



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA
SALUD**

ESCUELA PROFESIONAL DE ENFERMERIA

TESIS

**RELACION ENTRE EL PERIMETRO ABDOMINAL, INDICE DE
MASA CORPORAL, CINTURA / CADERA Y RIESGO
CARDIOVASCULAR EN ESTUDIANTES DE 1ERO A 5TO AÑO DE
LA I.E INMACULADA CONCEPCION AREQUIPA 2017**

**PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL DE LICENCIADA EN
ENFERMERIA**

PRESENTADO POR:

DIANA CAROLINA VALCARCEL CARPIO

ASESOR:

MG. IDALIA MARIA CONDOR CRISOSTOMO

AREQUIPA – PERU, 2019

**RELACION ENTRE EL PERIMETRO ABDOMINAL, INDICE DE
MASA CORPORAL, CINTURA / CADERA Y RIESGO
CARDIOVASCULAR EN ESTUDIANTES DE 1ERO A 5TO AÑO
DE LA I.E INMACULADA CONCEPCION AREQUIPA 2017**

DEDICATORIA

"La familia es base de la sociedad y el lugar donde las personas aprenden por vez primera los valores que los guían durante toda su vida"

A mis padres y a mi hermano por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, esfuerzos y sacrificios, por haberme inculcado valores que me han permitido crecer y desarrollarme como excelente ser humano.

AGRADECIMIENTO

Primeramente agradecer a la Universidad Alas Peruanas por permitirme formar parte de esta gran familia y abierto las puertas de su seno científico para poder estudiar mi carrera, así también a mis profesores que me brindaron sus conocimientos, su experiencia para seguir adelante día a día.

RESUMEN

La presente investigación tuvo como Objetivo: Determinar el riesgo cardiovascular de los estudiantes de 1ero a 5to año en relación al Perímetro Abdominal, Índice de masa corporal, cintura/cadera de la I.E Inmaculada Concepción. Es una investigación descriptiva transversal, se trabajó con una muestra de (n=350 estudiantes), para el recojo de la información se utilizó un cuestionario tipo Likert, la validez del instrumento se realizó mediante la prueba de concordancia del juicio de expertos obteniendo un valor de (0,872); la confiabilidad se realizó mediante el alfa de Cronbach con un valor de ($\alpha=0,959$).

CONCLUSIONES:

Según el perímetro abdominal, índice de masa corporal e índice cintura cadera, realizado a los estudiantes de 1ro a 5to año de la I.E. Inmaculada Concepción, se encontró que existe una relación significativa entre riesgo cardiovascular y el perímetro abdominal, índice de masa corporal e índice cintura cadera, comprobado estadísticamente mediante la R de Pearson con un valor de 0,957 y con un nivel de significancia de valor $p<0,05$.

PALABRAS CLAVES: *Riesgo cardiovascular, índice cintura cadera, índice de masa corporal, perímetro abdominal.*

ABSTRACT

The objective of the present investigation was to determine the cardiovascular risk of students from 1st to 5th year in relation to the Abdominal Perimeter, Body Mass Index and Hip Waist Index of the educational institution Immaculate Conception IB. It is a cross-sectional descriptive investigation, I worked with a sample of (n = 350 students), for the collection of the information a Likert type questionnaire was used, the validity of the instrument was made by the trial of agreement of the expert judgment obtaining a value from (0.872); Reliability was carried out using Cronbach's alpha with a value of ($\alpha = 0.959$).

CONCLUSIONS:

In according to the abdominal perimeter, body mass index and hip waist index, made to the students from 1st to 5th year of high school of the I.E. Immaculate Conception, it was found that there is a significant relationship between cardiovascular risk and the abdominal perimeter, body mass index and waist-hip index, statistically verified by the Pearson's R with a value of 0.957 and with a significant level of value $p < 0.05$.

KEY WORDS: *Cardiovascular risk, waist hip index, body mass index, abdominal perimeter.*

ÍNDICE

	Pág.
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO	
RESUMEN	i
ABSTRACT	ii
INDICE	iii
INTRODUCCION	v
CAPITULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACION	
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	3
1.2.1. Problema general	3
1.2.2. Problemas específicos	3
1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	3
1.3.1. Objetivo General	3
1.3.2. Objetivos Específicos	3
1.4 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO	4
CAPITULO II: MARCO TEORICO	
2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	6
2.1.1 Antecedentes Internacionales.	6
2.1.2 Antecedentes Nacionales.	8
2.2 BASE TEÓRICA	11
2.2.1 Teorías de Enfermería.	11
2.2.2 Perímetro Abdominal. (PAB)	17
2.2.3 Índice de Masa Corporal (IMC)	22

