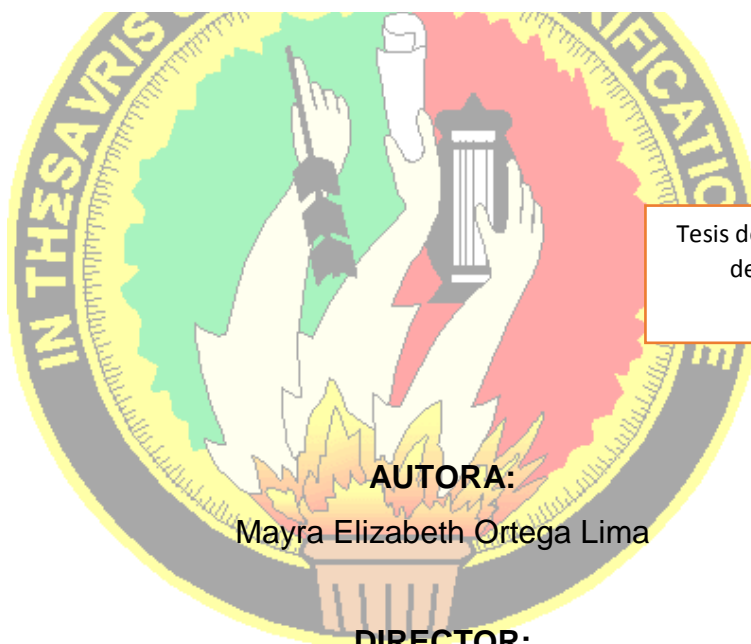


**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
ÁREA DE LA SALUD HUMANA
LABORATORIO CLÍNICO**

TÍTULO

Perfil lipídico y factores predisponentes como indicadores de dislipidemias en Hombres de 46-64 años que acuden al Hospital del IESS.



Tesis de grado previo a la obtención de título de Licenciada en Laboratorio Clínico

AUTORA:

Mayra Elizabeth Ortega Lima

DIRECTOR:

1859

Dr. Richard Orlando Jiménez, Mg. Sc

Loja – Ecuador

2015

CERTIFICACIÓN

Dr.

Richard Orlando Jiménez, Mg. Sc

DIRECTOR DE TESIS

CERTIFICA:

Que la presente tesis titulada “**PERFIL LIPÍDICO Y FACTORES PREDISPONENTES COMO INDICADORES DE DISLIPIDEMIAS EN HOMBRES DE 46-64 AÑOS QUE ACUDEN AL HOSPITAL DEL IESS**”, elaborado por la Señorita MAYRA ELIZABETH ORTEGA LIMA ha sido desarrollada, corregida, orientada bajo mi dirección cumpliendo los requisitos reglamentarios para su aprobación, por lo tanto faculto a la autora para su presentación, disertación y defensa.

Loja, 09 de Febrero del 2015

Atentamente



Dr. Richard Orlando Jiménez, Mg. Sc

DIRECTOR DE TESIS

AUTORÍA

Yo, Mayra Elizabeth Ortega Lima expreso ser autora del presente trabajo de tesis denominado **PERFIL LIPÍDICO Y FACTORES PREDISPONENTES COMO INDICADORES DE DISLIPIDEMIAS EN HOMBRES DE 46-64 AÑOS QUE ACUDEN AL HOSPITAL DEL IESS**, y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales, por el contenido de la misma.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi tesis en el Repositorio Institucional-Biblioteca Virtual.

AUTORA: Mayra Elizabeth Ortega Lima

FIRMA:  _____

CÉDULA: 110434797-4

FECHA: 09 de Febrero del 2015

CARTA DE AUTORIZACIÓN

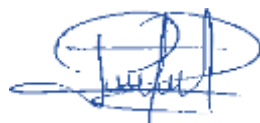
Yo, MAYRA ELIZABETH ORTEGA LIMA, declaro ser autora de la tesis titulada: **“PERFIL LIPÍDICO Y FACTORES PREDISPONENTES COMO INDICADORES DE DISLIPIDEMIAS EN HOMBRES DE 46-64 AÑOS QUE ACUDEN AL HOSPITAL DEL IESS.”**; como requisito a optar al grado de Licenciada en laboratorio Clínico; autorizo al sistema bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos muestre al mundo la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad en su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional:

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el RDL, en las redes de información del país y del exterior y con los cuales tengan convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja no se responsabiliza por el plagio o copia de terceros que realice un tercero.

Para constancia de su autorización, en la ciudad de Loja a los 09 días del mes de Febrero del 2015.

Firma:



Autora: Mayra Elizabeth Ortega Lima

Cédula: 1104347974

Dirección: Las Peñas: Av. Paltas y Cañarís

Correo electrónico: [maryeliza_29@yahoo.es](mailto:maryliza_29@yahoo.es)

Teléfono: 2550522

Datos complementarios

Director de tesis: Richard Orlando Jiménez, Mg. Sc

Tribunal del Grado Presidenta: Lic. Ángel Iñiguez Gordillo

Vocal: Dra. Elsa Ramírez Sanmartín

Vocal: Dra. Paola Benítez Castrillón

DEDICATORIA

Al culminar esta etapa de mi vida he aprendido de mis desaciertos por tal motivo me queda la satisfacción de haber culminado una de mis metas exitosamente.

Es por ello que con perdurable gratitud dedico este logro en primer lugar a Dios, quien con su sublime presencia guía cada uno de mis pasos, siendo la fortaleza en mis momentos de debilidad, por iluminarme para salir adelante y permitir mi existencia, porque todo lo que tengo, lo que puedo y lo que recibo es regalo que él me ha dado. A mis padres: Sara Miranda, Segundo Lima, Vicente Ortega y Rosa Isabel Lima ya que son el motor de mi vida quienes me dieron la oportunidad de tener una excelente educación en el transcurso de mi vida, inculcando en mí excelentes valores que me ayudaron a crecer como persona, gracias por todo el sacrificio, sus palabras sabias en los momentos exactos y el apoyo que me han brindado y que han llegado a convertirse en un ejemplo de vida a seguir; a mis hermanos (Edwin, Martha y Marcia) con quienes compartí muchos momentos especiales a lo largo de mi formación profesional y a toda mi familia quienes con su amor, consejos, paciencia, y apoyo incondicional me demostraron que los momentos difíciles de la vida son superables y me enseñaron a enfrentar a las más grandes adversidades.

A mis amigos (Ángel y María José) que tuvieron confianza en mí y que de una u otra forma estuvieron apoyándome en los malos y buenos momentos. Juntos hemos aprendido y disfrutado momentos de alegría y tristeza porque en cada uno de ustedes hay una persona muy especial, gracias por brindarme una amistad sincera.

AGRADECIMIENTO

El presente estudio investigativo de Titulación representa uno de mis mayores esfuerzos en la cual intervinieron varias personas que de una u otra forma me supieron brindar su apoyo, ser pacientes, me dieron ánimos para llegar a cumplir mis aspiraciones en el camino hacia una nueva etapa de mi vida.

Mi sincero agradecimiento a la Universidad Nacional de Loja a través de sus docentes, quienes por su generosidad impartieron sus conocimientos y experiencias para dirigirme y enseñarme contribuyendo así en mi formación profesional.

Agradecimiento especial al HOSPITAL DEL IESS Y AL HOSPITAL DE MOTUPE, por haberme permitido realizar el presente trabajo investigativo, sin el cual no hubiese sido posible el desarrollo de la misma.

Al Dr. Richard Orlando Jiménez, Mg. Sc por su valioso aporte como Director de Tesis al colaborar decididamente en mi investigación, evidenciando sus dones de educación y amistad.

Agradezco a la Lcda. Emma Flores por haber sido mi guía durante todo este proceso de investigación.

1. TÍTULO

Perfil lipídico y factores predisponentes como indicadores de dislipidemias en Hombres de 46-64 años que acuden al Hospital del IESS.

2. RESUMEN

Las dislipidemias se han convertido en una de las principales causas de enfermedad y muerte. El trastorno del metabolismo lipídico se expresa por cambios cuantitativos de lipoproteínas en sangre causando alteraciones graves (enfermedad coronaria, Enfermedades Cardiovasculares, Hipertensión Arterial y obesidad). Razón por la que se realizó la presente investigación cuyos objetivos fueron: Cuantificar los niveles de colesterol, Lipoproteínas de alta densidad, Lipoproteínas de baja densidad, triglicéridos y relacionarlos con el sedentarismo, ingesta de alcohol y consumo de cigarrillo; por medio de un estudio cuantitativo, de corte transversal; basado en una muestra total de 140 hombres. Las conclusiones que se obtuvieron fueron: 35,0% presentaron niveles elevados de Colesterol, niveles elevados de Lipoproteínas de baja densidad en un 35,0%, el 99,3% presentaron valores disminuídos de Lipoproteínas de alta densidad y de Triglicéridos se estimó que el 57,9% están elevados. El 35% (49 pacientes) con valores elevados de Colesterol y niveles elevados de Lipoproteínas de baja densidad se relacionan con la ingesta de alcohol en un 81,6%, hábito de fumar en un 79,6%, y no realiza ninguna actividad física en un 30,6%. El 99,3% (139 pacientes) con niveles alterados de lipoproteínas de alta densidad se relaciona con la ingesta de alcohol en un 71,9%, hábito de fumar en un 74,8% y no realizan ninguna actividad física en un 27,3%. Así mismo se observa que el 57,9% (81 pacientes) con niveles de triglicéridos elevados, se relacionan con la ingesta de alcohol en un 75,3%, hábito de fumar en un 77,8 % y el 34,6% no realiza ninguna actividad física. Las recomendaciones sugeridas fueron: realizarse chequeos médicos para efectuar un diagnóstico, control y tratamiento oportuno; reforzar el estilo de vida; suprimir el consumo de alcohol y de cigarrillo para evitar complicaciones que conlleven a la muerte del paciente.

PALABRAS CLAVES: Perfil lipídico, Dislipidemias, Hombres de 46-54 años, Factores predisponentes.

ABSTRACT

The dyslipidemias have converted of one of the main cause of illness and dead. The change of lipid metabolism is expressed by quantitative changes of lipoproteins in the blood being the causative of serious disruptions (coronary heart disease, Cardiovascular Disease, Hypertension and Obesity). This is the main cause for this research whose objectives were quantifier the cholesterol levels, high density lipoprotein, low density lipoprotein, triglycerides and relate sedentary, alcohol and cigarette consume, with the quantitative method, transversal, based on sample of 140 men. The conclusions were that: 35,0% have high levels of cholesterol, high levels of lipoproteins of low density in 35,0%, the 99,3% have decreased levels of lipoproteins of high density and triglycerides from this result the 57,9 % are elevated. The 35% (49 patients) with high levels of cholesterol and lipoproteins of low density is related with the consume of alcohol in 81,6%, with the smoking 79,6%, and no make any type of physical activity with 30.6%. The 99,3% (139 patients) with altered levels of lipoproteins with high density is related with the alcohol consume with 71,9%, smoking with 74,8% and who do not practice any physical activity with 27,3%. Furthermore, the 57,9% (81 patients) with high levels of triglycerides is related with the alcohol consume with the 75,3%, smoking with 77,8% and the 34,6% do not make physical activity.

Perform medical checkups in order to make a diagnostic, control and early treatment, improve the lifestyle, avoid the alcohol and cigarette consume in order to avoid complications that lead to the dead of the patient were the recommendation according to the results.

KEY WORDS: lipyd profile, dyslipidemias, men between 46-54 years old, Predisposing factors.

3. INTRODUCCIÓN

Las Dislipidemias son alteraciones del transporte de los lípidos que son ocasionados por un aumento en la síntesis o un retardo en la degradación de las lipoproteínas plasmáticas transportadoras de colesterol y triglicéridos y que se convierten en la principal causa de enfermedades cardiovasculares, en la que intervienen muchos elementos que incrementan el riesgo para su desarrollo. Entre los principales factores predisponentes asociados a esta enfermedad tenemos: edad, género, hipertensión arterial, diabetes, obesidad, consumo de cigarro, consumo de bebidas alcohólicas y sedentarismo. (1)

A escala mundial, las enfermedades no transmisibles son la causa principal de mortalidad; tan solo en 2008 causaron 36 millones de defunciones. La distribución fue la siguiente: enfermedades cardiovasculares, 48%; cánceres, 21%; enfermedades respiratorias crónicas, 12%, y diabetes, 3%. En 2008, más de 9 millones de las muertes atribuidas a las enfermedades no transmisibles se produjeron en personas menores de 60 años de edad; el 90% de estas muertes «prematargas» ocurrieron en países de ingresos bajos y medianos. (3)

Las estimaciones realizadas en España señalan que el tabaco es responsable de alrededor de 50.000 muertes anuales (16% de todas las defunciones); asimismo, es la primera causa de enfermedad, discapacidad y muerte evitables de la población. El tabaquismo es el causante del 50% de todas las muertes prevenibles y del 29% de las producidas por enfermedad coronaria (angina de pecho, infarto de miocardio y muerte súbita). Según los datos epidemiológicos disponibles hasta finales del siglo xx, el 92,5% de las muertes atribuibles al tabaco ocurría en hombres, mientras que tan solo un 7,5% se daba en mujeres. Aproximadamente, el 66% de los fallecimientos atribuibles al tabaco se debe a cuatro causas: cáncer de pulmón (26,5%), enfermedad pulmonar obstructiva crónica (20,9%), cardiopatía isquémica o enfermedad coronaria (12,8%) y patología cerebrovascular (9,2%). (4)

El alcohol es una droga de consumo legal relacionada con múltiples enfermedades que lo convierten en el tercer factor de riesgo en años de vida perdidos y vividos con incapacidad, solo por detrás del tabaco y la hipertensión arterial. Se estima que la mortalidad relacionada con su consumo en nuestro país es del 2,3%, casi tres veces superior en hombres con respecto a las mujeres. Según la última Encuesta Domiciliaria sobre Alcohol y Drogas en España (EDADES) del Plan Nacional sobre Drogas (PND) la prevalencia de consumo, en los últimos 30 días en España, es del 60%, 71,4% en hombres y 49,0% en mujeres, constituyendo la primera droga de consumo. (5)

En la actualidad en nuestra sociedad nos encontramos rodeados por una variedad de enfermedades crónicas no transmisibles tales como la Diabetes, Hipertensión arterial, Dislipidemias que son adquiridas durante el transcurso de la vida y que pueden desarrollarse de forma rápida, lenta e inclusive causar la muerte, convirtiéndose en una de las mayores preocupaciones en la cual su problemática va más allá de los límites nacionales para adquirir una dimensión verdaderamente mundial.

