



UNIVERSIDAD PARTICULAR DE CHICLAYO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA

ESPECIALIDAD DE LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA PATOLÓGICA



**INDICE DE MASA CORPORAL Y DISLIPIDEMIAS EN
ADOLESCENTES ATENDIDOS EN EL CENTRO DE SALUD EL
PORVENIR DE HUARANGA – SAN IGNACIO, JUNIO –
SEPTIEMBRE 2017**

**TESIS
PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
LICENCIADO EN TECNOLOGÍA MÉDICA
ESPECIALIDAD LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA PATOLÓGICA**

**AUTOR
Br. CRISTHIAN JAVIER SALCEDO TÁVARA**

**ASESOR
Dr. JUAN LUIS RODRIGUEZ VEGA**

**CHICLAYO - PERU
2019**

II. DEDICATORIA

Dedico mi tesis primero a Dios que es mi fortaleza en cada momento, que mi fe en él me ayudo para enfrentar mis miedos y saber decir yo puedo, a mis hermanos **Carlos** y **Guisela**, a mi querida abuela **Eugenia Ramírez Zapata** y demás familiares quienes han sido mi fuente de inspiración para seguir avanzando en el día a día, ya que con su apoyo he sabido surgir, su tiempo, palabras de aliento me enseñaron a no rendirme sino a seguir hacia la cima y lo mejor que puedo obtener es ser un profesional de bien que con esfuerzo y empeño puedo llegar lejos sin olvidar mi vocación de servicio.

III. AGRADECIMIENTO

Agradezco a mi adorada y magnifica esposa **Jeny Amézquita Cadena** por apoyarme de manera incondicional y sin desmayar en este objetivo.

A mi padre **Pedro Salcedo Aponte**, a mi madre **Eudelia Távara Ramírez**, por el apoyo que me dieron desde el inicio de mi carrera hasta la culminación de ella, por cada palabra en la que me daban aliento, gracias por su amor, paciencia, cariño y sobre todo el gran ejemplo que son para mí de lucha y perseverancia, a mis docentes que gracias a sus enseñanzas pude culminar la etapa de mi vida universitaria con éxito, sus conocimientos me servirán a lo largo de mi desempeño como profesional para así ayudar a nuestros pacientes y jamás olvidar que fueron mis docentes y amigos con mucha valía que a pesar del tiempo seguimos contando con su apoyo.

A mi asesor por el apoyo en el desarrollo de mi tesis el cual estuvo ahí brindándome su ayuda, gracias por su tiempo y dedicación.

IV. INDICE

II. DEDICATORIA	1
III. AGRADECIMIENTO	3
IV. INDICE	4
V. RESUMEN	5
VI. INTRODUCCION	7
6.1. MARCO TEÓRICO CIENTIFICO.	9
a. Situación Problemática.	9
b. Antecedentes bibliográficos	14
c. Base Teórica.	22
6.2. PROBLEMA.	31
6.3. HIPOTESIS.	31
6.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION	31
6.4.1. Objetivo general	31
6.4.2. Objetivos específicos.	31
6.5. JUSTIFICACION E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACION	32
6.6. DEFINICION Y OPERACIONALIZACION DE VARIABLES	32
VII. MATERIALES Y METODOS	33
7.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN	33
7.2. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	33
7.3. POBLACIÓN Y MUESTRA	33
7.4. CRITEROS DE INCLUSION Y EXCLUSION.	34
7.5 INSTRUMENTO Y TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	34
7.5. ANÁLISIS ESTADÍSTICO	44
VIII. RESULTADOS	44
IX. CUADROS Y GRAFICAS.	47
X. DISCUSIONES	51
XI. CONCLUSIONES	53
XII. RECOMENDACIONES	54
XIII. ASENTAMIENTO BIBLIOGRAFICO	55
XIV. ANEXOS	59

V. RESUMEN

Las dislipidemias en adolescentes constituyen un importante factor de riesgo para sufrir patologías cardiovasculares. Estas enfermedades representan la primera causa de morbimortalidad en los países desarrollados, hecho que cobra mayor relevancia teniendo en cuenta que sus factores precursores y determinantes pueden aparecer en la infancia.

La presente investigación de tipo Aplicada – Observacional – Correlacional y con diseño correlacional , se trabajó como base una muestra – poblacional de 83 adolescentes a los que se les calculó el índice de masa corporal y el perfil lipídico con la finalidad de “Determinar la relación entre el índice de masa corporal y las dislipidemias en adolescentes atendidos en el Centro de salud “El Porvenir” en el distrito de Huaranga – San Ignacio, durante el periodo Junio– Septiembre del año 2017. Encontrándose que el Índice de Masa Corporal (IMC), en adolescentes más frecuente fue el de “peso normal” con 18 varones y 32 mujeres, siendo únicamente 4 adolescentes mujeres catalogadas como sobre- peso. La prevalencia de las dislipidemias se concentró más en la condición límite con 4 adolescentes mujeres para colesterol total, 3 mujeres en categoría de límite y 1 mujer adolescente para la categoría “alto” en colesterol LDL, para el caso de colesterol HDL se presentó 39 casos de mujeres y para los triglicéridos se presentó una homogeneidad en cuanto a varones y mujeres, debido a la dieta rica en carbohidratos y lípidos propia de la edad y la costumbre.

El IMC se relacionó con el colesterol total, colesterol de baja densidad, colesterol de alta densidad y triglicéridos en adolescentes, por el test Chi – cuadrado para proporciones; proponiéndose que si el índice de masa corporal aumenta a la condición de sobrepeso se evidencia mayor prevalencia de casos de dislipidemias.

Palabras clave: Dislipidemias, Índice de masa corporal, adolescentes.

ABSTRACT

Dyslipidemias in adolescents are an important risk factor for cardiovascular diseases. These diseases represent the leading cause of morbidity and mortality in developed countries, a fact that becomes more relevant considering that their precursor and determining factors may appear in childhood. The present investigation of Applied - Observational - Correlational type, and with correlational design work as base a population sample of 83 adolescents who were calculated the body mass index and lipid profile in order to "Determine the relationship between the Body mass index and dyslipidemias in adolescents seen at the "El Porvenir" health center in the district of Huaranga - San Ignacio, during the period June- September 2017. The most frequent body mass index in adolescents was the one of "normal weight" with 18 men and 32 women, being only 4 female adolescents cataloged as overweight. The prevalence of dyslipidemias was more concentrated in the borderline condition with 4 female adolescents for total cholesterol, 3 limit women and 1 adolescent woman for the category "high" in LDL cholesterol, for the case of HDL cholesterol there were 39 cases of women and for triglycerides there was a homogeneity in terms of men and women, due to the diet rich in carbohydrates and lipids of age and custom. And the BMI was related to total cholesterol, low density cholesterol, high density cholesterol, and triglycerides in adolescents by the Chi - square test for proportions; It is proposed that if the body mass index increases to the overweight condition, there is a greater prevalence of cases of dyslipidemia.

Key words: Dyslipidemias, Body mass index, adolescents.

VI. INTRODUCCIÓN

La obesidad es un estado de exceso de masa de tejido adiposo. El método más empleado para su determinación es el índice de masa corporal (IMC); el cual es un indicador de la relación entre el peso y la talla, que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos, tanto individual como poblacionalmente. La Organización Mundial de la Salud (OMS) define el sobrepeso como un IMC igual o superior a 25 y la obesidad como un IMC igual o superior a 30.

El sobrepeso y la obesidad constituyen un importante factor de riesgo para enfermedades no transmisibles como: enfermedades cardiovasculares (principalmente cardiopatías y accidentes cerebrovasculares), diabetes, osteoartritis y algunos cánceres (del endometrio, la mama y el colon) que a largo plazo pueden provocar la muerte o discapacidad severa (1). La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha catalogado al sobrepeso y a la obesidad como una nueva pandemia, y sigue creciendo acelerada e incontrolablemente, se calcula que para el 2020 habrá aproximadamente 2,800 millones de adultos con sobrepeso y más de 900 millones con obesidad (5-12). La obesidad central o exceso de grasa abdominal guarda un vínculo independiente con un mayor peligro de diabetes mellitus y de enfermedades cardiovasculares. Es uno de los componentes del síndrome metabólico y es definido por el perímetro umbilical. Así según National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III Directrices (ATPIII) (2), los niveles definitorios de perímetro umbilical o cintura en varones es >102 cm y de >88 cm en mujeres; asimismo señala que las personas con aumento del IMC presentan hipertrigliceridemia y que este trastorno lipídico es componente del síndrome metabólico.

Se sabe que existe una importante correlación entre los niveles de colesterol y la morbimortalidad por enfermedad coronaria, en particular a partir de los 200 mg/dL de Colesterol Total. Los niveles elevados de triglicéridos, no son un factor de riesgo

cardiovascular, pero sí constituyen un marcador de riesgo vascular cuando se asocian con otros factores de riesgos mayores, emergentes y vinculados a los hábitos de vida. El sobrepeso y la obesidad van de la mano con diversas enfermedades crónicas e incapacitantes, entre ellas las más destacables son las enfermedades cardiovasculares, la hipertensión arterial, la diabetes mellitus no insulino dependiente, la osteoporosis y varios tipos de neoplasias malignas. (3), el presente estudio se dedicará a relacionar categorías de gran importancia como son las dislipidemias relacionadas con el índice de masa corporal en adolescentes atendidos en el Centro de salud “EL PORVENIR” del distrito de Huaranga - San Ignacio, Junio– Septiembre 2017.

6.1. MARCO TEÓRICO CIENTIFICO

a. Situación Problemática.

Diversos estudios han reportado la relación entre los niveles altos de colesterol y triglicéridos (dislipidemias) con el sobrepeso y la obesidad. En el Perú, los primeros estudios sobre prevalencia de la obesidad fueron hechos por Zubiarte en su trabajo “Prevención de la obesidad en dos poblaciones del Perú. Lima a 150 metros sobre el nivel del mar y Cuzco a 3300 metros sobre el nivel del mar”. Presentado en el Libro de resúmenes del 8th International Congress on Obesity. Paris, del año 1998, y luego por Seclén con su trabajo Prevalencia de obesidad, diabetes mellitus, hipertensión arterial e hipercolesterolemia como factores de riesgo coronario y cerebrovascular en población adulta de la costa, sierra y selva del Perú, donde compara tres poblaciones de una manera interesante y ajustada estadísticamente publicada en el acta médica peruana del año 1999 y con fecha más reciente tenemos a Medina y colaboradores que presentaron el trabajo Prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población adulta de Arequipa Metropolitana. Resultados del Estudio PREVENCIÓN, para la revista peruana de cardiología del año 2006 y también tenemos a Rosas, que con su trabajo de investigación Prevalencia de obesidad e hipercolesterolemia en Trabajadores de una institución estatal de Lima - Perú, nos dan clara una revisión sobre el tema publicado en la revista del Instituto Nacional de Salud (INS): Medicina Experimental y Salud Publica del año 2002. (4).

El colesterol es un compuesto esteroideo alicíclico, miembro de un gran subgrupo de esteroides llamados esteroleos. Por lo que respecta a sus propiedades físicas, el colesterol es un lípido muy poco soluble en agua. La concentración en el plasma de individuos sanos es de 150 a 200 mg/100 ml. El colesterol es un componente ubicuo y

esencial en las membranas celulares de los mamíferos. (8) El colesterol, que puede provenir de la dieta o de la síntesis de novo en prácticamente todas las células humanas, juega varios papeles importantes. Es el esteroide mayoritario en el hombre, y es un componente de virtualmente todas las superficies celulares, así como de las membranas intracelulares. Es particularmente abundante en las estructuras mielinizadas del cerebro y del sistema nervioso central; pero está también presente en pequeñas cantidades en la membrana interna de la mitocondria. A diferencia de lo que ocurre en el plasma, la mayor parte del colesterol de las membranas celulares se encuentra en forma libre, no esterificado. (5).

Los ésteres de los ácidos grasos y del alcohol glicerina se llaman glicéridos; se les designa a veces como “grasas neutras”, término ya arcaico (6). Cuando los tres grupos hidroxilo de la glicerina se hallan esterificados con ácidos grasos, la estructura se llama triacilglicérido. Los triacilglicéridos constituyen la familia más abundante de lípidos y los principales componentes de los lípidos de depósito o de reserva de las células animales y vegetales. A los triacilglicéridos, que son sólidos a temperatura ambiente, se les conoce generalmente como grasas; los que son líquidos, como aceites. Los triacilglicéridos, que funcionan como lípidos de depósito o de almacenamiento, son activamente sintetizados en las células de los vertebrados, particularmente en las células hepáticas y adiposas.

El IMC es un número que se obtiene de dividir la masa en kilos, entre el cuadrado de la estatura (metros) y que sitúa a la persona en un nivel respecto a lo saludable. Es un indicador habitual de sobrepeso y obesidad (7).

Fórmula: $\text{IMC} = \text{Peso (kg)} / (\text{Talla (m)})^2$

Este índice da una idea de la corpulencia del individuo estudiado; y se correlaciona de manera importante con la proporción de grasa corporal medida con otros métodos de referencia. La escala para catalogar a una persona como normal o con sobrepeso, que adoptaremos en esta investigación será la de Wolf y Tanner (8).