2.2.4 Índice de Cintura Cadera (ICC)	24
2.2.5 Riesgo Cardiovascular	26
2.2.6 Adolescencia	28
2.3. DEFINICION DE TERMINOS	31
2.4 HIPOTESIS	34
2.5 VARIABLES	35
CAPITULO III: METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION	
3.1 TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACION	44
3.2 DESCRIPCION DEL AMBITO DE LA INVESTIGACION	44
3.3 POBLACIÓN Y MUESTRA	44
3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTO	46
3.5 VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO	46
3.6 PLAN DE RECOLECCION Y PROCESAMIENTO DE DATOS	47
CAPITULO IV. RESULTADOS	
RESULTADOS	48
DISCUSIÓN DE RESULTADOS	54
CONCLUSIONES	56
RECOMENDACIONES	57
REFERENCIA BIBLIOGRAFICA	58
ANEXOS	60
Ficha de Recolección de Datos	61
Tablas de Valoración	62
Matriz de Consistencia	69

INTRODUCCION

En los últimos años la obesidad se ha convertido en un serio problema de salud a escala mundial por su estrecha relación con las principales causas de morbi-mortalidad. Actualmente se estima que el número de personas obesas en el mundo rebasa los 300 millones. Estudios recientes reportan que esta enfermedad ha aumentado de manera significativa en los Estados Unidos y en la mayoría de los países de América Latina y el Caribe, con el alto riesgo de su asociación a otras enfermedades crónico-degenerativas.

La presente investigación para fines de estudio contiene:

Capítulo I: El problema de investigación, Planteamiento del problema, Formulación del problema, Objetivos de la investigación, Justificación del estudio, Limitaciones de la investigación.

Capítulo II: Marco Teórico, Antecedentes del estudio, Bases teóricas, Definición de términos, Variables su definición conceptual, operacional, y la operacionalización de la variable

Capítulo III: Metodología, Tipo y nivel de investigación, Descripción del ámbito de la investigación, Población y muestra, Técnicas e instrumentos para la recolección de datos, Validez y confiabilidad del instrumento y el Plan de recolección y procesamiento de datos.

Relación entre en el perímetro abdominal, índice de masa corporal, cintura / cadera y riesgo cardiovascular en estudiantes de 1ero a 5to año de la I.E Inmaculada Concepción. Arequipa 2017.

CAPITULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACION

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las enfermedades cardiovasculares se han convertido en las principales causas de muerte en los países en vías de desarrollo, reflejando la llamada transición epidemiológica. Esta transición está asociada entre otras situaciones, a cambios en el estilo de vida así como un aumento en la prevalencia de la obesidad y otras condiciones crónicas asociadas a la enfermedad cardiovascular. (1) (2)

En el año 2002, causaron casi 30% de todas las defunciones a nivel mundial y se prevé que serán la primera causa de defunción y discapacidad en el mundo, para el año 2020. (3)(4)

En el Perú, debido a la transición epidemiológica evidenciada desde inicios del nuevo milenio, los factores de riesgo cardiovascular y riesgo metabólico representan la mayor cantidad de causas de muerte, superando a las enfermedades infecciosas y a los accidentes de tránsito, con una tendencia anual creciente. Ello se debe a que los factores de riesgo cardiovascular y metabólico tienen una mayor duración, pueden prolongarse de por vida, y producir mayor discapacidad. (2)

Es muy probable que tanto el Perú como en otros países de Latinoamérica en frenten los próximos años una epidemia de enfermedad cardiovascular (ECV) a menos que se implementen estrategias adecuada de promoción y prevención. (3)

El exceso de peso (sobrepeso y obesidad) tiene una prevalencia más alta en la población adulta joven (63,2%); sin embargo, en áreas urbanas su prevalencia es mayor al 30% tanto en niños como adolescentes.

Otros estudios indican que, además de la obesidad, la presencia de síndrome metabólico es cada vez más frecuente, llegando a un 8,8% entre adolescentes. En comparación con otros factores riesgo cardiovascular como la hipertensión arterial, que está presente en un 1,5% de adolescentes de 12 a 17 años. Esto nos indica que existe tendencia al desarrollo de factores de riesgo cardiovascular y metabólico desde poblaciones muy jóvenes, aun cuando sus prevalencias sean bajas. Los factores de riesgo cardiovascular aparecen tempranamente en la niñez y adolescencia, y producen una repercusión negativa sobre la calidad de vida. (5) (6)