Es así que se planteó el estudio investigativo denominado **“PERFIL LIPÍDICO Y FACTORES PREDISPONENTES COMO INDICADORES DE DISLIPIDEMIAS EN HOMBRES DE 46-64 AÑOS QUE ACUDEN AL HOSPITAL DEL INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL”**, a fin de cuantificar niveles de colesterol, Lipoproteínas de alta densidad, Lipoproteínas de baja densidad, triglicéridos; Identificar el sedentarismo, consumo de alcohol y cigarrillo como factores predisponentes de dislipidemias y relacionar los valores obtenidos del perfil lipídico con el sedentarismo, ingesta de alcohol y consumo de cigarrillo en una muestra de 140 hombres, llegando a obtener los siguientes resultados: que el 35,0% presentaron niveles elevados de Colesterol, niveles elevados de Lipoproteínas de baja densidad en un 35,0%, el 99,3% presentaron valores disminuídos de Lipoproteínas de alta densidad y de Triglicéridos se estimó que el 57,9% están elevados. En cuanto a los factores predisponentes que se determinaron mediante una encuesta se obtuvo que el 75,0% consume

cigarrillos, el 72,1% ingiere bebidas alcohólicas y 27,9% no realiza ninguna actividad física. El 35% (49 pacientes) con valores elevados de Colesterol y niveles elevados de Lipoproteínas de baja densidad se relacionan con la ingesta de alcohol en un 81,6%, hábito de fumar en un 79,6%, y no realiza ninguna actividad física en un 30,6%. El 99,3% (139 pacientes) con niveles alterados de lipoproteínas de alta densidad se relaciona con la ingesta de alcohol en un 71,9%, hábito de fumar en un 74,8% y no realizan ninguna actividad física en un 27,3%. Así mismo se observa que el 57,9% (81 pacientes) con niveles de triglicéridos elevados, se relacionan con la ingesta de alcohol en un 75,3%, hábito de fumar en un 77,8 % y el 34,6% no realiza ninguna actividad física.

4. REVISIÓN DE LITERATURA

1. PERFIL LIPÍDICO:

1.1. Definición:

La palabra lípido proviene del griego *lípos* que significa grasa, estos lípidos constituyen el 18-25% de la masa magra corporal del adulto; al igual que los hidratos de carbono contienen carbono, hidrógeno y oxígeno. La Proporción de átomos de oxígeno en los lípidos suele ser menor que la de los hidratos de carbono por lo cual forman menos enlaces covalentes polares, por ello la mayoría de los lípidos son insolubles en solventes polares o hidrófobos como el agua (26).

Por esta razón únicamente lípidos que resultan muy pequeños se disuelven en el plasma sanguíneo. Para incrementar su solubilidad en el plasma otras moléculas lipídicas se unen a moléculas proteicas hidrófilas.

Los complejos de proteínas y lípidos se conocen como lipoproteínas que resultan ser solubles debido a que las proteínas se encuentran por fuera de la molécula y los lípidos por dentro. La albúmina, una proteína plasmática, transporta los ácidos grasos (25)

Los lípidos al ser moléculas insolubles en medios acuosos y solubles en solventes orgánicos como el cloroformo constituyen junto con las proteínas y los hidratos de carbono principios nutritivos más importantes de la alimentación en el organismo del Ser Humano.

Cumplen funciones esenciales: energéticas, hormonales, estructurales y digestivas.

Por lo tanto los lípidos abarcan una amplia variedad de moléculas estructurales como el colesterol mismo que para ser transportado en la sangre su concentración debe ser baja, pues de lo contrario presentara una larga tendencia a abandonar el medio vascular para depositarse en las paredes arteriales; moléculas de reserva energética como los triglicéridos

así como hormonas esteroideas, prostaglandinas y algunas vitaminas como la A y la E, entre otros.

1.1.1. Funciones de los lípidos:

Los lípidos desempeñan varias funciones entre las cuales tenemos:

- **Estructural:** Forma parte de las membranas celulares.
- **Energética:** Al ser moléculas poco oxidadas sirven de reserva energética del organismo pues proporcionan 9,4 Kcal.
- **Protectora:** Las ceras impermeabilizan las paredes celulares de los vegetales y de las bacterias y tienen también funciones protectoras.
- **Transportadora:** Sirven de transportadores de sustancias en los medios orgánicos.
- **Reguladora del metabolismo:** Contribuyen al normal funcionamiento del organismo. Esta función la desempeñan las vitaminas (A, D, K y E), las hormonas sexuales y las de la corteza suprarrenal que también son lípidos.
- **Reguladora de la temperatura:** También sirven para regular la temperatura. (28)

1.2. Lipoproteínas:

Son estructuras de forma casi esférica que contiene en su interior un núcleo con los componentes hidrófobos (fundamentalmente ésteres de colesterol, triglicéridos y aminoácidos apolares) y que presentan una zona superficial, que es la que ofrece el contacto con el medio acuoso, compuesta por el material proteico (las apolipoproteínas), los fosfolípidos y restos de colesterol no esterificado. (2)

Estos complejos lipídicos estructurados en su superficie por una monocapa de lípidos (Fosfolípidos y colesterol) y junto a las proteínas intervienen en el transporte de colesterol, triglicéridos, vitaminas liposolubles entre los tejidos a través de la sangre y participan en el metabolismo lipídico; cada tipo de lipoproteína tiene una masa molecular, un tamaño, una composición, una

densidad y un papel fisiológico característicos; la proteína y el lípido se mantienen unidos por enlaces no covalentes. (10)

1.3. Clasificación de lipoproteínas

Su clasificación se da de acuerdo a su densidad misma que es determinada por ultra centrifugación y por electroforesis, los componentes proteicos de una partícula de lipoproteína se llama apolipoproteínas. (10,11)

- **Quilomicrones:** Son partículas de lipoproteínas que consisten en triglicéridos, fosfolípidos, colesterol y proteínas; se forman después de la degradación y absorción de las grasas en el intestino, las cuales transportan del 85 al 95 % de los triglicéridos exógenos, poseen una densidad de 0,90-0,96 g/mL. Son relativamente pobres en colesterol (5 %) y fosfolípidos (7 %). Contienen aproximadamente 1 al 2 % de proteínas, fundamentalmente Apo B 48.

Se encargan de transportar los lípidos exógenos en el hígado, tejido adiposo, cardíaco, y tejido de músculo esquelético, donde sus componentes de los triglicéridos se descargan por la actividad de la lipoproteína lipasa. Además se ensamblan en el retículo endoplásmico del enterocito y migran a la membrana contraluminal, se liberan en el espacio intercelular y son recogidos por los vasos linfáticos intestinales; de ahí drenan a las grandes venas corporales por el conducto torácico.

- **Lipoproteínas de muy baja densidad:** Son partículas más pequeñas que los quilomicrones, sintetizadas y secretadas por el hígado a partir de los triglicéridos, el colesterol y apolipoproteínas. Tiene una densidad de 0,96-1,006 g/mL, ricas en triglicéridos (60 %). Su proporción de colesterol es del 12 %, fosfolípidos 20 % y proteínas entre 8 al 10 % (Apo B 100). Su función es transportar hacia la circulación los triglicéridos, colesterol, permitiendo redistribuir los ácidos grasos a los tejidos que los requieran. Es decir que funciona como el mecanismo interno del cuerpo para transportar los lípidos

- **Lipoproteínas de densidad intermedia:** Son el producto del catabolismo parcial de las lipoproteínas de muy baja densidad, presentando mayor contenido de colesterol y menor de Triglicéridos; están formadas en el endotelio capilar a partir de las lipoproteínas de muy baja densidad por acción de la enzima lipoproteín lipasa, que es activada por la Apo C-II. Presentan una densidad de 1,006-1,019 g/mL, su principal componente es el colesterol (29 %) y sus apolipoproteínas son Apo B 100 y la Apo E.
- **Lipoproteínas de baja densidad:** Están compuestas por proteínas con pocos triglicéridos y una alta proporción de colesterol. Constituyen el 50 % del total de lipoproteínas en el plasma, tienen una densidad de 1,019-1,063 g/mL y una composición de colesterol de 50 %, así como fosfolípidos y proteínas (Apo B 100) en un 22 % y triglicéridos de solo un 6 %. Su función es transportar el colesterol a los tejidos para su utilización. Este es el colesterol que en exceso, puede quedar adherido a las paredes de los vasos sanguíneos desarrollando aterosclerosis por lo que es recomendable mantenerlo en niveles bajos.
- **Lipoproteínas de alta densidad:** Está formado en el hígado a partir de lipoproteínas de densidad intermedia por acción de la lipasa hepática que está compuesta de una alta proporción de proteína con pocos triglicéridos y colesterol, se asocia con una probabilidad menor de desarrollar aterosclerosis. Presenta una densidad de 1,063-1,125 g/mL con un contenido de proteínas del 50 % (Apo A-1 y Apo A-2), 22 % de colesterol, 33 % de fosfolípidos y 5 % de triglicéridos. (12, 13, 15). Su función es recoger el colesterol sobrante de los tejidos y trasladarlo hasta el hígado, donde será eliminado. Cuanto mayor sean los niveles de lipoproteínas de alta densidad, mayor cantidad de colesterol será eliminado de la sangre. (9, 10,12)

1.4. Metabolismo de lípidos: el metabolismo lipídico incluye 3 vías:

1.4.1 Vía Exógena

Después de la ingesta alimentaria las células del intestino absorben los ácidos grasos y colesterol, los esterifican y los incorporan al quilomicron. Esta partícula entra por la circulación por el sistema linfático cargada con triglicéridos que son hidrolizados en el endotelio capilar por la lipasa lipoproteica que se activa por la apolipoproteína C-II, del cual resultan ácidos grasos libres no esterificados que son fuente de formación de tejido adiposo y sustrato para energía muscular; durante la hidrólisis se libera también colesterol libre y fosfolípidos que se incorporan a las lipoproteínas de alta densidad 3. (2)

1.4.2 Vía Endógena

Se inicia con la síntesis de lipoproteínas de muy baja densidad hepáticas que son ricas en triglicéridos, en el endotelio capilar por acción de la Lipasa lipoproteica (L-LP) se hidroliza y proporciona Ácidos grasos libres no esterificados (AGNE) a tejido adiposo y muscular.

Las lipoproteínas de muy baja densidad se convierten en lipoproteínas de muy baja densidad remanentes que en un 50% se incorporan al hígado captadas por los receptores Lipoproteínas de baja densidad, mientras que el 50% se convierte en Lipoproteínas de densidad intermedia ricos en esteres de colesterol. El 70% de Lipoproteínas de baja densidad es captado por los receptores y el 30% restante se incorpora a células basureras.

1.4.3 Vía Reversa

Es la responsable de trasladar el colesterol desde la periferia hacia el hígado y la llevan a cabo las Lipoproteínas de alta densidad. Las Lipoproteínas de alta densidad nacientes se originan en el hígado e intestino, pobres en colesterol atrapan por difusión el colesterol de las membranas celulares extra hepáticas formando Lipoproteínas de alta densidad -3 mientras que las Lipoproteínas de alta densidad 2 intercambian colesterol por triglicéridos con los quilomicrones, lipoproteínas de muy baja densidad, lipoproteínas de densidad intermedia, y lipoproteínas de baja densidad y de esta manera se forman Lipoproteínas de alta densidad

maduras que llevan el colesterol nuevamente al hígado donde es eliminado por la secreción biliar reconvirtiendo la Lipoproteínas de alta densidad madura en Lipoproteínas de alta densidad 3 la cual estará dispuesta para aceptar más colesterol libre de los tejidos periféricos. (8)

1.5. Colesterol

El colesterol es un alcohol esteroide presente en las células animales y los fluidos del cuerpo que regula la fluidez de la membrana, funciona como una molécula precursora de varias vías metabólicas y como componente de colesterol de baja densidad puede causar arteriosclerosis.

La función principal que desempeña es formar parte de la estructura de las membranas de las células y lipoproteínas que conforman nuestros órganos y tejidos; interviene en la síntesis de hormonas suprarrenales y sexuales y es precursor de ácidos biliares. Se produce en el hígado y se convierte en una sustancia indispensable para la vida. Un incremento de colesterol en sangre conlleva a su depósito en las arterias llegando a formar placas de ateroma, que con el tiempo van a producir aterosclerosis; si los depósitos de colesterol se producen sobre las arterias coronarias el riesgo de sufrir un accidente cardiovascular es mucho mayor.

El 25-40% del colesterol en el plasma está presente en forma libre no esterificado, el 60-75% restante está esterificado con ácidos grasos no saturados.

1.6. Triglicéridos

Son un grupo de lípidos que son ésteres de compuestos de una molécula de glicerol y tres moléculas de uno o más ácidos grasos, se encuentran en el tejido adiposo constituyendo por lo tanto una potente forma de almacenamiento de energía, el movimiento de los ácidos grasos entre los distintos compartimientos del organismo se produce con gran rapidez en respuesta a diversos estímulos como actividad física, dieta, edad, y comúnmente circulan en la sangre en forma de lipoproteínas.

Se definen además como compuestos grasos cuya función principal es transportar energía hasta los órganos de depósito.

Como el colesterol, los triglicéridos pueden ser producidos en el hígado o proceder de la dieta, y el interés de su medición viene dado por constituir uno de los factores de riesgo cardiovascular, aunque de menor importancia que el colesterol, la hipertensión arterial o el tabaquismo.

El descenso de los niveles de Triglicéridos se consigue instaurando una dieta baja en hidratos de carbono evitando los azúcares refinados y las bebidas azucaradas.