El sobrepeso y la obesidad se definen como un exceso de tejido adiposo. El examen físico suele ser suficiente para detectar el exceso de grasa corporal. Pero el método que se utiliza con mayor frecuencia para lograr una evaluación más cuantitativa, es el IMC (9). El tejido adiposo está integrado por células adiposas especializadas que contienen grandes gotas o glóbulos de triglicéridos en forma casi pura y anhidra; en conjunto pueden representar hasta el 90% del peso de la célula adiposa. El tejido adiposo no es un simple depósito inerte; al contrario, muestra un elevado ritmo metabólico y responde muy rápidamente a las necesidades metabólicas del organismo (10). Los triglicéridos, que son depósitos de ácidos grasos, son hidrolizados por dos tipos de lipasas.

Los ácidos grasos liberados por la hidrólisis de los triglicéridos experimentan, según la demanda del organismo, oxidaciones sucesivas, convirtiéndose en moléculas de Acetil~CoA. Este compuesto intermediario central, puede también experimentar su conversión a colesterol, dado que para su biosíntesis requiere de una fuente de átomos de carbono y todos los átomos de carbono del colesterol provienen del Acetil~CoA, en su forma de acetato (6). La relación entre el colesterol con el IMC no se observa de manera directa, sino de manera indirecta, ya que algunas rutas metabólicas, tanto de los triglicéridos (grasas) como del colesterol, están enlazadas entre sí. Estas interrelaciones metabólicas y bioquímicas ponen de manifiesto la relación entre el colesterol y los triglicéridos con el IMC (distribución cuantitativa de la grasa), y es en este sentido que nos proponemos realizar este trabajo de investigación.

Como ya se ha mencionado, obesidad, hiperinsulinemia y dislipidemia se promueven entre sí, y a su vez conforman factores en el desarrollo del síndrome metabólico y enfermedades cardiovasculares, independientemente de la edad y sexo (8). Niños y adolescentes con síndrome metabólico presentan dislipidemias con concentraciones mayores de triglicéridos (>150 mg/dL), colesterol no HDL principalmente LDL 240 mg/dL y Apo B y menores de HDL (<40 mg/dL) y Apo A-I (32), esto implica que en el organismo la distribución y las reservas de triglicéridos y colesterol son superabundantes, mientras que la eliminación es deficiente. Además del aumento en la concentración, también está afectada la estructura de las LDL, siendo más pequeñas, densas y con una alta capacidad para adherirse al endotelio y oxidarse, por lo que son altamente aterogénicas y en consecuencia elevan de 1.7 a 1.8 veces el riesgo a desarrollar prematuramente enfermedades cardiovasculares (8). La dislipidemia en niños y adolescentes no sólo es producto del incremento en el índice de masa corporal y la obesidad, también se le ha relacionado con una menor talla respecto a la edad. La desnutrición tanto al interior del útero como en la infancia tiene implicaciones metabólicas en el eje hipotálamo-hipofisio-adrenal, la sensibilidad y secreción de la insulina y la respuesta vascular que interfieren en el crecimiento. El resultado es una menor talla que se asocia al desarrollo posterior de dislipidemia y obesidad (8). Desde 1998, la Organización Mundial de la Salud (OMS) considera a la obesidad como una epidemia global que constituye un importante problema de salud pública (2). Los estudios epidemiológicos sugieren que las causas principales están relacionadas con los cambios ambientales y los estilos de vida, ocurridos en las últimas décadas. La rapidez del cambio de prevalencia de la obesidad ocurrido en sólo 25 años descarta una base genética como única causa, ya que el pool de genes responsables de la susceptibilidad a la obesidad no puede variar en periodos de tiempo tan cortos (3,9).

El sobrepeso y la obesidad tienen graves consecuencias para la salud. El riesgo aumenta progresivamente a medida que lo hace el Índice de Masa Corporal (IMC) ya que si este índice se encuentra elevado constituye un importante factor de riesgo de enfermedades crónicas, que van desde:

1. Las enfermedades cardiovasculares (especialmente las cardiopatías y los accidentes vasculares cerebrales), que ya constituyen la principal causa de muerte en todo el mundo.
2. La diabetes, que se ha transformado rápidamente en una epidemia mundial. La Organización Mundial de la Salud (OMS) calcula que las muertes por diabetes aumentarán en todo el mundo en más de un 50% en los próximos 10 años.
3. Las enfermedades del aparato locomotor, y en particular la artrosis.
4. Algunos cánceres, como los de endometrio, mama y colon.

Los menores comprendidos entre los 5 a 9 años (etapa denominada de “crecimiento estable”), que ya tienen en la escuela otro ámbito de socialización y de asimilación de nuevos patrones de comportamientos nutricionales, marcan el inicio de una cadena de vulnerabilidad frente a la oferta alimentaria no nutricional. Los datos del módulo nutricional de la Encuesta Nacional de Hogares (2008) señalan que el sobrepeso comprendía a un 7.8% según la referencia NCHS (10). Entre los adolescentes de 10 a 19 años (etapa en que se manifiestan procesos que influyen en el tamaño, forma y composición del organismo) el sobrepeso y la obesidad era del 13.5% en hombres y del 15% en mujeres (ENAH0 2008).

En la Encuesta Global de Salud Escolar (2010); se reporta que el 20% y 3% de los escolares de secundaria presentan sobrepeso y obesidad, respectivamente. Al margen de que el muestreo debe relativizarse, en la medida que solo ofrece datos relacionados

con escolares de escuelas estatales, no deja de ser revelador que algo más de un tercio de los entrevistados declaró comer frutas dos veces al día; menos del 10%, que consumía hortalizas una vez al día; un 54% consumía una o más bebidas gaseosas en el mismo periodo y el 10.7% se alimentaba con comida rápida tres días a la semana. La combinación gaseosas - “fast food” incita a varias interpretaciones. Una es la económica, vale decir la decisión de los padres de preparar loncheras con productos procesados (que son más baratos y les ahorra tiempo), o de proporcionarles dinero a sus hijos para que adquieran sus alimentos en los quioscos o puntos de venta cercanos a los centros de estudios. Numerosos estudios afirman que la estrategia de mercadeo de las grandes corporaciones de alimentos procesados es invertir en publicidad, especialmente en horarios de programas infantiles y adolescentes, quienes, como se sabe, inducen a sus padres a adquirir los productos que desean. Los mensajes son invariablemente los mismos: los niños potencian algunos de sus atributos intelectivos y/o físicos si consumen determinados productos. Un reciente trabajo de Perú-Concortv (11) sostiene que en el horario infantil el 66% de la publicidad es de comida chatarra (6 minutos por hora), calculándose que un niño está expuesto a los avisos hasta 22 minutos diarios de publicidad.

b. Antecedentes bibliográficos

Antecedentes internacionales

Ana Noreña-Peña, Patricia García de las Bayonas López, Isabel Sospedra López, José Miguel Martínez-Sanz, Gerardo Martínez-Martínez, España (2018), llevaron a cabo un trabajo titulado “Dislipidemias en niños y adolescentes: factores determinantes y recomendaciones para su diagnóstico y manejo” que tuvo como objetivo identificar los factores y determinantes que inciden en la dislipidemia infantil y adolescente, así como las recomendaciones existentes sobre el diagnóstico, manejo y seguimiento

clínico. Se realizó una revisión narrativa consultando en PubMed, Web of Science y SciELO de artículos publicados entre 2010-2017, en población infantil y adolescente, que incluyan descripción de la patología, programas, manejo y tratamiento. Se hallaron 193 artículos. Se seleccionaron 32 que cumplían los criterios de inclusión, distribuidos en 2 grupos: uno que contiene 19 estudios originales describiendo factores para la aparición de esta patología y otro que agrupa 13 estudios correspondientes a recomendaciones para su diagnóstico y manejo. Respecto a los determinantes de las dislipidemias, el sobrepeso y/u obesidad en niños se ha descrito como el principal factor desencadenante. Aunque se observan avances sobre los tratamientos recomendados y cierto consenso acerca de las fases del mismo, todavía no existen recomendaciones unificadas con respecto a su detección precoz. Algunos autores apoyan la realización del cribado en toda la población infantil, mientras otros únicamente lo consideran necesario en niños con riesgo elevado. El tratamiento de primera línea se basa en cambios dietéticos y de actividad física, relegando al farmacológico como última opción. (12)

Arjona V. Ruiz, Herrera, Luis; Sumárraga, Carolina del Mar, Alcocer Luis, México (2014). (13); En su trabajo: Asociación entre el índice de masa corporal y el perfil de lípidos en niños y adolescentes mexicanos con obesidad: un análisis retrospectivo en el año 2014; para el Boletín médico del Hospital Infantil de México. Informan que en México existen pocos datos referentes a la prevalencia de dislipidemia o de un perfil lipídico anormal en niños con obesidad, y su relación con el índice de masa corporal (IMC). El objetivo del estudio fue explorar esta asociación y los perfiles lipídicos más frecuentes en niños y adolescentes con obesidad. Se usaron los métodos: Se realizaron mediciones antropométricas y bioquímicas en 289 niños entre 6 y 17 años de edad, y se estableció el grado de correlación de las variables lipídicas y el puntaje Z

del IMC. Los pacientes se clasificaron de acuerdo con los perfiles lipídicos anormales; además, se determinó el más frecuente, y la diferencia en su frecuencia de acuerdo con el puntaje Z. obteniéndose los resultados: El puntaje Z del IMC demostró una correlación positiva con los niveles de colesterol total (CT) y colesterol de baja densidad (C-LDL) ($r = 0.214$, $p < 0.001$ y $r = 0.228$, $p < 0.001$, respectivamente). El perfil lipídico más frecuente fue el de colesterol de alta densidad bajo más hipertrigliceridemia ($n = 128$, 44.29%). Solamente el 16.26% de los niños fueron normolipémicos. Y se concluyó que en niños con obesidad existe una correlación positiva entre el IMC y los niveles de CT y C-LDL. En estos niños, los perfiles lipídicos proaterogénicos comienzan en edades tempranas.

Lourdes RD, Fernández JE, Díaz SM, Vladimir RA, Héctor Hernández, Herrera GV, Cuba (2014). (14); En su trabajo: Sobrepeso y dislipidemias en adolescentes, para la revista cubana pediátrica. Indican que actualmente hay consenso en que el proceso aterosclerótico se inicia en la infancia, y la dislipidemia es uno de los principales factores de riesgo aterogénicos que deben ser estudiados, así como la valoración nutricional para una adecuada prevención. Se trazó el objetivo: identificar algunas señales de aterosclerosis tempranas como el sobrepeso y las dislipidemias en adolescentes. Bajo los métodos: se realizó un estudio descriptivo transversal de 372 adolescentes de la Secundaria Básica "Protesta de Baraguá". Se hicieron mediciones de peso, talla, índice de masa corporal y circunferencia de la cintura. Se tomó muestra de sangre venosa con ayuno de 12 horas. Se midió el colesterol total, el colesterol unido a lipoproteína baja y alta densidad, y triglicéridos. En el análisis estadístico se realizaron prueba de comprobación de media entre variables de valoración nutricional y lipídicas entre sexos (prueba t), y se trabajó con una probabilidad de error menor de 0,05. Obteniéndose como resultados: la media del peso, talla y circunferencia de la cintura

fueron mayores en el sexo masculino ($p < 0,05$). El exceso de peso fue 23,7 %, y a partir del percentil 90-97 hubo un 21,8 % de exceso de grasa abdominal. La media del colesterol total, lipoproteínas de alta y baja densidad y triglicéridos, fue similar en los diferentes sexos, sin relación significativa ($p > 0,05$). El 18,5 % presentó colesterol total limítrofe alto, el 26,6 % tenía triglicéridos limítrofe alto y 7,5 % alto, con predominio del sexo femenino. Y concluyéndose que alrededor de la cuarta parte de los adolescentes tenían exceso de peso e incremento de la grasa abdominal, casi la cuarta parte tenía el colesterol total limítrofe y alto, y la alteración lipídica observada con mayor frecuencia fue la hipertrigliceridemia.

Cedillo Auquilla, C., Ecuador, (2014). (15); Llevó a cabo la tesis titulada: Prevalencia de dislipidemias y factores asociados en adolescentes colegiales, Santa Isabel. Se realizó un estudio observacional, analítico de prevalencia, en los adolescentes que asisten a colegios públicos del área urbana del Cantón Santa Isabel de la provincia del Azuay. Se empleó un cuestionario validado para estudiar los hábitos alimenticios y la actividad física. Para los valores de colesterol y triglicéridos se tomaron las recomendaciones del Programa de Educación Nacional para el Colesterol (NCEP) del grupo de expertos sobre valores de colesterol en niños. Se obtuvieron los siguientes resultados: Se estudiaron un total de 196 adolescentes, con una mayor frecuencia de edades entre los 14-16 años 47.7%, el 59.7% fueron mujeres y el 51% residían en el área urbana. La prevalencia de hipercolesterolemia es del 6.1% (IC95%: 2.75-9.45) y la de hipertrigliceridemia es del 29.1% (IC95%: 22.74-35.46) El 7.7% de adolescentes tuvieron obesidad, el 24.5% sobrepeso, el 4.6% desnutrición leve y el 1.0% desnutrición moderada. El 25.5% tienen una actividad física mala, el 60.2% regular y el 14.3% buena. Según el nivel nutricional el 37.2% tiene un nivel nutricional bajo. Hay asociación entre el nivel nutricional y la hipertrigliceridemia OR 0.44 (IC95%: 0.22-

0.88), valor $p=0.019$, con los demás factores no hubo asociación estadísticamente significativa. Finalmente se concluyó, la prevalencia de dislipidemias es alta, al igual que la de sobrepeso-obesidad y sedentarismo en los adolescentes escolarizados de Santa Isabel.