En la Población de Arequipa en un estudio realizado por la Dra. Josefina Lezama se ha encontrado prevalencias alarmantes de sobrepeso y obesidad en la población adulta. La obesidad abdominal es altamente prevalente, particularmente entre las mujeres. El valor promedio del IMC en la población fue 26.2 kg/m², a su vez, las prevalencias de obesidad abdominal en hombres y mujeres según criterios de la Federación Internacional de Diabetes (IDF) fueron 59.1% y 68.4% respectivamente. (7) Además otros estudios demuestran la relación entre la obesidad, especialmente abdominal, y el desarrollo de enfermedades cardiovasculares. Los riesgos asociados con la obesidad abdominal son los más identificados por indicadores antropométricos que puedan reflejar la distribución de la grasa corporal. (7)

Resulta entonces de fundamental interés conocer a través la medida del Perímetro Abdominal (PAB), índice de Masa (IMC) e Índice Cintura Cadera (ICC) el riesgo cardiovascular en este grupo etario que son los adolescentes para establecer una óptima estrategia preventiva – promocional.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA:

1.2.1. Problema general

¿Cuál es el riesgo cardiovascular de los estudiantes de 1ero a 5to año en relación al Perímetro Abdominal, Índice de masa corporal e Índice cintura cadera de la I.E Inmaculada Concepción Arequipa 2017?

1.2.2. Problemas específicos

- a) ¿Cuál es el riesgo cardiovascular en relación al Perímetro abdominal de los estudiantes de 1ero a 5to año de la I.E Inmaculada Concepción?
- b) ¿Cuál es el riesgo cardiovascular en relación al Índice de Masa Corporal de los estudiantes de 1ero a 5to año de la I.E Inmaculada Concepción?
- c) ¿Cuál es el riesgo cardiovascular en relación al Índice Cintura Cadera de los estudiantes de 1ero a 5to año de la I.E Inmaculada Concepción?

1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN:

1.3.1. Objetivo General

Determinar riesgo cardiovascular en relación al perímetro abdominal, Índice de masa corporal e Índice cintura cadera de los estudiantes de 1ero a 5to año de la I.E Inmaculada Concepción.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Establecer el riesgo cardiovascular en relación al Perímetro abdominal de los estudiantes de 1ero a 5to año de la I.E Inmaculada Concepción.
- Establecer el riesgo cardiovascular en relación al Índice de Masa Corporal de los estudiantes de 1ero a 5to año de la I.E Inmaculada Concepción.

- Establecer el riesgo cardiovascular en relación al Índice Cintura Cadera de los estudiantes de 1ero a 5to año de la I.E Inmaculada Concepción.

1.4 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

Con el presente trabajo se pretende conocer la existencia de riesgo cardiovascular en los adolescentes de una institución educativa.

En este sentido en la actualidad, se han enfocado las investigaciones en la relación entre la obesidad, especialmente abdominal, y el desarrollo de enfermedades cardiovasculares. Los riesgos asociados con la obesidad abdominal son los más identificados por las variables antropométricas que puedan reflejar la distribución de la grasa corporal, como el Perímetro Abdominal, el Índice Cintura Cadera que es útil para la estimación la cantidad de grasa abdominal. El índice de masa corporal es el indicador internacional para evaluar el estado nutricional. Sin embargo la obesidad abdominal actúa como factor pronóstico a largo plazo en las enfermedades cardiovasculares. (8)

Por lo tanto este estudio es pertinente para la profesional de Enfermería ya que la enfermera es el encargado directamente de la promoción, prevención y atención de la salud del adolescente.

Tiene transcendencia ya que la mayoría de los factores de riesgo corresponden a factores modificables asociados con los estilos de vida implementando recomendaciones sobre alimentación, estilo de vida, baja ingesta de sodio, normalización del peso corporal, junto a la estimulación para la práctica de actividad física regular, aportará un importante beneficio adicional en el control de los factores de riesgo cardiovascular, favoreciendo un estado saludable en adolescentes y adultos jóvenes.

Su utilidad radica en definir el nivel de riesgo cardiovascular de la población adolescente, lo cual nos permitirá diseñar estrategias de prevención sobre enfermedades cardiovasculares en dicha población y lograr un impacto favorable en la incidencia de la enfermedad en los próximos años, ya que los adolescentes son personas en las que

podemos influenciar con estrategias adecuadas en toma de decisiones para el beneficio de su salud.

El Perímetro Abdominal, Índice Cintura Cadera e Índice de masa Corporal son medidas antropométrica de fácil toma utilizada en la evaluación nutricional en adultos, con puntos de corte aprobados por la OMS (Organización mundial de la Salud) y organismos internacionales de salud; en adolescentes han sido poco estudiadas, a pesar de aportar con valiosa información para el diagnóstico de sobrepeso /obesidad y del riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares.

