de dislipidemia ya que esto los ayuda a mantener una salud en promedio. Además, el chequeo rutinario permite llevar controles que permiten aumentar o disminuir las dosis de la terapia farmacológica contribuyendo a una disminución importante de patologías secundarias a la presencia de diabetes más dislipidemias.

Ella expone que las causas de dislipidemias se deben principalmente al estilo de vida, alimentación inapropiada, falta de actividad física y razones genéticas.

Por ello es necesario realizarse un control de lípidos cada 2 o 3 meses si son diabéticos con problemas cardiacos y de lípidos.

Cabe mencionar que la Dra. Barreda recomienda realizar un perfil lipídico cada 5 años si son personas que gozan de buena salud, cada 3 o 4 años si son personas mayores de 35 años en especial si son del sexo femenino y 1 vez al año si ha tenido antecedentes patológicos asociados a los lípidos.

Gráfico N° 8: En el siguiente grafico observamos la prevalencia de enfermedades asociadas a la dislipidemias en todos los pacientes muestreados, obteniendo los siguientes datos como resultado; 18% de pacientes con riesgo aterogénico alto, 21% con riesgo coronario alto, 6% con dislipidemias como tal, 5% con síndrome metabólico, 15% con HDL bajo, 8% con hipercolesterolemia y 42% en su mayoría con hipertrigliceridemia. Siendo esto los principales factores de padecer dislipidemias y enfermedades cardiovasculares como aterosclerosis.



Fuente: Resultados de laboratorio.

(Solorzano, 2018), expone que las dislipidemias son trastornos de los lípidos en sangre caracterizadas por un aumento de colesterol y triglicéridos (Hipercolesterolemia, Hipertrigliceridemia), estas enfermedades son frecuentes en la práctica médica, que provocan alteraciones como la diabetes mellitus tipo 2, el alcoholismo, síndromes metabólicos y ECV. Ahora bien, esto aumenta el riesgo de padecer aterosclerosis por que depositan lípidos en las paredes arteriales, con la aparición de placas de ateromas, en los párpados y en la piel xantomias.

Las dislipidemias por su elevada prevalencia aumentan el riesgo de morbilidad y muerte, convirtiéndose en un problema de salud en el mundo y nuestro país, por los graves daños que provoca en los pacientes afectados.

Según Brites et.al (2012) las dislipidemias se pueden clasificar en:

- Hipercolesterolemia aislada: aumento del colesterol total a expensas del colesterol de las lipoproteínas de baja densidad (C-LDL).
- Hipertrigliceridemia aislada: aumento de los triglicéridos de origen endógeno (a expensas de las lipoproteínas de muy baja densidad, VLDL), exógeno (a expensas de quilomicrones), o ambos.
- Hiperlipemia mixta: aumento del colesterol total y los triglicéridos.
- Hipoalfalipoproteinemia: disminución del colesterol de las lipoproteínas de alta densidad (C-HDL).

Esta clasificación permite aproximarse al riesgo del paciente. Si presenta aumento de los niveles plasmáticos del colesterol total, con incremento moderado de triglicéridos y disminución de C-HDL, el paciente tendrá mayor riesgo de padecer algún evento

cardiovascular que otro individuo que presente hipercolesterolemia o hipertrigliceridemia aisladas. Si el paciente presenta una elevación severa de los triglicéridos (>1000 mg/dl), estará en riesgo de padecer una pancreatitis aguda. Por otro lado, esta clasificación permite decidir cómo orientar el tratamiento específico de la dislipemia.

A como se pudo observar en los datos obtenidos, se refleja que una de las principales alteraciones de los lípidos fueron la Hipertrigliceridemia con más de dos pacientes con valores mayores a 1000 mg/dl presentado un riesgo, a como lo indica la teoría, que el defecto en el metabolismo es desconocido pero se sugiere que no es debido a un aumento en la tasa de secreción de VLDL sino posiblemente se deba a una depuración deficiente de las lipoproteínas ricas en triglicéridos, asociada a mutaciones en el gen de la apo A-V.

ANALISIS DE DATOS UTILIZANDO PRUEBAS NO PARAMETRICAS PARA LA COMPROBACION DE HIPOTESIS.

Para el análisis y comprobación de las hipótesis planteadas en la investigación, se hizo uso de pruebas no paramétricas estadísticas, como lo son las pruebas de Chi-cuadrado para el análisis de las variables cualitativas que demuestra un grado de significancia de 0.05 para la aceptación o el rechazo de las hipótesis, las pruebas de normalidad para la comprobación de la distribución normal de los datos analizados y estadísticas descriptivas para la obtención de medias, desviación estándar, valor alto y bajo.

Tabla 1: Análisis de las distribuciones obtenidas según media, desviación estándar, valor alto y valor bajo.

La siguiente tabla muestra el valor de la media, valor alto y valor bajo para las pruebas que conforman el perfil lipídico.

No obstante del total de 93 pacientes estudiados, 3 fueron obviados para la realización de la frecuencia estadística, ya que presentaban valores de HDL fuera de la linealidad del método (<4 mg/dl), claro está que si no se tiene valor del HDL, no se pueden calcular el LDL, RC y RA, por lo tanto se obviaron 3 muestras para no alterar los datos en las pruebas de normalidad.