La digestión de los triglicéridos se efectúa en el duodeno, e íleo proximal, la mayor parte de la digestión tiene lugar por la acción de lipasas intestinales y pancreáticas y de los ácidos biliares, los triglicéridos son hidrolizados a glicerol y ácidos grasos. (16)

2. DISLIPIDEMIAS

2.1. Definición:

Son alteraciones del transporte de los lípidos ocasionados por un aumento en la síntesis o un retardo en la degradación de las lipoproteínas plasmáticas que son transportadoras de colesterol y triglicéridos. (22, 24,25)

Las dislipidemias aumentan el riesgo de enfermedades cardiovasculares y de aterosclerosis porque favorecen el depósito de lípidos en las paredes arteriales, con la aparición de placas de ateromas, y en los párpados (xantelasma) y en la piel con la formación de xantomas. El aumento excesivo de los triglicéridos por encima de 11,3 mmol/L incrementa las probabilidades de pancreatitis aguda, caracterizada por un intenso dolor abdominal con vómitos que constituye una urgencia médica. Las dislipidemias, por su elevada prevalencia, aumentan el riesgo de morbilidad y muerte por diversas enfermedades y el carácter tratable de sus afecciones, y se convierten en un problema de salud en el mundo y en nuestro país por los graves daños que provoca en los pacientes afectados.

2.2. Clasificación de dislipidemias:

2.2.1 Dislipidemias primarias: La base genética causante del trastorno permite discernir dentro del mismo fenotipo manifestaciones clínicas y riesgo cardiovascular diferentes y se distinguen 3 grupos:

2.2.1.1 Hipercolesterolemia Familiar: causada por mutaciones en el gen del receptor de Lipoproteínas de baja densidad, se transmite de forma autosómica dominante se caracterizan por presentar desde el nacimiento concentraciones elevadas de Colesterol Total e inclusive permanece como único hallazgo hasta la segunda década de vida

2.2.1.2 Hipercolesterolemia poligénica: es más frecuente y su prevalencia se estima en un 4%, se manifiesta en la tercera década de vida y los antecedentes familiares son menos frecuentes, el Colesterol Total suele ser de 280-320mg/dl, no se observa xantomas; existe alteración en la unión al receptor, trastornos en absorción intestinal entre otros.

2.2.1.3 Hiperlipidemias Familiar o combinada: El 1-2% se ve afectado por esta dislipidemia, la concentración de colesterol y triglicéridos se ven elevados mientras que la lipoproteína de alta densidad está disminuido

2.2.1.4 Hiperlipoproteinemia tipo III: Se presenta con hiperlipemia mixta grave, el defecto genético es una mutación de la apoproteína E, es rara en niños y en mujeres antes de la menopausia.

2.2.1.5 Hiperquilomicronemia familiar: lo origina un defecto en la apo CII, se hereda de forma autosómica recesiva, su prevalencia es muy escasa

2.2.1.6 Hipertrigliceridemia familiar: es autosómico dominante, se expresa como fenotipo IV con incremento de lipoproteínas de muy baja densidad y triglicéridos. (20,21)

2.2.2 Dislipidemias Secundarias: Aparecen en relación con causa reconocibles que alteran el metabolismo lipídico como factores dietéticos, enfermedades y fármacos; estos factores pueden desencadenar o agravar una dislipidemia existente. (16)

3. FACTORES PREDISPONENTES

3.1 No modificables

3.1.1 Edad:

El incremento de la edad es probablemente el más importante factor de riesgo para enfermedad cardiaca coronaria

3.1.2 Género:

La incidencia de enfermedad cardiaca coronaria es aproximadamente 3 a 4 veces más alta en hombres que en mujeres en pre menopausia. Sin embargo después del inicio de la menopausia el riesgo de la mujer en desarrollar enfermedad cardiaca coronaria aumenta rápidamente. (15)

3.2 Modificables

3.2.1 Sedentarismo:

Es un factor o estilo de vida que se caracteriza por la ausencia de actividad física lo que impide gozar de buena salud llegando así a constituir un factor de riesgo para las enfermedades crónicas no transmisibles y que se asocia a una mala calidad de alimentación.

Estos hábitos de vida sedentarios, mucho tiempo repercuten negativamente contra la protección de la salud, la mayoría de las personas de todas las edades, y adultos no son físicamente activos a un nivel suficiente para el mantenimiento de la salud lo que hace que se lleve a cabo un sin número de enfermedades con alteración del perfil lipídico.

El estilo de vida sedentaria no sólo atenta contra la calidad de vida de la población provocando la aparición de enfermedades, sino que además, tiene un alto costo económico para el país.

La Organización Mundial de la Salud, en su informe sobre la situación de las enfermedades no transmisibles del año 2010, estima que 3,2 millones de personas mueren cada año debido a la falta de actividad física, lo que

constituye el cuarto más importante factor de riesgo de muerte en todo el mundo (el 6% de las defunciones), tan solo superado por la hipertensión (13%), el consumo de tabaco (9%) y el exceso de glucosa en la sangre (6%). (6)

3.2.2 Dieta alta en grasas:

El exceso de calorías disminuye los niveles de lipoproteínas de alta densidad en forma continua y aumenta el nivel de lipoproteínas de baja densidad de manera menos constante. (9,14)

3.2.3 Drogas:

Disminuyen la producción de colesterol, reducen su absorción en el intestino, aumentan su degradación intravascular o lo eliminan de la sangre (fármacos como estatinas). (9)

3.2.4 Obesidad:

El incremento de la masa de adipocitos y la disminución de la sensibilidad a la insulina que acompaña a la obesidad tiene múltiples efectos en el metabolismo de los lípidos, mayores cantidades de ácidos grasos se descargan desde el tejido adiposo hasta el hígado donde son reseterificadas en los hepatocitos para formar los triglicéridos los cuales son empaquetados en lipoproteínas de muy baja densidad para su secreción hacia la circulación.

3.2.5 Fumar:

El hábito de fumar duplica el riesgo de enfermedad cardiaca, coronaria, la cual está directamente relacionada con la cantidad de cigarrillos consumidos. (18)

El tabaquismo da lugar a concentraciones séricas más altas de triglicéridos y lipoproteínas de baja densidad, y más bajas de lipoproteínas de alta densidad y de Apo A-I, e incrementa la oxidación de las Lipoproteínas de baja densidad. (19)

El fumador pasivo también está expuesto a riesgo cardiovascular. (23)

3.2.6 Alcohol:

El consumo regular de alcohol tiene un efecto variable sobre los niveles plasmáticos de los lípidos, el efecto más común de su consumo es el aumento de concentraciones plasmáticas de triglicéridos. El consumo de alcohol estimula la secreción hepática de lipoproteínas de muy baja densidad, inhibiendo oxidación hepática de ácidos grasos libres que favorecen secreción de lipoproteínas de muy baja densidad y síntesis hepática de triglicéridos.

La ingesta moderada induce incrementos en las concentraciones de lipoproteínas de alta densidad y Apo A-I. El consumo de etanol puede elevar la trigliceridemia aumentando la síntesis hepática de triglicéridos-lipoproteínas de muy baja densidad. (19)

En México en el año 2012 la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012 definió al consumo de alcohol entre los adultos como el consumo de una bebida alcohólica de forma diaria, semanal, mensual u ocasional en el último año. Entre 2000 y 2012 se observa un aumento en el porcentaje total de adultos que consumen alcohol (de 39.7 a 53.9%, diferencia estadísticamente significativa). Entre los hombres, el aumento fue de 56.1% en el año 2000 a 67.8% en 2012. El abuso de alcohol entre los adultos se definió, en el caso de los hombres, como el consumo de cinco copas o más por ocasión. De los adultos, 1.0% abusa diariamente del alcohol, 6.7% lo hace de manera semanal, 13.0% mensual y 21.1% ocasionalmente. (10)

3.2.7 Hipertensión Arterial:

La elevación de las presiones sistólica y diastólica aumenta el riesgo de enfermedad cardíaca coronaria y apoplejía (18).

3.2.8 Diabetes:

La Cetoacidosis diabética conlleva hipertrigliceridemia debido a un aumento de la afluencia hepática de ácidos grasos libres procedentes del tejido

adiposo. Los niveles altos de insulina y la resistencia a la insulina ejerce efectos en el metabolismo de las grasas disminuyendo la actividad de Lipoproteína lipasa, aumento de liberación de ácidos grasos libres por el tejido adiposo, incremento de síntesis de ácidos grasos en el hígado, y mayor producción hepática de lipoproteínas de muy baja densidad.(23)

3.2.9 Hipotiroidismo:

Conlleva elevación en niveles plasmáticos de Lipoproteínas de baja densidad debido a un menor funcionamiento del receptor de Lipoproteínas de baja densidad hepático y una depuración tardía de las Lipoproteínas de baja densidad, a la inversa en pacientes hipertiroideos los niveles de Lipoproteínas de baja densidad está reducido. (15, 21)

Cabe recalcar que en el presente trabajo investigativo se considerara 3 principales factores de riesgo que de una u otra forma afecta a la población adulta masculina: tabaquismo, consumo de alcohol y sedentarismo como los parámetros o herramientas fundamentales que abordare en este estudio debido a que están íntimamente relacionados en el grupo de estudio a analizar y por ende al grupo etario y que de una u otra forma interfieren en los niveles o valores normales del perfil lipídico conllevando al desarrollo de dislipidemias.

4. PRUEBAS DIAGNÓSTICAS DE LABORATORIO

El perfil lipídico es la valoración bioquímica o grupo de exámenes de laboratorio solicitadas para evaluar en forma conjunta el estado metabólico de los niveles lipídicos en sangre. (13)

Es decir que la cuantificación de estos parámetros se basa en el procedimiento para el diagnóstico y seguimiento de enfermedades metabólicas primarias y secundarias

Las pruebas que se incluyen en un perfil lipídico son:

- Colesterol,
- Lipoproteínas de alta densidad

- Lipoproteínas de baja densidad
- Triglicéridos

Cuando el perfil lipídico se encuentra alterado toma el nombre de dislipidemia constituyendo una de las patologías más importantes en la clínica actual debido a su relación directa con enfermedad coronaria, Enfermedades cardiovasculares, Diabetes, Hipertensión arterial y una serie de factores asociados con estilos de vida como el tabaquismo, sedentarismo e ingesta de alcohol entre otras que representa la las principales causas de muerte en países desarrollados

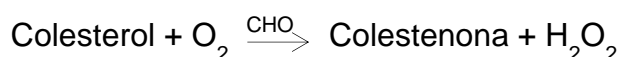
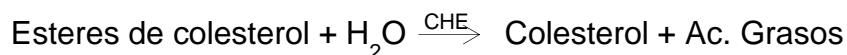
Po ello es de gran importancia que toda persona mayor de 20 años se realice un examen completo del perfil lipídico en la que se incluye el colesterol total, lipoproteínas de alta densidad y triglicéridos.

Para llevar a cabo este análisis se debe tomar en cuenta algunos parámetros que resultan ser importantes debido a que esta prueba debe ejecutarse a quienes presentan antecedentes familiares como Hipertensión arterial, Diabetes entre otros, asistir en ayunas en la mañana, en aquellos que presentan niveles elevados de colesterol total, triglicéridos (16) .

Si los valores están dentro del rango de referencia establecido por el laboratorio, debe realizarse controles para de esa manera evitar el desarrollo de enfermedades graves que conlleven inclusive a la muerte.

4.1. DETERMINACIÓN DE COLESTEROL TOTAL:

Las reacciones que tienen lugar para la determinación de colesterol total son:



Niveles aumentados de colesterol

- Estasis venosas

- Dieta con alto contenido de colesterol o ácidos grasos saturados,
- Cigarrillo
- Alcoholismo

Disminuido:

- Dieta pobre en grasas

4.2. DETERMINACION DE COLESTEROL-HDL:

Para la determinación de las lipoproteínas como HDL (lipoproteínas de alta densidad) y LDL (lipoproteínas de baja densidad), es necesario lo siguiente:

Los quilomicrones, lipoproteínas de muy baja densidad y lipoproteínas de baja densidad se precipitan por adición del ácido fosfotúngstico y cloruro de magnesio. Después de centrifugar el sobrenadante se determina las lipoproteínas de alta densidad a través de espectrofotometría visible y usando reactivos comerciales Human CHORESTEROL liquicolor

Niveles aumentados

- Hiperlipoproteinemia familiar,
- Alcoholismo,
- Falla hepática.

Niveles disminuidos

- Dieta pobre en grasas
- Edad
- Pérdida de peso

4.3. DETERMINACION DE COLESTEROL-LDL:

Niveles aumentados

- Diabetes,
- Hipotiroidismo,
- Hiperlipidemia familiar idiopática

- Obesidad,
- Fumadores,
- Dieta rica en colesterol y ácidos grasos saturados

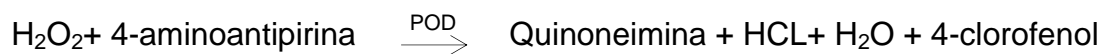
Niveles disminuidos

- Artritis reumatoide
- Hipertiroidismo
- dieta pobre en grasas
- Edad
- Pérdida de peso

4.4. TRIGLICÉRIDOS:

Para la determinación de triglicéridos en suero se utilizan reactivos comerciales que incluyen las enzimas y sustratos necesarios para la cuantificación por espectrofotometría visible.

Las reacciones que tienen lugar son:



Se encuentran valores aumentados de los niveles de triglicéridos en:

- HTA
- Diabetes mellitus
- Fumadores
- Obesidad
- Hipotiroidismo
- Arteriosclerosis,
- Pancreatitis aguda

- Cirrosis biliar.

Valores Disminuido de los niveles de triglicéridos:

- Hipertiroidismo,
- Hiperparatiroidismo
- Dieta aumentada en carbohidratos

5. UTILIDAD DE REALIZAR EL ANÁLISIS DE PRUEBAS BIOQUÍMICAS

Las pruebas lipídicas permiten: Evaluar en forma temprana el riesgo a desarrollar aterosclerosis; monitorear la terapia con drogas o dieta baja en lípidos y realizar un Screening para hiperlipidemias como parte del chequeo de rutina en programas para valorar el riesgo cardiovascular de la persona e instituir así un régimen adecuado de prevención y tratamiento. (7)

6. INTERFERENCIAS QUE ALTERAN EL ANÁLISIS DE PRUEBAS BIOQUÍMICAS

La presencia de varios factores aumenta el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares, en especial si se combina con índices elevados de colesterol, Triglicéridos o existe un desequilibrio entre las lipoproteínas de alta densidad y lipoproteínas de baja densidad.