La OMS menciona diez factores de riesgo responsables de la tercera parte de la mortalidad mundial. Los principales son: obesidad, hipertensión arterial, tabaquismo, hipocolesterolemia, el alcoholismo y la dieta inadecuada. (9)

El presente estudio tiene el propósito de aportar nuevos conocimientos en el campo de la salud y que pueda servir como referente para establecer nuevos planes, estrategias que mejoren el manejo de los factores de riesgo cardiovascular en adolescentes.

Este trabajo de investigación permitirá obtener el título profesional de Licenciada en Enfermería.

CAPITULO II: MARCO TEORICO

2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

2.1.1. Antecedentes Internacionales

Aguilar Salinas Fanny Elizabeth, Caicedo Echeverría Gladys Gabriela (2016). “Determinación de la prevalencia del riesgo cardiovascular utilizando la clasificación internacional de la circunferencia de la cintura por percentiles, en adolescentes de 13 a 18 años de la sierra del Ecuador” Abril 2016, Quito - Ecuador.

Dependiendo el sexo, en las mujeres se encontró que el P50 se incrementa 5,7 cm desde los 13 a 18 años, a diferencia en los hombres hay un incremento de 10,3 cm en el mismo lapso de tiempo. Se analizó el índice de Kappa de los resultados de diagnóstico de este estudio frente a la tabla de riesgo cardiovascular del MSP Perú encontrando que en mujeres este índice es más cercano a 1 dando a entender que existe una mayor consistencia entre las clasificaciones de la Circunferencia de la Cintura, esta situación está influenciada por el tamaño de la muestra; sin embargo en términos generales se obtuvo una calificación “Buena”, que confirma que las dos escalas de clasificación tienen algunas diferencias en la prevalencia de los diagnósticos, también guardan una estrecha relación al coincidir

con 320 casos de Bajo RCV, 30 casos de Alto Riesgo Cardiovascular y 13 casos de Muy Alto Riesgo Cardiovascular. Conclusión: La Circunferencia de la Cintura es una herramienta útil para la evaluación nutricional que ayuda al diagnóstico oportuno de Riesgo Cardiovascular, en esta investigación el uso de percentiles nacionales limita el diagnóstico, por lo tanto es necesario un estudio con muestras representativas de la población estudiada para la creación de una tabla de percentiles adaptados para nuestra población.

Padilla José. (2014) “Relación del índice de masa corporal y el porcentaje de grasa corporal en jóvenes venezolanos” Unidad Educativa de Talento Deportivo del Estado Barinas, Barinas 2014. Venezuela.

En cuanto a los resultados el índice masa corporal (IMC) es uno de los criterios mayormente utilizados para definir la obesidad en la población infantil. No obstante, el mismo determina el estado nutricional, mientras que el total de la grasa corporal demarca su composición corporal.

Por lo tanto, el objetivo general del estudio fue determinar la relación entre el índice de masa corporal y el porcentaje de grasa corporal en 505 estudiantes (242 del sexo femenino y 263 masculino) de un Liceo Bolivariano del estado Barinas, con edades comprendidas entre 10 y 20 años. La investigación se enmarcó en el enfoque cuantitativo, con un tipo de investigación de campo, basado en un diseño no experimental, de nivel descriptivo-correlacional y de corte transversal.

El análisis de datos se realizó a través del software estadístico SPSS versión 17.0. Los resultados presentan una correlación alta entre el IMC y el porcentaje de grasa ($r: 0,75$ para las chicas y $r: 0,77$ para los chicos; $p < 0,01$). Asimismo, se presentaron correlaciones altas y significativas en los diferentes grupos de edad para ambos sexos. Para el masculino G1: $r: 0,81$, $p < 0,01$; G2: $r: 0,82$, $p < 0,01$ y G3: $r: 0,66$, $p < 0,01$. En el caso del femenino la

relación fue G1: r: 0,72; G2: r: 0,83 y G3: r: 0,81, $p < 0,01$. Se concluye de esta manera que existe alta correlación positiva entre el IMC y el porcentaje de grasa corporal en la Institución Educativa mencionada, por lo tanto se considera la utilización del IMC como una herramienta aplicable para la estimación del estado nutricional.

M. P. Héctor Manuel Calleja Gómez. M. P. Diana Carolina Sánchez de Lira. (2012) “Relación entre circunferencia abdominal e índice de masa corporal con los niveles de colesterol total y triglicéridos en los pacientes que acuden al centro de salud rural disperso santa maría la asunción de enero a diciembre 2012”. México.

En cuanto a los resultados la edad promedio fue de 39.85 años; 102 (58.62%) correspondían al sexo femenino. La prevalencia de hipertrigliceridemia fue de 43.10%, hipercolesterolemia 8.05%, obesidad central el 78.16% y sobrepeso/obesidad por índice de masa corporal el 77.57%.

