

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
PROGRAMA DE ESTUDIO DE MEDICINA



**Correlación entre perfil lipídico y perímetro abdominal en
adolescentes del Centro de Salud Progreso, 2019**

Tesis para optar el título profesional de Médico Cirujano

Autor (es)

Jiménez León, Lira Vanessa
Jimenez Mendieta, Víctor Rubén

Asesor

Franco Lizarzaburu, Reynaldo Javier
(código ORDID: 0000-0002-9558-8059)

CHIMBOTE – PERÚ

2021

1 Palabra clave

Tema	Perfil lipídico, perímetro abdominal
Especialidad	Pediatría

Keywords

Subject	Lipid profile, abdominal circumference
Specialty	Pediatrics

Línea de investigación

Línea de investigación	Enfermedades crónicas y degenerativas
Área	Ciencias Médicas y de la Salud
Subárea	Medicina clínica
Disciplina	Pediatría

2 Título

Correlación entre perfil lipídico y perímetro abdominal en adolescentes del Centro de Salud Progreso, 2019.

3 Resumen

La obesidad se ha visto incrementada las últimas décadas y cada vez se presenta en sujetos de menor edad, el mismo fenómeno se ha observado en las dislipidemias. El presente estudio se propuso con el objetivo de determinar la correlación que existe entre el perímetro abdominal y las lecturas del perfil lipídico en adolescentes entre 12 a 17 años de edad atendidos en el Centro de Salud Progreso. Para tal efecto se propuso un estudio transversal analítico en 120 registros clínicos de adolescentes que fueron atendidos por la estrategia Salud del Adolescente; se excluyeron: antecedente de hipercolesterolemia familiar, enfermedad tiroidea y resultados obtenidos en laboratorios particulares. Los registros clínicos se obtuvieron de forma aleatoria simple, se recopilaron datos de perfil lipídico, perímetro abdominal, sexo y edad. Como estadístico se propuso el coeficiente de correlación de Pearson y el grado de significancia mínimo aceptado fue del 5%. Se encontró que el promedio de edad fue de 15,6 años, el sexo femenino fue 60,8%. Los valores de los coeficientes rho de Pearson para la correlación del perímetro abdominal con CT, TG, HDL-c y LDL-c fueron de 0,416, 0,670, -0,508 y 0,294 respectivamente. Se concluye que existe correlación significativa y positiva entre el perímetro abdominal y CT, TG y LDL-c y que la correlación entre perímetro abdominal y HDL-c es significativa e inversa.

Palabras claves: Perfil lipídico, perímetro abdominal.

4 Abstract

Obesity has increased in recent decades and is increasingly occurring in younger subjects; the same phenomenon has been observed in dyslipidemias. The present study was proposed with the objective of determining the correlation that exists between abdominal perimeter and lipid profile readings in adolescents between 12 and 17 years of age treated at the Progreso Health Center. For this purpose, an analytical cross-sectional study was proposed in 120 clinical records of adolescents who were attended by the Adolescent Health strategy; The following were excluded: a history of familial hypercholesterolemia, thyroid disease and results obtained in private laboratories. The clinical records were obtained in a simple random way, data on lipid profile, abdominal circumference, sex and age were collected. The Pearson correlation coefficient was proposed as a statistic and the minimum accepted significance level was be 5%. It was found that the average age was 15.6 years, the female sex was 60.8%. Pearson's rho coefficients for the correlation of abdominal circumference with TC, TG, HDL-c and LDL-c were 0.416, 0.670, -0.508 and 0.294 respectively. It is concluded that there is a significant and positive correlation between abdominal girth and TC, TG and LDL-c and that the correlation between abdominal girth and HDL-c is significant and inverse.

Keywords: Lipid profile, abdominal circumference.

Índice

1	Palabra clave.....	i
2	Título	ii
3	Resumen	iii
4	Abstract.....	iv
5	Introducción.....	1
6	Metodología.....	13
7	Resultados.....	17
8	Análisis y discusión	22
9	Conclusiones y recomendaciones	27
10	Referencia Bibliográfica	29
11	Agradecimiento.....	34
12	Anexos	35

5 Introducción

Antecedentes y fundamentación científica

En Manabí, Ecuador, Acebo-Plúa y Bayas-Estrada (2019) realizaron un estudio observacional, prospectivo y analítico, con la finalidad de relacionar la asociación del perfil lipídico con medidas antropométricas en adolescentes de la ciudad de Jipijapa, para lo cual se evaluaron 207 adolescentes de 12 a 19 años. Se utilizaron técnicas estadísticas descriptivas y el coeficiente de correlación. Como resultados se encuentra que los índices antropométricos no sirven como diagnóstico clínico temprano de obesidad ya que hasta un 28% presentan sobrepeso, obesidad un 4,3% y hasta un 12% son delgados. Los índices de perfil lipídico tampoco son parámetros de obesidad, pues se identifican en este estudio sujetos con cifras dentro de la normalidad, pero con porcentajes de grasa que indican obesidad.

En Sao Paulo, Brasil, Enes y Silva (2018) realizaron un estudio observacional analítico en 525 adolescentes con la finalidad de encontrar la asociación que existe la somatometría y los valores bioquímicos del perfil lipídico. Como prueba estadística se utilizó la regresión logística. Entre los resultados se encontró que hasta un 81% de los adolescentes presento al menos una alteración al perfil lipídico. Se encontró una asociación entre el incremento de la relación cintura altura y la elevación del colesterol total con un odds ratio de 2 y para los triglicéridos un odds ratio de 4,5. No se reportó asociación significativa para el perímetro abdominal. El estudio concluye que la alta prevalencia de alteraciones lipídicas en adolescentes indica la necesidad de iniciar medidas preventivas durante la infancia y adolescencia.

En el Estado de Ceará, Brasil, Ferreira-Pinto, Gómez de Amorim, Alves-Bezerra, Neco de Souza, Dos Santos, Olivera-Carvalho y Vila-Nova (2018) realizaron un estudio observacional analítico con la finalidad de determinar los factores de riesgo cardiovascular en estudiantes de secundaria, para lo cual se evaluaron 162 adolescentes y fueron sometidos a evaluación somatométrica y laboratorio. Los estadísticos

utilizados fueron el test U de Mann-Whitney y el test de Kruskal-Wallis. El estudio mostró diferencias estadísticas significativas para los sexos en relación a datos somatométricos, presión arterial y de laboratorio. El mayor índice de masa corporal, el mayor porcentaje de grasa corporal y el mayor índice cintura altura fueron relacionados con un índice cardiovascular más elevado.

En Buenos Aires, Argentina los investigadores Graffigna, Soutelo, Catoira, Azpelicueta, Perel, Aranguren, Migliano, Musso, Berg y Farías (2017) realizaron un estudio transversal analítico en 934 adolescentes con la finalidad de determinar el perfil lipídico y su relación con indicadores antropométricos, como estadístico se utilizó el coeficiente de correlación. Entre los resultados se reportó que un 70% tuvo perfil lipídico dentro de los parámetros normales. Se encontró alta correlación significativa para el colesterol total con el índice de masa corporal y perímetro abdominal siendo mucho mayor para el perímetro abdominal 0,88 contra 0,72. Se concluye que existe alta prevalencia de trastornos del perfil lipídico en adolescentes con peso adecuado, pero que se incrementa con el índice de masa corporal y sobre todo el perímetro abdominal.

En la Habana, Cuba, los investigadores Hernández-Rodríguez, Mendoza-Choqueticlla y Duchi-Jimbo (2017) realizaron un estudio de revisión bibliográfica teniendo como objetivo evaluar la utilidad del índice de conicidad como predictor de riesgo cardiovascular y metabólico, para lo cual se evaluaron 51 artículos que cumplieron con las condiciones esperadas. Como resultado de su revisión encontraron que el índice de conicidad incorpora otras medidas antropométricas como el perímetro abdominal, la estatura y el peso, siendo indicador de incremento de grasa abdominal y el estudio concluye que el índice de conicidad es útil en determinar la obesidad abdominal, aunque no parece ser mejor predictor de riesgo cardiovascular.

En el estado de Durango, Ávila-Flores y Nava-Urbe (2016) realizaron un estudio transversal analítico en 84 menores de 5 a 14 años con el objetivo de correlacionar la frecuencia de dislipidemia en pacientes con sobrepeso y obesidad (según perímetro

abdominal). Se evaluó la correlación mediante el coeficiente de correlación de Pearson, también se determinó la prueba exacta de Fisher de dos colas y el odds ratio. La dislipidemia se reportó en el 52,4% de la población, siendo la hipertrigliceridemia la de mayor frecuencia en varones; el perímetro abdominal mayor al percentil 90 incremento tres veces el riesgo de desarrollar hipertrigliceridemia. Se concluye que son necesarios estudios más amplios que permitan prevenir complicaciones y recomienda la medición de circunferencia de cintura en la evaluación clínica de los menores.

En Moquegua, Perú, Medina-Valdivia (2019) realizó un estudio descriptivo, observacional y transversal con el objetivo de determinar la prevalencia, algunas características clínicas y laboratoriales con el sobrepeso y obesidad, para lo cual se evaluó 170 registros clínicos de menores de 5 a 10 años. Para determinar si existen diferencias significativas entre las variables se utilizó la prueba de chi cuadrado. Se encontró que el perímetro abdominal se asocia con la obesidad general y con valores de colesterol por encima del percentil 75 a un $p < 0,05$. En sus conclusiones el estudio enaltece que existe un incremento en la prevalencia de sobrepeso y obesidad y que esta se asocia con características epidemiológicas, clínicas y bioquímicas.

En Cajamarca, Perú, Ninatanta-Ortiz y Romaní-Romaní (2018) realizaron un estudio de fuente secundaria de 586 estudiantes de una fuente original. El objetivo del estudio fue identificar patrones del perfil lipídico de escolares. Se evaluaron variables como colesterol total, HDL colesterol, LDL colesterol, triglicéridos, peso, talla, perímetro abdominal, edad y sexo. Entre los resultados se encontró que la edad oscilo entre 11 a 16 años, la media del colesterol total fue 156,3 mg/dL; del LDL 92,8 mg/dL, HDL 45 mg/dL; triglicéridos 115,7 mg/dL, el perímetro abdominal fue de 70,2 cm y fue significativamente mayor en el grupo de mayor índice triglicéridos/HDL y con un incremento de 3 desviaciones estándar para el puntaje Z del índice de masa corporal.

En Lima, Perú, Barreto-Ugarte (2018) realizaron un estudio transversal correlacional en 134 personas adultas con la finalidad de relacionar los valores del perfil lipídico

con variables antropométricas, para lo cual utilizaron la prueba de chi cuadrado con significancia $< 0,05$. Entre sus resultados reportaron existió asociación entre el perímetro abdominal y el nivel de colesterol con $p = 0,023$; el mismo valor de p fue reportado para la asociación entre los triglicéridos y el perímetro abdominal. No se mostraron análisis de chi cuadrado para el colesterol HDL y LDL. Sin embargo, la prueba de chi cuadrado para el colesterol e índice de masa corporal fue de $p = 0,024$ y para los triglicéridos fue de $0,00$. El estudio concluye que existe asociación entre los parámetros somatométricos y los valores del perfil lipídico.