Obteniendo para cada prueba los siguientes valores:

Frecuencia Estadística

Estadísticos

	COLESTEROL TOTAL	TRIGLICERIDOS	COL. HDL	VLDL	LDL	RC	RA
N Válido	90	90	90	90	90	90	90
Perdidos	0	0	0	0	0	0	0
Media	202.267	219.856	51.414	58.487	97.874	4.5663	4.698
Mediana	199.500	174.000	49.150	40.200	96.300	3.9500	3.450
Moda	138.0	110.0	36.7 ^a	22.0	68.4	3.00	2.0
Desviación estándar	56.8075	180.2089	22.9476	51.0276	60.7793	2.51259	3.5988
Varianza	3227.097	32475.249	526.593	2603.815	3694.121	6.313	12.951
Rango	342.0	1376.0	118.1	275.2	443.3	12.20	19.5
Mínimo	90.0	45.0	15.2	9.0	5.7	1.00	.8
Máximo	432.0	1421.0	133.3	284.2	449.0	13.20	20.3
Suma	18204.0	19787.0	4627.3	5263.8	8808.7	410.97	422.8

Fuente: Resultados del procesamiento de los datos en el SPSS.

Para la prueba de COLESTEROL TOTAL se obtuvo una media de 202.2 mg/dl, una desviación estándar de 56.8, un valor alto de 432.0 mg/dl y un valor bajo de 90.0 mg/dl.

Para la prueba de TRIGLICERIDOS se obtuvo una media de 219.8 mg/dl, una desviación estándar de 180.2, un valor alto de 1421.0 mg/dl y un valor bajo de 45.0 mg/dl.

Para la prueba de HDL-COL se obtuvo una media de 51.4 mg/dl, una desviación estándar de 22.9 mg/dl, un valor alto de 133.3 mg/dl y un valor bajo de 15.2.

Para la prueba de LDL-COL se obtuvo una media de 58.4 mg/dl, una desviación estándar de 51.0 mg/dl, un valor alto de 284.2 mg/dl y un valor bajo de 9.0 mg/dl.

Para la prueba de VLDL se obtuvo una media de 97.8 mg/dl, una desviación estándar de 60.7 mg/dl, un valor alto de 449.0 mg/dl y un valor bajo de 5.7 mg/dl.

Para el RIESGO CORONARIO se obtuvo una media de 4.5, una desviación estándar de 2.5, un valor alto de 13.2 y un valor bajo de 1.0

Para el RIESGO ATEROGENICO se obtuvo una media de 4.6, una desviación estándar de 3.5, un valor alto de 20.3 y un valor bajo de 0.8

Como se puede observar en la tabla anterior el valor de los lípidos en la mayoría de las personas se encontraban por encima del valor normal siendo para el colesterol el valor máximo de 432 mg/dl y el de triglicéridos de 1,421 mg/ dl, esto obedece a padecer enfermedades asociadas a los lípidos como lo son problemas de hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia, síndrome metabólico y en este caso dislipidemia.

Según (Lebovitz, 2019) la relación entre los niveles aumentados de triglicéridos, colesterol y la cardiopatía coronaria ha sido muy controvertida en la población general, pero no así en los diabéticos, ya que estudios demuestran que en ellos los lípidos aumentados constituyen un factor de riesgo independiente de cardiopatía coronaria.

Esto se debe, a que en el diabético aumentan los niveles tanto basales como postprandiales de triglicéridos, los que causan múltiples efectos en el endotelio, estimulan la síntesis de PAI-1 y llevan a disfunción endotelial, y estimulan el factor de coagulación VII y una gran parte de la cascada del síndrome insulinoresistencia.

En cambio, el valor del HDL-col encontrado en la mayoría de las personas se encontraba en rango normal, siendo el valor medio obtenido de 51.4 mg/dl para la población en estudio, esto es muy bueno, y más en este tipo de pacientes ya que a como lo menciona Maldonado (2012) el HDL-col es conocido por ser protector contra las enfermedades cardiovasculares, ya que extrae colesterol de las lesiones ateroscleróticas y lo transporta hasta el hígado para su posterior metabolismo y eliminación intestinal junto con las heces. Además, mientras las partículas de HDL-col circulan en el torrente sanguíneo, estas adquieren más colesterol del torrente sanguíneo y van a eliminando el colesterol a través de un proceso de Transporte Inverso de Colesterol (TIC) desde los tejidos periféricos y de ateroma en las arterias hasta el hígado, llevando aproximadamente el 30% del colesterol sérico.

Para las lipoproteínas de baja densidad, así como los de alta densidad se encontraron valores medios altos y bajos, es así que el valor para las LDL-col fue de 58.4 mg/dl obteniendo valores dentro de los límites de referencia y aportando beneficios en la mayoría de los pacientes en estudio, ya que a como lo menciona Ramírez (2012) se consideran a las LDL-col de gran interés clínico, debido a su alta aterogenicidad el cual típicamente representa entre el 60-70% del colesterol sérico total y su función es transportar el colesterol desde el hígado hacia los tejidos periféricos; sin embargo la media obtenida para las VDL se convierte de gran importancia ya que un aumento sérico de Colesterol Total (CT), C-LDL y C-VLDL

y concentraciones séricas bajas de C-HDL se correlacionan con la extensión de estas lesiones ateroscleróticas, el papel que esta homeostasis juega en los pacientes es indispensable, ya que aumentos de ellas podría llevar a una enfermedad cardiovascular.