Entre las interferencias más comunes tenemos:

- **Sobrepeso y obesidad.**

El peso excesivo eleva los niveles de colesterol total, desarrollando hipertensión arterial y por ende aumentando el riesgo de enfermedad arterial coronaria.

La obesidad aumenta las probabilidades de adquirir otros factores de riesgo cardiovascular, especialmente hipertensión, niveles elevados de colesterol en sangre y diabetes

- **Edad.**

Las personas mayores tienen un mayor riesgo de sufrir enfermedades del corazón, se producen en personas mayores de 65 años de edad.

Con la edad la actividad del corazón se deteriora, aumentando el grosor de las paredes del corazón y perdiendo la flexibilidad impidiendo bombear la sangre correctamente. Debido a estos cambios el riesgo cardiovascular aumenta con la edad

- **Uso de medicamentos** como anticonceptivos, esteroides o diuréticos. Aumentan el riesgo de sufrir una enfermedad cardiovascular
- **Diabetes, hipotiroidismo, enfermedades renales y hepáticas.**
- **Herencia.**
- Las enfermedades del corazón suelen ser hereditarias. Por ejemplo, si los padres o hermanos padecieron de un problema cardíaco o circulatorio antes de los 55 años de edad, la persona tiene un mayor riesgo cardiovascular que alguien que no tiene esos antecedentes familiares
- **Estrés:** es un factor contribuyente al riesgo cardiovascular pero aún no se sabe mucho sobre sus efectos. El estrés que no se libera puede dañar las arterias, así como empeorar otros factores de riesgo para enfermedades cardiovasculares.
- **Tabaquismo:** Aumenta apreciablemente el riesgo de enfermedad cardiovascular y de enfermedad vascular periférica; dando lugar a concentraciones séricas más altas de triglicéridos y lipoproteínas de baja densidad, y más bajas de lipoproteínas de alta densidad y de apo A-I, e incrementa la oxidación de las lipoproteínas de baja densidad
- **Abuso de Alcohol y Drogas:** Los estudios demuestran que el riesgo cardiovascular es menor en las personas que beben cantidades moderadas de alcohol y consumen drogas. El abuso de alcohol puede llegar a ocasionar problemas relacionados con el corazón, tales como hipertensión, accidentes cerebrovasculares y latidos irregulares. El consumo de etanol puede elevar la trigliceridemia aumentando la síntesis hepática de triglicéridos-VLDL, sin modificar la de apo B.
- **Sedentarismo:** Las personas inactivas tienen un mayor riesgo de sufrir un ataque al corazón que las personas que hacen ejercicio regular. El ejercicio quema calorías, ayuda a controlar los niveles de colesterol y la diabetes. (17)

7. CONTROL DE CALIDAD

Los roles fundamentales del Laboratorista clínico, es proporcionar datos confiables y garantizar los diferentes exámenes procesados en los diversos líquidos biológicos con la finalidad de establecer un diagnóstico, pronóstico y prevención del estado de salud.

Es así que los procedimientos de Control de Calidad funcionan detectando los errores analíticos, cualquier error suficientemente grande para invalidar la utilidad médica de los resultados de laboratorio debe ser detectado. Estos controles se basan en la manipulación de datos estadísticos que se obtienen de la repetición de los ensayos.

ETAPA PREANALÍTICA

Las pruebas de laboratorio que miden un compuesto analizado en un espécimen de sangre u otro fluido corporal, son solicitadas por los médicos para evaluar el estado del paciente. Se asume que el resultado analítico obtenido es representativo de la concentración real del compuesto analizado en el paciente.

Al controlar la temperatura, la longitud de onda, y tiempo de incubación se limitará el error analítico, el error pre-analítico también puede ser controlado.

Es responsabilidad de los laboratorios tomar medidas que minimicen las fuentes de error, desarrollando procedimientos estandarizados referidos a la preparación del paciente, la recolección de la muestra, los métodos de transporte y la preservación de la misma.

ETAPA ANALÍTICA

Se realizan las mediciones y observaciones en función de los procesos que cubre el laboratorio.

Cada procedimiento de análisis describe las mediciones y observaciones implementadas en el laboratorio, así como la verificación de las características de ejecución. Los procedimientos, materiales de sistema de control, varían según la especialidad. Algunas veces los valores obtenidos

son variables continuas (método cuantitativo), en otros casos las variables son discretas (semi-cuantitativas y cualitativas), pero en todos los casos, en la fase analítica se debe considerar la medición u observación y un procedimiento de control. La selección del procedimiento se basa en los criterios de practicabilidad y confiabilidad. Los aspectos de practicabilidad incluyen la educación y el entrenamiento requerido, disponibilidad de reactivos, los requerimientos instrumentales, el tiempo de ejecución, el costo y la seguridad. El personal encargado de elaborar los procedimientos con base en un estándar de operación, debe cuidar estos aspectos al igual que la industria que los adapte a su versión comercial y es importante tomarlos en cuenta antes de seleccionar un procedimiento que se vaya a implementar en el laboratorio. Los criterios de confiabilidad describen la ejecución analítica del método cuando se utiliza en condiciones rutinarias y son los siguientes: la exactitud en la ejecución, precisión, veracidad, linealidad, especificidad analítica, interferencia analítica, el límite de detección, el intervalo de medición y el error total. La fase analítica en química clínica, también incluye otros aspectos como son: calibración, estándares de calibración, métodos de medición, capacidad de rastrear los resultados para validarlos, los cálculos para los resultados.

ETAPA POST-ANALÍTICA

Es el proceso para verificar la calidad en todos los procedimientos que se llevan a cabo cuando el reporte sale del laboratorio y queda en manos del profesional al cuidado de la salud; las áreas de preservación de la calidad post-analítica incluyen: Verificación de los cálculos en los reportes finales, revisión de los resultados de la prueba para detectar posibles errores de transcripción, que los reportes sean fáciles de leer e interpretar, procedimientos para informar al médico de resultados que requieran de atención inmediata, vigilar que se reporten en el momento preciso los valores en el expediente del paciente y mantener una interacción constante con el personal responsable de la institución, con el fin de asegurar que el paciente reciba cuidados directos de buena calidad como resultado de las pruebas de laboratorio. (27)

8. MÉTODOS PARA EL DIAGNÓSTICO DE LAS PRUEBAS BIOQUÍMICAS

Determinación de colesterol total

Existen 2 tipos de métodos para la determinación del colesterol

1. **Químicos:** Se basan en la reacción de Lieberman-Burchard y posterior medición colorimétrica que en presencia de ácido sulfúrico y anhídrido acético, el colesterol da lugar a un complejo de color verde que absorbe a 410 nm. Son métodos que han quedado abandonados por su imprecisión, inexactitud, complejidad y frecuentes interferencias analíticas.
2. **Enzimáticos:** Se basan en el empleo de la enzima colesterol esterasa que hidroliza los ésteres de colesterol y el colesterol libre es el sustrato de la enzima colesterol oxidasa que oxida específicamente al colesterol según la siguiente reacción:



Determinándose el peróxido de hidrógeno liberada mediante reacciones enzimáticas auxiliares; entre ellas las más difundidas son las que emplean la enzima peroxidasa y el sistema cromogénico fenol-antipirina. Es el más utilizado, si el indicador oxidado es coloreado, se mide mediante un espectrofotómetro; también puede cuantificarse por fluorimetría

Determinación de Triglicéridos

Los métodos utilizados se basan en la cuantificación de su contenido en glicerol, al igual que en el caso del colesterol se consideran 2 tipos:

1. **Químicos:** Se basan en la extracción tras la hidrólisis del glicerol y posterior oxidación a formaldehído que se mide por reacción colorimétrica.
2. **Enzimáticos:** Se basan en la hidrólisis de los triglicéridos por acción de lipasas y determinación enzimática del glicerol liberado.

Determinación de lipoproteínas de alta densidad (HDL-Colesterol)

Es posible la medición del colesterol de las lipoproteínas de alta densidad que queda en el sobrenadante tras precipitación selectiva de lipoproteínas de muy baja densidad y lipoproteínas de baja densidad con heparina y un catión divalente.

La utilización de dextranos-Cloruro de magnesio, fosfotúngstico-cloruro de magnesio, también consigue la precipitación de las lipoproteínas ricas en apo B y E (lipoproteínas de muy baja densidad y lipoproteínas de baja densidad).

El método de elección para la determinación de lipoproteínas alta densidad y del resto de las lipoproteínas es la ultracentrifugación por gradiente de densidades en la cual es posible la separación de las lipoproteínas en base a sus diferentes densidades. De este modo se puede incluso separar las principales fracciones de lipoproteínas de alta densidad (subfracciones de lipoproteínas de alta densidad-2 y lipoproteínas de alta densidad-3).

Determinación de lipoproteínas de baja densidad (LDL-Colesterol)

Para la determinación del colesterol transportado por las lipoproteínas de baja densidad puede utilizarse métodos directos o indirectos. Los primeros se basan en la medida del colesterol en la fracción de densidad $> 1.006 \text{ kg/l}$ obtenida por ultracentrifugación, técnica no disponible en la mayoría de los laboratorios. A pesar de sus limitaciones el valor de las lipoproteínas de baja densidad se obtiene indirectamente mediante un cálculo a partir del colesterol total, lipoproteínas de alta densidad, y de los triglicéridos.

La más empleada en la fórmula de Friedewald cuya ecuación es la siguiente:

$$\text{LDL-Colesterol} = \text{Colesterol total} - \text{HDL} - \text{Triglicéridos}/5$$

Donde el cociente triglicéridos/5 representa aproximadamente el contenido de las lipoproteínas de muy baja densidad de la muestra. Esta aproximación es válida siempre que los triglicéridos sean inferiores a 400mg/dl. (29)

9. PREVENCIÓN:

La prevención son el desarrollo de medidas y técnicas enfocadas a impedir o evitar la aparición de un sin número de enfermedades, es decir que es el proceso que permite efectuar acciones de forma anticipada frente a situaciones indeseables para promover el bienestar y reducir al máximo los riesgos de enfermedad. Entre las medidas de prevención para evitar el desarrollo de dislipidemias tenemos:

- Consumir verduras y frutas frescas sin aderezos, no altos en calorías y azúcares agregados.
- Reemplazar alimentos altos en calorías por verduras y frutas.
- Aumentar el consumo de fibra: frijoles, productos integrales, verduras y frutas, en porciones adecuadas.
- Seleccionar leches y productos lácteos que no contengan grasas o bajas en grasa.
- Reducir el consumo de sal en alimentos ricos en sodio, cocinar con poca sal.
- Realizar actividad física (caminar, trotar, montar en bicicleta, los aeróbicos y nadar) durante al menos 30 minutos al día ayuda a reducir los factores de riesgo cardiovascular y contribuye además a la reducción de la grasa corporal.
- Se recomienda realizarse exámenes de colesterol en sangre con frecuencia
- Las visitas periódicas al médico con los oportunos controles, junto a un estilo de vida serán los comportamientos preventivos en la salud y disminuirán el riesgo de contraer dislipidemia.
- Beba por lo menos 2 litros de agua al día
- Mantenga en lo posible un peso saludable
- Reducir el consumo de alcohol favorece la prevención de dislipidemias
- No fumar

5. MATERIALES Y MÉTODOS

TIPO DE ESTUDIO

El presente trabajo de investigación es de tipo: Descriptivo, Cuantitativo y de Corte transversal.

ÁREA DE ESTUDIO

Hospital del IESS de la Provincia de Loja.

UNIVERSO

100% de Pacientes Hombres de 46-64 años que acuden al IESS

MUESTRA

Fueron 140 Pacientes Hombres de 46-64 años que acuden al IESS y que aceptaron formar parte del estudio y que firmen el consentimiento informado.

PERIODO:

La recolección de las muestras se realizó durante el periodo FEBRERO-MARZO 2014

• CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Pacientes Hombres de 46-64 años de edad que acuden al IESS y que aceptaron ser parte del estudio.
- Hombres de 46-64 años que firmaron el consentimiento informado
- Hombres de 46-64 años que siguieron la guía de instrucciones de preparación al paciente previo a la toma de muestra.
- Hombres de 46-64 años que no estén en tratamiento para alteraciones lipídicas.

• CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Muestras Hemolizadas

METODOLOGÍA Y PROCEDIMIENTOS

Para el presente trabajo investigativo se necesita de instrumentos, técnicas, métodos y diversos procedimientos que nos facilitaran la realización de este estudio de investigación.

PROCEDIMIENTOS PREVIOS AL ESTUDIO

- Elaboración de oficio y solicitud pertinente para la elaboración de la presente investigación:
- Solicitud dirigida al Director del Hospital del IESS, Dr. Nelson Samaniego Idrovo, que autorice la pertinente aprobación para trabajar en el Laboratorio Clínico y la vez será el encargado de informar al Jefe del Laboratorio clínico para que permita realizar la respectiva toma de muestras en dicha institución. (**ver anexo 1**)
- Solicitud dirigida al Director del Hospital del Motupe Dr. Luis Minga, que autorice la pertinente aprobación para trabajar en el Laboratorio Clínico en el procesamiento de las muestras. (**ver anexo 2**)

FASE PREANALÍTICA.

- Se aplicó el consentimiento informado a Hombres de 46-64 años como parte legal de la investigación; donde se manifestaba lo que se va realizar, los beneficios y posibles riesgos, permitiéndome tener un respaldo de la predisposición de los pacientes del estudio.(**ver anexo 3**)
- Información y entrega de las condiciones previas a la recolección de la muestra para ser considerada dentro del estudio.(**ver anexo 4**)
- Aplicación de una encuesta misma que me permitió conocer cuál de los factores predisponentes influyen en el grupo de estudio.(**ver anexo 5**)
- Con el consentimiento informado ya firmado y en las condiciones apropiadas de cada paciente, se procedió a tomar la muestra en forma privada y aplicando la técnica correspondiente. (**ver anexo 6**)
- Se etiquetó el material a utilizar para la toma de muestra y se registró en hojas de registro.