Ribas, S. A. y Santana Da Silva, L. C., Brasil, (2012). (16); En su investigación “Los índices antropométricos: predictores de la dislipidemia en niños y adolescentes del norte de Brasil” para la Revista Nutrición Hospitalaria. La aterosclerosis representa una enfermedad que comienza en la infancia y alteraciones en la concentración de lípidos juegan un papel fundamental en el desarrollo de esta condición. Presento el objetivo: Evaluar cuáles de los parámetros de la obesidad que se aplican actualmente (el índice de masa corporal, el porcentaje de grasa corporal, la circunferencia de la cintura y el área grasa del brazo superior) puede predecir el riesgo de dislipidemia en niños y adolescentes brasileños. Usaron los métodos de estudio transversal, estandarizado de datos antropométricos y perfil lipídico fueron recogidos de 874 pacientes entre las edades de 6 y 19 años. Modelos de regresión logística se utilizaron para evaluar el grado de asociación entre las medidas antropométricas y el perfil lipídico, controlando por variables de confusión potenciales, como la edad y el género. Se obtuvieron los resultados: Los individuos con exceso de peso corporal, el elevado porcentaje de grasa corporal, circunferencia de la cintura y la grasa del brazo por encima del percentil 90 mostró una correlación positiva con alteraciones en el perfil lipídico. Tras ajustar por edad e ingresos, un índice de masa corporal por encima del percentil 85 y un elevado porcentaje de grasa corporal fueron las variables más fuertemente asociadas con la dislipidemia en los sujetos más pequeños (odds-ratio (OR) = 2,00, $p < 0,001$ y OR = 1,47, $p = 0,014$, respectivamente). Los niños (64,5%) y adolescentes de 10-12 años (51,0%) tenían las tasas más altas de la dislipidemia. Se concluyó que, en comparación

con otras variables, tales como el porcentaje de grasa corporal, el índice de masa corporal fue el mejor predictor de la dislipidemia en niños y adolescentes.

Antecedentes nacionales

Huamán Saavedra, Jorge y Estalin Castillo Minaya Perú, (2014) (17) en su investigación “Dislipidemia en adultos de Trujillo según su índice de masa corporal” que tuvo como objetivo conocer la frecuencia de dislipidemia en adultos de Trujillo según el índice de masa corporal (IMC), que por medio de un estudio epidemiológico, observacional, prospectivo, transversal y analítico. A 260 varones y 285 mujeres adultos entre 20 y 79 años se les llenó una ficha de datos que incluyó: edad, género, peso, talla, IMC, cintura, ocupación, lugar de procedencia, enfermedad actual y medicamentos. Así mismo, se determinó la presión arterial, el perfil lipídico y la glicemia por métodos enzimáticos. Presento los resultados siguientes: en la población total los varones tuvieron significativamente mayor IMC, cintura, glucosa basal y concentración de triglicéridos Las mujeres, en cambio, tuvieron mayor concentración de colesterol, LDL y HDL. La frecuencia de dislipidemia en los varones con sobrepeso fue 78.82 % y obesos 85 % y en las mujeres con sobrepeso 86.52 %y obesas 74.11 % mayor comparados con los pacientes normales 52.5% y 67.35 % respectivamente para varones y mujeres. En los varones con sobrepeso y obesidad la dislipidemia mixta, la hipertrigliceridemia (HTG), y la asociación de HTG con HDL disminuidas fueron más frecuentes que los adultos con IMC normal; además la hipercolesterolemia (HC) fue más frecuente en la presencia de sobrepeso. La dislipidemia mixta (26.14 %), HC (79.78 %) y HTG (28.09 %) fueron más frecuentes en mujeres con sobrepeso. Concluyéndose que en los adultos con incremento del IMC de Trujillo la dislipidemia es frecuente, especialmente la mixta y la hipertrigliceridemia.

Pedro Javier Navarrete Mejía, Manuel Jesús Loayza Alarico, Juan Carlos Velasco Guerrero, Zoel Aníbal Huatuco Collantes, Ruth Angélica Abregú Meza. Perú. (2016). (18) En su investigación titulada “Índice de masa corporal y niveles séricos de lípidos”, presentaron como objetivo: identificar la asociación entre el índice de masa corporal (IMC) y los niveles séricos de lípidos en personas adultas. En cuanto a los materiales y métodos: se consideró un estudio de tipo observacional, transversal y retrospectivo. Diseño de investigación no experimental. La población estuvo conformada por atendidas en establecimientos de salud privados de la ciudad de Lima Metropolitana. Las evaluaciones del IMC y pruebas de laboratorio para determinar concentraciones séricas de lípidos se realizaron entre octubre del 2014 y octubre del 2015. Se determinó la asociación entre Índice de masa corporal y niveles séricos de lípidos mediante la prueba de Chi². Se excluyó personas con comorbilidades que pueden alterar los niveles séricos de lípidos. Sus resultados: El 39.7% y 60.3% de las personas evaluadas fueron de sexo masculino y femenino respectivamente. La edad promedio fue de 34,2 años. La población presentó en un 40.7% (1227/3016) sobrepeso u obesidad. Los resultados muestran mayor sobrepeso u obesidad en los pacientes del sexo masculino que femenino (54.6% y 33% respectivamente). El 19.7% (594/3016) de las personas evaluadas presentó niveles altos de triglicéridos, el 27.9% (841/3016) presentó niveles altos de colesterol y el 38,8% (1146/3016) presentó bajos niveles de cHDL. Los niveles de cLDL y cVLDL fueron similares en ambos sexos. Teniendo como conclusión: La investigación determinó asociación estadísticamente significativa entre el IMC y los triglicéridos ($p < 0.05$), colesterol ($p < 0.05$) y cHDL ($p < 0.05$).

Gaeta Linares, Julio Perú. (2015) (19), en su tesis titulada "Relación del índice de masa corporal (IMC) y circunferencia de la cintura (cc) con la glucosa, colesterol y triglicéridos en personas adultas del ex fundo santa rosa de Lurín.", nos indica que se

realizó un estudio para relacionar el índice de masa corporal (IMC) y circunferencia de cintura (CC) con la glucosa, colesterol y triglicéridos en 100 personas adultas entre las edades de 20 a 70 años del Ex Fundo Santa Rosa de Lurín en los meses de febrero y marzo del año 2014. Se encontró que para el IMC un 47 % presenta obesidad y para la circunferencia de cintura un 64 % presentó riesgo de sufrir obesidad. Mientras que del total de pacientes, el 54 % presentó hiperglicemia, 60 % tiene hipercolesterolemia y 59 % hipertrigliceridemia. Se encontró que al relacionar el IMC con los niveles de glucosa un 31 % tiene obesidad e hiperglicemia, también se encontró al relacionar el IMC con el colesterol que el 35 % tiene obesidad e hipercolesterolemia, asimismo se encontró al relacionar el IMC con los triglicéridos que un 35 % tiene hipertrigliceridemia y obesidad, con un nivel de significancia de 0.05. Por otro lado, no se encontró relación entre la circunferencia de cintura con la glucosa, sin embargo, si se encontró relación entre la circunferencia de cintura con el colesterol, el 44 % presentó riesgo de sufrir obesidad e hipercolesterolemia y a su vez con los triglicéridos el 43 % tiene riesgo de sufrir obesidad e hipertrigliceridemia con un nivel de significancia de 0.05.

Juan M. Parreño Tipián y Elmer Gutiérrez Paredes. Perú. (2009) (20), en su trabajo de investigación “Colesterol y Triglicéridos y su Relación con el índice de masa corporal en Pacientes Adultos en Lima Metropolitana”. Se determinaron las concentraciones séricas de colesterol total (CT) y triglicéridos de 400 personas que acudieron a un centro asistencial del Cercado de Lima, en Lima Metropolitana, con edades comprendidas entre 20 y 70 años, entre los meses de octubre de 2008 a enero de 2009 y se relacionaron dichos parámetros bioquímicos con las siguientes variables: edad, sexo e índice de masa corporal (IMC). Los valores medios obtenidos fueron: CT: 169,66 mg/dL; triglicéridos: 161,76 mg/dL, e IMC: 27,01 kg/m². Se encontró que, para el CT, 60,5% tenía niveles normales y 39,5% presentaba hipercolesterolemia. Para los

triglicéridos, 50,8% tenía niveles normales y 49,3% tuvo hipertrigliceridemia. En cuanto al IMC, 2% tenía IMC bajo; 34,8% IMC normal; 38% sobrepeso y 25,3% obesidad. Se halló relación estadísticamente significativa al confrontar los niveles séricos del CT con la edad ($p=0.03$) y el IMC ($p=0.04$). Lo mismo sucedió al relacionar los niveles séricos de los triglicéridos con la edad ($p=0.001$) y el IMC ($p=0.04$), así como al relacionar estas dos últimas variables entre sí ($p=0.04$). Pero al confrontar tanto el CT, triglicéridos e IMC con la variable sexo ($p=0.56$, 0.44 y 0.87 respectivamente) no se obtuvo relación estadística significativa.

Antecedentes locales.

A nivel local no se han realizado investigaciones correlacionado ambas variables, por lo tanto, la presente investigación por su localización geográfica es la primera que se realizara en la zona en referencia.

c. Base Teórica.

Índice de Masa Corporal

El Índice de Masa Corporal (I.M.C.) es una manera sencilla y universalmente acordada para determinar si una persona tiene un peso adecuado. Divide el peso, en kilogramos, entre su estatura, en metros, elevada al cuadrado. Se calcula: Índice de Masa Corporal (IMC) = Peso (en Kg) dividido por la Altura (en metros) al cuadrado. $IMC = Kg / m^2$ (21). Se han planteado varias limitaciones para el uso del IMC como indicador de obesidad. Entre éstas se plantea que, a nivel individual, el IMC no es un buen indicador de la composición corporal, ya que no distingue en cuanto a la contribución de la masa magra y de la masa grasa en el peso. Por otro lado, el IMC no mide los cambios que se producen en la grasa corporal con los cambios de edad, entrenamiento físico y en

grupos étnicos con distinta proporción corporal en cuanto a longitud de extremidades y estatura en posición sentada. (21).

Dislipidemia.

La dislipidemia es un conjunto de enfermedades asintomáticas causadas por concentraciones anormales de lipoproteínas sanguíneas. Se clasifican en primarias y secundarias ya sea que se deban a un mecanismo genético o sean consecuencia de otras enfermedades respectivamente. En los adolescentes aparentemente existen variaciones en estos valores e incluso se recomienda establecer tablas propias de valores para cada comunidad según el sexo (22). Con fines clínicos las dislipidemias se clasifican en: solamente hipercolesterolemia, solo hipertrigliceridemia, dislipidemia mixta, y déficit de lipoproteínas de alta densidad (HDL). Cada una puede ser primaria o genética, o secundaria. (22)

La obesidad como factor de riesgo se asocia al incremento en los niveles de dichas lipoproteínas. Las concentraciones elevadas de colesterol total o del colesterol de baja densidad en la sangre se asocian con un riesgo progresivamente creciente de aterosclerosis y morbilidad coronaria. Las lipoproteínas de baja densidad (LDL-C) en exceso son las responsables, en mayor grado, del proceso aterogénico. La combinación de niveles altos de lipoproteínas de baja densidad y niveles bajos de lipoproteínas de alta densidad, incrementa el riesgo de enfermedades cardiovasculares. (23).

Factores de riesgo de las dislipidemias

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

trastornos que la producen). Otros tipos de Dislipidemia son de origen hereditario y aún otros son debidos a una mala nutrición o a una reacción anormal del organismo a la nutrición normal

➤ **Factores personales no modificables:**

Son factores de riesgo que no pueden corregirse.

1. Sexo
2. Edad
3. Herencia o antecedentes familiares

➤ **Factores de riesgo directos:**

Son aquellos que intervienen de una forma directa en los procesos de desarrollo de la enfermedad cardiovascular.

1. Niveles de colesterol total
2. Niveles de Triglicéridos
3. Tabaquismo
4. Hipertensión
5. Diabetes
6. Tipo de alimentación
7. Alcoholismo.

➤ **Factores de riesgo indirectos:**

Son aquellos que se han relacionado a través de estudios epidemiológicos o clínicos con la incidencia de Enfermedad Cardiovascular (ECV), pero que no intervienen directamente en la génesis de la ECV, sino a través de otros factores de riesgo directos.

1. Sedentarismo
2. Obesidad
3. Estrés
4. Consumo de anticonceptivos orales

➤ **Factores de Riesgo prevalentes entre obesidad y dislipidemias.**

Las enfermedades cardiovasculares son la primera causa de muerte en la población mexicana; más aún, la enfermedad isquémica coronaria es entre las cardiopatías, la principal causa de mortalidad. Su incidencia ha incrementado más de diez veces a lo largo de los últimos 50 años, independientemente del crecimiento poblacional (2). En Latinoamérica, los factores de riesgo cardiovascular presentan una prevalencia similar a la de los países desarrollados, pero con menos recursos para su tratamiento y prevención (3). La prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en la población mexicana, como diabetes, obesidad y síndrome metabólico, también se ha incrementado durante los últimos años. Con respecto a la obesidad, esto ha sucedido tanto en niños como en adultos (9). En escolares y adolescentes, este hecho es preocupante debido a que el niño obeso tiene un mayor riesgo de continuar siendo obeso en la adultez (1) y, como es sabido, a que la aterosclerosis comienza desde la infancia. Esto podría traducirse en un incremento de las enfermedades cardiovasculares y muerte prematura en la edad adulta en los años venideros. La aterosclerosis está cercanamente ligada a las anomalías

lipídicas tanto en niños como en adultos (24). A su vez, el perfil lipídico depende, en cierta medida, de la adiposidad del individuo. En un estudio basado en población, Shirasawa y colaboradores demostraron una relación directamente proporcional entre el índice de masa corporal (IMC) y el nivel de colesterol de baja densidad (C-LDL). Esta relación resultó, además, mayor en aquellos individuos que no realizaban ejercicio (25). Asimismo, otros estudios han demostrado una relación directa entre el IMC y los niveles de triglicéridos (26). Cabe mencionar que estos estudios se han realizado en niños y adolescentes con un peso que va desde los parámetros normales hasta la obesidad mórbida.