Según la ADA (Asociación Americana de Diabetes, año 2016) explica que la diabetes es actualmente uno de los factores de riesgo con mayor crecimiento en el número de pacientes y en el conocimiento de su alto riesgo cardiovascular, mientras que la diabetes juvenil o tipo I puede causar la muerte por nefropatía, la diabetes tipo II o no insulina dependiente de los adultos suele causarla por cardiopatía isquémica, es así que los diabéticos, la enfermedad cardíaca tiende a presentarse a una edad más temprana y con mayor gravedad.

Otra afirmación sobre este mismo tema lo indica Ruiz (2016) quien afirma que el proceso aterosclerótico es todavía más difuso en este tipo de pacientes ya que cuando se presenta mayor compromiso distal de las extremidades inferiores, es más frecuente una enfermedad coronaria con afección de tres vasos sanguíneos; en caso de aterosclerosis, se involucran los vasos pequeños y de gran calibre. Aunque muchos pacientes diabéticos tienen elevado el colesterol total y el LDL-C, el perfil lipídico característico de un paciente diabético es: triglicéridos elevados, HDL-C disminuido y un LDL-C no necesariamente elevado, pero sí más pequeño y denso con un mayor poder aterogénico.

CHI-CUADRADO PARA LA COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS.

Hipótesis N° 1: El siguiente planteamiento obedece a la formulación de la primera hipótesis la cual plantaba:

- Ho= La prevalencia de la dislipidemia en pacientes con diabetes mellitus no está relacionada con diversos factores como la edad, el sexo y mantener una alimentación no balanceada.
- Hi= La prevalencia de la dislipidemia en pacientes con diabetes mellitus está relacionada con diversos factores como la edad, el sexo y mantener una alimentación no balanceada.

- **Variable 1: Dislipidemia vrs Sexo**

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	G1	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	69.534 ^a	3	.000
Razón de verosimilitud	90.551	3	.000
Asociación lineal por lineal	59.423	1	.000
N de casos válidos	93		

Significancia $0.000 < 0.05$, Se rechaza la hipótesis nula y se concluye que si existe relación entre las variables en estudio.

Según la tabla de Chi – cuadrado los datos obtenidos de las variables en estudio dislipidemia vrs Sexo presentan un grado de significancia de $P=0.000$ lo cual evidencia que existe correlación entre ambas variables, estos datos permiten rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis del investigador que dice que si existe relación entre las variables dislipidemias y sexo.

Sin embargo (Gomez, 2005), explica que los niveles de baja densidad (LDL) aumentan progresivamente tanto en mujeres como en hombres, aunque el aumento en las mujeres es a un ritmo menor, presumiblemente por el efecto de los estrógenos. Después de la menopausia los niveles de LDL en las mujeres aumentan y sobrepasan los niveles del hombre. Una vez que los hombres y las mujeres pasan cierta edad mayor de los 50, el colesterol total y los niveles LDL tienden a un plateau, seguido por una disminución gradual en ambos sexos.

- **Variable Dislipidemia vrs Alimentación**

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	G1	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	142.835 ^a	15	.000
Razón de verosimilitud	155.863	15	.000
Asociación lineal por lineal	72.571	1	.000
N de casos válidos	93		

Significancia $0.000 < 0.05$, Se rechaza la hipótesis nula y se concluye que si existe relación entre las variables en estudio.

Según la tabla de Chi – cuadrado los datos obtenidos de las variables en estudio dislipidemia vrs alimentación presentan un grado de significancia de $P=0.000$ lo cual evidencia que existe correlación entre ambas variables, estos datos permiten rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis del investigador que dice que si existe relación entre las variables dislipidemias y alimentación.

Según explica (Solorzano, 2018), una mala alimentación induce a una acumulación anormal o excesiva de grasa corporal, principalmente aquella distribuida a nivel abdominal, comprometiendo el estado de salud, ya que se considera un factor de riesgo para el desarrollo de alteraciones lipídicas, hipertensión arterial e intolerancia a los carbohidratos, enfermedades que en conjunto caracterizan al síndrome metabólico y predisponen al padecimiento de enfermedades cardiovasculares. Las dislipidemias comúnmente asociada a los malos hábitos alimenticios, se caracteriza por un aumento de los niveles de triglicéridos, disminución en los niveles de lipoproteínas de alta densidad (HDL-C) y valores normales o elevados de las LDL-C, llevando a un cambio en su composición.

- **Variable Dislipidemia vrs Edad**

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	Gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	134.959 ^a	9	.000
Razón de verosimilitud	103.402	9	.000
Asociación lineal por lineal	46.564	1	.000
N de casos válidos	93		

Significancia $0.000 < 0.05$, Se rechaza la hipótesis nula y se concluye que si existe relación entre las variables en estudio.

Según la tabla de Chi – cuadrado los datos obtenidos de las variables en estudio dislipidemia vrs Edad presentan un grado de significancia de $P=0.000$ lo cual evidencia que existe correlación entre ambas variables, estos datos permiten rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis del investigador que dice que si existe relación entre las variables dislipidemias y Edad.