- Se llevó a preparar cada muestra aplicando un protocolo de conservación y transporte de las mismas que fueron trasladadas al laboratorio clínico del Hospital Universitario de Motupe para para su posterior análisis. (**ver anexo 7**)

FASE ANALÍTICA

- Para el análisis de las muestras Se procedió a analizar las muestras de acuerdo a las técnicas y métodos correspondientes para realizar la Determinación de Colesterol, HDL-C, LDL-C y Triglicéridos (**ver anexo 8, 9, 10, 11**).
- Se registraron todos los resultados obtenidos en una hoja de registro interno de trabajo, elaborado previamente. (**ver anexo 12**)

FASE POSTANALÍTICA

- Se elaboró el informe de resultados en formatos preliminarmente establecidos. (**ver anexo 13**)
- Fotos de evidencia. (**ver anexo 14**)

TÉCNICAS Y MÉTODOS DE ANÁLISIS DE MUESTRAS DE PERFIL LIPÍDICO

Determinar colesterol total

Se analizaron las muestras por el método enzimático-colorimétrico de la técnica de Human, (**ver anexo N° 8**)

Determinar colesterol-HDL

Se analizaron las muestras por el método enzimático-colorimétrico de la técnica de Human, (**ver anexo N° 9**)

Determinar colesterol-LDL

La concentración de colesterol LDL se calculó tomando en cuenta la concentración de colesterol total, la concentración de HDL colesterol y la

concentración de triglicéridos de acuerdo a la fórmula de FRIEDEWALD ET AL (**ver anexo N°10**)

Determinación de Triglicéridos

Se analizaron las muestras por el método enzimático-colorimétrico de la técnica de Human, (**ver anexo N°11**)

PLAN DE TABULACIÓN DE DATOS

Para la tabulación de los datos se utilizó el programa informático Microsoft Excel 2013 para presentar los resultados mediante tablas y gráficos estadísticos relacionados con frecuencias y porcentajes que demuestran la situación existente de la población a estudiar.

6. RESULTADOS

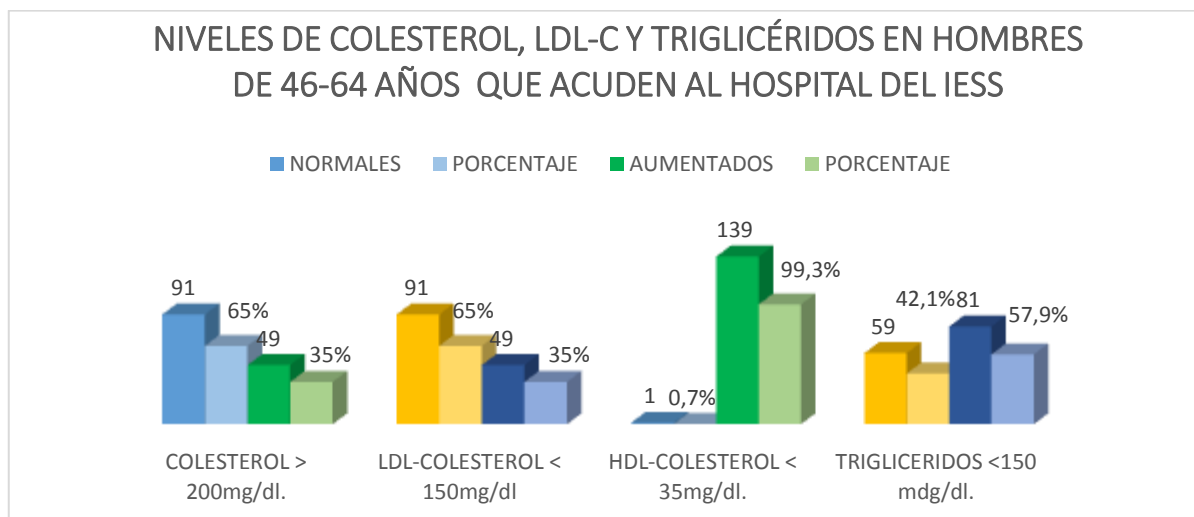
TABLA N°1

NIVELES DE COLESTEROL, LDL-C Y TRIGLICÉRIDOS EN HOMBRES DE 46-64 AÑOS QUE ACUDEN AL HOSPITAL DEL IESS

VALORES	COLESTEROL-T V.R (220mg/dl)		LDL-C V.R (150mg/dl)		HDL-C Indicador de riesgo < 35mg/dl		TRIGLICÉRIDOS V.R (150mg/dl)	
	F	%	F	%	F	%	F	%
Normal	91	65,0	91	65,0	1	0,7	59	42,1
Elevado	49	35,0	49	35,0	139	99,3	81	57,9
TOTAL	140	100	140	100	140	140	140	100

Fuente: Datos obtenidos por la tesista
Elaborado por: Mayra Elizabeth Ortega L.

GRAFICO N°1



Fuente: Datos obtenidos por la tesista

Elaborado por: Mayra Elizabeth Ortega L.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS

En el presente cuadro se observa que de los 140 hombres que acuden al Hospital del IESS el 35,0% (49 pacientes) presentaron colesterol elevado, el 35,0 % (49 pacientes) de LDL-C elevado, 99,3% (139 pacientes) presenta niveles de colesterol- HDL disminuido y el 57,9 % (81 pacientes) presenta niveles de triglicéridos elevado.

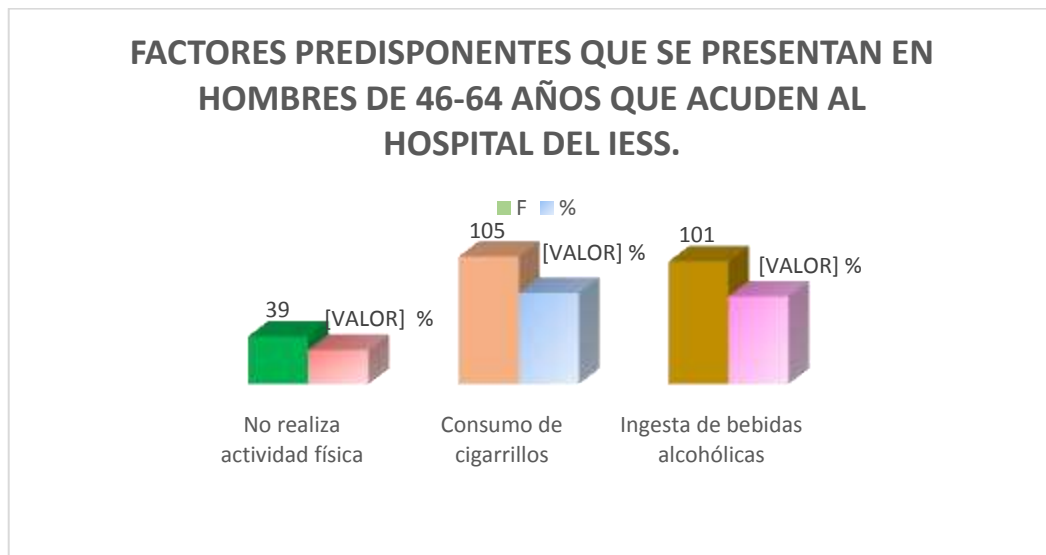
TABLA N°2

FACTORES PREDISPONENTES QUE SE PRESENTAN EN HOMBRES DE 46-64 AÑOS QUE ACUDEN AL HOSPITAL DEL IESS.

FACTORES PREDISPONENTES		
	F	%
No realiza actividad física	39	27,9
Consumo de cigarrillos	105	75,0
Ingesta de bebidas alcohólicas	101	72,1

Fuente: Datos obtenidos por la tesista
Elaborado por: Mayra Elizabeth Ortega L.

GRÁFICO N°2



Fuente: Datos obtenidos por la tesista
Elaborado por: Mayra Elizabeth Ortega L.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS:

En el presente cuadro se observa que de los 140 Hombres que acuden al Hospital del IESS el 27,9% (39 pacientes) no realiza actividad física; el 75% (105 pacientes) consume cigarrillo y el 72,1% (101 pacientes) ingiere bebidas alcohólicas.

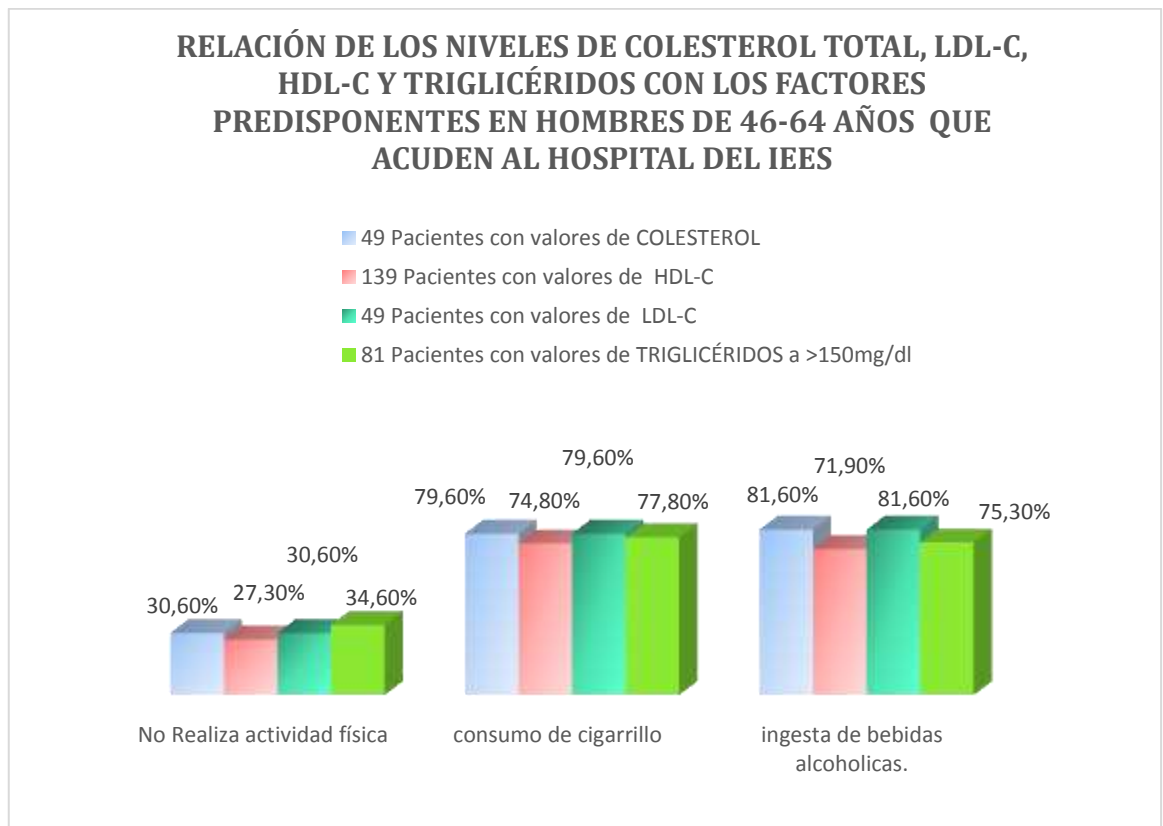
TABLA N° 3

RELACIÓN DE LOS NIVELES DE COLESTEROL TOTAL, LDL-C, HDL-C Y TRIGLICÉRIDOS CON LOS FACTORES PREDISPONENTES EN HOMBRES DE 46-64 AÑOS QUE ACUDEN AL HOSPITAL DEL IEES

FACTORES PREDISPONENTES	49 Pacientes con valores de COLESTEROL > a 220mg/dl		139 Pacientes con valores de HDL-C < 35mg/dl		49 Pacientes con valores de LDL-C > 150mg/dl		81 Pacientes con valores de TRIGLICÉRIDOS a >150mg/dl	
	F	%	F	%	F	%	F	%
No Realiza actividad física	15	30,6	38	27,3	15	30,6	28	34,6
Consumo de cigarrillo	39	79,6	104	74,8	39	79,6	63	77,8
Ingesta de bebidas alcohólicas	40	81,6	100	71,9	40	81,6	61	75,3

Fuente: Datos obtenidos por la tesista
Elaborado por: Mayra Elizabeth Ortega L.

GRÁFICO N°3



Fuente: Datos obtenidos por la tesista
Elaborado por: Mayra Elizabeth Ortega L.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS:

En el presente cuadro podemos observar que el 35% (49 pacientes) con valores elevados de Colesterol total y niveles elevados de LDL-C guardan relación con los factores predisponentes donde, el 81,6% ingiere alcohol, el 79,6% tiene el hábito de fumar, y el 30,6% no realiza ninguna actividad física. El 99,3% (139 pacientes) con niveles alterados de HDL-C se relaciona con la ingesta de alcohol en un 71,9%, hábito de fumar en un 74,8% y no realizan ninguna actividad física en un 27,3%. Así mismo se observa que el 57,9% (81 pacientes) con niveles de triglicéridos elevados, se relacionan con la ingesta de alcohol en un 75,3%, hábito de fumar en un 77,8 % y el 34,6% no realiza ninguna actividad física.

7. DISCUSIÓN

Las dislipidemias han aumentado durante los últimos años, debido a los cambios en los estilos de vida, un mayor sedentarismo, consumo de cigarro e ingesta de alcohol.

Las dislipidemias constituyen un factor importante en el desarrollo de enfermedades que afectan a la población, por lo que se planteó investigar el Perfil lipídico y factores predisponentes como indicadores de dislipidemias en Hombres de 46-64 años que acuden al Hospital del IESS, obteniéndose los siguientes resultados: de los 140 Hombres estudiados el 35,0% presenta Colesterol total elevado, el 35,0% LDL-C elevado, el 99,3% de HDL-C disminuido y el 57,9% de Triglicéridos elevado.

En cuanto a la relación de los niveles obtenidos del perfil lipídico con los factores predisponentes se observó que el 35% (49 pacientes) con valores elevados de Colesterol total y niveles elevados de LDL-C se relacionan con la ingesta de alcohol en un 81,6%, hábito de fumar en un 79,6%, y no realiza ninguna actividad física en un 30,6%. El 99,3% (139 pacientes) con niveles alterados de HDL-C se relaciona con la ingesta de alcohol en un 71,9%, hábito de fumar en un 74,8% y no realizan ninguna actividad física en un 27,3%. Así mismo se observa que el 57,9% (81 pacientes) con niveles de triglicéridos elevados, se relacionan con la ingesta de alcohol en un 75,3%, hábito de fumar en un 77,8 % y el 34,6% no realiza ninguna actividad física.