De los sujetos con circunferencia abdominal aumentada el 74.26% presentó algún tipo de dislipidemia, y el 53.44% presentó obesidad central asociada a hipertrigliceridemia. De los sujetos con índice de masa corporal mayor a 25 kg/m² el 68.88% presentan hipertrigliceridemia.

Se concluye que la circunferencia abdominal aumentada presenta una importante asociación estadísticamente significativa con la hipertrigliceridemia ($p = .007$), al igual que el índice de masa corporal presenta una asociación estadísticamente significativa con la hipertrigliceridemia ($p = .042$); y tienen una alta prevalencia en la población estudiada.

2.1.2 Antecedentes Nacionales

Saulo Salinas, Jéssica Pérez Rivera, Dannay Barona Meza (2014) “Niveles de presión arterial, circunferencia abdominal y sobrepeso/obesidad en los estudiantes universitarios de la Universidad Peruana Unión, Tarapoto Perú 2014”

Dicho estudio se desarrolló con 132 estudiantes distribuidos en las diferentes facultades, 82 mujeres y 50 varones. Las variables consideradas fueron Índice de Masa Corporal (IMC), Circunferencia Abdominal (CA), Presión Arterial Sistólica (PAS) y diastólica (PAD). Entre los resultados se encontró que las medias del IMC fue de 22.3 ± 2.6 y CA de 77.9 ± 6.4 dentro de los parámetros normales con diferencias mínimas entre géneros, asimismo la PAS y PAD fue de 96.9 ± 7.3 - 58 ± 7.2 manteniendo las diferencias. La prueba de normalidad indicó que la distribución de los datos en cada género eran normales ($p=0.2$) con un nivel de significancia de 0.01. La correlación de Pearson $r = 0.7$ indica que las variables IMC índice de masa corporal y CA circunferencia abdominal están asociadas positivamente con $p = 0.0$. Se concluye que los varones están expuestos a presentar PAS y PAD, mayores a los del género opuesto, asimismo el sobrepeso obtuvo el 12.9% de los estudiantes evaluados y que al evaluar el IMC, las mujeres presentan superioridad mínima que los varones. Estos datos demuestran que la obesidad puede ser progresiva si no se toman las precauciones necesarias.

Ríos Mino Adelina, Huamán Saavedra Jorge (2012) “Prevalencia de sobrepeso y obesidad según edad y género en adultos de Trujillo 2007-2012”. Perú

En cuanto a los resultados los varones tuvieron un mayor IMC, cintura y coeficiente cintura/cadera. El IMC alcanzó máximos a los 40-59 años y la circunferencia de cintura, en el grupo de 60-79 años. La mayor frecuencia de sobrepeso fue en el grupo de 60 a 79 años con 62.5%, varones y 38.78 %, mujeres; y de obesidad, en

los 40-59 años con 21.28 %, varones y 18.37 %, mujeres. La frecuencia de sobrepeso en varones fue significativamente mayor que en las mujeres. La frecuencia de obesidad clase I, II y III, en varones, fue de 14.06%, 1.56% y 0.39%, respectivamente y en mujeres, fue de 9.35%, 1.80% y 0%, respectivamente. La prevalencia de obesidad central, en pacientes con sobrepeso, fue significativamente mayor en mujeres. Conclusiones: La frecuencia de la obesidad, sobrepeso y obesidad central en Trujillo es alta y comparable en varones y mujeres a otros estudios; incrementa con la edad.

Eloísa Núñez Robles, Cleopatra Huapaya Pizarro, Rogger Torres Lao, et al (2011) “Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular y riesgo metabólico en escolares, universitarios y mujeres de organizaciones sociales de base en distritos de Lima, Callao, La Libertad y Arequipa, Perú”

En cuanto a los resultados, se incluyó 1127 personas, 283 (25,1%) escolares, 431 (38,3%) universitarios y 413 (36,6%) mujeres de las OSB, las tasas de no respuesta fueron de 3; 0 y 8% respectivamente; las edades promedio en los tres grupos fueron $14,3\pm 0,9$; $19,6\pm 2,8$; y $46,1\pm 15,3$ años respectivamente. La prevalencia de sobrepeso/obesidad ($IMC \geq 25$) fue de 11,3; 20,9 y 73,4% en cada grupo; de hipertensión fue de 0,7; 1,2, y 12,8% respectivamente; de hipercolesterolemia (≥ 200 mg/dL) fue de 5,2; 11,5 y 50,1% en cada grupo; y de sospecha de diabetes fue de 1,4; 1,0 y 20,3% en los grupos de escolares, universitarios y mujeres de OSB.