Ahora bien, como anteriormente exponía Lasses (2004), la edad es un importante factor de riesgo independiente e inmodificable para el padecimiento de enfermedades cardiovasculares y dislipidemias, ya que en la edad post-productiva hay una importante prevalencia de enfermedades degenerativas, especialmente en los pacientes mayores de 45 años.

Hipótesis N° 2:

Ho= El riesgo coronario asociado a la presencia de dislipidemia no se encuentra en todos los pacientes en estudio.

Hi= El riesgo coronario asociado a la presencia de dislipidemia se encuentra en todos los pacientes en estudio.

- **Riesgo Coronario vrs Dislipidemia**

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	Gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	159.058 ^a	126	.025
Razón de verosimilitud	127.562	126	.444
Asociación lineal por lineal	1.089	1	.297
N de casos válidos	93		

Significancia $0.025 < 0.05$, Se rechaza la hipótesis nula y se concluye que existe relación entre las variables en estudio.

Según la tabla de Chi – cuadrado los datos obtenidos de las variables en estudio Riesgo coronario vrs dislipidemia presentan un grado de significancia de $P=0.025$ lo cual evidencia que existe correlación entre ambas variables, estos datos permiten rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis del investigador que dice que si existe relación entre las variables riesgo coronario y dislipidemias.

Según el grupo de trabajo de diabetes y enfermedad cardiovascular de la sociedad española de diabetes (SED por sus siglas), en la última revisión presentada en el año 2015, define como factor de riesgo cardiovascular (FRCV) aquella característica biológica, condición y/o modificación del estilo de vida que aumenta la probabilidad de padecer o de fallecer por cualquier causa de una enfermedad cardiovascular (ECV) en aquellos individuos que lo presentan a medio y largo plazo.

Se consideran fundamentalmente los llamados FRCV clásicos (edad, sexo, tabaquismo, diabetes, colesterol total, colesterol ligado a lipoproteínas de baja densidad [C-LDL], colesterol ligado a lipoproteínas de alta densidad [C-HDL] y niveles de presión arterial [PA]), y entre otros FRCV los llamados no clásicos (historia familiar, obesidad, distribución de la grasa corporal, trigliceridemia, estrés, nivel socioeconómico, etc.) pueden servir para modular el riesgo calculado.

Es así que a como la teoría lo indica, el riesgo de padecer algún problema asociado al riesgo coronario depende mucho del desarrollo de la dislipidemia asociado a factores clásicos y no clásicos, lo cuales están presentes en todos los pacientes a los que se les realizó este estudio.

CONCLUSIONES

1. Los factores sociodemográficos tales como; el sexo con mayor predominio fue el femenino con el 53.7%, representando el mayor porcentaje de pacientes en estudio, la edad de mayor incidencia fue de 45 años representando un 63%.

Los hábitos alimenticios son uno de los principales factores en los pacientes con dislipidemia especialmente los diabéticos ya que ellos no llevan una buena dieta balanceada, el 99% de los pacientes en estudio consumen en su alimentación cotidiana las carnes y comidas chatarras, induciendo así una acumulación anormal o excesiva de grasas y lípidos.

2. Las alteraciones del metabolismo de lípidos fue principalmente las que estuvieron asociadas a las hipercolesterolemia con 8% e hipertrigliceridemia con 42%, siendo estos los de mayor porcentaje.
3. Los datos adquiridos en el laboratorio clínico mediante la realización del perfil lipídico, dieron como resultado que el riesgo de enfermedades coronarias es alta, ya que el 21% de los pacientes presentan un riesgo coronario alto y un 18% un riesgo aterogénico meramente alto, alterando todo el metabolismo de los pacientes llevándolos a ser más susceptibles a enfermedades cardiovasculares y aterosclerosis.
4. El porcentaje obtenido de pacientes con diabetes tipo I y diabetes tipo II que presentaron algún tipo de alteración de lípidos fue muy alta con un total de 71%, clasificados de la siguiente manera: Dislipidemias un 6% con síndrome metabólico, 15% con HDL-c bajo, 8% con hipercolesterolemia y 42% con hipertrigliceridemia, siendo grandes factores de riesgos en la población estudiada.

RECOMENDACIONES

1. A los pacientes

Los cambios en el estilo de vida pueden ayudar a prevenir el desarrollo de las dislipidemias, por lo tanto, se les recomienda lo siguiente:

- a) Realizar un programa de ejercicios rutinario que permita mantener una vida saludable.
- b) Seguir de manera estricta el tratamiento médico para un mejor control de la diabetes y la dislipidemia.
- c) Tal como se ha visto los lípidos no son solubles en agua, de tal manera que, se recomienda ingerir alimentos liposolubles tales como: Verduras verdes, Zanahorias, Frutas amarillas, Clara de huevo entre otros.
- d) Consumo poco de sal.
- e) Realización de chequeo rutinario de la glucosa y los lípidos
- f) Evitar el consumo de alimentos de comida chatarra, bebidas carbonatadas y refrescos industrializados, lácteos y control de alimentos como los carbohidratos (pan blanco, pastas procesadas, arroz, tortillas de harina entre otros).

2. Al personal de laboratorio:

- ✓ Se les insta a seguir correctamente las técnicas de cada examen para una mayor confiabilidad en ellos.
- ✓ Realizar de forma obligatoria mantenimiento de los equipos para una fiabilidad mejor en los resultados.