Los resultados guardan similitud con los Obtenidos por SIRIT, J. en un estudio descriptivo, transversal y exploratorio que incluyó a la población de 84 trabajadores masculinos que fue realizado en Venezuela en el año 2008 con el tema "Metabolic syndrome and other factors cardiovascular risk in workers of a plant of vinyl polychloride", el porcentaje de individuos que presentaron niveles elevados de triglicéridos bordea el 57%, así mismo el 64,3 % de los individuos presenta cifras elevadas de LDL-C y en lo

referente a la relación con el consumo de alcohol (91,6 %) sus resultados también son semejantes.(34)

Por otra parte en otro estudio realizado por JUCA, C. en el año 2013 con el tema “Determinación del Perfil Lipídico relacionado con el riesgo cardiovascular en pacientes de 30 a 50 años que acuden a Consulta Externa del Centro de Salud de Catamayo”, se evaluó un total de 100 pacientes, el grupo de edad con mayor frecuencia fue entre los 48 a 50 años de edad con un 33.33 % en el sexo masculino, con respecto al perfil lipídico el 18% representó a pacientes con colesterol elevado, 46% con triglicéridos elevado, 10% representó a pacientes que tienen LDL elevado, 73,33% representó a pacientes con niveles alterados de HDL y. con respecto a los factores de riesgo y su relación con los niveles de perfil lipídico se encontró que el 11,48% ingiere alcohol provocando un 15,85% en la alteración de los niveles de HDL, el 10,53% tiene el hábito de fumar provocando un 12,2% en la alteración de los niveles de HDL, el 40,67% no realiza ninguna actividad física provocando un 32,93% en la alteración de los niveles de HDL. Por lo tanto los resultados son similares a diferencia del colesterol, LDL-C donde existe una diferencia significativa (35)

En otro estudio investigativo realizado por LIZARAZU, I. en el año 2010 Barranquilla-Colombia con el tema “Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular y evaluación del riesgo cardiovascular global en trabajadores de la Universidad Libre seccional Barranquilla, 2010 (Colombia)”, se evaluó una muestra de 124 trabajadores administrativos y docentes con edades entre 20 y 68 años. Las frecuencias halladas en forma aislada sin relacionarlo con los factores fueron: sedentarismo (79.31 %), colesterol HDL (13.7 %), colesterol total elevado (42.7 %), triglicéridos mayores de 150 mg/dL (15.3 %), tabaquismo (28.2 %) y consumo de alcohol (71.0 %). Al comparar los resultados del presente estudio con los obtenidos por LIZARAZU, I. se observa que los resultados son similares con respecto al colesterol elevado y consumo de alcohol y en lo referente a HDL-C, triglicéridos y sedentarismo existe una diferencia significativa.(36)

En otro estudio realizado por PEÑAFIEL, D. en el año Octubre 2009-Diciembre 2010 Imbabura con el tema “Prevalencia de Dislipidemias y sus Factores de Riesgo en adultos que acuden al Centro de Salud n° 1 de la Ciudad de Ibarra, provincia de Imbabura octubre del 2009 –diciembre 2010” se evaluó una muestra de 140 sujetos, estudio que fue de tipo transversal, descriptivo; mediante los resultados obtenidos al analizar el perfil lipídico de cada individuo se encontró que el 37% de los adultos presentan niveles de Colesterol Total por encima de lo normal. El 64% con niveles elevados de C-LDL, y los Triglicéridos con niveles > 150mg/dl en un 44%. Lo que se refiere al colesterol bueno C-HDL el 59% de la población se encuentra con niveles de bajos. Además se encontró que el 27% de la población total ingiere algún tipo de bebida alcohólica, el 37% consume cigarrillos y el 32% no realiza ningún tipo de ejercicio. Al comparar los resultados del presente estudio con los obtenidos por PEÑAFIEL, D. se observa que los resultados son similares y que guardan estrecha relación con el sedentarismo. (37)

Otro estudio realizado por VIVANCO, J. (2013) en Cuenca, con el tema “Prevalencia y factores asociados a dislipidemia en pacientes entre 18 y 64 años, Hospital Vicente Corral Moscoso, 2013” se evaluó una muestra de 471 muestras en la cual se encontró que existe hipercolesterolemia en un 33,5%, hipertrigliceridemia 40,6%, datos que guarda relación con el consumo de alcohol en un 80%, y un 58,4% con el sedentarismo. (38)

Finalmente luego de exponer los resultados obtenidos por el presente trabajo investigativo y al compararlos con otros estudios es posible señalar que los pacientes Hombres de 46-64 años que acudieron al Hospital del IESS tienden a presentar modificaciones en el metabolismo de los lípidos lo cual puede conllevar al desarrollo de enfermedades cardiovasculares

8. CONCLUSIONES

1. En los pacientes investigados se encontró: niveles elevados de Colesterol total 35,0%, LDL-C un 35,0%, HDL-C con un 99,3% y 57,9% de Triglicéridos.
2. El factor predisponente que se presentó con mayor frecuencia fue el consumo de cigarrillos con un 75,0%, seguido de la ingesta de bebidas alcohólicas con un 72,1% y finalmente el sedentarismo con un 27,9%.
3. En lo que tiene que ver con la relación entre los valores obtenidos del perfil lipídico con los factores predisponentes se llegó a la conclusión que el 35% (49 pacientes) con valores elevados de Colesterol total y niveles elevados de LDL-C se relacionan con la ingesta de alcohol en un 81,6%, hábito de fumar en un 79,6%, y no realiza ninguna actividad física en un 30,6%. El 99,3% (139 pacientes) con niveles alterados de HDL-C se relaciona con la ingesta de alcohol en un 71,9%, hábito de fumar en un 74,8% y no realizan ninguna actividad física en un 27,3%. Así mismo se observa que el 57,9% (81 pacientes) con niveles de triglicéridos elevados, se relacionan con la ingesta de alcohol en un 75,3%, hábito de fumar en un 77,8 % y el 34,6% no realiza ninguna actividad física.

9. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda a los hombres de 46-64 años que acuden al Hospital del IESS realizarse con mayor frecuencia chequeos médicos ya que con esto se podría efectuar un diagnóstico, control y tratamiento oportuno con la finalidad de prevenir enfermedades cardiovasculares.
2. Sugerir al grupo estudiado se siga reforzando su estilo de vida con mayor actividad física, corregir y mantener un peso corporal ideal lo que ayudará a reducir el riesgo de enfermedad coronaria y enfermedad cerebro vascular mediante la disminución de los niveles de colesterol total, LDL-C, triglicéridos y aumentan las lipoproteínas de alta densidad (HDL colesterol)
3. Reducir o suprimir el consumo de alcohol y de cigarrillo con la finalidad de evitar a futuro posibles complicaciones graves que conlleven inclusive a la muerte del paciente.

10. BIBLIOGRAFÍA

1. FAGALDE, M. “Factores de riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles en funcionarios de una empresa de servicios financieros de la Región Metropolitana “Rev. méd. Chile v.133 (8) Santiago [Internet]. [Agosto 2005]. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872005000800008
2. Documento de Consenso SEMERGEN-SEEN-SEA “Atención conjunta al paciente con hipertrigliceridemia” Madrid [Internet]. [2011]. Disponible en: http://www.searteriosclerosis.org/resources/archivosbd/clinica_documentos_guias/90503e751f18883db1d92bd3173a7079.pdf#page=11
3. OMS “La OMS traza el mapa de las enfermedades no transmisibles en todos los países”, [Internet]. [Septiembre 2011]. Disponible en : http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2011/NCDs_profiles_20110914/es/
4. CUERVO, R. “Alcohol y tabaco en la patología cardiovascular del Hospital Clínico San Carlos y Fundación BBVA”, 1ª ed., Madrid Cap. 65 pág. 577-582 [Internet]. [2009]. Disponible en: http://www.fbbva.es/TLFU/microsites/salud_cardio/mult/fbbva_libroCorazon_cap65.pdf
5. REDONDO, F. et al. “Prevalencia del consumo de alcohol y factores de riesgo cardiovascular en un área sanitaria de Extremadura” vol. 44 (4) [Internet]. [Septiembre 2011]. Disponible en: http://ac.els-cdn.com/S021265671100254X/1-s2.0-S021265671100254X-main.pdf?_tid=65b8848a-a664-11e4-8362-00000aacb361&acdnt=1422391266_cac34b081b27b97cb44fc22d3e17678a
6. LEÓN M. et al. “Sedentarismo y su relación con el perfil de riesgo cardiovascular, la resistencia a la insulina y la inflamación”, Rev. Esp Cardiol vol. 67 (6) [Internet]. [Octubre 2013]. Disponible en:

<http://www.revespcardiol.org/es/sedentarismo-su-relacion-con-el/articulo/90323398/>

7. SÁNCHEZ, W. "Colesterol significado clínico" [Internet]. [Diciembre 2008] disponible en: <http://es.scribd.com/doc/8550359/COLESTEROL-SIGNIFICADO-CLINICO#scribd>
8. ALVAREZ, M. "Semiología Médica", editorial médica panamericana, 2005 buenos aires-argentina, pág. 1044-1048
9. PORTH, C. "Fisiopatología", 7ª ed., editorial médica panamericana, Madrid, 2007, pág. 476-485
10. DEVLIN, T. "Bioquímica" 4ª ed., editorial reverté, 2004 Barcelona-España, pág. 127
11. GOODMAN, GILMAN. "Bases farmacológicas de la terapéutica", 11ª Ed., editorial Mc Graw Hill, México 2006, pág. 933-942
12. FOSTER, C. "Manual Washington de terapéutica médica", 33ª ed., Editorial WoltersKluwer, España 2010, pág. 85-94
13. CUSTER, J. "Manual Harriett Lane de pediatría", 18ª Ed., editorial elsevier Mosby, España 2010. Pág. 182-186
14. ROBBINS Y COTRAN. "patología estructural y funcional", 7ª ed., editorial elsevier Saunders, 2008, España, pág. 525-529
15. KASPER y otros. "Medicina Interna", 16ª Ed, editorial Mc Graw Hill, México 2006, pág. 1581-183, 2524-2527
16. RODRIGUEZ, J. "Diagnóstico y tratamiento médico", editorial Marbán, España 2012. Pág. 1553-1555
17. FARES, F. "Bioquímica Clínica" [Internet]. [Julio 2009] disponible en: <http://www.infobioquimica.com/wrapper/CDInterpretacion/te/bc/384.htm>
18. DÁRDON, P. y otros "Guía dislipidemias", Instituto guatemalteco de seguridad social [Internet]. [Septiembre 2008]. 18-20. Disponible en: http://www.igssgt.org/images/informes/guias_gpc_be/guias2009/dislipidemias.pdf
19. ÁLVAREZ, A. y Otros "Abordaje común del paciente dislipémico" Documento de Consenso SEMERGEN-SEA España [Internet]. [2010]. 9-13 disponible en:

http://www.searteriosclerosis.org/resources/archivosbd/clinica_documentos_guias/037fc3bc93e209a309114225c63de63e.pdf

20. "Enfermedades Cardiovasculares" [Internet]. [2011]. Disponible en: http://2011.auladelafarmacia.org/sefac/DOCUMENTOS/CURSO_6_TEM_A_5_1.pdf
21. ORGAZ, M. et al "Guía del Paciente con Trastornos Lipídicos", INSTITUTO NACIONAL DE GESTIÓN SANITARIA Madrid, [Internet]. [Junio 2007]. Disponible en: <http://www.ingesa.msssi.gob.es/estadEstudios/documPublica/internet/pdf/guiaTrastornosLipidicos.pdf>
22. MERCHÁN Alonso, Ruíz Álvaro "Segundo consenso nacional sobre detección, evaluación y tratamiento de las dislipoproteinemias en adultos" "REV. Colombiana de cardiología, 11(2) [Internet]. [Junio 2005]. Disponible en: <http://scc.org.co/wp-content/uploads/2012/08/3-guia-DISLIPIDEMIAS-2005.pdf>
23. CHIRIBOGA David MSP. "PROTOSCOLOS CLÍNICOS Y TERAPÉUTICOS PARA LA ATENCIÓN DE LAS ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRASMISIBLES (diabetes 1, diabetes 2, dislipidemias, hipertensión arterial)" Ecuador, [Internet]. [Junio 2011]. Disponible en: https://www.iess.gob.ec/documents/10162/51880/Protocolos_ECNT_01_de_junio_2011_v.pdf
24. DRA. KUNSTMANN SONIA y otros "PUESTA AL DÍA EN EL MANEJO DE LAS DISLIPIDEMIAS", [REV. MED. CLIN. CONDES] 23(6) [Internet]. [Octubre 2012]. Disponible en: http://www.clinicalascondes.cl/Dev_CLC/media/Imagenes/PDF%20revista%20m%C3%A9dica/2012/noviembre/Puestaldia-6.pdf
25. SOCA, P. "Dislipidemias" Habana vol. 11(2) Mérida, [Internet]. [Diciembre 2009]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S102494352009001200012&script=sci_arttext
26. TORTORA, G. "Principios de Anatomía y Fisiología", 11ª ed., editorial médica panamericana, Madrid, 2006, pág. 46.