En Trujillo, Perú, Namoc-Hoyos (2014) realizó un estudio analítico transversal con el objetivo de determinar la relación entre el índice de masa corporal, perímetro abdominal y el índice de cintura cadera, como técnica estadística utilizó el coeficiente de correlación de Pearson. Entre los resultados reportó que el coeficiente de correlación de Pearson para el perímetro abdominal y los triglicéridos fue de $0,256$ con $p = 0,0002$; la correlación entre HDL con el perímetro abdominal fue de $0,139$ y $p = 0,183$. El estudio concluye que el índice de masa corporal y el perímetro abdominal fueron los indicadores con mayor correlación con el perfil lipídico.

El perímetro abdominal es una medida de rápida obtención, no guarda relación con la talla, pero estadísticamente se correlaciona con el índice de masa corporal y con la índice cintura cadera. Es señalado actualmente un indicador muy aproximado de la grasa intraabdominal, la que constituye actualmente un peor indicador de enfermedad cardiovascular (Diéguez Martínez et al., 2017).

La Organización Mundial de la Salud señala que un valor de perímetro abdominal superior a 102 centímetros para los varones y de 88 centímetros para las mujeres se correlacionan con un mayor riesgo de trastornos metabólicos y demás complicaciones crónicas y degenerativas, las cuales en la actualidad van en aumento (Aguilar-Esenarro et al., 2015).

Para tener un correcto valor del perímetro abdominal, este debe ser tomado al término de una espiración normal, con los brazos caídos y relajados a nivel de la línea media axilar. Esta medida se realiza para establecer la obesidad abdominal, la cual es la manifestación visible de la acumulación de tejido adiposo alrededor de las vísceras, y su incremento es uno de los principales factores de riesgo para la aparición de diabetes de tipo 2, también se asocia con el desarrollo de enfermedades cardiovasculares entre el temible infarto y la enfermedad vascular cerebral (Aranceta-Bartrina et al., 2020).

Se clasifica para los adolescentes que los valores del perímetro abdominal el riesgo en bajo riesgo cuando su valor está por debajo del percentil 75, el riesgo se clasifica como alto cuando su valor esta entre el percentil 75 hasta antes del percentil 90, cuando el valor del perímetro abdominal es igual o superior al percentil 90 el riesgo se denomina muy alto. El anexo 1 muestra una tabla donde se ponen en evidencia los valores de estos percentiles para adolescentes entre 12 a 17 años según sexo (Fernández et al., 2004).

Las lipoproteínas circulantes en el plasma constituyen moléculas complejas que intervienen en el transporte de lípidos del plasma. Se identifican 5 tipos de lipoproteínas transportadas, siendo las de mayor volumen los quilomicrones que intervienen en el flujo de triglicéridos, colesterol total y lipoproteínas de baja densidad (LDL-c). Existen también las lipoproteínas de alta densidad (HDL-c) que es el resultado de la lisis intravascular de los quilomicrones (Rivero et al., 2020).

Para que se desarrolle un adecuado metabolismo de estos lípidos es necesario el concurso de dos enzimas que realizan el catabolismo lipoproteico, la primera de ella se denomina lipasa lipoproteína, cuyo mecanismo de acción consiste en adherirse a los endotelios vasculares, atrapar los quilomicrones y transformarlos en lípidos de muy baja densidad y de densidad intermedia (Garmendia-Lorena, 2017). La otra enzima es la llamada acyltransferasa de lecitina colesterol que actúa sobre el colesterol de alta densidad y colesterol total, transformándolos en ésteres de colesterol lo que facilita la excreción biliar de estos lípidos (García-Cardona et al., 2018).

El perfil lipídico constituye en un examen de bioquímica sanguínea, que también es conocido como panel de lípidos el cual mide las concentraciones en la sangre de colesterol total, HDL-c, LDL-c y los triglicéridos (Pedro-Botet et al., 2018). Este estudio es hoy en día uno de los más requeridos y es realizado de forma rutinaria como parte de examen general, no solo en adultos, sino que de acuerdo a la estrategia de atención del adolescente, en el Perú constituye un examen necesario en el control del adolescente, tal como lo constituye la determinación de los niveles de hemoglobina (Suarez Jiménez, 2019).

Aun así, la finalidad de dicho examen es el diagnóstico de trastorno de lípidos como el hipercolesterolemia puro, la dislipidemia mixta y la hipertrigliceridemia pura. Para establecer estos diagnósticos se realizan según niveles de referencia en relación a valores ya determinados como normales, así para el colesterol total se acepta como valores normales hasta los 18 años de edad a cantidades de hasta 199 mg/dL, para el LDL-c se aceptan como normal hasta 144 mg/dL, para el HDL-c el cual es llamado también colesterol bueno, sus valores se aceptan como normales entre 40 y 60 mg/dL y los valores normales para los triglicéridos son cuando estos están en valores inferiores a los 150 mg/dL, es de cuidado cuando las cifras oscilan entre 200 y 499 mg/dL y cuando las cifras superan los valores de 500 mg/dL se considera niveles en extremo alto y deben tratarse cuando estos valores son identificados (Sapunar et al., 2018).

La obesidad abdominal, que es definida por el perímetro abdominal es considerada como factor de riesgo para trastornos cardiovasculares y se sustenta en que el tejido adiposo de las vísceras ubicado en el abdomen que rodea y ayuda a fijar los órganos internos, cuando la cantidad de estas grasas están en exceso esto va a afectar a la salud (Aranceta-Bartrina et al., 2020). Pues se ha determinado que los adipocitos intraabdominales son los que presentan mayor actividad de lipólisis causando un incremento en la liberación de ácidos grasos libres ingresándola en la circulación portal donde a afectar causando daño en el metabolismo hepático, pues desarrollan una respuesta inflamatoria con un incremento de mediadores inflamatorios en especial el

factor de necrosis tumoral alfa y la interleucina 6. Y de forma inversa estos ácidos grasos libres van a actuar de forma inversa en relación a los factores protectores pues disminuye los niveles de adiponectina, favoreciendo todo esto trastornos endoteliales que facilitan el desarrollo de aterosclerosis (Almeida et al., 2018).

Justificación de la investigación

La obesidad, sobre todo la de tipo abdominal, que tiene como indicador al perímetro abdominal se ha visto incrementada durante los últimos años, lo mismo que un incremento en la frecuencia de dislipidemias, siendo estas enfermedades propias de la edad adulta y en las últimas décadas influenciados más por estilos de vida que incluyen sedentarismo y dieta inadecuada, esta se ha extendido cada vez más hacia la población adolescente e incluso en la niñez (Romanos Lasaosa, 2020).

Dando por sentado que la obesidad es un problema de salud y que existen estudios que en el grupo de adultos lo vinculan con enfermedades no transmisibles entre las que se destacan las dislipidemias, las cuales se evalúan mediante el perfil lipídico (Suarez-Laguna et al., 2018); Se considera entonces que resulta de especial interés conocer esta correlación entre la obesidad y el perfil lipídicos en los adolescentes, pues de existir se pueden proponer medidas que permitan prevenir el incremento del perímetro abdominal, ya que la mayoría de las intervenciones actuales no usan como indicador el perímetro abdominal sino que se basan en el índice de masa corporal (Carrascosa et al., 2018; de la Plata Daza et al., 2018; Martínez et al., 2017; Saucedo Molina, 2001; Suárez-Carmona & Sánchez-Oliver, 2018).

La información obtenida será de utilidad pues beneficiará a los adolescentes, ya que se pueden implementar medidas que en el futuro pueden disminuir la prevalencia de la obesidad central y las dislipidemias.

El aporte científico al encontrar una correlación significativa y positiva (directamente proporcional) entre el perímetro abdominal y el perfil lipídico será interesante, pues

contribuye a incrementar los conocimientos sobre el comportamiento del perímetro abdominal y el perfil lipídico en adolescentes enriqueciendo las fuentes ya existentes sobre todo a nivel local donde la investigación aún es escasa, sobre todo permitirá encontrar los posibles trastornos de lípidos aún antes de tener resultados de laboratorio y como aporte adicional servirá de base inicial para impulsar aún más las estrategias que se realizan con la finalidad de prevenir la obesidad, en este caso la obesidad abdominal.

La información necesaria para el desarrollo de la investigación, así como los recursos financieros y logísticos están disponibles por lo que este proyecto resulta viable.

Problema

¿Cuál es la correlación entre el perímetro abdominal y el perfil lipídico de los adolescentes de 12 a 17 años atendidos en el Centro de Salud Progreso durante el 2019?

Conceptualización y operacionalización de las variables

Conceptualización de las variables

Perímetro abdominal.

Llamado también circunferencia de la cintura, es un índice antropométrico sencillo, es un indicador de obesidad abdominal, se obtiene fácilmente con la ayuda de una cinta métrica calibrada certificada. Para su correcta determinación la OMS propone que se debe medir a la mitad entre la última costilla flotante y el borde superior de una persona cuando está de pie, el sujeto debe de estar relajado y se mide al final de una espiración relajada. La medida se toma en centímetros y se diagnóstica obesidad abdominal según el sexo, para varones más de 94 cm y para mujeres más de 88 cm. La talla de la persona es un sesgo importante para esta medida (Aguilar-Esenarro et al., 2015).

Perfil lipídico.

Constituye un paquete de pruebas de laboratorio que mide los distintos tipos de lípidos, y que suelen solicitarse como paquete para evaluar el riesgo cardio metabólico o para el seguimiento de pacientes que tienen diagnóstico y tratamiento para dislipidemias. Para su determinación es necesario obtener una muestra de suero del paciente, las unidades más comunes en las que se miden son los mg/dL. Los lípidos que se dosifican son: el colesterol total, cuyo valor no debe ser superior a 200 mg/dL; triglicéridos cuyo valor no debe ser mayor de 150 mg/dL, el HDL colesterol cuyo valor no debe ser menor a 40 mg/dL en varones y de 50 mg/dL en mujeres; el LDL colesterol cuyos valores no debe ser superior a 130 mg/dL (Carneiro et al., 2017).

Índice de masa corporal.

Es un indicador nutricional simple basado en el peso y la talla, constituye en una razón matemática entre el peso medido en kilogramos dividido por la talla en metros al cuadrado. Sus valores según la OMS se clasifican: valor menor a 18,5 kg/m² es clasifica como insuficiencia ponderal; de 18,5 a 24,9 kg/m² se clasifica como intervalo normal; mayor o igual a 25 hasta 29,9 kg/m² se clasifica como sobrepeso; para valores mayores o iguales a 30 hasta 34,9 kg/m² se clasifica como obesidad de clase I; para valores de 35,0 a 39,9 kg/m² se clasifica como obesidad de clase II y para valores mayores o igual a 40,0 kg/m² se clasifica como obesidad de clase III (Aguilar-Esenarro et al., 2015).

Operacionalización de las variables

Variable perímetro abdominal.

Definición conceptual:

Es un índice antropométrico sencillo que se obtiene al medir la circunferencia de la cintura medida en centímetros entre un punto medio entre la última costilla flotante y el borde superior de la cresta iliaca.

Definición operacional:

Longitud en centímetros de la medida de la circunferencia de la cintura que se encuentra registrada en la historia clínica del adolescente.