Sin embargo, son escasos los estudios que se han enfocado en el grupo de niños con sobrepeso y obesidad. Rizzo y colaboradores encontraron un incremento en la prevalencia de los componentes del síndrome metabólico en adolescentes conforme se incrementó el IMC, incluyendo mayor frecuencia de hipertrigliceridemia y de colesterol de alta densidad bajo (C-HDL) de acuerdo con los criterios de la Federación Internacional de Diabetes (5). Gong y colaboradores encontraron diferencias en los niveles de triglicéridos (TG), C-HDL y C-LDL entre individuos con sobrepeso y aquellos con obesidad, en una muestra de adolescentes chinos. (6) Nielsen y colaboradores realizaron un estudio en el que evaluaron la modificación de los niveles de lípidos con el tratamiento de la obesidad, y demostraron una mejoría de todos los componentes del perfil lipídico cuando hubo pérdida de peso (7).

La obesidad un estado de Riesgo Adolescente

La obesidad ha sido considerada una de las epidemias del siglo XXI, por el aumento creciente que ha tenido en los últimos años. Es un problema emergente de salud pública y afecta a amplios sectores de la población, tanto a niños como a adultos. (2) La obesidad es un factor de riesgo de enfermedades cardiovasculares y además es

considerada una enfermedad en sí. En su génesis intervienen factores genéticos y ambientales, pero los factores genéticos no pueden por sí solos explicar la explosión de obesidad que existe en el mundo. Según resultados del estudio NANHES (National Nutrition Health Examination Survey), la prevalencia de obesidad en los adolescentes de 12 a 19 años, que era de 5,0 en los años de 1976 a 1980, se duplicó con cifras de 10,5 en el estudio de los años 1988 al 1994 y se triplicó entre el 1999 y el 2000, con una prevalencia de 15,5 %. En el grupo de edades de 6 a 11 años, de 6,5 % en 1976-1980 pasó a 15,3 % en 1999-2000. (2) La prevalencia de sobrepeso en niños y adolescentes entre 6 y 19 años de edad es de 13 a 14 % en los Estados Unidos, 3 veces la prevalencia observada del 4 al 5 % durante el decenio de 1960. (9).

La prevalencia de sobrepeso y obesidad en los jóvenes es particularmente alta en los países de América del Norte, Gran Bretaña y el sudoeste de Europa. El estudio, realizado en gran parte por Health Canadá, mostró que en la mayoría de los países una alta proporción de niños presenta sobrepeso y este está asociado a bajos niveles de actividad física (excepto en los Estados Unidos) y largo tiempo observando la televisión (1). La obesidad se asocia a otras enfermedades concomitantes como la hipertensión arterial, diabetes mellitus y síndrome de insulinoresistencia, forma además parte del síndrome metabólico, llamado también síndrome de Reaven, que adquirió el nombre de quien lo describiera, o cuarteto de la muerte, constituido por 4 enfermedades: obesidad, hipertensión arterial, diabetes y dislipidemia. El sobrepeso y la obesidad son el común denominador cuando existen varios factores de riesgo y el sedentarismo se considera a su vez causa de ambos (6). Investigaciones realizadas han demostrado que el tiempo empleado en ver televisión está directamente relacionado con el mayor consumo de comidas. Del mismo modo que, el observar la televisión durante las comidas está

asociado al incremento del consumo de comidas ricas en energía y pobres en nutrientes (27).

La obesidad de la infancia persiste muchas veces hasta la vida adulta. Se ha sugerido que tres estadios de crecimiento pueden ser críticos para el desarrollo de obesidad persistente y que influyen en la existencia de enfermedades asociadas en la adultez: el período prenatal, el período de rebote de adiposidad (4 a 8 años de edad) y la adolescencia.⁸ Se calcula que un tercio de los niños obesos en edad preescolar y la mitad en edad escolar serán adultos obesos. El riesgo de desarrollar obesidad adulta en niños mayores de 9 años que son obesos es de hasta el 80 % a los 35 años. (6).

Para medir la obesidad, el indicador que se recomienda utilizar es el índice de masa corporal (IMC), por su alta validez y confiabilidad. En el niño y adolescente no ocurre como en el adulto, que existen valores fijos de IMC para el sobrepeso y la obesidad independientemente de la edad y el sexo del individuo. En la infancia, según datos epidemiológicos y la extrapolación de definiciones en el adulto, en el plano internacional se utiliza el 85 percentil para identificar el sobrepeso ligero o moderado, en los que está incrementado el riesgo de obesidad, y el 95 percentil para la obesidad. A su vez el 85 percentil de IMC coincide con el 120 % de peso para la talla y el 95 percentil con el 130 %, si se considera el 100 % del peso para la talla en quienes se encuentran en el 50 percentil. Es importante tener presente que los niños que están por encima del 75 percentil o que crucen el percentil de forma ascendente tienen mayor riesgo de presentar sobrepeso u obesidad. (7).

Las normas nacionales cubanas toman el 90 percentil como punto de corte de sobrepeso y el 97 percentil para la obesidad. En estudio realizado por el Grupo de Crecimiento y Desarrollo respecto a la adolescencia, se encontró que el 90 percentil de las normas cubanas muestra valores inferiores al 85 percentil estadounidense en uno y otro sexo, y

que el percentil 97 queda en una posición intermedia entre los percentiles 85 y 95 de esos patrones.(28) De esta manera al utilizar las normas cubanas, es posible comparar los resultados con los de la norma internacional, y las tablas de evaluación nutricional cubanas resultan las más adecuadas para nuestra población. El diagnóstico de la obesidad y el sobrepeso corporal en edades tempranas y su corrección sería una estrategia para evitar la obesidad con sus enfermedades asociadas en la vida adulta. La caracterización de la obesidad en la adolescencia ayudaría a identificar variables relacionadas con la obesidad como son los estilos de vida inadecuados.

La obesidad ha sido reconocida por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como un problema de Salud Pública,(2) pudiendo perpetuarse en el tiempo y asociarse a un síndrome metabólico de resistencia insulínica (SMRI), que determina a futuro un mayor riesgo de diabetes mellitus tipo 2 (DM2), hipertensión arterial (HA) y enfermedades cardiovasculares isquémicas (ECVI).(1,3) La obesidad es una enfermedad en la que se produce un exceso de grasa corporal, es decir que no se define por el peso, sino por uno de los componentes de la masa corporal, que es la masa grasa. La ingesta energética está determinada por el aporte calórico de la grasa. Cuando la ingesta supera el gasto, el exceso se almacena en forma de depósitos grasos y, por el contrario, cuando el gasto es superior a la ingesta se movilizan las grasas. Estas se depositan en el tejido adiposo, el cual tiene una doble función: aislante térmico y reserva energética. (29) La frecuencia del sobrepeso y la obesidad en la infancia aumenta tan de prisa en los países en vías de desarrollo, que se teme que alcance rápidamente la prevalencia que existe en EEUU. En Chile, México y Perú la cifra es alarmante, ya que 1 de cada 4 niños de 4-10 años tiene sobrepeso o es obeso. Mientras que la tasa de obesidad en la niñez aumentó 66% en los EEUU durante los últimos 20 años, en Brasil aumentó 240% durante el mismo período. (29).

Los triglicéridos constituyen otra clase de grasa que se encuentra en el torrente sanguíneo. La mayor parte del tejido adiposo del cuerpo del adolescente está formada por triglicéridos. Aún se investiga la relación entre los triglicéridos y las enfermedades cardíacas. Sin embargo, muchos niños y adolescentes con triglicéridos altos también tienen otros factores de riesgo como por ejemplo, niveles altos de LDL o niveles bajos de HDL. Los niveles elevados de triglicéridos podrían deberse a afecciones médicas, como diabetes, hipotiroidismo, una enfermedad renal o una enfermedad hepática. Las causas de niveles elevados de triglicéridos relacionadas con la dieta podrían incluir la obesidad y el consumo elevado de grasas, alcohol y dulces concentrados. En los adultos, un nivel de triglicéridos saludable es inferior de 150 mg/dl.

Un nivel normal de triglicéridos, para adolescentes y adultos, es cualquier valor menor de 130 mg / dl. Sin embargo, un estudio de investigación 1998, publicado por el "Journal of the American College of Cardiology" encontró un mayor riesgo de desarrollar enfermedad cardíaca en los participantes del estudio con un nivel de triglicéridos superior a 100 mg / dl, el riesgo comparable a los que tienen bajos niveles de alta lipoproteína de -Densidad, el tipo beneficioso de colesterol. Aunque 100 mg / dl no se ha adoptado como la nueva norma, la evidencia indica que lo mejor es mantener su nivel de triglicéridos dentro del rango normal. En la actualidad no existe consenso sobre el impacto potencial que representa en la salud pública la identificación de factores de riesgo cardiovascular en edad temprana. Sin embargo, el incremento en la incidencia y prevalencia de la obesidad en la población infantil permite prever un incremento significativo en la incidencia de problemas cardiovasculares y metabólicos en la población adulta. Al respecto, se ha descrito que los niños con uno o más factores de riesgo cardiovascular constituyen un grupo de alto riesgo para el desarrollo de síndrome metabólico en la edad adulta. (30).

6.2. PROBLEMA.

¿Existirá relación significativa entre el índice de masa corporal con las dislipidemias en adolescentes atendidos en el Centro de salud “EL PORVENIR” del distrito de Huaranga - San Ignacio?

6.3. HIPOTESIS.

El índice de masa corporal si presenta relación significativa con las dislipidemias en adolescentes atendidos en el Centro de salud “EL PORVENIR” del distrito de Huaranga – San Ignacio.

6.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

6.4.1. Objetivo general

Determinar la relación entre el índice de masa corporal y las dislipidemias en adolescentes atendidos en el Centro de salud “El Porvenir” en el distrito de Huaranga – San Ignacio.

6.4.2. Objetivos específicos.

- Caracterizar el índice de masa corporal en adolescentes atendidos en el Centro de salud “EL PORVENIR” del distrito de Huaranga – San Ignacio.
- Conocer la prevalencia de las dislipidemias en adolescentes atendidos en el Centro de salud “EL PORVENIR” del distrito de Huaranga – San Ignacio.
- Relacionar el IMC con el colesterol total, colesterol de baja densidad, colesterol de alta densidad, y triglicéridos en adolescentes atendidos en el Centro de salud “EL PORVENIR” del distrito de Huaranga – San Ignacio.

6.5. JUSTIFICACION E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACION

La obesidad central es la principal causa de resistencia a la disposición de glucosa mediada por insulina y de la hiperinsulinemia compensatoria, que a su vez son responsables de casi todas las alteraciones asociadas con las lipoproteína, es en este sentido la necesidad de la presente investigación que es la de calcular y establecer la relación entre estas dos variables importantes en la morbilidad de los adolescentes atendidos en el Centro de salud “El Porvenir” del distrito de Huaranga - San Ignacio, Junio– Septiembre 2017. También es importante porque permite asegurar estadísticamente y explicativamente la presencia evidente de estos componentes: aumento de triglicéridos, disminución del colesterol de alta densidad (HDL-C) y aumento de las partículas densas y pequeñas de baja densidad (LDL-C).

6.6. DEFINICION Y OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores	Índices				Escala	Instrumento
VARIABLE INDEPENDIENTE : INDICE DE MASA CORPORAL	Indicador que describe la relación entre el peso y la talla de un sujeto para poder diagnosticar sobrepeso y obesidad.	Se operativiza según el cálculo cociente del peso en kg sobre la talla elevada al cuadrado.	Índice de masa corporal de <u>Quetelet</u>	Bajo peso				Intervalo o razón	Ficha de recolección de datos
				<18,5					
				Peso normal					
				18,5 – 24,9					
				Sobrepeso					
				25 – 29,9					
				Obesidad					
>30,0									
VARIABLE DEPENDIENTE DISLIPIDEMIAS	Es la alteración del metabolismo de los lípidos, con su consecuente alteración de las concentraciones de lípidos y lipoproteínas en la sangre.	Se operativiza con la determinación via laboratorio de los niveles de colesterol, lipoproteínas en la sangre y de los niveles de triglicéridos.	Nivel de colesterol sérico (TC)	CATEGORIA	ACEPTABLE mg/dl	LIMITE mg/dl	ALTO mg/dl	Intervalo o razón	
			Nivel de lipoproteína sérica (LDL, HDL)	T C	<170	170 - 199	≥ 200		
			Nivel de triglicéridos sérico (TG)	LDL	<110	110 - 129	≥ 130		
			Nivel de HDL – C	HDL	>45	40 - 45	<40		
			Nivel de LDL – C	TG	<90	90 - 129	≥ 130		

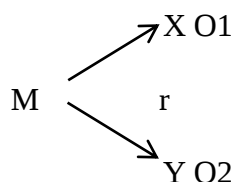
VII. MATERIALES Y METODOS

7.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Tipo Aplicada – Observacional - Correlacional.