BIBLIOGRAFIA

(s.f.). Obtenido de <https://www.questionpro.com/blog/es/estudio-transversal/>

Brites, D. F. (septiembre de 2011). *FEPREVA*. Obtenido de PDF

Chemocare. (s.f.). *CHEMOCARE*. Recuperado el 21 de julio de 2019, de hipertrigliceridemia: <http://chemocare.com/es/chemotherapy/side-effects/Hipertrigliceridemia.aspx>

Chile, H. C. (s.f.). *Hospital Clinico Universidad de Chile*. Recuperado el 21 de julio de 2019, de https://www.redclinica.cl/plantilla/especialidades/cardiologia/enfe_card/dislipidemia.aspx

Cuevas, A. (marzo de 2016). *ELSEVIER*. Recuperado el 22 de julio de 2019, de Dislipidemia diabetica: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-dislipidemia-diabetica-S0716864016300049>

Durrington. (25 de marzo de 2016). *WIKIPEDIA la enciclopedia libre*. Recuperado el 21 de julio de 2019, de Hipercolesterolemia: <https://es.wikipedia.org/wiki/Hipercolesterolemia>

Eckel, R. H. (2001). *Acces Medicina*. Recuperado el 21 de julio de 2019, de Síndrome metabólico: <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1717§ionid=114939901>

García Moraga, M. (enero de 2017). *prevalencia de dislipidemia en pacientes con diabetes mellitus*. Obtenido de

https://www.researchgate.net/publication/312167365_Prevalencia_de_Dislipidias_en_Pacientes_con_Diabetes_Mellitus_Tipo_2

Goldberg, A. C. (S,F). *Dislipidemia*. Obtenido de <https://www.msmanuals.com/es/hogar/trastorno-hormonales-y-metabolicos/trastornos-relacionados-con-el-colesterol/dislipidemia-dislipemia>

Gomez, J. A. (2005). *dislipidemia en ancianos*. Obtenido de <http://revistascientificas.una.py/index.php/RP/article/download/528/447>

González, J. e. (2011). endocrinología y nutrición. *elsevier*, 492 - 496.

Gonzalez, M. (20 de Septiembre de 2016). *La Prensa*. Obtenido de <https://www.laprensa.com.ni/2016/09/20/espectaculo/salud-espectaculo/2102624-control-sus-lipidos>

Inzucchi, s., & Molitch, M. (mayo de 2012). *Hormone Health Network*. Recuperado el 20 de julio de 2019, de Diabetes Mellitus tipo I: <https://www.hormone.org/pacientes-y-cuidadores/diabetes-de-tipo-1>

Jano.es. (10 de abril de 2012). *ELSEVIER*. Recuperado el 21 de julio de 2019, de JANO.ES: <https://www.jano.es/noticia-un-nivel-bajo-colesterol-hdl-16767>

KidsHealth. (s.f.). Recuperado el 22 de julio de 2019, de Análisis de sangre: perfil lipídico: <https://kidshealth.org/es/parents/blood-test-lipid-panel-esp.html>

La prensa . (16 de Agosto de 2016). *La prensa*. Recuperado el 22 de julio de 2019, de Conozcamos sobre las dislipidemias, colesterol y triglicéridos:

<https://www.laprensagrafica.com/salud/Conozcamos-sobre-las-dislipidemias-colesterol-y-trigliceridos-20160816-0055.html>

laboratories, D. (2017). *Vida saludable*. Recuperado el 22 de julio de 2019, de Dislipidemia causas y factores de riesgos: <http://www.douglaslabs.es/blog/dislipidemias-causas-y-factores-de-riesgo/>

laboratorio, S. E. (03 de mayo de 2018). *LAB TESTS*. Recuperado el 21 de julio de 2019, de Síndrome metabólico: <https://labtestsonline.es/conditions/sindrome-metabolico>

Lana, M. M. (2014). *Revista Latinoamericana de Hipertension*. Obtenido de <http://www.redalyc.org/pdf/1702/170240767002.pdf>

Lebovitz, H. (octubre de 2019). *MEDwave*. Obtenido de dislipidemia en pacientes diabéticos: <https://www.medwave.cl/link.cgi/puestadia/congresos/1344>

Leis, R. (s.f.). *Acces Medicina*. Recuperado el 22 de julio de 2019, de Capítulo 75: ALTERACIONES DEL METABOLISMO DE LOS LÍPIDOS, LAS LIPOPROTEÍNAS Y LAS APOLIPOPROTEÍNAS: <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1508§ionid=102973774>

Lopez, P. L. (2004). *Scielo*. Obtenido de población, muestra y muestreo: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-02762004000100012

Lozano, J. A. (Noviembre de 2006). *Elsevier*. Recuperado el 20 de Julio de 2019, de Diabetes Mellitus: <https://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-articulo-diabetes-mellitus-13095504>

Mandal, A. (16 de Abril de 2019). *NEWS medical life sciences*. Recuperado el 10 de Agosto de 2019, de Metabolismo de los lipidos: [https://www.news-medical.net/amp/life-sciences/Lipid-Metabolism-\(Spanish\).aspx](https://www.news-medical.net/amp/life-sciences/Lipid-Metabolism-(Spanish).aspx)