Dimensión: Centímetros

Indicador: Historia clínica.

Escala: Razón

Unidad de medida: Centímetros.

Variable: Perfil lipídico.

Definición conceptual: Es un paquete de pruebas de laboratorio que mide diferente clase de lípidos que permiten evaluar el riesgo cardio metabólico, se dosifica en sangre.

Definición operacional: Resultado del dosaje de colesterol total, HDL colesterol, LDL colesterol y triglicéridos registrado en la historia clínica del adolescente.

Dimensión: mg/dL para cada una de las dimensiones (colesterol total, HDL colesterol, LDL colesterol y triglicéridos)

Indicador: Según la “National Cholesterol Education Program” (NCEP) lo que permite clasificar los valores reportados.

Escala: Ordinal

Unidad de medida: 1) Con dislipidemia y, 2) Sin dislipidemia.

Variable: Índice de masa corporal.

Definición conceptual: Indicador nutricional basado en peso y talla, se obtiene al dividir el peso en kilogramos por la talla en metros elevada al cuadrado.

Definición operacional: razón matemática entre el peso en kilogramos y la talla al cuadrado.

Dimensión: kg/m²

Indicador: Según criterios de la OMS.

Escala: Ordinal

Unidad de medida: 1) Delgado, 2) Normal, 3) Sobre peso, 4) Obesidad I, 5) Obesidad II y 6) Obesidad III.

Hipótesis

Existe correlación positiva (directamente proporcional) y significativa entre el perímetro abdominal y el perfil lipídico de los adolescentes de 12 a 17 años atendidos en el Centro de Salud Progreso durante el 2019.

Objetivos

Objetivo general

Determinar la correlación que existe entre el perímetro abdominal y el perfil lipídico de los adolescentes de 12 a 17 años atendidos en el Centro de Salud Progreso durante el 2019.

Objetivos específicos

1. Caracterizar a los adolescentes de 12 a 17 años atendidos en el Centro de Salud progreso durante el 2019 según edad, sexo y procedencia.
2. Determinar y clasificar los valores de perfil lipídico de los adolescentes de 12 a 17 años atendidos en el Centro de Salud progreso durante el 2019.
3. Determinar y clasificar los valores de perímetro abdominal de los adolescentes de 12 a 17 años atendidos en el Centro de Salud progreso durante el 2019.
4. Determinar la correlación que existe entre el perímetro abdominal y el colesterol total de los adolescentes atendidos en el Centro de Salud Progreso durante el 2019.
5. Determinar la correlación que existe entre el perímetro abdominal y los triglicéridos de los adolescentes de 12 a 17 años atendidos en el Centro de Salud Progreso durante el 2019.
6. Determinar la correlación que existe entre el perímetro abdominal y el Colesterol HDL de los adolescentes atendidos en el Centro de Salud Progreso durante el 2019.

- Determinar la correlación que existe entre el perímetro abdominal y el colesterol LDL de los adolescentes atendidos en el Centro de Salud Progreso durante el 2019.

6 Metodología

Tipo y diseño de investigación

a) Tipo de investigación

Tipo: Básico epidemiológico

Diseño de investigación

Por su naturaleza el estudio es cuantitativo, por la manipulación de los datos es observacional, por el nivel de análisis el estudio es de tipo correlacional, por su secuencia temporal es transversal y por el inicio del estudio en relación con la cronología de los hechos es retrospectivo. El diseño de investigación fue correlacional, ver figura 1.

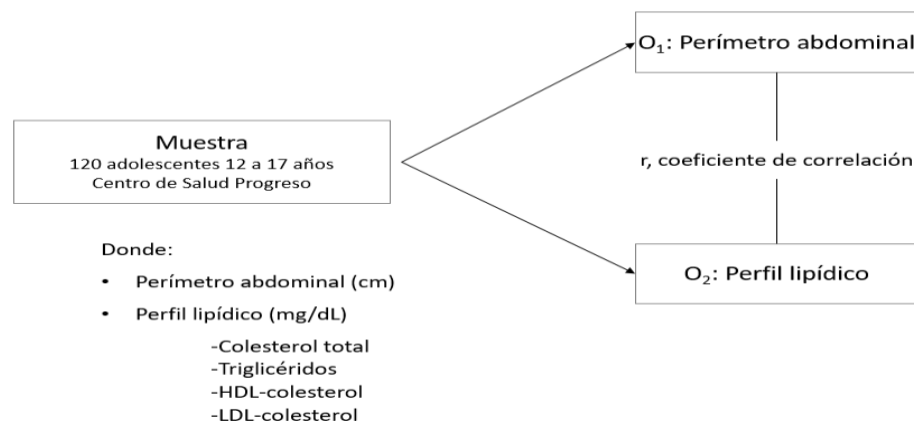


Figura 1. Diseño correlacional del presente estudio

b) Población y muestra

Población

Fueron 283 historias clínicas de adolescentes con edades de 12 a 17 años, de ambos sexos que se atendieron en la estrategia “Atención Integral de Salud de Adolescentes” del Centro de Salud Progreso. El registro de datos del Centro de Salud Progreso realiza el seguimiento hasta los 19 años, con un total registrado el 2019 de 329 adolescentes, pero la estrategia tiene por objetivo la población de 12 a 17 años.

Criterios de inclusión

- Rango de edad entre 12 a 17 años.
- Tener dosaje de perfil lipídico.

Criterios de exclusión

- Antecedente de hipercolesterolemia familiar, enfermedad tiroidea.
- Datos de laboratorios particulares.
- Presencia de valores atípicos en datos del perfil lipídico o del perímetro abdominal.

Tamaño de muestra

Se utilizó la fórmula para calcular el tamaño de una muestra cuando se desea conocer un coeficiente de correlación (Pértegas-Díaz & Pita-Fernández, 2002).

$$n = \left(\frac{Z_{1-\alpha/2} + Z_{1-\beta}}{\frac{1}{2} \ln \left(\frac{1+r}{1-r} \right)} \right)^2 + 3$$

Donde:

- n , es el tamaño de muestra.
- $Z_{1-\alpha}$, tiene un valor de 1,96 y es el nivel de confianza al 95%.
- $Z_{1-\beta}$, tiene un valor de 0,842 y es la potencia estadística al 80%.
- r , es el coeficiente de correlación obtenido de un antecedente. Su valor fue de 0,389 para el colesterol y perímetro abdominal; de 0,255 para los triglicéridos y el perímetro abdominal, los datos se obtuvieron del estudio de Namoc-Hoyos (2014). Obteniéndose el mayor tamaño de muestra con el menor valor de r .
- Reemplazando datos se tiene:

$$n = \left(\frac{1.96 + 0.842}{\frac{1}{2} \ln \left(\frac{1 + 0,255}{1 - 0,255} \right)} \right)^2 + 3$$

$$n = 118,3 \cong 120$$

El tamaño de muestra fue de 120 adolescentes entre 12 a 17 años usuarios del Centro de Salud Progreso.

Técnicas e instrumentos de investigación

En el presente estudio se solicitó autorización a la jefatura del Centro de Salud Progreso para obtener el acceso a la data de la estrategia “Atención Integral de Salud de Adolescentes”, solicitando también el acceso a las historias clínicas de los adolescentes. La información fue recolectada por muestreo aleatorio simple, se utilizó la función ALEATORIO del programa Excel, versión 2019, lo que permitió obtener de manera aleatoria los 120 números de historias clínicas con las que se trabajó. La información fue recolectada con la ayuda del instrumento de recolección de datos, ver el anexo 2, registrándose el número de historia clínica,

DNI, edad y sexo, perímetro abdominal y los valores del perfil lipídico. Esto calificó a nuestro estudio como una investigación documental, siendo la información obtenida recopilada en una base de datos del programa Excel para Windows 2019, esta información se ingresó al programa estadístico SPSS versión 26.

Procesamiento y análisis de la información

Primero se realizó el análisis descriptivo, utilizándose el promedio y como medida de dispersión la desviación estándar para las variables con escala de razón como la edad, el perímetro abdominal y los valores del perfil lipídico.

Se utilizó el análisis porcentual para las variables con escala nominal como el sexo y la procedencia.

Fue utilizado también el coeficiente de correlación de Pearson y se calculó la rho entre el perímetro abdominal y los valores del perfil lipídico. El coeficiente de correlación de Pearson, conocido también como rho (ρ) para las poblaciones y como (r) para las muestras, su valor oscila desde -1 pasando por 0 hasta +1, cuando su valor es <0 (la correlación es negativa o inversa), si su valor es > 0 (la correlación es positiva o directa) y cuando su valor es $= 0$ (no existe correlación). El coeficiente de determinación (R) es el cuadrado del coeficiente de correlación y puede expresarse en porcentaje. El nivel de significancia estadística utilizado fue $\alpha = 0,05$ y el software que se utilizó para procesar esta información fue el SPSS versión 26.

7 Resultados

Tabla 1.

Caracterización de los adolescentes de 12 a 17 años atendidos en el Centro de Salud progreso durante el 2019 según edad, sexo y procedencia.

Variable	Subvariable	n	%
Edad	x = 15,6	120	100
	Sx = 1,4		
Sexo	Masculino	47	39.2%
	Femenino	73	60.8%
Procedencia	Urbano	29	24.2%
	Urbano marginal	91	75.8%
	Rural	0	0.0%

La tabla 1 muestra características sociodemográficas, en relación al grupo de edad se muestra que de 120 adolescentes el promedio fue de 15,6 años y la desviación estándar de 1,4 años. en el anexo 4 se muestra la salida del programa SPSS versión 26 para la clasificación según subgrupo de edad de adolescentes y se evidencia que el mayor grupo de edad es el grupo de adolescentes tardío (16 a 17 años 11 meses y 30 días) con 46,7%, seguido del grupo de adolescencia media de 14 años hasta 15 años 11 meses y 30 días con 35,8%.

En relación al sexo, fue más predominante el sexo femenino con 60,8%. En relación a la procedencia, la urbano marginal presentó el mayor porcentaje con 75,8%, seguido de la procedencia urbana con 24,2%, no se encontraron casos de adolescentes procedentes de la zona rural.

Tabla 2.

Distribución de la clasificación de los valores de perfil lipídico de los adolescentes de 12 a 17 años atendidos en el Centro de Salud progreso durante el 2019.

Variable	Subvariable	Estadístico	Valor (mg/dl)
Perfil lipídico	Colesterol total	Promedio	184,4
		Desviación estándar	18,2
		Mínimo	146
		Máximo	284
HDL-Colesterol	HDL-Colesterol	Promedio	47,2
		Desviación estándar	5,5
		Mínimo	36
		Máximo	64
LDL-Colesterol	LDL-Colesterol	Promedio	110,3
		Desviación estándar	18,9
		Mínimo	73,2
		Máximo	214,2
Triglicéridos	Triglicéridos	Promedio	133,9
		Desviación estándar	35,6
		Mínimo	78
		Máximo	287

La tabla 2 muestra la distribución según el perfil lipídico. Así el colesterol total presenta un promedio de 184,4 mg/dL y una desviación estándar de 18,2 mg/dL; es importante mirar el valor máximo de 284 mg/dL, lo que nos indica que existen algunos adolescentes que presentan valores elevados de colesterol total.