7.2. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

El diseño fue de tipo Correlacional con la siguiente formulación lógica:



Donde M es la muestra única y X e Y son las variables de estudio: independiente y dependiente respectivamente y O1 con O2 son la medición realizada a la muestra de estas variables por medio del instrumento: Ficha de recolección de datos

7.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

La población del presente trabajo de investigación estuvo constituida por 83 adolescentes que se encuentran ente los 11 y 19 años de edad, atendidos en el centro de salud “El Porvenir” del distrito de Huaranga – San Ignacio, Junio– septiembre 2017, distribuidos de la siguiente manera:

POBLACION TRATADA EN EL C.S. EL PORVENIR de HUARANGA			
Distrito	Sexo		Total pacientes
	M	F	
SAN IGNACIO	32	51	83

Fuente: Registro de atención del Centro de Salud – El Porvenir de Huarango.

La muestra estuvo constituida por la población misma, no siendo por tanto necesaria una técnica de muestreo.

7.4. CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSION.

Criterio de Inclusión:

- Adolescentes de ambos sexos.
- Todos los adolescentes que acuden al establecimiento de salud y que sus padres y/o apoderados hayan firmado el consentimiento informado.
- Adolescentes que estén en ayuno.

Criterio de Exclusión:

- Adolescentes con deficiencia mental, alteración del estado consiente.
- Adolescentes que no estén en ayuno.
- Adolescentes que acuden al establecimiento de salud y no tengan firmado el consentimiento informado sus padres y/o apoderados

7.5 INSTRUMENTO Y TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Materiales, técnicas e instrumentos de recolección de datos

El método que se utilizó fue el de observación, aplicándolo a la investigación correlacional, para la recolección y presentación de datos se utilizara lo siguiente:

- Se empleó una revisión bibliográfica del tema de investigación, mediante: Libros, Revistas científicas, artículos de internet, Etc.

- Se diseñó el instrumento investigativo de campo: ficha de recolección de datos de laboratorio.
- Se recolectó la información de campo
- Se tabularon los datos obtenidos
- Se hizo una presentación, análisis e interpretación de datos mediante cuadros estadísticos.

En cuanto a los materiales, reactivos y equipos se utilizaron los siguientes:

MATERIALES

Equipos:

- 01 Tallímetro de madera con tope móvil y fijo, con cinta métrica estandarizada (de 1.99 mts).
- 01 Balanza mecánica con plataforma (Marca: SECA, CAP 180 Kg).
- 01 Baño maría.
- 01 Analizador bioquímico semi-automatizado (Marca: Rayto; Modelo: RT 9200).
- 01 Cronometro.
- 01 Centrifuga de 08 tubos (Marca: Gemmy; Modelo: PLC-series).

Evaluación de la talla corporal.

El tallímetro es un instrumento constituido por dos piezas (un cuerpo y un tope móvil), cuyo tablero se encuentra asegurado a la pared del ambiente en que se instala, se utiliza para medir la longitud o la estatura. Tiene tres partes base, tablero y tope móvil.

TABLERO: Elaborado en triplay de 9 mm de grosor X 30 cm de ancho y 199 cm de alto.

Los bastidores y travesaños están elaborados en cedro. La pieza de refuerzo de la parte inferior del tablero debe ser elaborada en triplay de 15 mm.

BASE: Elaborado con triplay de 15 mm de grosor X 35 cm X 35 cm. Las fibras del triplay deben tener el mismo sentido que las del tablero del tallímetro. Las escuadras triangulares deben ser elaboradas en cedro.

TOPE MOVIL: El tablero tope, tablero de lectura y asideros triangulares deben ser de triplay de 15 mm de grosor. Las correderas del tope móvil deben de ser de caoba (para evitar que se quiebren).

Procedimiento para la medición de la talla:

1. Se ubicó el tallímetro sobre una superficie nivelada, pegada a una pared estable. Lisa y sin zócalos, que formen un ángulo de 90° entre la pared y la superficie del piso.
2. Se pidió al adolescente que se quite los zapatos, medias, y accesorios de la cabeza.
3. Se le indicó que tiene que pararse sobre la base del tallímetro con la espalda recta apoyada contra la tabla.
4. Se aseguró que el adolescente mantenga los pies sobre la base y los talones estén pegados contra la tabla.
5. Se colocó la cabeza del adolescente con la mano izquierda sobre la barbilla, de manera tal que forme un ángulo de 90° entre el ángulo externo del ojo y la zona comprendida entre el conducto auditivo y la parte superior del pabellón auricular, con la longitud del cuerpo.
6. Se aseguró que el adolescente tenga los hombros rectos y que la espalda este contra la tabla, no debe agarrarse de la tabla, que los dedos índices de ambas manos estén sobre la línea media de la cara externa de los muslos (a los lados del cuerpo).
7. Se bajó el tope móvil del tallímetro con la otra mano de la persona que mide hasta que toque la cabeza del adolescente, pero sin presionar.
8. Se leyó el número inmediatamente por debajo del tope. Si sobre pasó la línea del centro se añadió 5mm al número obtenido. En caso que este sobre pasó la línea correspondiente a

centímetros, se registró el número de “rayas” o milímetros. Se repitió la medición de la talla hasta conseguir una diferencia máxima de un milímetro entre una medición y otra.

Evaluación del peso corporal:

La bascula de plataforma funciona con sistema de pesas: 1 pesa grande ubicada en la varilla graduada cada 10 kg, y una pesa pequeña ubicada en la varilla graduada cada 0,1, 0,5 y 1 kg hasta 10 kg. Sirve para pesar niños mayores de 2 años, adolescentes y adultos hasta 140 kg. Tiene graduaciones cada 100 g y permite leer en forma directa el peso de niños y adultos.

Técnica para pesar:

- a) Se ubicó la balanza en una superficie lisa, asegurándose que no exista desniveles o algo extraño bajo la balanza.
- b) Se colocó ambas pesas en “0” (cero), el extremo común de las varillas debe mantenerse sin movimiento en la parte central de la abertura.
- c) En caso de que el extremo común de las varillas no se mantenga en la parte central de la abertura de la varilla vertical derecha que lo sostiene, se realizará los ajustes con el tornillo calibrador hasta que la varilla horizontal, se mantenga sin movimiento en la parte central de la abertura.
- d) Se pidió al adolescente que se quite los zapatos.
- e) Se ubicó al adolescente en el centro de la plataforma de la balanza con los brazos extendidos a lo largo del cuerpo.
- f) Se movió la pesa hasta que el extremo común de ambas varillas no se mueva.
- g) Se movió la pesa pequeña hasta que el extremo común de ambas varillas se ubique en la parte central de la abertura que lo contiene.
- h) Se hizo la lectura en kg y un decimal que corresponde a 100 (ejemplo: 57,1 kg).

i) Se leyó en voz alta y se registró en el debido formato con letra clara y legible.

OBTENCION DE SANGRE VENOSA EN TUBOS AL VACIO.

MATERIALES REQUERIDOS:

- Algodón.
- Alcohol al 70 %.
- Ligadura o torniquete de 25 a 30 cm.
- Tubos al vacío sin anticoagulante.
- Aguja con dispositivo para extracción al vacío N° 21 bisel corto.

OBTENCION DE LA MUESTRA

- Se verificó que los elementos por utilizar estén listos y que el paciente se sienta cómodo.
- Se realizó un torniquete aproximadamente cuatro dedos por encima de la flexión del codo, sujetando con un medio nudo.
- Se limpió la zona con alcohol al 70% en un área de 2 pulgadas.
- Se retiró el estuche protector de la aguja y éste se enroscará al dispositivo para extracción de sangre al vacío.
- El paciente cerró y abrió la mano durante unos segundos y después la mantuvo cerrada, ayudando así a visualizar las venas.
- Se colocó la aguja en dirección paralela a la vena, se perforó la piel haciendo avanzar la aguja entre 0,5 cm y 1 cm en el tejido subcutáneo, se insertó el tubo al vacío por la parte posterior y esperó que se llene.
- Se retiró la ligadura tirando del extremo doblado.

- Se colocó un pedazo de algodón seco sobre la parte donde se encuentra oculta la aguja.

Se sacó la aguja con un movimiento rápido.

- Pidió al paciente que presione firmemente el algodón durante 3 minutos, con el brazo extendido.

OBTENCION DEL SUERO SANGUÍNEO.

- Obtenida la muestra de sangre se dejó reposar durante 3 min.
- Se centrifugó el tubo conteniendo la muestra de sangre por 5 min. a 1500 rpm.
- Se separó el sobrenadante y se colocará en un crio-vial.

PROCEDIMIENTO PARA DETERMINACION DE COLESTEROL LÍQUIDO.

(Marca: QCA; Método: CHOD-POD)

	BLANCO	STANDAR	MUESTRA (SUERO)
Muestra			0.01 ml
Standard		0.01ml	
Reactivo de trabajo	1.00 ml	1.00 ml	1.00 ml

TECNICA

Mezclar bien e incubar a 37 °C por 5 minutos

LECTURA

Longitud de onda: 505 nm.

Blanco: Contenido del BL.

Estabilidad del color: un minuto a una hora.

PROCEDIMIENTO PARA DETERMINACION DE COLESTEROL – HDL.
(Marca: QCA; Método: con sulfato de Dextrano-Mg II).

1. PROCEDIMIENTO.

Reacción precipitante.

Muestra 0.3 ml.

Disolución precipitante 1 gota.

Agitar y mantener en reposo 15 min. a temperatura ambiente (20 – 25 °)

Centrifugar a 8000 rpm por 2 min.

Determinar la concentración de colesterol en el sobrenadante.

2. TECNICA.

	BLANCO	STANDART	MUESTRA
Sobrenadante			0.01 ml
Standard		0.01ml	
Reactivo de trabajo	1.00 ml	1.00 ml	1.00 ml

Mezclar bien e incubar a 37 °C por 5 minutos

LECTURA.

Longitud de onda: 505 nm.

Blanco: Contenido del BL.

Estabilidad del color: un minuto a una hora

PROCEDIMIENTO PARA DETERMINACION DE COLESTEROL – LDL.

(Marca: QCA; Método: con Sulfato de Polivinilo)

1. PROCEDIMIENTO.

Reacción precipitante.

Disolución precipitante 0.1 ml. (3 gotas)

Suero 0.2 ml

Agitar y mantener en reposo 15 min a temperatura ambiente (20 – 25 °)

Centrifugar a 8000 rpm por 2 min.

Determinar la concentración de colesterol en el sobrenadante.

2. TECNICA.

	BLANCO	SUERO TOTAL	SOBRENADANTE DE LA PRECIPITACIÓN	STANDAR
Suero		0.01 ml		
Sobrenadante			0.01 ml	
Standard				0.01 ml
Reactivo de trabajo	1.00 ml	1.00 ml	1.00 ml	1.00 ml

Mezclar bien e incubar a 37 °C por 5 minutos

LECTURA.

Longitud de onda: 505 nm.

Blanco: Contenido del BL.

Estabilidad del color: un minuto a una hora.

PROCEDIMIENTO PARA DETERMINACION DE TRIGLICERIDOS LIQUIDOS

(Marca: QCA; Método: CHOD-POD).

TECNICA.

	BLANCO	STANDAR	MUESTRA (SUERO)
Muestra			0.01 ml
Standard		0.01ml	
Reactivo de trabajo	1.00 ml	1.00 ml	1.00 ml

Mezclar bien e incubar a 37 °C por 5 minutos

LECTURA.

Longitud de onda: 505 nm.

Blanco: Contenido del BL.

Estabilidad del color: un minuto a una hora

Evaluación de las dislipidemias:

Teniendo presente que los lípidos viajan en la sangre asociados a lipoproteínas, por lo que es fundamental el análisis de éstas para detectar fallos en el metabolismo lipídico.

Se utilizó los valores del Programa Nacional de Educación en Colesterol (NCEP) de USA

CATEGORIA	ACEPTABLE (mg/dl)	LIMITE (mg/dl)	ALTOS (mg/dl)
TC	<170	170 - 199	≥ 200
LDL - C	<110	110 - 129	≥ 130
HDL-C	>45	40 - 45	<40
TG			
10 – 19 años	<90	90 - 129	≥ 130

TC Colesterol total

LDL-C. Lipoproteína de baja densidad,

HDL- Lipoproteína de alta densidad

TG, triglicéridos.

***Valores de lipoproteínas y lípidos plasmáticos del programa de Educación Nacional para el Colesterol (NCEP) del grupo de expertos, sobre valores de colesterol en niños y adolescentes (31).**

Las más relevantes para su estudio que se utilizaron serán:

HDL. Lipoproteínas de alta densidad (High Density Lipoproteins). Vulgarmente conocida como "colesterol bueno", dado que el colesterol ligado a HDL no se adhiere fácilmente a las paredes arteriales y una alta concentración de HDL en sangre es considerada, en alguna forma, un factor "protector" de los efectos del colesterol total.

LDL. Lipoproteínas de baja densidad (Low Density Lipoproteins). Un aumento de las mismas suele verse en el hipercolesterolemia aislada. Habitualmente se llama "colesterol malo".

Control de Calidad: Se procesó el material de control normal y patológico de la marca QCA, cuyo procesamiento fue diario, por lo tanto, los resultados fueron validados en base al control de calidad interno.

7.5. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Para la presente investigación se hizo uso de la estadística descriptiva para tabular resultado específicos, y de la estadística inferencial para probar la hipótesis científica basándose en la proporción de casos, para lo cual se empleará la prueba de Chi – Cuadrado de Pearson.