27. DÍAZ, J. et al. "Aspectos Básicos de Bioquímica Clínica" España 2006 pág. 75-77
28. SÁNCHEZ, J. "Funciones de los lípidos" [Internet] Disponible en: <http://www.iespando.com/web/departamentos/biogeno/web/departamento/2BCH/PDFs/04Lipidos.pdf>.
29. VELAZQUEZ, R. "Manual de prácticas de Bioquímica Clínica" México [Internet] [2009], disponible en: http://depa.fquim.unam.mx/amyd/archivero/MANUALBIOQUIMICACLINICA_10817.pdf
30. SALAZAR E, et al "Protocolo de toma, conservación y transporte de muestras para exámenes de laboratorio clínico" [Internet]. [Abril 2011] disponible en: http://www.universidadelhospital.org/cursos/HUSP_Muestras/curso/imagen/pdf/PT-0001.pdf
31. SAN MARTÍN, C. "Guía para muestras clínicas" Febrero 2012
32. CORNEJO, C. et al "Manual de procedimientos del laboratorio clínico" 2ª Ed. Chile 2011 p. 11-26 disponible en: http://hospitalsancamillo.cl/sanfelipe/pdf/manual_laboratorio.pdf
33. HIERRO, J. et al. "Requisitos del transporte de muestras de diagnóstico para garantizar la estabilidad de sus propiedades biológicas" [Internet]. [Julio] p. 20-22 disponible en: <http://www.gencat.es:8000/salut/depsalut/pdf/transmues2003.pdf>
34. SIRIT, J. et al "Metabolic syndrome and other factors cardiovascular risk in workers of a plant of vinyl polychloride", Rev. salud pública. 10 (2) [Internet]. [Febrero 2008] disponible en: <http://www.scielosp.org/pdf/rsap/v10n2/v10n2a04.pdf>
35. JUCA, C "Determinación del Perfil Lipídico relacionado con el Riesgo cardiovascular en pacientes de 30 a 50 años que acuden a Consulta Externa del Centro de Salud de Catamayo" [Internet] Catamayo 2013
36. LIZARAZU, I. "Prevalencia de factores de Riesgo Cardiovascular y evaluación del riesgo cardiovascular global en trabajadores de la Universidad Libre seccional Barranquilla, 2010 (Colombia)" [Internet]. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/sun/v29n1/v29n1a07>

- 37.** PEÑAFIEL, D. “Prevalencia de Dislipidemias y sus Factores de Riesgo en adultos que acuden al Centro de Salud n° 1 de la Ciudad de Ibarra, provincia de Imbabura octubre del 2009 –diciembre 2010”, [Internet] Ibarra 2009-2010
- 38.** VIVANCO, J. “Prevalencia y factores asociados a Dislipidemia en pacientes entre 18 y 64 años, Hospital Vicente Corral Moscoso, 2013” [Internet]. [Abril 2011].

11. ÍNDICE DE ANEXOS

(ANEXO 1) Solicitud al Director del Hospital del IEES

(ANEXO 2) Solicitud al Director del Hospital de Motupe

(ANEXO 3) Consentimiento Informado

(ANEXO 4) Condiciones previas a la recolección de la muestra

(ANEXO 5) Encuesta a ser aplicada a Hombres de 46-64 años que acuden al Hospital de Motupe.

(ANEXO 6) Protocolo para la realización de extracción sanguínea

(ANEXO 7). Protocolo de conservación y transporte de las muestras

(ANEXO 8) Determinación de Colesterol total Human

(ANEXO 9) Determinación de HDL-Colesterol Human

(ANEXO 10) Determinación de LDL-Colesterol por fórmula de Friedewald

(ANEXO 11) Determinación de triglicéridos Human

(ANEXO 12) Registro interno de Resultados

(ANEXO 13) Formato de resultados

(ANEXO 14) Fotos de evidencia



ANEXO N° 1

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

ÁREA DE LA SALUD HUMANA

CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO

Loja, 18 de Febrero del 2014

Dr. Nelson Samaniego Idrovo

DIRECTOR DEL HOSPITAL DEL IEES

Ciudad.-

De mi consideración

Yo Mayra Elizabeth Ortega Lima, con cédula de identidad 104347974, estudiante de la Carrera de Laboratorio Clínico, mediante la presente me dirijo a usted muy respetuosamente para desearle éxitos en las funciones que tan acertadamente desempeña y a la vez solicitarle me permita utilizar las instalaciones del Laboratorio Clínico de la institución que dirige, con el fin de llevar a cabo la toma de muestras de Perfil lipídico (Colesterol, HDL-C, LDL-C y Triglicéridos) para el trabajo de campo del tema de tesis **“Perfil lipídico y factores predisponentes como indicadores de dislipidemias en Hombres de 46-64 años que acuden al Hospital del IEES.”**Dándole a conocer asimismo que todos los materiales necesarios para la toma de las muestras serán adquiridos por mi persona con la finalidad de no perjudicar a su institución.

Por la atención que se sirva dar a la presente le anticipo mis más sinceros agradecimientos.

Atentamente

Dr. R. Samaniego
(17)
[Circular stamp]
[Signature]
[Date]

[Signature]
Mayra Elizabeth Ortega Lima



[Signature]
24-02-2014



ANEXO N° 2



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
ÁREA DE LA SALUD HUMANA
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO

Loja, 25 de Febrero del 2014

Dr. Luis Minga

DIRECTOR DEL HOSPITAL DEL MOTUPE:


Ciudad.-

De mi consideración



Yo Mayra Elizabeth Ortega Lima, con cédula de identidad 104347974, estudiante de la Carrera de Laboratorio Clínico, mediante la presente me dirijo a usted muy respetuosamente para desearle éxitos en las funciones que tan acertadamente desempeña y a la vez solicitarle me permita utilizar las instalaciones del Laboratorio Clínico de la institución que dirige, con el fin de llevar a cabo el procesamiento y análisis de las muestras de Perfil lipídico (Colesterol, HDL-C, LDL-C y Triglicéridos) para el trabajo de campo del tema de tesis **“Perfil lipídico y factores predisponentes como indicador de dislipidemias en Hombres de 46-64 años que acuden al Hospital del IESS.”** Dándole a conocer asimismo que todos los materiales y reactivos necesarios para el procesamiento de las muestras serán adquiridos por mi persona con la finalidad de no perjudicar a su institución. Por la atención que se sirva dar a la presente le anticipo mis más sinceros agradecimientos.

Atentamente

*Autenticado
26.02.14*



Mayra Elizabeth Ortega Lima



RECIBIDO
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
ÁREA DE LA SALUD HUMANA
HOSPITAL UNIVERSITARIO DE MOTUPE
FECHA: 25-02-2014 HORA: 11:40
F) *mael Deula Del*



ANEXO N° 3
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
ÁREA DE LA SALUD HUMANA
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO
CONSENTIMIENTO INFORMADO

Loja, 26 de Febrero del 2014

Señor

Ciudad

En forma libre y voluntaria Yo Corbo Usdano & Identificado con
cédula de ciudadanía número 110331462-9 teniendo en cuenta
que he sido informado claramente sobre los exámenes a realizarme, manifiesto
que:

- ✓ He recibido información necesaria, con el fin de que se me realice el examen de laboratorio para detectar la presencia de los niveles de colesterol total, HDL-C, LDL-c y Triglicéridos en muestras con el fin de identificar una posible alteración de los mismos.
- ✓ Se me ha preparado con relación a mis conocimientos y estilo de vida, sobre las condiciones en las cuales debo asistir para la toma de muestra de colesterol total, HDL-C, LDL-c y Triglicéridos.
- ✓ Se me ha informado que la toma de la muestra se hará de forma totalmente privada e individual. Asimismo para garantizar mi privacidad, toda información personal, así como los resultados del análisis, estarán sometidos a confidencialidad.
- ✓ Comprendiendo todas estas condiciones, he informado de que mis datos personales serán protegidos bajo las garantías que la ley otorga doy mi consentimiento para la realización del procedimiento y firmo a continuación.

FIRMA

ANEXO N° 4



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

ÁREA DE LA SALUD HUMANA

CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO

GUÍA DE INSTRUCCIONES PARA LA TOMA DE MUESTRA

CONDICIONES PREVIAS A LA RECOLECCIÓN DE LA MUESTRA

- El paciente debe asistir en las primeras horas de la mañana
- Debe acudir en ayunas, el tiempo ideal es de 10-12 horas
- No ingerir bebidas alcohólicas ni fumar 3 días antes previo a la toma de muestra
- Si está ingiriendo algún medicamento debe informar en la toma de muestra el nombre de la medicina
- No realizar ejercicio

ANEXO N° 5



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
ÁREA DE LA SALUD HUMANA
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO
ENCUESTA

La presente encuesta tiene como propósito, establecer los principales factores predisponentes para el desarrollo de dislipidemias en Hombres de 46-64 años que acuden al Hospital del IESS, por lo que se solicita contestar las preguntas con toda sinceridad.

1. ¿Realiza usted actividad física?

Si
No

2. ¿Qué actividad física realiza y por cuánto tiempo?

.....

3. ¿Ha fumado alguna vez cigarrillos en su vida?

Si
No

4. ¿Cuántos cigarrillos fuma al día?

10 o menos
De 11 a 20
De 21 a 30
31 más.

5. ¿Ha ingerido bebidas alcohólicas?

Si
No

¡GRACIAS POR SU COLABORACION!

ANEXO N° 6



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
ÁREA DE LA SALUD HUMANA
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO
PROTOCOLO PARA LA EXTRACCIÓN SANGUÍNEA

Con todos los materiales de toma de muestra listos y estériles y con la ropa y utensilios de protección puestos, se procederá de la siguiente manera:

RECURSOS MATERIALES

- ✓ Equipo de protección personal (Mascarilla, guantes, gorro, mandil, etc.)
- ✓ Lápiz graso
- ✓ Jeringuillas de 5ml
- ✓ Torniquete
- ✓ Torundas de alcohol
- ✓ Tubos tapa roja
- ✓ Apósitos

RECOGIDA Y MANIPULACIÓN DE SANGRE

La extracción de sangre es un procedimiento médico muy usual para la detección de posibles enfermedades al realizar los oportunos análisis a la muestra de sangre obtenida. La sangre se extrae de una vena, usualmente de del dorso de la mano

Una forma precisa y correcta para garantizar que las pruebas obtenidas suministren información adecuada impidiendo interferencias es emplear contenedores para procesos sanguíneos y evitar errores en la toma de muestra

TÉCNICA CON VACUTAINER

1. Realizar el lavado de manos
2. Prepara el material y trasladarlo al lado del paciente

3. Informar al paciente lo que se va a realizar
4. Colocarse los guantes
5. Colocar al paciente en posición adecuada para poder abordar la arteria
6. Aplicar un torniquete colocándolo 5 centímetros por encima de la zona de punción haciendo un nudo que se suelte fácilmente. Pedir a la persona que cierre el puño para que las venas sean más palpables.
Palpar la arteria elegida con los dedos índice y medio
7. Limpiar la zona con antiséptico y dejar secar. Fijar las venas mediante los dedos índice y pulgar.
8. Puncionar la arteria con un ángulo de 30-45° hacia la mano del paciente
9. Una vez que penetra en la vena, la sangre llena los tubos aspiradores automáticamente por la presión negativa dentro del tubo en el caso de Vacutainer,
10. Retirar el torniquete, pedir a la persona que abra la mano
11. Retirar rápidamente la aguja y mantener una presión firme en el lugar de la punción durante 5 minutos
12. Fijar un apósito ejerciendo una ligera presión
13. Colocar la muestra de sangre en el tubo tapa roja, cerrar y etiquetar
14. Dejar al paciente en posición cómoda
15. Retirar el material
16. Retirarse los guantes
17. Realizar el lavado de manos
18. Procesar inmediatamente la muestra, sino fuera posible refrigerarla
19. Anotar en la hoja de registro

ANEXO N° 7

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

ÁREA DE LA SALUD HUMANA

CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO



PROTOCOLO DE CONSERVACIÓN Y TRANSPORTE DE MUESTRA PARA EL ANÁLISIS DE PRUEBAS BIOQUÍMICAS

Tema: Elaborar un Protocolo de conservación y transporte de muestras para el Análisis de Pruebas Bioquímicas

Objetivos:

General:

Elaboración de un Protocolo de conservación y transporte de muestras para el Análisis de Pruebas Bioquímicas

Específicos:

- Garantizar la conservación de las muestras para el Análisis de Pruebas Bioquímicas desde su recolección hasta el reporte de los resultados.
- Asegurar el transporte adecuado de las muestras garantizando la calidad de los resultados de pruebas Bioquímicas.

Alcance

El presente protocolo es aplicado a los Laboratorios Clínicos donde se llevó a cabo la investigación y/o profesionales del Área de la Salud Humana permitiendo tener un conocimiento de responsabilidad en relación al procedimiento adecuado de la conservación y transporte de espécimen biológico para el análisis de pruebas bioquímicas.

Recursos materiales:

- Gradillas

- Alícuotas
- Contenedor
- Papel absorbente
- Rotulador

Definiciones:

- **Transporte de la muestra:** traslado de la muestra biológica desde el lugar de obtención hasta el laboratorio clínico procesador.
- **Muestra Biológica:** cualquier material biológico de origen humano susceptible de conservación y que pueda albergar información sobre la dotación genética característica de una persona.
- **Laboratorio clínico procesador:** es el que analiza las muestras biológicas
- **Estabilidad de la muestra:** capacidad de una muestra, cuando se mantiene en unas condiciones especificadas, de mantener los valores de sus propiedades biológicas dentro de unos límites preestablecidos
- **Recipiente primario:** contenedor adecuado donde se deposita y permite transportar el producto biológico o las muestras clínicas
- **Recipiente secundario:** contenedor adecuado que permite transportar uno o más recipientes primarios

Fundamento:

La calidad y utilidad de los análisis de laboratorio depende en gran medida, de la toma, conservación y envío de las muestras antes de llegar al laboratorio.

Toda la información diagnóstica que el laboratorio puede proporcionar, depende de la calidad de la muestra recibida. Por ello, una toma mal realizada, pobremente recogida o mal transportada determinará un posible fallo en la recuperación de los agentes patógenos, que puede inducir a errores diagnósticos, e incluso a un tratamiento inadecuado del enfermo.