En la distribución de HDL-colesterol se puede evidenciar un promedio de 47,2 mg/dL con una desviación estándar de 5,5 mg/dL y un valor mínimo de 36 mg/dL el cual no es muy bajo. El LDL-colesterol promedio fue de 110,3 mg/dL y su desviación estándar de 18,9 mg/dL, con un valor máximo de 214,2 mg/dL y los triglicéridos tuvieron una media y desviación estándar de 133,9 y 35,6 mg/dL respectivamente, se evidencia un valor máximo de 287,0 mg/dL el cual es elevado.

Tabla 3.

Distribución de los valores de perímetro abdominal de los adolescentes de 12 a 17 años atendidos en el Centro de Salud progreso durante el 2019.

Variable	Estadístico	Valor (cm)
Perímetro abdominal	Promedio	78,8
	Desviación estándar	9,8
	Mínimo	65
	Máximo	110

La tabla 3 muestra que el promedio de perímetro abdominal fue de 78,8 cm con una desviación estándar de 9,8 cm.

Tabla 4.

Correlación entre el perímetro abdominal y el colesterol total de los adolescentes atendidos en el Centro de Salud Progreso durante el 2019.

		PAB	CT
PAB	Correlación de Pearson	1	0,416**
	Sig. (bilateral)		0,000
	N	120	120

** La correlación es significativa en el nivel 0,01

La tabla 4 muestra que la correlación entre el perímetro abdominal y el colesterol total tienen una correlación positiva y moderada (r entre 0,4 y 0,69) con una gran significancia estadística ($p = 0,0$).

Tabla 5.

Correlación entre el perímetro abdominal y triglicéridos los adolescentes atendidos en el Centro de Salud Progreso durante el 2019.

		PAB	TG
PAB	Correlación de Pearson	1	0,670**
	Sig. (bilateral)		0,000
	N	120	120

** La correlación es significativa en el nivel 0,01

La tabla 5 muestra que la correlación entre el perímetro abdominal y triglicéridos tienen una correlación positiva y moderada (r entre 0,4 y 0,69) con una gran significancia estadística ($p = 0,0$).

Tabla 6.

Correlación entre el perímetro abdominal y HDL-colesterol en los adolescentes atendidos en el Centro de Salud Progreso durante el 2019.

		PAB	TG
PAB	Correlación de Pearson	1	-0,508**
	Sig. (bilateral)		0,000
	N	120	120

** La correlación es significativa en el nivel 0,01

La tabla 6 muestra que la correlación entre el perímetro abdominal y el HDL-colesterol tienen una correlación negativa y moderada (r entre -0,4 y -0,69) con una gran significancia estadística ($p = 0,0$).

Tabla 7.

Correlación entre el perímetro abdominal y LDL-colesterol de los adolescentes atendidos en el Centro de Salud Progreso durante el 2019.

		PAB	TG
PAB	Correlación de Pearson	1	0,294**
	Sig. (bilateral)		0,001
	N	120	120

** La correlación es significativa en el nivel 0,01

La tabla 7 muestra que la correlación entre el perímetro abdominal y el LDL-colesterol tienen una correlación positiva y baja (r entre 0,2 y 0,399) con una gran significancia estadística ($p = 0,0$).

8 Análisis y discusión

El objetivo del presente estudio fue evaluar la correlación que existe entre el perímetro abdominal y el perfil lipídico de los adolescentes de 12 a 17 años atendidos en el Centro de Salud Progreso durante 2019, para lo cual se evaluó 120 registros clínicos de adolescentes, cuyo tamaño de muestra fue determinado mediante fórmula probabilística. Al evaluar las variables sociodemográficas encontramos que la edad tiene un promedio de 15,6 años y que el grupo de edad con el mayor porcentaje fue el de adolescentes tardíos con 46,7%. Entre la bibliografía consultada se ven los estudios cuyo grupo de edad está determinada por las instituciones, generalmente escuelas, en la que se realiza el estudio, por lo que realizar comparaciones para a edad no será de utilidad.

Cuando se evalúa los valores para el colesterol total en los adolescentes y en niños, la Academia Americana de Pediatría acepta como ideal valores más bajos que para los adultos, así para el colesterol total propone como aceptable un valor inferior a 170 mg/dL. Al revisar la bibliografía que se consulta se encuentra el valor promedio de 149 mg/dL con una desviación estándar de 29,12 mg/dL que es reportado por Acebo-Plúa & Bayas-Estrada (2019), quienes obtienen este valor luego de evaluar 207 adolescentes de ambos sexos con edades de 12 a 19 años. Ninatanta-Ortiz y Romaní-Romaní (2018) evaluó una muestra mayor de adolescentes siendo en total 586 estudiantes de 11 a 16 años, reportando una media para el colesterol total de 156 mg/dL. Resultados parecidos son reportados por Graffigna et al. (2017) quien al evaluar una muestra aún mayor reporta un promedio para el colesterol total de 146 mg/dL para los varones y de 152 mg/dL para las mujeres, siendo el grupo de edad evaluado por estos investigadores de 12 a 14 años. Al comparar estos resultados con los que obtenemos en nuestro estudio, así en nuestro estudio reportamos un promedio para el colesterol total de 184,4 mg/dL con una desviación estándar de 18,2 mg/dL, observamos que los resultados que obtenemos son los mayores aunque no se diferencian mucho con lo que reportan nuestros antecedentes, al tratar de encontrar una explicación para estos resultados podemos señalar que en nuestro estudio la edad

oscila de 12 a 19 años, es decir somos el estudio que trató a los grupo de edad mayores, también es pertinente señalar que los valores que encontramos en nuestro estudio es superior al valor de 170 mg/dL recomendado por la Academia Americana de Pediatría como límite para los valores normales de colesterol total.

Los valores de HDL-Colesterol reportados por nuestro estudio fue de 42,2 mg/dL en promedio, el cual es muy parecido con los 45 mg/dL reportados por Ninatanta-Ortiz y Romaní-Romaní (2018), quienes, en Cajamarca, Perú evaluaron 586 estudiantes. Es importante señalar que la concordancia puede estar asociados a que los dos estudios fueron realizados en Perú y el grupo de edad que abarco el estudio fue muy parecido al nuestro, siendo el rango de 11 a 16 años. Este mismo estudio citado de Ninatanta-Ortiz y Romaní-Romaní reporta valores para el LDL-colesterol de 92,8 mg/dL en el estudio de características ya señaladas, el cual es menor del 110,3 mg/dL reportado en nuestro estudio, lo que puede estar asociado, primero a las pequeñas variaciones con el HDL, CT y TG, pero sobre todo con el tipo de dieta y actividad física, si bien en Chimbote los jóvenes desarrollan menor actividad física y hay mayor disponibilidad de medios de transporte, así como mayor acceso a alimentos menos saludables.

Los triglicéridos en nuestro estudio se reportan como valores límites en promedio con 133,9 mg/dL, sin embargo, su desviación estándar es grande 35,6 mg/dL, siendo la mayor variabilidad encontrada entre los lípidos que fueron dosificados, lo que significa que existe mucha heterogeneidad entre los adolescentes en relación a los valores de triglicéridos en sangre, la literatura reconoce que los triglicéridos suelen presentar valores más erráticos que el resto de lípidos (Borges, Maza, Enamorado, Diez & Marcel, 2012).

Entre los antecedentes revisados se tiene el valor de 115,7 mg/dL realizado en Cajamarca por Ninatanta-Ortiz y Romaní-Romaní el año 2018, valor que no es muy distante de lo que encontramos, es importante recalcar que con este estudio mantenemos una distancia relativa para los valores de triglicéridos, esto lo explica Borges y col (2012) en su artículo realizado en la Habana, donde luego de evaluar 306

niños y adolescentes reporta que los triglicéridos presentan la mayor variabilidad, siendo presentados sus valores en mmol/L y varían de 0,49 a 1,49.

El perímetro abdominal promedio reportado en nuestro estudio fue de 78,8 cm y su desviación estándar fue de 9,8 cm, es importante señalar que el valor mínimo fue de 65 cm y el máximo de 110 cm. Estos datos son de interés ya que la literatura afirma que la obesidad abdominal, es decir la que se obtiene mediante el perímetro abdominal, es la que más se relaciona con complicaciones metabólicas (Trujillo, Cortes & Guajardo, 2020), y como se puede ver en nuestra investigación se determina con facilidad. Al consultar la bibliografía revisada se encuentra el estudio realizado por Ninatanta-Ortiz y Romaní-Romaní (2018) quienes reportan un perímetro abdominal promedio de 70,2 cm, valor que no es muy distante del nuestro.

La correlación que se encuentra en nuestro estudio entre el perímetro abdominal y los diferentes valores del perfil lipídico fueron positiva y moderada para el colesterol con una rho de Pearson de 0,416 ($p < 0,01$), igual para los triglicéridos con una rho de 0,670 ($p < 0,01$). Mientras que para el HDL-colesterol la correlación fue inversa con una rho de -0,508 ($p < 0,01$) y para el LDL-colesterol esta fue baja y positiva.

Entre los estudios citados, se tiene el realizado por Medina-Valdivia (2019) en Moquegua, quien, al evaluar 170 registros clínicos, reporta que el perímetro abdominal se asoció con la obesidad general y con valores de colesterol por encima del percentil 75 ($p < 0,05$), reporte que, si bien no utiliza un estadístico rho para el colesterol total, se respalda con nuestros estudios. Los autores Ninatanta-Ortiz y Romaní-Romaní (2018) tampoco muestran un coeficiente rho, pero reportan que fue significativamente mayor en el grupo de mayor índice triglicéridos/HDL y con un incremento de 3 desviaciones estándar para el puntaje Z del índice de masa corporal, dato que no contradice nuestros resultados, por el contrario, se evidencia analogía entre ellos. Por su parte Barreto-Ugarte (2018) en Lima, reporta asociación entre el perímetro abdominal, la forma como demostró esta asociación fue clasificando de forma nominal

a las variables y luego aplico la prueba de chi cuadrado, encontrando un $p = 0,023$ entre el perímetro abdominal y el colesterol total.

Se tienen ahora estudios que si realizaron los cálculos para coeficientes rho, entre los que se reporta el estudio correlacional de Graffigna et al. (2017) quienes luego de evaluar 934 adolescentes muestran que el perímetro abdominal presento mejor correlación que el índice de masa corporal en relación con el colesterol total, mostrando un rho de 0,88 ($p < 0,05$), se puede ver que esta correlación es mucho mayor que el 0,46 reportado en nuestro estudio, pero a la vez nuestro p valor $< 0,01$, hace que nuestros resultados sean sólidos, además, ambos estudios no son contradictorios, sino que podemos afirmar que nuestros resultados que correlacionan el colesterol total y el perímetro abdominal se ven respaldados por los hallazgos de Graffigna et al. (2017).