VIII. RESULTADOS

Con respecto a la Tabla N° 01 que revela la distribución de adolescentes atendidos en el centro de salud “El Porvenir” del distrito de Huaranga – San Ignacio, en cuanto al sexo teniendo 32 varones (38%) cuyas edades oscilan entre 12 a 17 años cuya moda está en los 12 años y 51 mujeres (62%) cuya moda también está en los 12 años, cabe destacar que las mujeres fueron más abundantes que los hombres en el tiempo que duro la presente investigación.

En la tabla N° 02 presenta la distribución comparativa del índice de masa corporal de acuerdo con el sexo de adolescentes atendidos en el centro de salud “El Porvenir” del distrito de Huaranga – San Ignacio, donde se puede apreciar la mayor frecuencia de casos que son 50 (60%) se catalogan como “peso normal”, mientras que “bajo peso”

son 29 (35%) adolescentes atendidos, teniendo 4 mujeres con sobrepeso y no existiendo ningún obeso declarado de acuerdo al cálculo del IMC.

La tabla N° 03 revela que la distribución comparativa de las dislipidemias según sus rangos versus el sexo de los adolescentes atendidos en el centro de salud “El Porvenir” del distrito de Huaranga – San Ignacio, donde se evidencia que a nivel de colesterol total CT solo 4 adolescentes presentan la condición limite, mientras que el resto prácticamente se encuentra estable; para el caso del colesterol LDL se aprecia casi semejante lectura donde 2 mujeres presentan la condición limite y 1 la condición “alto”, y el resto se ubica en lo aceptable; para el caso del colesterol HDL se evidenció si la condición de 38 adolescentes de sexo femenino con la condición “alto” y 5 en condición limite, en cambio para varones solo se apreció 1 caso en “alto” y 1 caso en la condición limite; y por ultimo para la dislipidemia asociada con los triglicéridos 10 varones y 12 mujeres presentaban la condición limite y para la condición alto 3 varones y 9 mujeres nuevamente destacando que las mujeres son más propensas a portar dislipidemias..

La tabla N° 04 muestra la distribución comparativa del índice de masa corporal con las dislipidemias, de los adolescentes atendidos en el centro de salud “El Porvenir” del distrito de Huaranga – San Ignacio, se puede apreciar la frecuencia de casos que gozan de protección ante las dislipidemias se da en los adolescentes ubicados en las categorías bajo peso y peso normal, tal como se ve con los 79 adolescentes que están ubicados en el rubro “aceptado”; en cambio si el índice de masa corporal aumenta a la condición de sobrepeso se evidencia prevalencia de casos como las 4 adolescentes que están con sobrepeso y aparecen con la condición limite ante el colesterol total, colesterol LDL y el colesterol HDL; y la situación particular se presentó en 20

adolescentes con peso normal y condición límite de triglicéridos , y 10 adolescentes con peso bajo y con hipertrigliceridemia.

De acuerdo al objetivo: “Caracterizar el índice de masa corporal en adolescentes atendidos en el Centro de salud “EL PORVENIR” del distrito de Huaranga – San Ignacio, Junio– septiembre 2017” tenemos que este se ubica en cuanto a la frecuencia de casos con 50 adolescentes con peso normal y 29 con bajo peso, solo evidenciándose 4 adolescentes con sobrepeso de sexo femenino.

De acuerdo con el objetivo: “Conocer la prevalencia de las dislipidemias en adolescentes atendidos en el Centro de salud “EL PORVENIR” del distrito de Huaranga – San Ignacio, Junio– septiembre 2017”, se presentó una prevalencia pobre para colesterol total con 4 casos en categoría límite y para el colesterol LDL también se otorgaron 3 casos, 2 en la categoría límite y 1 en la categoría alto. Para el caso del colesterol HDL se presentó una morbilidad de 39 casos para la categoría alto, es decir déficit de esta lipoproteína, que mantienen estos adolescentes especialmente las mujeres, y del mismo modo con los triglicéridos que están casi distribuidos homogéneamente en el número de casos y haciéndose más frecuentes en las mujeres que en los varones.

IX. CUADROS Y GRÁFICAS

TABLA N° 01: DISTRIBUCIÓN MUESTRAL DE ADOLESCENTES EVALUADOS SEGÚN EDAD Y SEXO ATENDIDOS EN EL CENTRO DE SALUD “EL PORVENIR” DEL DISTRITO DE HUARANGA – SAN IGNACIO, JUNIO–SEPTIEMBRE 2017.

EDAD	SEXO		TOTAL
	VARON	MUJER	
12	12	13	25
13	9	14	23
14	7	11	18
15	2	10	12
16	1	1	2
17	1	2	3
TOTAL	32	51	83

Fuente: Base de datos general

TABLA N° 02: DISTRIBUCION COMPARATIVA DEL INDICE DE MASA CORPORAL DE ACUERDO CON EL SEXO DE ADOLESCENTES ATENDIDOS EN EL CENTRO DE SALUD “EL PORVENIR” DEL DISTRITO DE HUARANGA – SAN IGNACIO, JUNIO– SEPTIEMBRE 2017

INDICE DE MASA CORPORAL	SEXO		TOTAL
	VARON	MUJER	
BAJO PESO: <18,5	14	15	29
PESO NORMAL: 18,5 – 24,9	18	32	50
SOBREPESO: 25 – 29,9	0	4	4
OBESO: >30,0	0	0	0
TOTAL	32	51	83

Fuente: Base de datos general

TABLA N° 03: DISTRIBUCIÓN COMPARATIVA DE LAS DISLIPIDEMIAS SEGÚN SUS RANGOS VERSUS EL SEXO DE LOS ADOLESCENTES ATENDIDOS EN EL CENTRO DE SALUD “EL PORVENIR” DEL DISTRITO DE HUARANGA – SAN IGNACIO, JUNIO– SEPTIEMBRE 2017

DISLIPIDEMIA SEGÚN SEXO	CONDICION DIAGNOSTICADA			TOTAL
	ACEPTADO	LIMITE	ALTO	
COLESTEROL TOTAL – CT				
VARON	32	0	0	32
MUJER	47	4	0	51
TOTAL	79	4	0	83
COLESTEROL LDL				
VARON	32	0	0	32
MUJER	48	2	1	51
TOTAL	80	2	1	83
COLESTEROL HDL				
VARON	30	1	1	32
MUJER	8	5	38	51
TOTAL	38	6	39	83
TRIGLICERIDOS – TG				
VARON	19	10	3	32
MUJER	30	12	9	51
TOTAL	49	22	12	83

Fuente: Base de datos general

TABLA N° 04: DISTRIBUCIÓN COMPARATIVA DEL INDICE DE MASA CORPORAL CON LAS DISLIPIDEMIAS, DE LOS ADOLESCENTES ATENDIDOS EN EL CENTRO DE SALUD “EL PORVENIR” DEL DISTRITO DE HUARANGA – SAN IGNACIO, JUNIO– SEPTIEMBRE 2017

IMC - DISLIPIDEMIA	CONDICION DIAGNOSTICADA			TOTAL
	ACEPTADO	LIMITE	ALTO	
COLESTEROL TOTAL – CT				
BAJO PESO: <18,5	29	0	0	29
PESO NORMAL: 18,5 – 24,9	50	0	0	50
SOBREPESO: 25 – 29,9	0	4	0	4
OBESO: >30,0	0	0	0	0
COLESTEROL LDL				
BAJO PESO: <18,5	29	0	0	29
PESO NORMAL: 18,5 – 24,9	50	0	0	50
SOBREPESO: 25 – 29,9	1	2	1	4
OBESO: >30,0	0	0	0	0
COLESTEROL HDL				
BAJO PESO: <18,5	10	2	17	29
PESO NORMAL: 18,5 – 24,9	28	2	20	50
SOBREPESO: 25 – 29,9	0	2	2	4
OBESO: >30,0	0	0	0	0
TRIGLICERIDOS – TG				
BAJO PESO: <18,5	29	0	0	29
PESO NORMAL: 18,5 – 24,9	20	20	10	50
SOBREPESO: 25 – 29,9	0	2	2	4
OBESO: >30,0	0	0	0	0

Fuente: Base de datos general

X. DISCUSIÓN

Las dislipidemias son desórdenes de las lipoproteínas caracterizadas por presentar valores anormales de alguna de las fracciones lipídicas en la sangre. Los niveles de lípidos y lipoproteínas son el resultado de las contribuciones genéticas y ambientales como la dieta y la actividad física (6,7). La clasificación de las dislipidemias deriva de las distintas alteraciones en el perfil lipídico, las más frecuentes son las dislipidemias puras (hipertrigliceridemia, bajo nivel de lipoproteínas de alta densidad [C-HDL] e hipercolesterolemia aisladas) y las combinadas (dislipidemias mixta: colesterol total [CT] + triglicéridos [TG] elevados y dislipidemias aterogénica: C-HDL bajo + TG elevados) (8), esto prácticamente connotado por el género de los pacientes donde 32 varones y 51 mujeres cuyas edades oscilan entre 12 a 17 años cuya moda está en los 12 años, donde hay mayor proporción de mujeres, lo cual es coincidente con estudios anteriores (14,15)

Para la detección y seguimiento clínico de esta enfermedad se tiene en cuenta realizar un análisis bioquímico del perfil lipídico (14). En este sentido, hay asociaciones científicas que se pronuncian a favor de un cribado universal y otras de realizar uno selectivo (4). La recomendación del cribado universal se fundamenta en los beneficios de la detección precoz de la hipercolesterolemia, ya que constituye un factor de riesgo cardiovascular que da lugar a enfermedades crónicas como la arterioesclerosis. El presente trabajo trae a colación dos elementos importantes el riesgo de las mujeres a padecer dislipidemias y asegurar obviamente su adaptabilidad al efecto crónico debido a factores exposicionales como lo es la dieta rica en carbohidratos y lípidos lo que coincide con trabajos presentados (14 y 15). La frecuencia de casos con 50 adolescentes con peso normal (60%) y 29 (35%) con bajo peso, y solo evidenciándose 4 (5%) adolescentes con sobrepeso y de sexo femenino, es también un dato relevante

contemplado en trabajos de Huamán Saavedra, Jorge - Perú, (17) y Juan M. Parreño Tipián- Lima Metropolitana (20), encontró 34,8% con IMC normal.

Cuando se comparan entre sí algunos de los estudios analizados se aprecian que hay factores de riesgo que pueden estar asociados a determinadas poblaciones, lo que puede ser debido a factores étnicos y/o culturales. Pese a que son numerosos los condicionantes para que esta enfermedad se presente y desarrolle durante la infancia, en una parte importante de los artículos revisados, la pauta general recomendada es coincidente y se basa en un cambio en el estilo de vida para disminuir los niveles lipídicos, con la realización de actividad física moderada y siguiendo una dieta saludable. Se ha observado también que las dislipidemias llevan asociadas distintas comorbilidades y riesgos para la salud (1), que en muchas ocasiones se dan de manera asintomática (4). Al analizar la prevalencia de colesterol total con 4 casos en categoría límite y para el colesterol LDL también encontramos 3 casos, 2 en la categoría límite y 1 en la categoría alto, lo cual no coincide con el trabajo realizado en Trujillo para una población relativamente mayor (18). Para el caso del colesterol HDL se presentó una morbilidad de 39 casos para la categoría alto (47%), este hecho aumenta el riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares en la etapa adulta, lo cual es coincidente con los aportes de los trabajos realizados por Mora Vizcaíno, K., Ecuador, (12), donde el tipo de dislipidemia más común es el déficit de HDL con una prevalencia de 57% y Arjona V. Ruiz, Herrera, México (13). Y con respecto a los niveles de triglicéridos se encontró en valores límites a 22 adolescentes de los cuales 12 fueron mujeres y con hipertrigliceridemia se encontró a 12 adolescentes, de los cuales 9 fueron mujeres, similar al estudio realizado por Lourdes RD, Fernández JE, Cuba (14).

XI. CONCLUSIONES

- Se logró caracterizar el índice de masa corporal a nivel de línea base en adolescentes atendidos en el Centro de salud “EL PORVENIR” del distrito de Huaranga obteniéndose las categorías frecuentes como peso normal (60%), distribuidos en 18 varones y 32 mujeres; bajo peso (35%), distribuidos en 14 varones y 15 mujeres y la categoría sobrepeso (5%) distribuidos en 4 adolescentes mujeres.
- Se conoció que la prevalencia de las dislipidemias en adolescentes atendidos en el Centro de salud “EL PORVENIR” del distrito de Huaranga, se distribuyó de la siguiente manera; nivel alto en la categoría de colesterol LDL el 1% con valores mayores de ≥ 130 mg/dl., nivel alto con colesterol HDL el 47% con valor < 40 mg/dl, y con hipertrigliceridemia 14% con valores ≥ 130 mg/dl, siendo mayor en mujeres frente a los hombres.
- El IMC se relaciona con el colesterol total, colesterol de baja densidad, colesterol de alta densidad, y triglicéridos en adolescentes atendidos en el Centro de salud “EL PORVENIR”, demostrándose según la frecuencia de casos que los adolescentes ubicados en el rubro “aceptado” presentan un índice de masa corporal que tiende a aumentar según la condición de sobrepeso teniendo una probabilidad de padecer de dislipidemias.

XII. RECOMENDACIONES

- Se recomienda a los futuros investigadores y a los colegas asistenciales que se mantenga en contacto con los pacientes adolescentes a fin de evidenciar la evolución de sus perfiles lipídicos según su desarrollo construyendo una base de datos en función del número de trastornos atendidos versus el tiempo de duración, reportándolos lo más oportunamente a los especialistas.
- Continuar realizando estudios de los parámetros antropométricos con los parámetros bioquímicos en adolescentes en el departamento de Cajamarca.
- El Centro de salud El Porvenir debe implementar estrategias y programas de prevención y control, orientados a mejorar el estilo de vida de los adolescentes, como la alimentación saludable e incentivar el deporte, en coordinación con las instituciones educativas.