Moraga, M. G. (Enero de 2017). *Prevalencia de Dislipidemias en Pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2*. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/312167365_Prevalencia_de_Dislipidemias_en_Pacientes_con_Diabetes_Mellitus_Tipo_2

Munguia, I. (14 de Noviembre de 2017). *La Prensa*. Obtenido de <https://www.laprensa.com.ni/2017/11/14/nacionales/2330646-diabetes-aumentada-cada-dia-en-nicaragua>

nature, H. -H. (s.f.). alteraciones metabolicas. *HEEL - Healthcare designed by nature*. Recuperado el 20 de julio de 2019, de <https://www.heel.es/es/alteraciones-metabolicas.html>

Ochoa, C. (8 de Abril de 2015). *netquest*. Recuperado el 06 de agosto de 2019, de muestreo aleatorio simple: <https://www.netquest.com/blog/es/blog/es/muestreo-probabilistico-muestreo-aleatorio-simple>

OMS. (5 de abril de 2016). *Organizacion Mundial de la Salud*. Obtenido de <https://www.who.int/diabetes/es/>

OMS. (Octubre de 2018). *Organizacion Mundial de la Salud*. Obtenido de Diabetes: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>

palacios, j. (2019). *sexo*. jinotepe: el sevier.

pedro. (s.f.).

Pérez, J. I. (22 de julio de 1996). *Revista Cubana de Medicina General Integral*. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21251997000400010

Rodríguez, F. (30 de Septiembre de 2016). *blog de laboratrio clinico y biomedico*. Recuperado el 06 de Agosto de 2019, de muestras biologicas humanas : <https://www.franrzm.com/muestras-biologicas-humanas/>

S, A. (s.f.). Obtenido de <https://www.sisinternational.com/investigacion-cuantitativa/>

S, A. (13 de marzo de 2016). Obtenido de <http://investigacionmixtablog.blogspot.com/>

S, Autor. (11 de junio de 2019). *wikipedia la enciclopedia libre*. Recuperado el 06 de agosto de 2019, de suero y plasma sanguineo: https://es.wikipedia.org/wiki/Suero_sangu%C3%ADneo

S, F. (2013). *pruebas no parametricas*. Mexico.

Sequeira, V. (1997). *Investigar es facil 2da Edicion*. Managua: El Amanecer, S.A.

Soca, P. E. (Diciembre de 2009). *Scielo*. Recuperado el 21 de julio de 2019, de Dislipidemias: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352009001200012

Solorzano, S. (2018). *Dislipidemia*. Academia Española.

Thomas, a. D. (noviembre de 2017). *Hormone Health Network*. Recuperado el 20 de julio de 2019, de Diabetes Mellitus tipo II: <https://www.hormone.org/pacientes-y-cuidadores/diabetes-tipo-2>

valindase. (s.f.).

Zalduendo, P. (13 de Abril de 2015). *Previsora Bilbaina*. Recuperado el 12 de Agosto de 2019, de Enfermedades coronarias: factores de riesgos y diagnosticos:
<https://www.enfermedadesgraves.com/blog/enfermedad-coronaria/>

ANEXOS

Tabla de frecuencia de factores de hábitos alimenticios

Consumo de carnes: pollo, res, cerdo, pescado	Frecuencia (FX)	Porcentaje (%)
Si consume	92 pacientes	99%
No consume	1 paciente	1%
Hábito de consumo de carnes.		
A diario	1 paciente	1%
2 o 3 veces / semana	47 pacientes	50.5%
Semanal	45 pacientes	48.3%
Consumo diario de sal		
Poco	37 pacientes	39.7%
Normal	50 pacientes	53.7%
Alto	6 pacientes	6.4%
Ingesta de comidas chatarras		
Pocas veces	60 pacientes	64.5%
A menudo	33 pacientes	35.5%
Diariamente	-	

Tabla de frecuencia de factores relacionados a la diabetes mellitus.

Frecuencia de actividad física	Frecuencia (FX)	Porcentaje (%)
1-2 veces por semana	23 pacientes	24.7%
3-4 veces por semana	7 pacientes	7.5%
5 o más veces por semana	8 pacientes	8.6%
No realiza	55 pacientes	59.1%
Motivo de hábitos alimenticios		
Dificultades económicas	38 pacientes	40.8%
Falta de tiempo	15 pacientes	16.1%
Costumbre	16 pacientes	17.2%
Dieta	9 pacientes	9.6%
Disponibilidad	5 pacientes	5.3%
Problemas de salud	10 pacientes	10.7%
Chequeo rutinario de glucosa y lípidos		
Mensual	79 pacientes	84.9%
Trimestral	12 pacientes	12.9%
Semestral	2 pacientes	2.1%

Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
COLESTEROL TOTAL	.082	90	.180	.954	90	.003
TRIGLICERIDOS	.227	90	.000	.633	90	.000
COL. HDL	.081	90	.191	.942	90	.001
VLDL	.254	90	.000	.740	90	.000
LDL	.111	90	.008	.833	90	.000
RC	.178	90	.000	.852	90	.000
RA	.189	90	.000	.814	90	.000

Análisis de la variable Colesterol Total.

Significancia = 0.180 >0.05 la hipótesis nula no se rechaza y se concluye que la variable colesterol se distribuye de forma normal.

Análisis de la variable Triglicéridos.