Conclusiones. La prevalencia de los FRCRM, en general, se incrementa en los grupos de mayor edad; en los grupos de escolares y universitarios son más frecuentes los problemas de sobrepeso y obesidad, en particular la obesidad abdominal.

2.2 BASE TEÓRICA

2.2.1. TEORÍAS DE ENFERMERÍA

Nola Pender “Modelo de Promoción de la salud”

- **Bibliografía.**- Nació en 1941 en Lansing, Michigan, EE.UU y fue hija única.

En 1964, Pender obtuvo un bachillerato de ciencias de enfermería (BSN) de la Universidad de Michigan.

En 1975, la Dra. Pender publicó “un modelo conceptual de Conducta para la Salud Preventiva”, que constituyó una base para estudiar el modo en que los individuos toman las decisiones sobre el cuidado de su propia salud dentro del contexto de la enfermería. En este artículo identificaba factores que habían influido en la toma de decisiones y las acciones de los individuos para prevenir las enfermedades. En 1981 es admitida como miembro de la American Academy of Nursing, fue presidenta en los años 1991 y 1993. En 1982 presentó la 1ra edición del modelo de promoción de la salud. Y en 1996 la 2da edición de este.

- **Teoría.**-Esta teoría identifica en el individuo factores cognitivos-preceptuales que son modificados por las características situacionales, personales e interpersonales, lo cual da como resultado la participación en conductas favorecedoras de salud, cuando existe una pauta para la acción.

El modelo de promoción de la salud sirve para identificar conceptos relevantes sobre las conductas de promoción de la salud y para integrar los hallazgos de investigación de tal manera que faciliten la generación de hipótesis comprobables.

Esta teoría continúa siendo perfeccionada y ampliada en cuanto su capacidad para explicar las relaciones entre los factores que se cree influyen en las modificaciones de la conducta sanitaria.

- **Metaparadigmas:**

Salud: Estado altamente positivo. La definición de salud tiene más importancia que cualquier otro enunciado general.

Persona: Es el individuo y el centro de la teoría. Cada persona está definida de una forma única por su propio patrón cognitivo-perceptual y sus factores variables.

Entorno: No se describe con precisión, pero se representan las interacciones entre los factores cognitivo- perceptuales y los factores modificantes que influyen sobre la aparición de conductas promotoras de salud.

Enfermería: El bienestar como especialidad de la enfermería, ha tenido su auge durante el último decenio, responsabilidad personal en los cuidados sanitarios es la base de cualquier plan de reforma de tales ciudadanos y la enfermera se constituye en el principal agente encargado de motivar a los usuarios para que mantengan su salud personal. (10)

- **Relación de la teoría con la investigación.-** Con dicho modelo podemos educar a los adolescentes sobre alimentación y estilos de vida, la baja ingesta de sodio, un peso corporal adecuado, junto a la estimulación para la práctica de actividad física regular, importantes para el control de los factores de riesgo cardiovascular, favoreciendo un estado saludable en los adolescentes y adultos jóvenes.

Ya que la mayoría de los factores de riesgo corresponden a factores modificables asociados con los estilos de vida. El objetivo de la enfermera es el bienestar de la persona y motivar a los adolescentes cuidarse y llevar una alimentación y vida saludable para garantizar una buena salud.

Dorothea Orem “Modelo teórico Autocuidado”

- **Bibliografía.-** Nació en 1914 en Baltimore, EE.UU y falleció un 22 de Junio del 2007, alrededor de los 94 años de edad. Su padre era un constructor y su madre una dueña de casa.

Empezó su carrera de enfermera con las hermanas de Caridad en el Hospital en Washington D.C. y se recibe como una en el año 1930.

En 1957 trabajo como asesora de programas de estudio. De 1958-1960 trabajó en un proyecto para mejorar la formación práctica de las enfermeras.

En 1959 trabajó como profesora colaboradora de educación enfermera en la CUA, como decana en funciones de la escuela de enfermería y como profesora asociada de educación enfermera. En 1970 empezó a dedicarse a su propia empresa consultora.

Se jubiló en 1984 y siguió trabajando en el desarrollo de la teoría enfermera del déficit de autocuidado.

- **Teoría.-** La Teoría General de la Enfermería de Dorotea Orem, está compuesta por tres teorías relacionadas entre sí: Teoría del Autocuidado, Teoría del Déficit de Autocuidado y Teoría de los Sistemas de Enfermería

Las actividades de autocuidado se aprenden conforme el individuo madura y son afectados por creencias, culturales hábitos y costumbres de la familia y de la sociedad. Edad, etapa del desarrollo, y estado de salud, pueden afectar la capacidad del individuo para realizar actividad es de autocuidado; por ejemplo un padre o un tutor debe brindar continuamente atención terapéutica al niño.