XIII. ASENTAMIENTO BIBLIOGRAFICO

1. Organización Mundial de la Salud [sede Web]. Ginebra: WHO Media Centre; Mayo 2012 [acceso 05 de Mayo de 2017]. Obesidad y sobrepeso. Nota descriptiva N°311. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
2. National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III) Third Report of The National Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). Final report. Circulation 2002, 106: 3143-3421.
3. World Health Organization. Obesity. Preventing and Managing the Global Epidemic report of a who Consultation of Obesity. Geneva, 2000.
4. Zubiarte M. Prevención de la obesidad en dos poblaciones del Perú. Lima a 150 m y Cuzco a 3300 m sobre el nivel del mar. Libro de resúmenes del 8th International Congress on Obesity. Paris, 1998.
5. Olaiz-Fernández G, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, Rojas R, Villapando Hernández S, Hernández-Avila M et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2006.
6. Magallanes M, Gallegos C, Carrillo C, Sifuentes L, Olvera B Sobrepeso, obesidad y dislipidemias en población universitaria del noreste de México Investigación y Educación en Enfermería, 2010;28: 101-107.
7. Braguinsky. Prevalencia de la obesidad en América latina Anales Sis San Navarra 2002; S1 109-115.15
8. Huamán J, Álvarez M, Rios M .Factores y categorías de riesgo coronario y logro de la meta de LDL-colesterol según edad y género en pacientes con y sin Síndrome metabólico en Trujillo. Rev Med Hered 2012; 23(3):172-182.

9. Flier JS, Maratos-Flier, Biología de la obesidad, En: En: Longo D, Fauci A, Kasper D, Hauser S, Jameson J, Loscalzo J, edit Harrison, Principios de Medicina Interna 18 ed, Mc Graw Hil Interamericana, México, 2012:622-629. 14
10. Galarreta AC, Donet MJ, Huamán SJ “Síndrome metabólico en la población adulta de Trujillo de acuerdo a diferentes definiciones” Acta Med Per 2009; 26 (4):217-225.
11. Castillo MK, Ríos A, Huamán SJ. Frecuencia y características de la glicemia basal alterada en adultos de Trujillo según criterios diagnóstico. Acta Médica 2011; 28 (3):132-145.
12. Ana Noreña-Peña, Patricia García de las Bayonas López, Isabel Sospedra López, José Miguel Martínez-Sanz, Gerardo Martínez-Martínez. Dislipidemias en niños y adolescentes: factores determinantes y recomendaciones para su diagnóstico y manejo. Rev Esp Nutr Hum Diet. 2018; 22(1): 72 – 91.
13. Arjona V. Ruiz, Herrera, Luis; Sumárraga, Carlina del Mar, Alcocer Luis. Asociación entre el índice de masa corporal y el perfil de lípidos en niños y adolescentes mexicanos con obesidad: un análisis retrospectivo. Bol Med Hosp Infant Mex. 2014; 71(2):88-94.
14. Lourdes RD, Fernández JE, Díaz SM, Vladimir RA, Héctor Hernández HH, Herrera GV, et al., Sobrepeso y dislipidemias en adolescentes. Artículo. Revista Cubana de Pediatría. 2014; 86 (4):433-444.
15. Cedillo Auquilla, C., Prevalencia de dislipidemias y factores asociados en adolescentes colegiales, Santa Isabel, 2014. Universidad de Cuenca Ecuador.
16. Ribas, S. A. y Santana Da Silva, L. C. Los índices antropométricos: predictores de la dislipidemia en niños y adolescentes del norte de Brasil. Nutr Hosp. 2012;27 (4):1228-1235

17. Jorge Huamán Saavedra y Estalin Castillo Minaya. “Dislipidemia en adultos de Trujillo según su índice de masa corporal” en Revista Médica de la UNT; Trujillo. 2014. Recuperado de:
www.revistas.unitru.edu.pe/index.php/RMT/article/download/688/626
18. Pedro Javier Navarrete Mejía, Manuel Jesús Loayza Alarico, Juan Carlos Velasco Guerrero, Zoel Aníbal Huatuco Collantes, Ruth Angélica Abregú Meza. “Índice de masa corporal y niveles séricos de lípidos” En Revista Horizonte Médico. Lima. 2016. Recuperado de:
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-558X2016000200003
19. Gaeda Linares, Julio. "Relación del índice de masa corporal (IMC) y circunferencia de la cintura (cc) con la glucosa, colesterol y triglicéridos en personas adultas del ex fundo santa rosa de Lurín." Tesis para ostentar el título de Químico – Farmacéutico de la UNMSM. 2016. Recuperado de:
<file:///C:/Users/Lenovo/Desktop/TESIS%20IMC%20-%20CINTURA.pdf>
20. Juan M. Parreño Tipián y Elmer Gutiérrez Paredes. “Colesterol y Triglicéridos y su Relación con el índice de masa corporal en Pacientes Adultos en Lima Metropolitana” Revista de la U. Wiener. Lima. 2009. Recuperado de:
https://intranet.uwiener.edu.pe/univwiener/portales/centroinvestigacion/documentacion/revista_1/003_PARRE%C3%91O_GUTIERREZ_REVISTA_1_UNW.pdf
21. Moreno, M. Diagnóstico de Obesidad y sus Métodos de Evaluación. Chile: Universidad Católica de Chile. 2007.
22. Lavie CJ, Milani VR, Ventura HO. Obesity and Cardiovascular Disease Risk Factor, Paradox, and Impact of Weight Loss J Am CollCardiol 2009; 53:1925–30
23. Can M, Piskin E, Guven B, Acikgoz S, and Mungan G. Evaluation of Serum Lipid Levels in Children. Pediatr Cardiol. 2013 Mar 1; 34(3):566–9
24. Canalizo, M. Diagnóstico y tratamiento de las Dislipidemias. 2013.

25. Ordunez, G, Cooper, R y Espinosa, B. Dislipidemias en Cuba: determinantes para una epidemia y desafíos para la prevención y control. Cuba: Rev Cubana Salud Pública. 2005.
26. Ministerio de Salud del Perú. Un gordo problema: Sobrepeso y Obesidad en el Perú [Internet]. Lima: Ministerio de Salud, Editorial Imprenta Sánchez SRL; 2012 [acceso 05 de Mayo de 2017]. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/1830.pdf>
27. Kushner, R., Valoración y tratamiento de la obesidad, En: Longo D, Fauci A, Kasper D, Hauser S, Jameson J, Loscalzo, Edi Harrison, Principios de Medicina Interna 18 ed, Mc Graw Hil Interamericana, México 2012:629-636.
28. Martínez JA, Kearney JM, Kafatos A, Paquet S, Martínez-González MA. Variables independently associated with self-reported obesity in the European Union. Public Health Nutr 1999; 2:125-33.
29. Córdova Villalobos JA, Barriguet Meléndez, Rivera Montiel ME, Manuell Lee G, Mancha Moctezuma C. Sobrepeso y obesidad: Situación actual y perspectivas. Acta Médica Grupo Ángeles [revista en Internet] 2010 octubre-diciembre [acceso 05 de Mayo de 2017]; 8(4). Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/actmed/am-2010/am104c.pdf>
30. Rosas A, Lama GG, Llanos-Zavalaga F, Dunstan YJ. Prevalencia de obesidad e hipercolesterolemia en Trabajadores de una institución estatal de Lima - Perú Rev. PeruMedexp Salud Pública 2002; 19(2):87-91 16
31. American Academy of Pediatrics. National Cholesterol Education Program: Report of the Expert Panel on Blood Cholesterol Levels In Childrenand Adolescents. Pediatrics 89:525- 584, 1992.

XIV. ANEXOS

ANEXO 01 – PANEL FOTOGRÁFICO



FIG. 01: REACTIVOS BASE PARA LAS PRUEBAS FUNCIONALES DEL PERFIL LIPIDICO UTILIZADO.

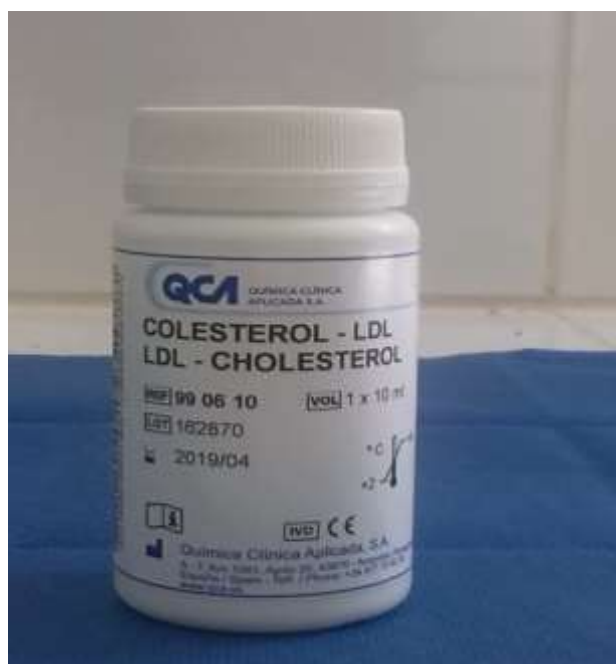


FIG. 02: REACTIVO PARA COLESTEROR LDL.



FIG. 03: REACTIVO PARA COLESTEROL HDL.



FIG. 04: SET DE MATERIAL COMPRADO PARA LA INVESTIGACION, CONSTA DE TIPS, MICROPIPETAS, GRADILLAS, TUBOS DE DILUCION Y VACUTAINERS.



FIG. 05: EQUIPO DE BIOQUIMICA SEMI-AUTOMATIZADO UTILIZADO SEGÚN LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS.



FIG. 06: EQUIPAMIENTO INSTALADO, CALIBRADO Y LISTO PARA SU USO.



FIG. 07: CENTRIFUGA DE TUBOS PRARA OBTENCION DE SUERO SANGUINEO.



FIG. 08: OBTENCION DE SUERO SANGUINEO PARA PROCESAMIENTO DE PRUEBAS.



FIG. 09: MUESTRAS DEBIDAMENTE CODIFICADAS PARA SU PROCESAMIENTO.



FIG. 10: TOMA DE MUESTRA A ADOLESCENTE



FIG. 11: TOMA DE MUESTRA, SE CUMPLIERON TODAS LAS NORMAS DE BIOSEGURIDAD ESTABLECIDAS.



FIG. 12: INSTRUMENTOS UTILIZADOS PARA LA TOMA DE MEDIDAS ANTROPOMETRICAS (TALLA Y PESO).



FIG. 13: REGISTRO Y MEDIDA CORRECTA DE LA TALLA DE ADOLESCENTE.





ANEXO 02



FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

“ÍNDICE DE MASA CORPORAL Y DISLIPIDEMIAS EN ADOLESCENTES ATENDIDOS EN EL CENTRO DE SALUD EL PORVENIR DE HUARANGA – SAN IGNACIO, JUNIO– SEPTIEMBRE 2017”

INICIALES: FECHA: CÓDIGO:.....

Edad	Sexo	1. Masculino	2. Femenino		
Índice de masa corporal de Quetelet 	IMC = Peso/Talla*2		Clasificación		
	PESO	TALLA			
	< 18,5		Bajo peso 1		
	18,50 – 24,9		Peso normal 2		
	25,00 – 29,90		Sobrepeso 3		
	>30,00		Obeso 4		
Dislipidemias en análisis	Categorías		Valores referenciales		
	Colesterol total (TC)	ACEPTABLE mg/dl (1)	LIMITE mg/dl (2)	ALTO mg/dl (3)	
	Lipoproteínas de baja densidad (LDL)	TC	<170	170 - 199	≥ 200
	Lipoproteínas de alta densidad (HDL)	LDL	<110	110 - 129	≥ 130
	Triglicéridos (TG)	HDL	>45	40 - 45	<40
		TG	<90	90 - 129	≥ 130

ANEXO 03

BASES DE DATOS

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
		PX	PESO	TALLA	IMC	SEXO	EDAD	COLESTEROL	LDL	HDL	TRIGLICERIDOS			
1	1	HERRERA AGUINAGA JOSE	38.5	1.48	17.5	M	13	103	92	17	65			
2	2	LEONARDO VALENTIN VILLAVICENCIO ZAMBORA	30.5	1.37	16.1	M	12	114	88	18	34			
3	3	MALCA CABALLERO STALIN	38.5	1.40	19.2	M	12	115	76	14	125			
4	4	YAHUARA GARCIA DIANA DIAMULEX	39.3	1.44	18.2	F	12	106	74	20	66			
5	5	JARAMILLO PERALES FERNANDO	31.8	1.42	15.8	M	13	154	110	17	134			
6	6	ROQUE USILLUS ESMERALDA	39.2	1.42	18.1	F	13	111	76	15	96			
7	7	GONZALES SANCHEZ JHON ALEX	40.0	1.51	17.4	M	12	120	87	19	72			
8	8	VASQUEZ GONZALES BRAYAN STALYN	46.5	1.53	20.2	M	12	162	131	16	74			
9	9	CULQUIPOMA SANCHEZ CARLA YAMELI	36.0	1.43	18.0	F	12	114	73	21	106			
10	10	SANCHEZ DIAZ JHON GERLI	46.8	1.55	19.5	M	12	116	84	47	23			
11	11	RIVERA DIAZ CARLA MILENA	51.0	1.58	20.4	F	12	106	85	16	55			
12	12	OCUÑA GONZALES ROSELI	52.0	1.59	20.8	F	12	106	85	14	36			
13	13	FARFIO CASTRO CARLOS BRANDO	41.0	1.55	17.1	M	12	74	43	18	64			
14	14	MEDINA DIAZ JUNIOR	49.2	1.58	19.7	M	13	127	20	29	61			
15	15	VEGA GUAMURO EMERSON	62.2	1.57	24.9	M	13	109	63	23	117			
16	16	INFANTE TAPIERO JUAN CARLOS	41.5	1.51	18.0	M	13	109	63	23	117			
17	17	DIAZ MEDINA EDINSON	46.7	1.53	20.5	M	13	102	60	25	83			
18	18	CARRASCO DIAZ EDIN	56.8	1.62	21.8	M	14	172	87	23	61			
19	19	DIAZ RUIZ CINTHIA YESENIA	52.3	1.57	20.9	F	13	135	80	27	131			
20	20	CASTILLO LOAYZA ZULMI JHORDANA	41.0	1.56	17.1	F	13	126	104	37	75			
21	21	DIAZ FLORES ELITA	54.5	1.48	24.5	F	13	187	163	25	292			