El estudio de Ávila-Flores y Nava-Urbe, (2016) encontraron que la correlación es mayor entre el perímetro abdominal y los diferentes valores del perfil lipídico en comparación con la correlación que se pueda realizar con el índice de masa corporal. Así reportan que la correlación entre los triglicéridos y el perímetro abdominal presentó una rho de 0,32 ($p = 0,38$), al correlacionar el colesterol total con el perímetro abdominal esta fue mayor para las mujeres y su valor fue de 0,43 ($p = 0,018$), valor que es muy parecido a la rho de 0,416 ($p < 0,01$) reportado en nuestro estudio. Es importante señalar que si para la correlación de los triglicéridos, esta difiere con nuestros resultados 0,32 vs 0,670, podemos afirmar que ambas correlaciones son moderadas, significativas del orden del 0,05 y positivas (es decir directas), lo cual nos permite también afirmar que los resultados de Ávila-Flores & Nava-Urbe también respaldan nuestros hallazgos. Otro estudio más cercano al nuestro es el realizado en la ciudad de Trujillo por Namoc-Hoyos (2014) quien reporta un rho para el perímetro abdominal y el valor de triglicéridos de 0,256 ($p < 0,001$), valor que a pesar de ser distinto al nuestro, mantiene una correlación baja, pero positiva y muy significativa, esto puede también explicarse por la afirmación de Borges et al. (2012) quien reporta que los triglicéridos son los lípidos que presentan mayor variabilidad, afirmación que es relevante, pues cuando observamos los diferentes resultados para el rho entre los

triglicéridos y el perímetro abdominal, podemos estar en realidad viendo la influencia de su gran variabilidad.

9 Conclusiones y recomendaciones

Se concluye:

1. El promedio de edad fue de 15,6 años, el sexo predominante fue el femenino con 60,8% y la mayor procedencia fue urbano marginal con 75,8%.
2. El promedio de colesterol total obtenido fue de 184,4 mg/dL, para el HDL-colesterol 47,2 mg/dL, para el LDL-colesterol 110,3 mg/dL y para los triglicéridos 110,3 mg/dL.
3. El perímetro abdominal presentó un promedio de 78,8.
4. La correlación entre perímetro abdominal y colesterol total fue positiva y moderada (rho de 0,416)
5. La correlación entre perímetro abdominal y triglicéridos fue positiva y moderada (rho de 0,670)
6. La correlación entre perímetro abdominal y HDL-colesterol fue negativa y moderada (rho de -0,508).
7. La correlación entre perímetro abdominal y LDL-colesterol fue positiva y baja (rho de 0,294)

Recomendaciones

1. Medir el perímetro abdominal en los adolescentes con buena técnica y realizar tomas de muestras para perfil lipídico en el primer nivel de atención.
2. Debido a que el promedio para colesterol total es alto en relación a la edad, se recomienda consulta nutricional.
3. Realizar un estudio que permita establecer el riesgo cardiovascular según los criterios de la OMS.
4. Divulgar los resultados de la presente investigación.

10 Referencia Bibliográfica

- Acebo-Plúa, S. G., & Bayas-Estrada, K. E. (2019). *Asociación del perfil lipídico con medidas antropométricas en adolescentes de 12 a 19 años pertenecientes a la ciudad de Jipijapa* [Tesis de pregrado, Universidad Estatal del Sur de Manabí].
<http://repositorio.unesum.edu.ec/handle/53000/1963>
- Aguilar-Esenarro, L. Á., Contreras-Rojas, M. C., & Dávila-de Saavedra, M. del C. (2015). *Guía Técnica para la valoración nutricional antropométrica de la persona adolescente* (Vol. 1). Lance Gráfico SAC.
- Almeida, E. P., Sabino Pinho, C. P., Leão, A. P. D., Rodrigues, I. G., Diniz, A. da S., & Arruda, I. K. G. de. (2018). Razón entre grasa visceral y subcutánea como predictor de alteraciones cardiometabólicas. *Revista chilena de nutrición*, 45(1), 28-36.
<http://dx.doi.org/10.4067/s0717-75182018000100028>
- Aranceta-Bartrina, J., Gianzo-Citores, M., & Pérez-Rodrigo, C. (2020). Prevalencia de sobrepeso, obesidad y obesidad abdominal en población española entre 3 y 24 años. Estudio ENPE. *Revista Española De Cardiología*, 73(4), 290-299.
- Ávila-Flores, M., & Nava-Uribe, E. (2016). Frecuencia de dislipidemia en pacientes pediátricos con sobrepeso y obesidad. *Acta médica Grupo Ángeles*, 14(3), 147-154.
- Barreto-Ugarte, F. M. (2018). *Relación de los valores antropométricos índice de masa corporal (IMC), perímetro abdominal (PAB) y perímetro braquial (PB) con los parámetros bioquímicos colesterol y triglicéridos en gerontes de la Casa Hogar San Martín de Porres de Lima, año 2015* [Tesis de pregrado, Universidad Norbert Wiener].
<http://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/123456789/1465>
- Borges, L. G., Maza, G. A., Enamorado, R. Q., Diez, L. V., & Marcel, E. A. (2012). Valores de referencia de colesterol y triglicéridos en niños. *Revista Mexicana de Patología Clínica y Medicina de Laboratorio*, 59(1), 16-22.

- Carneiro, L. B. V., Lacerda, E., Medeiros da Costa, V., Luiz Luescher, J., Fontes De Lima, G. C., & Berardo Szundy, R. (2017). Perfil lipídico de crianças e adolescentes com Diabetes Mellitus tipo 1. *España. Nutr clin diet hosp*, 37(4), 23-28.
- Carrascosa, A., Yeste, D., Moreno-Galdó, A., Gussinyé, M., Ferrández, Á., Clemente, M., & Fernández-Cancio, M. (2018). Índice de masa corporal e índice de masa triponderal de 1.453 niños no obesos ni malnutridos de la generación del milenio. Estudio longitudinal de Barcelona. *Anales de Pediatría*, 89(3), 137-143.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1695403318300158>
- de la Plata Daza, M., Garrido, M. P., Sánchez, Z. F., & Novo, S. R. (2018). Influencia del índice de masa corporal pregestacional y ganancia ponderal materna en los resultados perinatales materno-fetales. *Revista cubana de Obstetricia y Ginecología*, 44(1), 1-9.
- Diéguez Martínez, M., Miguel Soca, P. E., Rodríguez Hernández, R., López Báster, J., & Ponce de León, D. (2017). Prevalencia de obesidad abdominal y factores de riesgo cardiovascular asociados en adultos jóvenes. *Revista cubana de salud pública*, 43(3), 396-411.
- Enes, C. C., & Silva, J. R. (2018). Asociación entre sobrepeso y trastornos de lípidos en adolescentes. *Ciencia & Saúde Coletiva*, 23, 4055-4063.
- Fernández, J. R., Redden, D. T., Pietrobelli, A., & Allison, D. B. (2004). Waist circumference percentiles in nationally representative samples of African-American, European-American, and Mexican-American children and adolescents. *The Journal of pediatrics*, 145(4), 439-444.
- Ferreira-Pinto, E., Gomes de Amorim, G., Alves-Bezerra, T., Neco de Souza Filho, A., Deyse dos Santos, F., Oliveira-Carvalho, F., & Vila-Nova de Moraes, J. F. (2018). Antropometría, Perfil Lipídico y Niveles de Actividad Física como Indicadores de Riesgo Cardiovascular en Adolescentes-Ciencias del Ejercicio. *PubliCE*, 20(3).
- García-Cardona, D., Nieto, O., & Landázuri, P. (2018). Efecto de un programa de ejercicio físico sobre las subfracciones de lipoproteínas de alta densidad,

- la enzima lecitina-colesterol acil-transferasa y la proteína transportadora de ésteres de colesterol en estudiantes de Medicina de la Universidad del Quindío. *Iatreia*, 31(1-S), S43-S43.
- Garmendia-Lorena, F. (2017). Obesidad y dislipoproteinemia. *Anales de la Facultad de Medicina*, 78(2), 196-201.
<http://dx.doi.org/10.15381/anales.v78i2.13217>
- Graffigna, M., Soutelo, J., Catoira, N., Azpelicueta, A. M., Perel, C., Aranguren, M., Migliano, M. E., Musso, C., Berg, G., & Farías, J. (2017). Alteraciones lipídicas en adolescentes de peso adecuado. *Insuficiencia cardíaca*, 12(4), 153-159.
- Hernández-Rodríguez, J., Mendoza-Choqueticlla, J., & Duchi-Jimbo, P. (2017). Índice de conicidad y su utilidad para detectar riesgo cardiovascular y metabólico. *Revista Cubana de Endocrinología*, 28(1), 1-13.
- Martínez, C., Cuberos, R., Sánchez, M., Garcés, T., Ortega, F., & Cortés, A. J. (2017). Diferencias de género en relación con el Índice de Masa Corporal, calidad de la dieta y actividades sedentarias en niños de 10 a 12 años. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 31, 176-180.
- Medina-Valdivia, J. L. (2019). Sobrepeso y obesidad infantil en el Hospital Regional Moquegua. *Revista de la Facultad de Medicina Humana*, 19(2).
<https://doi.org/10.25176/RFMH.v19.n2.2069>
- Namoc-Hoyos, J. C. (2014). *Relación entre el índice de masa corporal, perímetro abdominal y el índice cintura cadera con el perfil lipídico en pacientes con diabetes melitus tipo 2 en el centro de atención primaria salud laredo* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Trujillo].
<http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/1031>
- Ninatanta-Ortiz, J., & Romaní-Romaní, F. (2018). Índice triglicéridos/colesterol de alta densidad y perfil lipídico en adolescentes escolares de una región andina del Perú. *Anales de la Facultad de Medicina*, 79(4), 301-306.
<https://doi.org/10.15381/anales.v79i4.15634>

- Pedro-Botet, J., Rodríguez-Padial, L., Brotons, C., Esteban-Salán, M., García-Lerín, A., Pintó, X., Lekuona, I., & Ordóñez-Llanos, J. (2018). Homogeneización de los valores del perfil lipídico. *Clínica e Investigación En Arteriosclerosis*, 30(1), 36-48.
- Pértegas-Díaz, S., & Pita-Fernández, S. (2002). Determinación del tamaño muestral para calcular la significación del coeficiente de correlación lineal. *Unidad de Epidemiología Clínica y Biostatística. Complejo Hospitalario Juan Canalejo*, 9(1), 209-211.
- Rivero, K. T., Montero, L. P. O., Ramírez, I. H., Artigas, R. S., & Armas, I. O. (2020). Papel de los lípidos y las lipoproteínas en la aterosclerosis. *Correo Científico Médico*, 24(2).
<http://revcocmed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/3518>
- Romanos Lasasa, L. (2020). *Obesidad y sedentarismo en la escuela: Una propuesta de intervención para su prevención en primaria*. [Tesis de bachiller, Universidad Zaragoza].
<https://zaguan.unizar.es/record/98088/files/TAZ-TFG-2020-2497.pdf>
- Sapunar, J., Aguilar-Farías, N., Navarro, J., Araneda, G., Chandía-Pobleta, D., Manríquez, V., Brito, R., & Cerda, Á. (2018). Alta prevalencia de dislipidemias y riesgo aterogénico en una población infanto-juvenil. *Revista médica de Chile*, 146(10), 1112-1122.
- Saucedo Molina, T. de J. (2001). Índice de masa corporal en preadolescentes y adolescentes mexicanas. *Acta Pediátrica de México*, 22(3), 184-190.
- Suarez Jiménez, R. C. (2019). *Perfil Lipídico e Índice de masa corporal (IMC) en pacientes del Hospital Privado del Perú—Red Essalud, Piura* [Tesis de bachiller, Universidad Nacional de Piura].
<http://repositorio.unp.edu.pe/handle/UNP/1784>
- Suárez-Carmona, W., & Sánchez-Oliver, A. J. (2018). Índice de masa corporal: Ventajas y desventajas de su uso en la obesidad. Relación con la fuerza y la actividad física. *Nutrición Clínica*, 12(3-2018), 128-139.