Significancia = 0.000 <0.05 la hipótesis nula se rechaza y se concluye que la variable triglicéridos no se distribuye de forma normal.

Análisis de la variable Colesterol-HDL.

Significancia = 0.191 >0.05 la hipótesis nula no se rechaza y se concluye que la variable colesterol-HDL se distribuye de forma normal.

Análisis de la variable VLDL.

Significancia = 0.000 <0.05 la hipótesis nula se rechaza y se concluye que la variable VLDL no se distribuye de forma normal.

Análisis de la variable LDL.

Significancia = 0.008 < 0.05 la hipótesis nula se rechaza y se concluye que la variable LDL no se distribuye de forma normal.

Análisis de la variable Riesgo Coronario.

Significancia = 0.000 < 0.05 la hipótesis nula se rechaza y se concluye que la variable riesgo coronario no se distribuye de forma normal.

Análisis de la varianza Riesgo Aterogénico.

Significancia = 0.000 < 0.05 la hipótesis nula se rechaza y se concluye que la varianza riesgo aterogénico no se distribuye de forma normal.

Tabla 5
Causas Adquiridas y Secundarias de dislipemias

Tipo	Causas	CT	TG	C-HDL
Adquiridas	Dieta con exceso de: Grasas saturadas y colesterol	↑		
	Ácidos grasos trans	↑		↓
	Hidratos de carbono (>60% Valor Calórico Total)		↑	↓
	Alcohol		↑	
	Azúcares y carbohidratos refinados		↑	
Sobrepeso, obesidad	↑ o N	↑	↓	
Inactividad física		↑		
Tabaquismo		↑	↓	
Embarazo			↑	
Secundarias	Diabetes tipo 2	↑ o N	↑	
	Hipotiroidismo	↑	↑	
	Enfermedad hepática			
	Obstructiva	↑		
	Hepatoma	↑		
	Hepatitis		↑	
	Enfermedad renal			
	Enfermedad Renal Crónica		↑	
	Hemodiálisis	↓ o N	↑	↓
	Díálisis peritoneal	↑	↑	↓
	Transplante	↑	↑	
	Síndrome nefrótico	↑ o N	↑	
	Porfiria aguda intermitente	↑		
	Anorexia nerviosa	↑		
	Síndrome de Cushing	↑	↑	
	Gammapatía monoclonal	↑	↑	
	Disgammaglobulinemias		↑	
	Drogas			
	Estrógenos orales		↑	↑
	Inhibidores de la proteasa	↑	↑	
	Progestágenos	↑		↓
	Corticoides		↑	↑
	β-bloqueantes		↑	
	Tiazidas	↑	↑	
	Isotretinoína		↑	
	Testosterona	↑		↓
	Ciclosporina	↑		
Rapamicina		↑		
Colestiramina		↑		
Probucol			↓	
Acromegalia			↑	
Déficit aislado de hormona del crecimiento	↑	↑		
Lipodistrofias		↑		
Enfermedad por almacenamiento de glucógeno (enf. de von Gierke)			↑	
Hipertrigliceridemia			↓	
Lupus Eritematoso Sistémico			↑	
Estrés			↑	

TG, triglicéridos; CT, colesterol total; HDL, lipoproteína de alta densidad.



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA DE CARAZO

FAREM – CARAZO

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS, TECNOLOGÍA Y SALUD

**MONOGRAFÍA PARA OPTAR AL TÍTULO DE LICENCIATURA EN
BIOANÁLISIS CLÍNICO**

Encuesta

La presente encuesta tiene como objetivo determinar la prevalencia de dislipidemia en pacientes con diabetes mellitus atendidos en el Hospital Primario San José Diriamba-Carazo. Esta encuesta está elaborada a través de la obtención de los datos generales del paciente, datos generales de la enfermedad de base (Diabetes) y los datos de los hábitos alimenticios los cuales se llenarán con la información que el paciente pueda brindar; cabe señalar que toda la información brindada para la realización del estudio será guardada de forma confidencial.

I. Datos generales

Fecha de recolección de datos: ___ / ___ / ___

Sexo:

F M

Edad:

15 a 25 años

25 a 35 años

35 a 45 años

45 a más

II. Aspectos Antropométricos:

1. **Peso:** _____ **Lb** **Talla:** _____ **m**

2. IMC

- a) **< 19** Desnutrición
- b) **19 – 25** Normal
- c) **25 – 30** Obesidad tipo I
- d) **30 – 40** Obesidad tipo II
- e) **>40** Obesidad tipo III