Para Orem, existen tres categorías de requisitos de cuidados de enfermería y son: 1) Universales, los que precisan todos los individuos para preservar su funcionamiento integral como persona humana. 2) De cuidados personales del Desarrollo, surgen como resultado de los procesos del desarrollo, Ejemplo: El embarazo y la

menopausia, o de estados que afectan el desarrollo humano Ej. La pérdida de un ser querido o del trabajo. 3) De cuidados personales de los trastornos de salud Ej. Los que se derivan de traumatismos, incapacidad, diagnóstico y tratamiento médico e implican la necesidad de introducir cambios en el estilo de vida, hábitos.

Con este modelo el cuidado es intencionado, tiene objetivos específicos, los inicia y orienta la propia persona; es eficaz y fomenta la independencia. Para la implementación de las actividades desarrollo tres sistemas de Compensación: 1) Total, requiere que se actúe en lugar de él. 2) Parcial, solo requiere ayuda en actividades terapéuticas. 3) De Apoyo educativo, cuando el paciente puede aprender la forma de hacer su cuidado bajo ciertas instrucciones pero requiere ayuda emocional.

- **Metaparadigmas:**

Persona: Orem la define como el paciente, un ser que tiene funciones biológicas, simbólicas y sociales, y con potencial para aprender y desarrollarse. Con capacidad para auto conocerse. Puede aprender a satisfacer los requisitos de autocuidado; si no fuese así, serán otras personas las que le proporcionen los cuidados.

Entorno: es entendido en este modelo como todos aquellos factores, físicos, químicos, biológicos y sociales, ya sean éstos familiares o comunitarios, que pueden influir e interactuar en la persona.

Salud: es definida como “el estado de la persona que se caracteriza por la firmeza o totalidad del desarrollo de las estructuras humanas y de la función física y mental”, por lo que la salud es un concepto inseparable de factores físicos, psicológicos, interpersonales y sociales. Incluye la promoción y el mantenimiento de la salud, el tratamiento de la enfermedad y la prevención de complicaciones.

Enfermería: como cuidados. El concepto de cuidado surge de las proposiciones que se han establecido entre los conceptos de

persona, entorno y salud, si bien incluye en este concepto meta paradigmática el objetivo de la disciplina, que es “ayudar a las personas a cubrir las demandas de autocuidado terapéutico o a cubrir las demandas de autocuidado terapéutico de otros”. Puede utilizar métodos de ayuda en cada uno de los sistemas de enfermería. (10)

- **Relación de la teoría con la investigación.**- La salud es un estado que significa integridad estructural y funcional que se consigue por medio de acciones universales llamadas autocuidados. Así como controlar su peso, la alimentación, realizar actividad física regular. El autocuidado es una necesidad humana que constituye toda acción que el ser humano realiza a través de sus valores, creencias, costumbres, etc. con el fin de mantener la vida, la salud y el bienestar.

Las enfermedades cardiovasculares son un problema de Salud Pública, dichos factores de riesgo cardiovascular aparecen tempranamente en la niñez y adolescencia, y producen una repercusión negativa sobre la calidad de vida. Es por eso que nuestro rol como enfermeras es ayudar al individuo a mantener por sí mismo acciones de autocuidado para conservar la salud y la vida, recuperarse de la enfermedad y/o afrontar las consecuencias de alguna enfermedad.

Madeleine Leininger “Teoría de la transculturación”

-Bibliografía.- nació en Sutton, Nebraska, el 13 de junio de 1995 e inició su carrera profesional después de diplomarse en la Escuela de Enfermería de St. Anthony, en Denver. Es la fundadora de la Enfermería Transcultural fue la primera enfermera profesional con preparación universitaria en enfermería, obtuvo un Doctorado en Antropología Cultural y Social.

Leininger ha adquirido un gran prestigio internacional en enfermería y otros campos asociados, debido a sus escritos sobre enfermería

y asistencia transcultural y a sus trabajos teóricos, de investigación, consultas de comunicaciones dinámicas, imparte charlas a Antropólogos, Médicos, Asistentes sociales, Farmacéuticos y Profesores para participar en investigaciones con otros colegas. Leininger ha escrito o editado 27 libros, ha publicado más de 200 artículos y 45 capítulos de libros, además de numerosas películas e informes de investigación centrados en enfermería transcultural, asistencia y fenómenos sanitarios, ha recibido numerosos premios y distinciones, figura con nombre propio en diferentes publicaciones.