- Suarez-Laguna, R. A., Rojas-de Ugarte, J., Hayes-Dorado, J. P., Chávez-Soliz, C. L., & limpias-Hurtado, J. F. (2018). Artículo de actualización: Obesidad y dislipidemia. *Revista de la Sociedad Cruceña de Pediatría*, 7(1), 16.
- Trujillo, J. A., Cortes, A. R., & Guajardo, L. C. (2020). Estrategia para disminuir la prevalencia de síndrome metabólico en adolescentes con sobrepeso/obesidad. *CuidArte*, 6(11), 6-15.

11 Agradecimiento

Queremos agradecer primero a Dios por ser nuestra guía dándonos fortaleza para llegar a cumplir con nuestros objetivos.

Agradecemos a nuestra familia por estar siempre pendientes de nosotros y ser nuestro gran apoyo, proporcionándonos siempre buenos consejos y dedicación a lo largo de nuestra carrera.

Agradecemos a nuestro asesor de tesis por su orientación y seguimientos a nuestras consultas, dándonos aportes necesarios para la realización de un mejor texto.

12 Anexos

Anexo 1

Clasificación de riesgo de enfermar según sexo, edad y perímetro abdominal

Riesgo de enfermar según perímetro abdominal (cm)						
Edad (años)	Adolescentes varones			Adolescentes mujeres		
	Bajo (< P75)	Alto (≥ P75)	Muy alto (≥ P90)	Bajo (< P75)	Alto (≥ P75)	Muy alto (≥ P90)
12	74,2	74,3	84,8	73,4	73,5	82,7
13	76,7	76,8	88,2	76,8	76,9	85,8
14	79,3	79,4	91,6	78,2	78,3	88,8
15	81,8	81,9	95,0	80,6	80,7	91,9
16	84,4	84,5	98,4	83,0	83,1	94,9
17	86,9	87,0	101,8	85,4	85,5	98,0

Fuente: Adaptado de Fernández J, Redden D, Pietrobelli A, Allison D. Waist circumference percentiles in nationally representative samples of African-American, European-American, and Mexican-American children and adolescents. J Pediatric 2004.

Anexo 2

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Correlación entre perfil lipídico y perímetro abdominal en adolescentes del centro de salud progreso, 2019

Datos de identificación:

- N° de ficha:
- N° de historia clínica: -N° de DNI:

Características generales:

- Edad:
- Sexo:
- Procedencia:

Somatometría:

- Perímetro abdominal (cm):, Peso (kg):, Talla (m):

Perfil lipídico (En mg/dL)

- Colesterol total:
- Colesterol HDL:
- Colesterol LDL:
- Triglicéridos:

Anexo 3. Matriz de operacionalización de las variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA	UNIDAD DE MEDIDA
Perímetro abdominal	Índice antropométrico sencillo, es un indicador de obesidad abdominal, se obtiene fácilmente con la ayuda de una cinta métrica calibrada certificada.	Longitud en centímetros de la medida de la circunferencia de la cintura que se encuentra registrada en la historia clínica del adolescente.	Centímetros	Historia clínica	Razón	cm
Perfil lipídico	Paquete de pruebas de laboratorio que mide diferente clase de lípidos que permiten evaluar el riesgo cardio metabólico, se dosifica en sangre.	Resultado del dosaje de colesterol total, HDL colesterol, LDL colesterol y triglicéridos registrado en la historia clínica del adolescente.	Colesterol total HDL colesterol LDL colesterol Triglicéridos	Resultado de laboratorio clínico pegado en la historia clínica, en base a NCEP	De razón Ordinal	g/dL se agrega NCEP Con dislipidemia Sin dislipidemia
Índice de masa corporal	Indicador nutricional basado en peso y talla, se obtiene al dividir el peso en kilogramos por la talla en metros elevada al cuadrado.	razón matemática entre el peso en kilogramos y la talla al cuadrado.	Kg/m ²	Criterios OMS	De Razón a Ordinal	Delgado Normal Sobreg peso Obesidad I Obesidad II Obesidad III

Anexo 4

Salida de SPSS versión 26 de distribución según grupo de edad

Grupo de edad

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	De 12 a 14	21	17,5	17,5	17,5
	De 14 a 16	43	35,8	35,8	53,3
	De 16 a 18	56	46,7	46,7	100,0
	Total	120	100,0	100,0	

Anexo 5. Base de datos

1	N°	APELLIDOS Y NOMBRES	DNI	N°HC	Edad(YM)	Edad_re	Sexo	PE	TALLA	IMC	Enut (IMC)	PROCEDE	PA	OBESO	CT	HDL	LD	TG
2	1	MEZA ROBLES JEAN PAUL RICARDO	75790204	49128	16a 6m	16.5	M	42	1.53	17.941817	C.Normal	PROGRESO	74	NORMAL	154	49	81.2	119
3	2	MANTILLA IZAGUIRRE ALEJANDRO	60817681	24201	13a 3m	13.25	M	43	1.41	21.628691	B.Sobrepeso	PROGRESO	94	OBESO	201	43	134	118
4	3	CASTRO SOTELO JHEAMPIER JONATAN	74030610	96319	14a 0m	14	F	42	1.46	19.703509	C.Normal	PROGRESO	82	NORMAL	178	45	113	98
5	4	MIÑANO COLCHADO MILAGROS DORIAN	75150526	73140	15a 0m	15	F	55	1.46	25.802214	B.Sobrepeso	PROGRESO	93	OBESO	199	39	140	102
6	5	HUERTA FERNANDEZ GUSTAVO JUNIOR	74083631	48815	15a 9m	15.75	M	39	1.55	16.233091	Delgadez	PROGRESO	70	NORMAL	185	44	110	157
7	6	PINTO CASTAÑEDA HUGO GABRIEL	74457529	74719	15a 9m	15.75	M	59	1.59	23.337684	B.Sobrepeso	LOS PINOS	76	NORMAL	203	58	124	104
8	7	RAMOS ALBUJAR EDERSON RONALDO	76808552	72002	17a 3m	17.25	M	47	1.56	19.312952	C.Normal	PROGRESO	72	NORMAL	187	48	115	121
9	8	CHAVEZ CONTRERAS IRENE BRIGITH	61746741	96483	13a 9m	13.75	F	43	1.44	20.736883	C.Normal	PROGRESO	72	NORMAL	191	53	109	115
10	9	CUADROS DIAZ ARIANA JANETH	76075587	48722	16a 6m	16.5	F	51	1.5	22.666667	C.Normal	PROGRESO	87	OBESO	190	41	124	126
11	10	VALVERDE FERREIRA CARMEN	78786715	112420	17a 0m	17	F	46	1.54	19.396188	C.Normal	PROGRESO	74	NORMAL	169	42	96.6	152
12	11	BALEREZO BENEROS ANTHONY	62559561	17118	16a 6m	16.5	M	87	1.66	31.572071	A.Obeso	PROGRESO	101	OBESO	242	44	145	264
13	12	VELASQUEZ AVILE CESAR AUGUSTO	90536518	24189	15a 6m	16.5	M	62	1.6	24.21875	B.Sobrepeso	PROGRESO	76	NORMAL	173	50	96	135
14	13	MEDINA IGLESIAS EMMY MAYERLI	75069362	76333	16a 9m	16.75	F	52	1.54	21.926126	C.Normal	PROGRESO	76	NORMAL	197	51	118	138
15	14	LAFITTE CACERES TAHIS GIORDANA	72554757	111501	17a 6m	17.5	F	46	1.58	18.426534	C.Normal	LOS PINOS	74	NORMAL	146	43	78	125
16	15	BOTTERI BURGOS ARIANA CARLA	61166861	124013	12a 6m	12.5	F	43	1.52	18.611496	C.Normal	LADERAS	74	NORMAL	154	50	75.4	143
17	16	KEON HUERTA ALEJANDRA CECILIA	73060555	97694	13a 9m	13.75	F	59	1.56	24.243918	B.Sobrepeso	LADERAS	87	OBESO	198	36	137	125
18	17	SOLIS PAICO DALEXCA VALERIA	70752136	121099	15a 6m	15.5	F	49	1.5	21.777778	C.Normal	LADERAS	75	NORMAL	167	48	97	110
19	18	RAMOS MEJIA JEYMI DAYANA	75281434	18127	16a 6m	16.5	F	55	1.43	26.896181	B.Sobrepeso	PROGRESO	75	NORMAL	191	50	117	118
20	19	MACALUPU LUCIO ALEXANDRO SEBASTI	75133848	49126	16a 9m	16.75	M	45	1.48	20.544193	C.Normal	PROGRESO	73	NORMAL	175	42	114	97
21	20	CRUZ PAUCAR ANGELA YOSSETT	76512804	97687	16a 9m	16.75	F	53	1.51	23.244595	C.Normal	PROGRESO	76	NORMAL	165	45	91.6	142
22	21	BALTODANO CASTILLO DAMARIS FATIM	61796920	18130	15a 3m	15.25	F	53	1.48	24.196494	B.Sobrepeso	PROGRESO	75	NORMAL	170	39	107	120
23	22	BARRIOS PANTA FERNANDA GIMENA	76576708	48753	16a 3m	16.25	F	42	1.48	19.17458	C.Normal	PROGRESO	70	NORMAL	168	50	96.8	106
24	23	CHACON VIGO NADIA GERALDINE	73423983	73974	15a 0m	15	F	49	1.58	19.628265	C.Normal	LADERAS	73	NORMAL	179	46	111	110
25	24	ALAYO VILELA CARINA ELIZABET	76097167	49118	15a 9m	15.75	F	56	1.5	24.888889	B.Sobrepeso	PROGRESO	98	OBESO	194	40	115	195
26	25	MAROU CRUZ BENJAMIN SANTIAGO	60817088	96726	13a 6m	13.5	M	39	1.52	16.880194	C.Normal	PROGRESO	70	NORMAL	185	44	121	101
27	26	GARAY TORRES MILAGROS ROSEMARY	75098840	97416	17a 9m	17.75	F	56	1.54	23.612751	C.Normal	LADERAS	79	NORMAL	186	50	107	143
28	27	MARCOS ARAUJO BRAYAN FABIAN	60761795	18360	13a 6m	13.5	M	44	1.53	18.796189	C.Normal	LADERAS	73	NORMAL	195	47	128	102
29	28	ALVAREZ DEZA RAUL FABRIZIO ANTHON	76363906	53054	14a 9m	14.75	M	54	1.48	24.653031	B.Sobrepeso	LADERAS	85	OBESO	168	44	96.2	139
30	29	SALAZAR CRIBILLERO LADY GISELLE	72696052	17261	15a 0m	15	F	40	1.48	18.261505	C.Normal	LOS PINOS	70	NORMAL	177	48	103	128
31	30	CASTRO MILLA ZAU EDMILSON	74020015	110419	15a 3m	15.25	M	61	1.48	27.848795	A.Obeso	PROGRESO	87	OBESO	206	42	142	111
32	31	MIÑANO ALVARADO TANIA SHERLYN	73998795	48555	16a 3m	16.25	F	39	1.43	19.071837	C.Normal	PROGRESO	69	NORMAL	167	62	85.2	99
33	32	GRANDA GODOS YAMILA YASMA	71838411	100779	15a 9m	15.75	F	41	1.49	18.467637	C.Normal	LOS PINOS	74	NORMAL	187	54	105	141
34	33	LOPEZ VASQUEZ JULIO	76317493	1318	16a 3m	16.25	M	78	1.6	30.46875	A.Obeso	PROGRESO	95	OBESO	190	45	103	208