El laboratorio clínico que procesa las muestras biológicas tiene que contar con un sistema fiable sobre la conservación y transporte, con el fin de garantizar la estabilidad o conservación de las propiedades biológicas originales y así asegurar la calidad de los resultados de los exámenes. Es decir asegurar la integridad de la muestra desde su recolección hasta el reporte de los resultados; esto incluye la actividad de monitorear las condiciones de toma de muestra, preservación, codificación, transporte y su posterior análisis

Interferencias:

Las principales interferencias que se pueden encontrar en la conservación y transporte de muestras biológicas son: Agitación de la muestra, exposición a la luz, orientación del recipiente primario, temperatura, tiempo de transporte,

Procedimiento:

Para llevar a cabo el transporte de muestras hacia el Laboratorio Clínico del Hospital Universitario de Motupe se tomó en cuenta los siguientes requisitos:

- Las muestras de sangre obtenidas previamente en el Hospital del IESS fueron sometidas a centrifugación obteniendo así el suero el mismo que fue separado y colocado en alícuotas o tubos de eppendorf previamente identificados o codificados de forma numérica para evitar confusiones antes, durante y después del transporte
- Se aseguró que las alícuotas estén perfectamente cerrados antes de ser transportados
- Se usó gradillas para colocar las alícuotas que contuvieron el suero
- La muestra fue transportada en posición vertical en el contenedor secundario debidamente acondicionado con geles de refrigeración o hielo seco para proteger a las muestras de la degradación de algunos metabolitos por efecto de la temperatura ambiente.
- Se evitó en lo posible que durante el transporte las muestras estén sometidas a agitaciones o movimientos bruscos que las deterioren causando una hemólisis

- Así mismo se impidió la exposición de las muestras a la luz, ya que algunos componentes son fotosensibles a luz artificial y la solar en cualquier periodo de tiempo. (Uso de contenedor secundario)
- El Contenedor en la que se transportaron las muestras fue un recipiente resistente a la filtración y derrame de muestras, golpes, cambios de presión u otras condiciones.
- Finalmente al llegar al Laboratorio Clínico del Hospital Universitario de Motupe se procedió a sacar las muestras del contenedor secundario para ser procesadas de forma inmediata.

ANEXO N° 8



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

ÁREA DE LA SALUD HUMANA

CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO

PROTOCOLO DE TÉCNICAS Y MÉTODOS PARA PRUEBAS BIOQUÍMICAS

DETERMINACIÓN DE COLESTEROL TOTAL: Técnica de Human

Prueba enzimática colorimétrica para colesterol con factor aclarante de lípidos

Principio:

El colesterol se determina después de la hidrólisis enzimática y la oxidación. El indicador es la quinoneimina formada por el peróxido de hidrógeno y 4-aminoantipirina en presencia del fenol y peroxidasa.

Contenidos:

RGT (4x30.3x250 o 4x100ml reactivo enzimático)

STD (3ml)

Preparación del reactivo

Reactivo y estandar están listos para usar

Estabilidad de reactivos

Los reactivos son estables hasta la fecha de caducidad, aún después de abrir cuando se almacenan de 2-8°C o por 2 semanas de 15-25°C.

Muestra

Suero o plasma con heparina o EDTA

Ensayo:

Longitud de onda: 500nm

Paso de luz: 1cm

Temperatura: 20-25 o 37°C

Medición: Frente a un blanco de reactivo sólo se requiere un blanco de reactivo por serie.

Esquema de pipeteo:

Pipetar en cubetas	Blanco de reactivo	Muestra ó STD
Muestra/STD	-----	10ul
RGT	1000ul	1000ul
Mezclar e incubar 10 minutos de 20-25°C o por 5 minutos 37°C. Medir la absorbancia de la STD y de muestra frente al blanco de reactivo antes de los 60 minutos.		

Valores referenciales:

Sospechoso: sobre 220mg/dl

Elevado: sobre 260mg/dl



ANEXO N° 9
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
ÁREA DE LA SALUD HUMANA
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO

PROTOCOLO DE TÉCNICAS Y MÉTODOS PARA PRUEBAS
BIOQUÍMICAS

DETERMINACIÓN DE HDL-COLESTEROL: Técnica de Human

Principio:

Los quilomicrones VLDL y LDL se precipitan por la adición de ácido fosfotúngstico y cloruro de magnesio, después de centrifugar el sobrenadante contiene las HDL, en las que se determina las HDL colesterol con el equipo Human Cholesterol liquicolor

Contenidos:

PREC (4x80ml precipitante)

STD (1x3ml)

Preparación del reactivo

Preparación para ensayo macro PREC a: Usar PREC sin diluir

Preparación para precipitante semi-micro: Diluir el contenido de un frasco de PREC con 20ml de agua destilada o diluir 4 partes del contenido del frasco con una parte de agua destilada (4+1)

STD listo para su uso y puede emplearse directamente en la prueba

Estabilidad de reactivos

PREC es estable aún después de ser abierto hasta su fecha de caducidad cuando es almacenado de 2-25°, debe evitarse la contaminación del reactivo.

Muestra

Suero o plasma con heparina o EDTA

Ensayo:

Longitud de onda: 500nm

Paso de luz: 1cm

Temperatura: 20-25 o 37°C

Medición: Frente a un blanco de reactivo sólo se requiere un blanco de reactivo por serie

Esquema de pipeteo:

Pipetar en tubos de centrifuga	Macro	Semi-micro	
Muestra	500ul	200ul	
PREC a	1000ul	-----	
PREC b	-----	500 ul	
Mezclar bien car incubar por 10 minutos a temperatura ambiente. Centrifugar 2 min a 10000g o 10 min a 400g			
Después de centrifugar separa el sobrenadante claro del precipitado dentro de una hora y determinar la concentracion de colesterol usando el reactivo de Human Cholesterol liquicolor			
Pipetar en cubetas	Blanco de reactivo	STD	Muestra
Agua destilada	100ul	-----	-----
STD	-----	100ul	-----
Sobrenadante de HDL	-----	-----	100ul
RGT	1000ul	1000ul	1000ul
Mezclar e incubar 10 minutos de 20-25°C o por 5 minutos 37°C. Medir la absorbancia de la STD y de muestra frente al blanco de reactivo antes de los 60 minutos.			

Valores referenciales:**Pronóstico favorable:**

Hombres: >55mg/dl

Mujeres:> 65mg/dl

Niveles de riesgo estándar:

Hombres: 35-55mg/dl

Mujeres: 45-65mg/dl

Indicador de riesgo:

Hombres: <35mg/dl

Mujeres: <45mg/dl



ANEXO N° 10

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

ÁREA DE LA SALUD HUMANA

CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO

PROTOCOLO DE TÉCNICAS Y MÉTODOS PARA PRUEBAS BIOQUÍMICAS

DETERMINACIÓN DE LDL-COLESTEROL: Técnica de Human

Cálculo de la concentración de LDL

La concentración de colesterol LDL se calcula de la concentración de colesterol total, la concentración de HDL colesterol y la concentración de triglicéridos de acuerdo a la fórmula de **FRIEDEWALD ET AL**

$$\text{LDL-C} = \text{COLT-T} - \text{HDL-C} - \text{TG}/5 \text{ (mg/dl)}$$

Valores referenciales:

Sospechoso: a partir de 150mg/dl

Elevado: a partir de 190mg/dl



ANEXO N° 11
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
ÁREA DE LA SALUD HUMANA
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO

**PROTOCOLO DE TÉCNICAS Y MÉTODOS PARA PRUEBAS
BIOQUÍMICAS**

DETERMINACIÓN DE TRIGLICÉRIDOS: Técnica de Human

Prueba enzimática colorimétrica para Triglicéridos con factor aclarante de lípidos

Principio:

Los triglicéridos son determinados después de la hidrólisis enzimática con lipasas. El indicador es la quinoneimina formada a partir del peróxido de hidrógeno, 4-aminoantipirina y 4-chorofenol, bajo la influencia catalítica de peroxidasa

Contenidos:

RGT (15, 100 ó 250 ml monoreactivo)

STD (3ml)

Preparación del reactivo

Reactivo y estandar estan listos para usar

Estabilidad de reactivos

Los reactivos son estables hasta la fecha de caducidad, aún después de abrir cuando se almacenan de 2-8°C entre 20-25°C el RGT se mantiene estable por 4 semanas se debe evitar la contaminación y proteger de la luz.

Muestra

Suero o plasma con heparina o EDTA, estable de 3 días entre 2-8°C y 4 mese a -20°C

Ensayo:

Longitud de onda: 500nm

Paso de luz: 1cm

Temperatura: 20-25 o 37°C

Medición: Frente a un blanco de reactivo sólo se requiere un blanco de reactivo por serie

Esquema de pipeteo:

Pipetar en cubetas	Blanco de reactivo	Muestra ó STD
Muestra/STD	-----	10ul
RGT	1000ul	1000ul
Mezclar e incubar 10 minutos de 20-25°C o por 5 minutos 37°C. Medir la absorbancia de la STD y de muestra frente al blanco de reactivo antes de los 60 minutos.		

Valores referenciales:

Sospechoso: sobre 150mg/dl

Elevado: sobre 200mg/dl



ANEXO N° 12
ÁREA DE LA SALUD HUMANA
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO
REGISTRO INTERNO DE TRABAJO DE LABORATORIO

FECHA	CÓDIGO/N° DE MUESTRA	PRUEBAS/ANÁLISIS				NOMBRE DEL ANALISTA
		Colesterol total mg/dl	Colesterol HDL mg/dl	Colesterol LDL mg/dl	Triglicéridos mg/dl	

Srta. Mayra Elizabeth Ortega L.

Director de tesis.



ANEXO N° 13
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
ÁREA DE LA SALUD HUMANA
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO
FORMATO DE RESULTADOS

Nombre del Paciente: _____

Edad: _____

Sexo: _____ CI.: _____

PERFIL LIPÍDICO		
PRUEBAS	RESULTADO	VALORES REFERENCIALES
COLESTEROL TOTAL		Sobre 220 mg/dl
LDL		A partir de 150mg/dl
HDL		Hombres: Indicador de riesgo: < 35 mg/dl
TRIGLICÉRIDOS		Sobre 150mg/dl

OBSERVACIONES: _____

Srta. Mayra Elizabeth Ortega L.

Jefe de Laboratorio



ANEXO N° 14
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
ÁREA DE LA SALUD HUMANA
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO
FOTOS DE EVIDENCIA

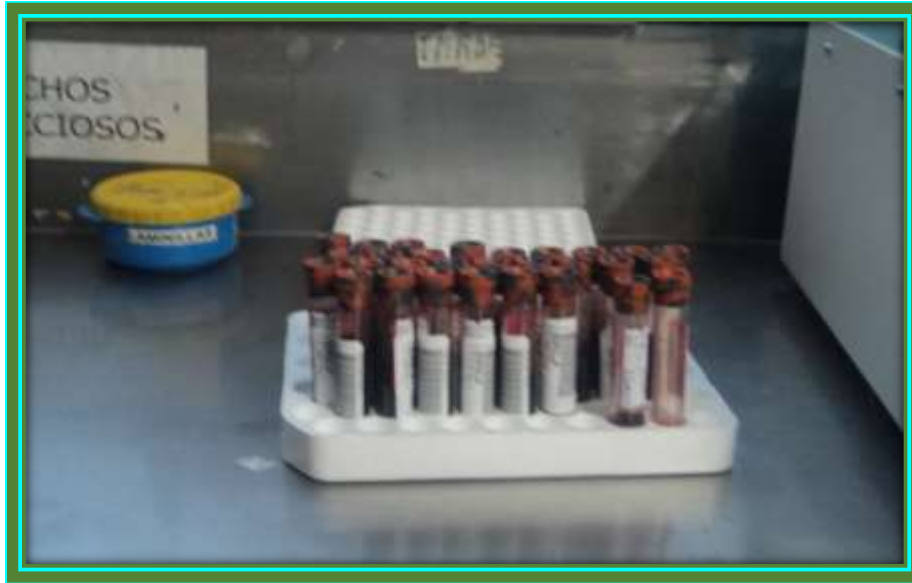
CONSENTIMIENTO INFORMADO



FLEBOTOMÍA



OBTENCIÓN DE LAS MUESTRAS



CENTRIFUGACIÓN Y OBTENCIÓN DE LA MUESTRA DE SUERO



**PIPETEO DEL SUERO Y REACTIVOS PARA DETERMINAR
COLESTEROL TOTAL, HDL-C, TRIGLICÉRIDOS**



LECTURA DE LAS MUESTRAS EN EL ESPECTROFOTÓMETRO



ENTREGA DE RESULTADOS



12. ÍNDICE DE CONTENIDOS

	Pág
PORTADA	i
CERTIFICACIÓN.....	ii
AUTORÍA.....	iii
CARTA DE AUTORIZACIÓN.....	iv
DEDICATORIA.....	v
AGRADECIMIENTO.....	vi
TÍTULO.....	1
RESUMEN.....	2
SUMMARY.....	3
INTRODUCCIÓN.....	4
REVISIÓN DE LITERATURA.....	7
1. .PERFIL LIPÍDICO	
1.1 Definición.....	7
1.1.1 Funciones de los lípidos.....	8
1.2 Lipoproteínas.....	8
1.3 Clasificación de las lipoproteínas.....	9
1.4 Metabolismo de los lípidos.....	10
1.5 Colesterol.....	12
1.6 Triglicéridos.....	12
2. DISLIPIDEMIAS	
2.1 Definición.....	13
2.2 Clasificación De Dislipidemias.....	14
3. FACTORES PREDISPONENTES	
3.1 No Modificables.....	15
3.1.1 Edad	
3.1.2 Género	
3.2 Modificables.....	15
3.2.1 Sedentarismo.....	15
3.2.2 Dieta alta en grasas.....	16
3.2.3 Drogas.....	16
3.2.4 Obesidad.....	16

3.2.5 Fumar.....	16
3.2.6 Alcohol.....	17
3.2.7 Hipertensión Arterial.....	17
3.2.8 Diabetes.....	17
...	18
3.2.9 Hipotiroidismo.....	18
4. PRUEBAS DIAGNÓSTICAS DE LABORATORIO.....	19
1.1 Determinación de Colesterol Total.....	20
1.2 Determinación de Colesterol-HDL.....	20
1.3 Determinación de Colesterol-LDL.....	21
1.4 Determinación de Triglicéridos.....	
5. UTILIDAD DE REALIZAR EL ANÁLISIS DE PRUEBAS BIOQUÍMICAS.....	22
6. INTERFERENCIAS QUE ALTERAN EL ANÁLISIS DE PRUEBAS BIOQUÍMICAS.....	22
7. CONTROL DE CALIDAD.....	24
8. MÉTODOS PARA EL DIAGNÓSTICO DE PRUEBAS BIOQUÍMICAS.....	26
9. PREVENCIÓN.....	28
MATERIALES Y MÉTODOS.....	29
RESULTADOS.....	33
DISCUSIÓN.....	37
CONCLUSIONES.....	40
RECOMENDACIONES.....	41
BIBLIOGRAFÍA.....	42
ANEXOS.....	47
ÍNDICE.....	72