III. Datos generales de la enfermedad:

1. Enfermedad de base

Diabetes Mellitus tipo I

Diabetes Mellitus tipo II

2. Número de años padeciendo esta enfermedad

- a) **<5 años**
- b) **5-10 años**
- c) **11-15 años**
- d) **>15 años**

3. Antecedentes patológicos personales y/o familiares

- **Diabetes**
- **Hipertensión**
- **Dislipidemia**

➤ Enfermedades cardiovasculares

IV. Datos específicos de los hábitos alimenticios:

1. Consumo de carnes o aves

Sí No

2. Frecuencia de consumo de estos alimentos

A diario

2 o 3 veces por semana

Semanal

3. Su consumo diario de sal es:

Poco

Normal

Excesivo

4. Consumo de comidas chatarras

Pocas veces _____

A menudo _____

Diariamente _____

V. Datos específicos relacionados a la diabetes.

1. Frecuencia de actividad física

1-2 veces por semana _____

3-4 veces por semana _____

5 o más veces por semana _____

No realiza _____

2. Factores que influyen en los hábitos alimenticios

Dificultades económicas _____

Falta de tiempo _____

Costumbre _____

Dieta _____

Disponibilidad _____

Problemas de salud _____

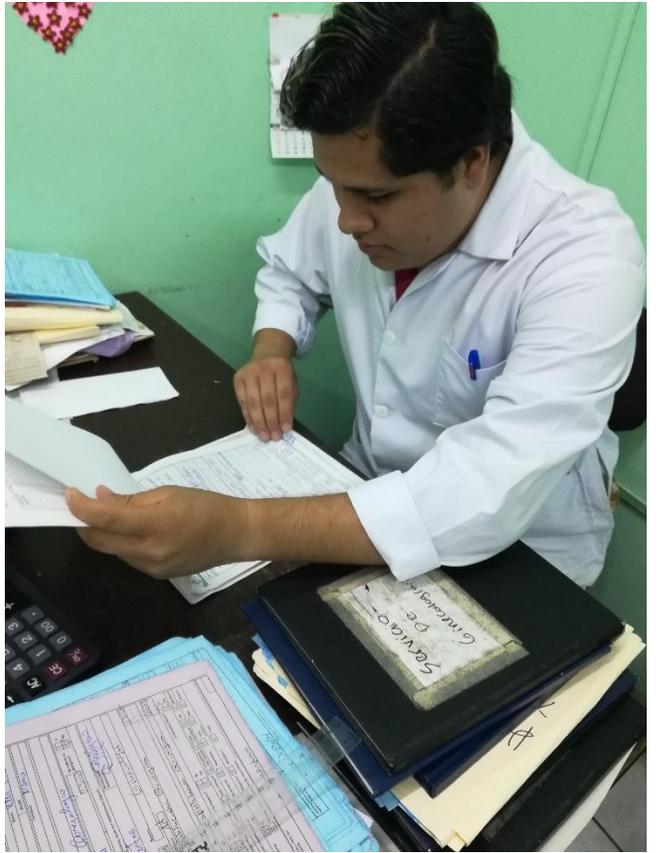
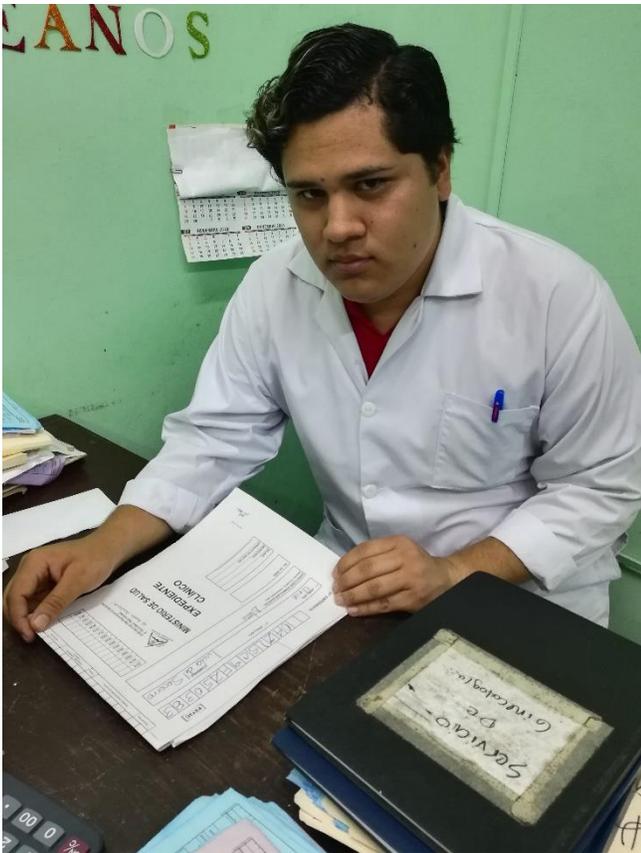
3. Manejo del chequeo rutinario en cuanto a la glucosa y los lípidos.

Mensual

Trimestral

Semestral

Encuesta realizada a cada paciente en estudio.



Revisión de expedientes realizado a cada paciente en estudio de forma confidencial

Reactivos utilizados en la realización del perfil lipídico



Equipo utilizado en la realización del perfil lipídico

Proceso y lectura del perfil lipídico



Lectura del perfil lipídico

CRONOGRAMA DE TRABAJO.

Actividad	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE
Tema y objetivos	Sábado 01/06/19				
Encuesta	Lunes 03/06/19				
Justificación (avances)	Lunes 10/06/19				
Introducción (avances)	Martes 18/06/19				
Introducción y justificación listas	Miércoles 19/06/19				
Planteamiento del problema	Sábado 22/06/19				
Hipótesis		Domingo 07/07/19			
Tablas de frecuencia		Domingo 07/07/19			
Bosquejo		Miércoles 17/07/19			
Marco teórico		Lunes 22/07/19			
Diseño metodológico		Miércoles 24/07/19	Jueves 01/08/19		
Portada			Martes 06/08/19		
Entrega de protocolo			Lunes 11/08/19		