1	N°	APELLIDOS Y NOMBRES	DNI	N° HC	Edad(YM)	Edad_ra	Sex	Pf	TALLA	IMC	Enut (IMC)	PROCEDE	PA	OBESO	CT	HDL	LD	TG
35	34	MENACHO DIAZ AARON SAMUEL	76848438	18123	16a 9m	16.75	F	60	1.5	26.666667	B.Sobrepeso	PROGRESO	76	NORMAL	167	52	84.4	153
36	35	LAGUNA MILLA ANAHI DEL PILAR	60730151	49086	13a 6m	13.5	F	44	1.55	18.314256	C.Normal	PROGRESO	78	NORMAL	167	48	96.6	112
37	36	VILLANUEVA CABALLERO DIEGO ESTIN	77668931	49131	16a 6m	16.5	M	50	1.59	19.777699	C.Normal	PROGRESO	74	NORMAL	167	52	90.2	124
38	37	ESPINOZA ZAMUDIO JUAN RONALDO	73898987	96705	16a 0m	16	M	52	1.59	20.568807	C.Normal	PROGRESO	72	NORMAL	185	49	108	138
39	38	ARIAN VASQUEZ ANDREA BELEN	75878955	89173	15a 3m	15.25	F	45	1.49	20.269357	C.Normal	PROGRESO	79	NORMAL	170	51	89.4	148
40	39	LEYVA EURIBE MILUSKA	72213226	73966	14a 9m	14.75	F	50	1.55	20.816655	C.Normal	LADERAS	71	NORMAL	179	52	101	131
41	40	VIDAL DELGADO ISABEL ANJHELY	73736065	96314	14a 0m	14	F	94	1.52	40.685596	A.Obeso	PROGRESO	98	OBESO	209	38	137	168
42	41	CASTILLO FLORES CIELO JASMIN	77711096	96322	15a 6m	15.5	F	63	1.57	25.558846	B.Sobrepeso	PROGRESO	91	OBESO	181	41	118	111
43	42	SANDOVAL SARACHAGA LIZBETH NICOL	70451169	110042	16a 9m	16.75	F	52	1.59	20.568807	C.Normal	LOS PINOS	76	NORMAL	202	56	120	131
44	43	ZUMARAN SIFUENTES JADE YADEA	75981729	49627	17a 3m	17.25	F	51	1.58	20.429418	C.Normal	PROGRESO	75	NORMAL	169	48	102	94
45	44	CORDOVA GONZALES ARNOLD ENRIQU	75156150	49124	15a 6m	15.5	M	44	1.43	21.516945	C.Normal	PROGRESO	65	NORMAL	284	53	214	84
46	45	ESPINOZA MONZON BERECKER CESAR	62312681	17972	12a 3m	12.25	F	43	1.5	19.111111	C.Normal	PROGRESO	69	NORMAL	164	52	93	95
47	46	LOZANO SANTACRUZ VICTOR PASCUAL	70308130	89119	17a 9m	17.75	M	91	1.7	31.487889	A.Obeso	LADERAS	110	OBESO	196	50	104	221
48	47	VARGAS EURIBE SASHA MISHEL	74750878	48750	16a 0m	16	F	58	1.45	27.586207	B.Sobrepeso	PROGRESO	98	OBESO	202	42	116	220
49	48	BECERRA VENEGAS ADRIANA	75451573	5121	17a 9m	17.75	F	39	1.45	18.549346	C.Normal	PROGRESO	72	NORMAL	180	48	103	144
50	49	CASTILLO BENITES NICOL VALERY	76297725	74116	17a 9m	17.75	F	50	1.57	20.284799	C.Normal	PROGRESO	74	NORMAL	177	51	99.2	134
51	50	CHACON VEGA FABRICIO JOSEF	70917129	73401	16a 6m	16.5	M	69	1.67	24.740937	B.Sobrepeso	LADERAS	99	OBESO	194	39	108	233
52	51	GARCIA TRUJILLO JIMENA ISABEL	61267826	73213	17a 0m	17	F	50	1.57	20.284799	C.Normal	PROGRESO	76	NORMAL	167	49	91.2	134
53	52	SALINAS CANO CLAUDIA JIMENA	72741613	47284	17a 6m	17.5	F	44	1.53	18.796189	C.Normal	PROGRESO	75	NORMAL	199	45	125	147
54	53	VEGA LIND YERSON GABRIEL	60026735	17973	13a 3m	13.25	F	44	1.56	18.08021	C.Normal	PROGRESO	77	NORMAL	208	46	140	111
55	54	CASTILLO ALTAMIRANO HAMID	74771407	17245	14a 9m	14.75	M	37	1.43	18.093794	C.Normal	LADERAS	68	NORMAL	146	48	80.8	86
56	55	INGA VILCA JESUS OCTAVIO	77707785	91259	13a 9m	13.75	M	52	1.6	20.3125	C.Normal	PROGRESO	78	NORMAL	173	59	84.6	147
57	56	CAMPOS RODRIGUEZ LARRY JEFFERSON	71520530	48891	15a 9m	15.75	M	58	1.51	25.437481	B.Sobrepeso	PROGRESO	85	OBESO	199	49	120	151
58	57	DA SILVA MADRID SOLIVER BRITT	81661471	24361	17a 3m	17.25	F	57	1.34	31.744264	A.Obeso	LOS PINOS	74	NORMAL	180	52	103	124
59	58	SALDAÑA MIRANDA ABRAHAN OCTAVIO	62036584	48560	15a 9m	15.75	M	46	1.46	21.580034	C.Normal	PROGRESO	73	NORMAL	164	50	84	150
60	59	MACALUPU LUCIO GABRIEL ARMANDO	75098573	49127	17a 6m	17.5	M	64	1.6	25	B.Sobrepeso	PROGRESO	90	OBESO	189	42	122	125
61	60	RAMOS ROBLES CLAUDIO GABRIEL	72499241	77088	13a 9m	13.75	M	59	1.66	21.410945	C.Normal	PROGRESO	80	NORMAL	185	42	122	105
62	61	CASTRO ARCE MIA MARITZA	62797492	96321	14a 0m	14	F	43	1.51	18.858822	C.Normal	PROGRESO	73	NORMAL	176	51	96.6	142
63	62	COZ VELARDE SABASTIAN SALVADOR	76596957	99081	16a 3m	16.25	M	65	1.64	24.167162	B.Sobrepeso	LOS PINOS	78	NORMAL	210	51	138	107
64	63	BALLENA CRUZ JAKELIN ORAIMA	62559589	49121	16a 3m	16.25	F	40	1.43	19.560859	C.Normal	PROGRESO	69	NORMAL	184	45	123	78
65	64	PAREDES PAREDES SANDRA NICOLE	62427792	48731	17a 3m	17.25	F	55	1.39	28.466435	B.Sobrepeso	PROGRESO	77	NORMAL	210	51	136	116
66	65	ESCOBEDO SANCHEZ SHERY N NAOMY	76281787	8452	17a 9m	17.75	F	60	1.43	29.341288	B.Sobrepeso	PROGRESO	85	OBESO	193	44	129	98
67	66	RODRIGUEZ OLIVOS ALFREDO	61351874	71860	16a 3m	16.25	M	41	1.42	20.333267	C.Normal	PROGRESO	71	NORMAL	167	48	98.2	104