FIG. 15: PANTALLADO DE LA BASE DE DATOS.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
		PX	PESO	TALLA	IMC	SEXO	EDAD	COLESTEROL	LDL	HDL	TRIGLICERIDOS			
24	22	GARCIA DELGADO LUIS	50.0	1.58	20.8	M	14	154	100	37	85			
25	23	DELGADO GUISPE ALDIDES	34.8	1.39	18.3	M	13	140	100	29	140			
26	24	SANCHEZ CORONEL JOSE IVAN	54.2	1.51	23.8	M	14	305	58	28	98		F	40
27	25	SANCHEZ PEREZ NILDO DAVID	41.0	1.51	17.8	M	14	127	86	32	48		M	32
28	26	GUEVARA PERALTA ZEN	36.1	1.37	19.0	M	12	99	51	20	87			
29	27	GUEVARA PERALTA ALEXANDRA	51.6	1.44	24.5	F	12	131	88	18	125			
30	28	CAYAO ARTEAGA YODI	62.5	1.65	23.1	F	15	71	5	25	202			
31	29	ULDA CARRASCO FASANANDO	51.3	1.52	22.3	F	13	83	39	12	61			
32	30	LOZETH CORONEL TRUJILLANO	47.1	1.46	22.4	F	15	116	63	29	120			
33	31	MAYU CORREA TRUJILLANO	50.6	1.52	22.0	F	15	92	52	11	43			
34	32	LIA LISRETH CULQUIPOMA SANCHEZ	47.7	1.58	18.4	F	14	124	81	14	44			
35	33	RIARA DELGADO ALVAREZ	49.1	1.54	20.5	F	14	147	86	39	111			
36	34	ERICK DELGADO REQUEJO	71.3	1.7	24.5	M	14	135	72	24	197			
37	35	MARIA KEYUTA DELGADO TORRES	68.0	1.65	25.2	F	15	144	66	31	84			
38	36	YADI MEDINA GONZALES	61.4	1.50	26.7	F	14	130	71	28	57			
39	37	JORGE MERA ROQUE	53.1	1.61	20.4	M	14	91	49	17	77			
40	38	AIDE QUIROZ CARRASCO	69.1	1.51	21.3	F	14	118	55	14	166			
41	39	KAREN RAMIREZ CABALLERO	48.7	1.48	22.1	F	15	141	88	12	106			
42	40	CARLA RUIZ LLATAS	48.0	1.49	21.8	F	14	153	81	19	164			
43	41	DEVIN VASQUEZ PUELLES	44.6	1.57	17.8	M	15	123	70	15	52			
44	42	PEREZ CASTILLO MANRIQUELO	40.0	1.47	18.2	F	12	117	75	10	60			
45	43	CARLA ZAVALA CORREA	40.0	1.48	18.2	F	13	104	54	17	63			
46	44	YACSON GONZALES MONTEZA	52.5	1.39	17.1	M	12	209	70	81	40			

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
47	43	JOSE CORONEL MUÑOZ	27.9	1.30	10.4	M	12	113	72	23	89			
48	48	INGRID CUEVA DIAZ	41.8	1.44	19.9	F	12	105	64	28	83			
49	47	MERY SANCHEZ ORTIZ	48.3	1.50	21.0	F	13	99	49	31	96			
50	48	EDO FERNANDEZ PERALES	42.6	1.48	19.4	F	12	111	74	29	40			
51	49	DIAZ MEDINA JOINER	36.3	1.43	18.3	M	12	108	89	29	50			
52	50	FLORES GONZALES JOSUE	44.3	1.53	19.3	M	12	126	92	25	126			
53	51	HERNANDEZ PEREZ EIMI	38.2	1.48	17.4	F	12	101	53	36	60			
54	52	CASTILLO TERRONES YARUKA	35.1	1.46	16.9	F	12	123	76	32	73			
55	53	SANCHEZ SAMBOIRA MALU	42.9	1.48	19.5	F	12	120	70	35	78			
56	54	GONZALES MONTEZA YULISA	47.8	1.59	19.1	F	13	107	40	48	88			
57	55	FERNANDEZ TEPE MARCELO	47.4	1.51	20.6	F	13	104	54	28	111			
58	56	SANCHEZ FLORES MARY	40.5	1.46	19.3	F	12	148	70	39	148			
59	57	GONZALES VASQUEZ JOEL	48.6	1.48	22.1	M	16	92	54	25	64			
60	58	DIAZ PEREZ IAN CARLOS	39.5	1.43	19.8	M	13	135	99	22	68			
61	59	JOSE VASQUEZ AGUINAGA	46.1	1.60	17.7	M	13	97	55	34	97			
62	60	MALCA CABALLERO WALTER	54.6	1.61	21.0	M	15	122	82	28	122			
63	61	VASQUEZ CABALLERO CLAUDIA	64.4	1.55	26.8	F	13	120	70	38	69			
64	62	IZQUIERDO DELGADO JHERICK	35.5	1.44	16.9	M	13	117	73	22	109			
65	63	FERNANDEZ PERALES NEYDI	47.5	1.50	20.7	F	13	131	81	30	100			
66	64	DELGADO CAPAO DORELI	52.5	1.51	22.8	F	13	138	89	29	51			
67	65	MELENORES DIAZ DAVID	44.4	1.52	19.3	M	17	117	79	28	58			
68	66	BEKANI AGUINAGA ROMERO	57.0	1.56	23.7	M	14	113	72	28	113			
69	67	TARRILLO GUERRERO SOLUNA	40.3	1.42	21.7	F	14	110	29	81	68			

FIG. 16: CONTINUACION A FIG. 15

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
69	57	GONZALES VASQUEZ JOEL	48.6	1.48	22.1	M	16	92	54	25	64			
70	58	DIAZ PEREZ IAN CARLOS	39.5	1.42	19.8	M	13	135	99	22	68			
71	59	JOSE VASQUEZ AGUINAGA	46.1	1.60	17.7	M	13	97	55	34	97			
72	60	MALCA CABALLERO WALTER	54.6	1.61	21.0	M	15	122	82	28	122			
73	61	VASQUEZ CABALLERO CLAUDIA	64.4	1.55	26.8	F	13	120	70	38	69			
74	62	IZQUIERDO DELGADO JHERICK	35.5	1.44	16.9	M	13	117	73	22	109			
75	63	FERNANDEZ PERALES NEYDI	47.5	1.50	20.7	F	13	131	81	30	100			
76	64	DELGADO CAPAO DORELI	52.5	1.51	22.8	F	13	138	89	29	51			
77	65	MELENORES DIAZ DAVID	44.4	1.52	19.3	M	17	117	79	28	58			
78	66	BEKANI AGUINAGA ROMERO	57.0	1.56	23.7	M	14	113	72	28	113			
79	67	TARRILLO GUERRERO SOLUNA	40.3	1.42	21.7	F	14	110	29	81	68			
80	68	SAAYEDRA AGUINAGA LUZ BELLA (6-12-6)	48.0	1.51	20.8	F	14	182	62	38	57			
81	69	HEREDIA DELGADO LUZ MARITA	48.0	1.49	21.8	F	17	121	58	29	56			
82	70	CARDOZO ALTAMIRANO MARITZA	40.0	1.48	18.2	F	15	125	53	31	85			
83	71	MALCA SANDOVAL ISABELLA	36.2	1.42	18.1	F	14	131	45	28	101			
84	72	TARRILLO GUERRERO SOLUNA	40.4	1.40	20.2	F	14	110	76	33	86			
85	73	VILLALOBOS VILLEGAS KEILA	43.0	1.43	20.5	F	15	143	64	22	88			
86	74	GUEVARA NEYRA OLENKA	36.8	1.43	18.4	F	12	132	32	108	227			
87	75	SANCHEZ RIMARACHIN DIOXY	41.0	1.46	19.5	F	13	101	40	55	23			
88	76	VILLANUEVA CABALLERO ESTEFANI	40.0	1.42	20	F	18	179	87	34	137			
89	77	CAMPOS GUINOTOS FIORELLA	54.5	1.48	24.5	F	15	145	78	28	142			
90	78	DELGADO CASTILLO ROSMERI (3-6-4)	41	1.53	17.5	F	14	110	42	208	44			
91	79	QUINTANA AGUIAR INIAGROS (3-37-4)	42.9	1.57	17	F	13	93	71	52	78			

FIG. 17: CONTINUACION DE FIGURA 15

ANEXO 04



UNIVERSIDAD DE CHICLAYO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGIA MÉDICA

ESPECIALIDAD DE LABORATORIO CLINICO Y ANATOMIA PATOLOGICA



CONSENTIMIENTO INFORMADO

El Porvenir, _____, _____ del 2017.

Yo _____ autorizo a mi

Hijo(a) _____

Para participar en el estudio **“ÍNDICE DE MASA CORPORAL Y DISLIPIDEMIAS EN ADOLESCENTES ATENDIDOS EN EL CENTRO DE SALUD EL PORVENIR DE HUARANGA – SAN IGNACIO, JUNIO– SEPTIEMBRE 2017”**

Manifiesto que se me ha informado acerca de su objetivo, que es Determinar la relación entre el índice de masa corporal y las dislipidemias en adolescentes.

Se me ha dicho que:

- Para el trabajo de investigación se requiere la toma de una muestra de sangre del adolescente, la que será de un volumen apropiado.
- Medir el peso de tu menor hijo, así como su talla en un procedimiento inocuo.
- Los datos obtenidos serán objeto de estricta reserva y tendrán únicamente fines de investigación.
- La toma de datos será dentro del C.S. El Porvenir – Huaranga.

NOMBRES Y APELLIDOS DEL LA MADRE O PADRE

DNI N° _____

NOMBRES Y APELLIDOS DEL INVESTIGADOR

DNI N° _____

ANEXO 05

GLOSARIO DE TERMINOS

ATP III: National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III Directrices.

Apo B: Apoproteína B

Apo A-I: Apoproteína A - I

CoA: Coenzima A.

DISLIPIDEMIA: Una dislipidemia o dislipemia es un trastorno cuantitativo o cualitativo de los lípidos y lipoproteínas en la sangre. El término suele ocuparse para referirse a aquellos trastornos que aumentan el riesgo de desarrollar una enfermedad cardiovascular: hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia y disminución del colesterol HDL.

ECV: Enfermedad Cardiovascular.

ECVI: Enfermedad Cardiovascular Isquémica.

E.N.H.O: Encuesta Nacional de Hogares.

HTG: Hipertrigliceridemia.

HTC: Hipercolesterolemia.

INDICE DE MASA CORPORAL: El índice de masa corporal (IMC) o el índice de Quételet es el peso en kilogramos dividido por el cuadrado de la estatura en metros ($IMC = \text{peso}/\text{estatura}^2$). Este parámetro se utiliza para clasificar el estado nutricional de una persona; si tiene obesidad, sobrepeso o se encuentra en los valores normales.

I.N.S.: Instituto Nacional de Salud.

HDL - C: Lipoproteínas de alta densidad (High Density Lipoproteins). Vulgarmente conocida como "colesterol bueno", dado que el colesterol ligado a HDL no se adhiere fácilmente a las paredes arteriales y una alta concentración de HDL en sangre es considerada, en alguna forma, un factor "protector" de los efectos del colesterol total.

LDL – C: Lipoproteínas de baja densidad (Low Density Lipoproteins). Un aumento de las mismas suele verse en la hipercolesterolemia aislada. Habitualmente se llama "colesterol malo".

NCEP: Programa Nacional de Educación para el Colesterol.

OBESIDAD: La obesidad consiste en un fallo crónico de equilibrar la ingestión de nutrientes con su eliminación (oxidación). Hay varias causas de obesidad. En un extremo, la obesidad puede deberse simplemente a un exceso de consumo de alimentos (energía) en relación con los requerimientos energéticos. En estos casos los factores hereditarios tienen un importante papel en la generación de la obesidad, que puede surgir incluso cuando la alimentación se compone principalmente de carbohidratos. En el extremo opuesto, están aquellos tipos de obesidad en los que la composición de la dieta, principalmente una elevada ingestión de grasas, es el eje central. Cualquiera de estos tipos de obesidad puede controlarse modificando la alimentación, reduciendo el consumo de alimentos, o aumentando la oxidación de los nutrientes.

OMS: Organización Mundial de Salud.

R.P.M: Revoluciones por minuto.