1	N°	APELLIDOS Y NOMBRES	DNI	N°HC	Edad(YM)	Edad_ré	St	Pé	TALLA	IMC	Enut (IMC)	PROCEDE	PA	OBESO	CT	HDL	LD	TG
68	67	MEJIA RAMIREZ LUIS JUNIOR	75493867	49211	15a 6m	15.75	M	41	1.53	17.514631	C.Normal	PROGRESO	69	NORMAL	181	42	120	96
69	68	TARAZONA PAJUELO MESIAS	73446707	18135	15a 9m	15.75	M	89	1.7	30.795848	A.Obeso	PROGRESO	108	OBESO	220	40	147	164
70	69	HUALCAS PALACIOS YULI ROSDI	74613403	90880	16a 3m	16.25	F	68	1.56	27.942143	B.Sobrepeso	PROGRESO	98	OBESO	196	42	113	204
71	70	CARRILLO SALINAS CARLA INENE	74774211	18131	14a 9m	14.75	F	52	1.52	22.506925	C.Normal	PROGRESO	75	NORMAL	176	56	95.2	124
72	71	RONDON TORRES ROBERTO CARLOS	78203144	121761	16a 3m	16.25	M	89	1.69	31.161374	A.Obeso	PROGRESO	110	OBESO	207	40	127	198
73	72	AMBROCIO ALVAREZ KEYSI YAMILE	61166887	49119	15a 6m	15.5	F	50	1.46	23.456558	C.Normal	PROGRESO	85	OBESO	180	42	110	140
74	73	VALIENTE ZAPATA MILAGROS	75134108	110518	14a 6m	14.5	F	45	1.55	18.730489	C.Normal	LADERAS	77	NORMAL	193	48	124	103
75	74	DAVILA REYES MASSIEL	91289428	17851	13a 9m	13.75	F	45	1.54	18.974532	C.Normal	LADERAS	74	NORMAL	183	49	106	142
76	75	YNCISO DANACEN JEANINE	77018882	48738	15a 3m	15.25	F	42	1.51	18.420245	C.Normal	PROGRESO	71	NORMAL	181	46	115	99
77	76	ALAYO PEREZ DAIRA	72981749	96320	13a 3m	13.25	F	46	1.48	21.00073	C.Normal	PROGRESO	70	NORMAL	162	52	80.2	149
78	77	CORDOVA VERGARAY DAMARIS ANDRE	72490947	18379	16a 3m	16.25	F	64	1.52	27.700831	B.Sobrepeso	PROGRESO	86	NORMAL	190	45	114	155
79	78	PONTE MENDEZ GIAN MARCO VALERIO	61108850	112219	12a 6m	12.5	M	46	1.54	19.396188	C.Normal	PROGRESO	74	NORMAL	173	44	109	99
80	79	ATENCIO YARLEQUE PEDRO ALBERTO	71271452	49200	15a 9m	15.75	M	55	1.49	24.773659	B.Sobrepeso	PROGRESO	86	OBESO	200	41	130	146
81	80	SANDOVAL SARACHAGA GIANELLY GRI	70451171	110037	15a 0m	15	F	47	1.55	19.562955	C.Normal	LOS PINOS	75	NORMAL	207	49	138	102
82	81	HUAMANCHUMO BORJA NAYSHLA JAZM	73897528	18026	14a 9m	14.75	F	55	1.5	24.444444	B.Sobrepeso	PROGRESO	76	NORMAL	167	49	86.4	158
83	82	GAMARRA CONTRERAS MILTON CARLO	76643448	12465	16a 0m	16	M	68	1.59	26.89767	B.Sobrepeso	PROGRESO	95	OBESO	189	42	105	210
84	83	ACERO CASTILLO MARI BELEN	76232580	18129	17a 3m	17.25	F	59	1.51	25.876058	B.Sobrepeso	PROGRESO	75	NORMAL	186	58	103	124
85	84	LUCANO CONDORLUICHO TONY JHOJAI	71542715	49185	16a 3m	16.25	M	39	1.47	18.048036	C.Normal	PROGRESO	70	NORMAL	160	52	86.4	108
86	85	ALVA LOPEZ DORMIN	75181369	90881	15a 6m	15.5	F	53	1.47	24.526818	B.Sobrepeso	PROGRESO	76	NORMAL	166	48	95.6	112
87	86	SANDOVAL AQUINO ZAYRA KATERYNE	75457207	48744	16a 3m	16.25	F	35	1.47	16.196955	Delgadez	PROGRESO	69	NORMAL	177	44	111	112
88	87	QUISPE QUISPE MONICA	74967295	48726	16a 6m	16.5	F	42	1.48	19.17458	C.Normal	PROGRESO	74	NORMAL	149	48	73.2	139
89	88	POLO VASQUEZ ROSALINDA	60785952	76880	13a 6m	13.5	F	55	1.45	26.159334	B.Sobrepeso	LADERAS	87	OBESO	189	38	127	121
90	89	VILLANUEVA RUPAY MILAGROS ALOND	61782266	49132	16a 3m	16.25	F	38	1.42	18.845467	C.Normal	PROGRESO	73	NORMAL	175	49	102	121
91	90	PULIDO SORIA CHRISTIAN VICTOR	76744013	49129	15a 6m	15.5	M	42	1.46	19.703509	C.Normal	PROGRESO	69	NORMAL	181	46	107	142
92	91	PAREDES BLAS EDILBERTO	78460377	121580	15a 3m	15.25	M	54	1.57	21.907582	C.Normal	LADERAS	77	NORMAL	170	46	98.2	129
93	92	GUARNIZ FLORES MIGUEL ANGEL	77051327	73912	17a 9m	17.75	M	50	1.63	18.818924	C.Normal	LADERAS	80	NORMAL	202	45	129	141
94	93	DIONICIO MORALES JOSEPH JEAN PIER	61782691	48537	16a 6m	16.5	M	47	1.56	19.312952	C.Normal	PROGRESO	75	NORMAL	184	44	113	136
95	94	VERGARAY LOPEZ KATHERINE ASHLE	77061647	71913	17a 9m	17.75	F	55	1.53	23.495237	C.Normal	PROGRESO	76	NORMAL	186	41	123	109
96	95	CANO DE LA CRUZ ANGELO	60126955	17977	13a 6m	13.5	F	49	1.56	20.13478	C.Normal	PROGRESO	78	NORMAL	178	46	104	138
97	96	ROBLES VASQUEZ YASURI BRIGITH	60987186	19668	12a 9m	12.75	F	44	1.55	18.314256	C.Normal	PROGRESO	79	NORMAL	186	64	97.4	123
98	97	UTRILLA CENIZARIO SHOSHA	61782654	18136	16a 0m	16	F	49	1.45	23.305589	C.Normal	PROGRESO	74	NORMAL	182	46	117	95
99	98	RAMOS ALBUJAR CARMEN BETSABEL	76808551	72004	15a 9m	15.75	F	44	1.43	21.516945	C.Normal	PROGRESO	74	NORMAL	173	42	101	152
100	99	PEREZ MENDIETA JERUMY ANTHONY	72526873	109909	15a 3m	15.25	M	49	1.56	20.13478	C.Normal	PROGRESO	72	NORMAL	182	47	109	128

1	N°	APELLIDOS Y NOMBRES	DNI	N° HC	Edad(YM)	Edad_re	SE	PE	TALLA	IMC	Enut (IMC)	PROCEDE	PA	OBESO	CT	HDL	LD	TG
89	88	POLO VASQUEZ ROSALINDA	60785952	76880	13a 6m	13.5	F	55	1.45	26.159334	B. Sobrepeso	LADERAS	87	OBESO	189	38	127	121
90	89	VILLANUEVA RUPAY MILAGROS ALOND	61782266	49132	16a 3m	16.25	F	38	1.42	18.845467	C.Normal	PROGRESO	73	NORMAL	175	49	102	121
91	90	PULIDO SORIA CHRISTIAN VICTOR	76744013	49129	15a 6m	15.5	M	42	1.46	19.703509	C.Normal	PROGRESO	69	NORMAL	181	46	107	142
92	91	PAREDES BLAS EDILBERTO	78460377	121580	15a 3m	15.25	M	54	1.57	21.907582	C.Normal	PROGRESO	77	NORMAL	170	46	98.2	129
93	92	GUARNIZ FLORES MIGUEL ANGEL	77051327	73912	17a 9m	17.75	M	50	1.63	18.818924	C.Normal	LADERAS	80	NORMAL	202	45	129	141
94	93	DIONICIO MORALES JOSEPH JEAN PIER	61782691	48537	16a 6m	16.5	M	47	1.56	19.312952	C.Normal	PROGRESO	75	NORMAL	184	44	113	136
95	94	VERGARAY LOPEZ KATHERINE ASHLE	77061647	71913	17a 9m	17.75	F	55	1.53	23.495237	C.Normal	PROGRESO	76	NORMAL	186	41	123	109
96	95	CANO DE LA CRUZ ANGELO	60126955	17977	13a 6m	13.5	F	49	1.56	20.13478	C.Normal	PROGRESO	78	NORMAL	178	46	104	138
97	96	ROBLES VASQUEZ YASURI BRIGITH	60987186	19668	12a 9m	12.75	F	44	1.55	18.314256	C.Normal	PROGRESO	79	NORMAL	186	64	97.4	123
98	97	UTRILLA CENIZARIO SHOSHA	61782654	18136	16a 0m	16	F	49	1.45	23.305589	C.Normal	PROGRESO	74	NORMAL	182	46	117	95
99	98	RAMOS ALBUJAR CARMEN BETSABEL	76808551	72004	15a 9m	15.75	F	44	1.43	21.516945	C.Normal	PROGRESO	74	NORMAL	173	42	101	152
100	99	PEREZ MENDIETA JERUMY ANTHONY	72526873	109909	15a 3m	15.25	M	49	1.56	20.13478	C.Normal	PROGRESO	72	NORMAL	182	47	109	128
101	100	ARANA SANCHEZ RICARDO ALCIDES	71750306	49204	15a 9m	15.75	M	40	1.5	17.777778	C.Normal	PROGRESO	68	NORMAL	189	54	110	124
102	101	RODRIGUEZ SANDOVAL JOSE KARPO	72711884	33227	17a 6m	17.5	F	50	1.47	23.138507	C.Normal	LOS PINOS	76	NORMAL	184	43	110	155
103	102	OLIVARES LOPEZ JOSEPH	72931924	53083	15a 6m	15.5	M	49	1.65	17.998163	C.Normal	LADERAS	73	NORMAL	176	48	105	115
104	103	BENITES CHUMPITAZ SCARLET FRANCH	62797013	19946	15a 9m	15.75	F	84	1.62	32.007316	A. Obeso	PROGRESO	101	OBESO	194	42	114	190
105	104	ALFARO JARAMILLO FELIPE VALENTINO	60987118	19669	12a 9m	12.75	M	50	1.55	20.811655	B. Sobrepeso	PROGRESO	73	NORMAL	179	59	91.2	144
106	105	ARAUJO ESCALANTE ERMIS IVAN	75666110	94325	16a 6m	16.5	M	52	1.58	20.829995	C.Normal	PROGRESO	80	NORMAL	198	44	125	146
107	106	TINEDO LLOSA NORIKO NICOLE	61005104	73400	17a 0m	17	F	51	1.62	19.433013	C.Normal	LOS PINOS	74	NORMAL	180	52	104	119
108	107	ESPINOZA PALACIOS HAHIDI ANIS	60029148	91257	13a 3m	13.25	F	68	1.55	28.30385	A. Obeso	PROGRESO	95	OBESO	204	41	121	211
109	108	GONZALES BURGOS SHARON NICOLE	75127350	96273	15a 6m	15.5	F	65	1.48	29.674945	A. Obeso	PROGRESO	74	NORMAL	190	57	103	152
110	109	MENDOZA SUAREZ JOHAN PAOLO	73438652	49199	16a 9m	16.75	M	47	1.5	20.888889	C.Normal	LOS PINOS	76	NORMAL	168	49	96.6	112
111	110	CABREJOS MELGAREJO JOSE DANIEL	75199682	73980	15a 9m	15.75	M	87	1.6	33.984375	A. Obeso	LADERAS	102	OBESO	196	42	96.6	287
112	111	ALVA ROJAS ARTURO SEBASTIAN	71376410	110420	14a 6m	14.5	M	41	1.48	18.718042	C.Normal	PROGRESO	67	NORMAL	190	49	113	142
113	112	VASQUEZ GUIBOVICH GIANELA DALES	71070540	49191	16a 0m	16	F	61	1.52	26.402355	B. Sobrepeso	LADERAS	91	OBESO	193	36	138	94
114	113	SANCHEZ DOROTEO NAYDELYN MELI	63340626	18128	16a 9m	16.75	F	90	1.52	38.954294	A. Obeso	PROGRESO	75	NORMAL	200	50	131	97
115	114	GARCIA ACUÑA ANGELA MARILYN	60762529	19667	13a 6m	13.5	F	47	1.49	21.170218	C.Normal	PROGRESO	77	NORMAL	164	45	89.4	148
116	115	FIESTAS SANCHEZ ERICK MARINA	76125587	49201	15a 9m	15.75	F	38	1.51	16.665936	C.Normal	PROGRESO	73	NORMAL	169	41	106	110
117	116	ZEGARRA IBAÑEZ TATIANA MARLUZ	75578283	89102	15a 6m	15.5	F	46	1.54	19.396188	C.Normal	PROGRESO	78	NORMAL	199	48	126	127
118	117	CABEL CARRAZCO JIMENA ANDREA	61643621	49123	16a 3m	16.25	F	44	1.47	20.361886	C.Normal	PROGRESO	71	NORMAL	168	50	97.8	101
119	118	BAILA GARCIA GENARO ALEJANDRO	75560352	16824	17a 0m	17	M	44	1.43	21.516945	C.Normal	PROGRESO	67	NORMAL	174	52	94.6	137
120	119	VARGAS VALDEZ NICOL BRIGHTE	72846039	121709	17a 6m	17.5	F	44	1.47	20.361886	C.Normal	PROGRESO	75	NORMAL	205	58	122	123
121	120	CASTRO GUTIERREZ LUIS ANGEL SEBAS	62604412	2137	13a 6m	13.5	M	55	1.6	21.484375	B. Sobrepeso	PROGRESO	80	NORMAL	189	46	115	140