-Teoría.- Madeleine Leininger la primera en definir los cuidados de enfermería transculturales

Enfermería Transcultural.- Se centra en el estudio y el análisis comparado de las diferentes culturas y subculturas del mundo, desde el punto de vista de sus valores asistenciales, de la expresión y convicciones sobre la salud y la enfermedad y de los modelos de conducta.

Enfermería Intercultural.- Se refiere a las enfermeras que usan conceptos antropológicos médicos o aplicados; la mayor parte de ellas no están autorizadas a desarrollar la teoría de la enfermería transcultural ni a llevar a cabo prácticas basadas en la investigación.

Los propósitos de la teoría es desarrollar una base de conocimientos científicos y humanísticos que permitan una práctica de la atención sanitaria específica de la cultura y/o universal. La práctica de la enfermería está enfocada en el cuidado holístico de la salud de los individuos y grupos, con respeto a las diferencias y similitudes, a los valores culturales, creencias y prácticas, con el fin de proporcionar un cuidado de enfermería congruente, sensible, culturalmente competente a las personas de culturas diversas.

-Metaparadigmas.-

Persona: Ser cultural que ha sobrevivido al tiempo y al espacio.

Entorno: todos los aspectos contextuales en los que se encuentran los individuos y los grupos culturales.

Cuidado: dirigidas a la asistencia, al apoyo o a la capacitación de otras personas o grupos que muestran necesidades evidentes o potenciales con el fin de atenuar o mejorar su situación.

Salud: creencias, valores y formas de actuar reconocidas culturalmente y utilizadas con el fin de preservar y mantener el bienestar de una persona o un grupo y permitir la realización de las actividades cotidianas.

- Relación de la teoría con la investigación.- Resulta esencial que el profesional de enfermería sepa responder de manera integral a las necesidades de los pacientes en este caso de las necesidades de los adolescentes. Es fundamental para llevar a cabo un proceso de relación de ayuda eficaz, que la enfermera tenga la capacidad de identificar y dar respuestas a las necesidades espirituales y emocionales de los adolescentes.

El profesional de enfermería tiene que descubrir y adquirir los conocimientos acerca del mundo del adolescente y así haga uso de sus puntos de vista internos, sus conocimientos y prácticas, todo con la ética adecuada para poder apoyarlo para el cuidado de los factores de riesgo cardiovascular. (10)

2.2.2. Perímetro Abdominal. (PAB)

- 1. Definición.** - Es una herramienta de fácil determinación y de gran utilidad en la práctica clínica, útil para la estimación de exceso de grasa visceral. Dicha medición permite identificar el riesgo de enfermar, por ejemplo, de diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial, enfermedades cardiovasculares, entre otras. Sin embargo, la obesidad abdominal actúa como factor pronóstico a largo plazo en las enfermedades cardiovasculares.
- 2. Importancia de la medición del Perímetro Abdominal.** - El perímetro abdominal ha sido propuesto como el mejor indicador

antropométrico de la relación con el riesgo de enfermedades cardiovasculares según la OMS. Ha sido utilizada como sustituto de la Tomografía Axial Computarizada y la Resonancia Magnética para medición de la grasa abdominal por su mejor manejo en la evaluación clínica asociada a los bajos costos; debido a su correlación con la grasa abdominal (subcutánea y abdominal) y su asociación con el riesgo cardiometabólico.

La obesidad abdominal es la mayor fuente de producción de ácido grasos libres y citoquinas inflamatorias, lo que podría explicar porque el perímetro abdominal está más asociado con dislipidemia, en especial relación con la hipertrigliceridemia, proponiendo el término de “cintura hipertrigliceridemia”.

Se ha encontrado gran relación entre el perímetro abdominal aumentada, aún con un índice de masa corporal normal, con presencia de mayor riesgo aterogénico y, por lo tanto, de enfermedad coronaria y muerte. (11)

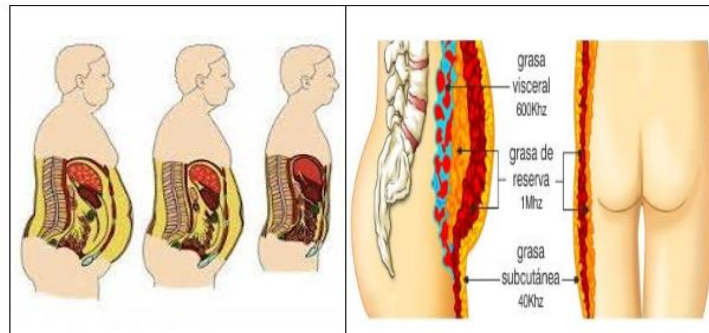


Figura N°1.- BARREDA 2013, esta medida antropométrica es la más práctica y sencilla para relacionar directamente con la adiposidad abdominal siendo uno de los mejores predictores de enfermedades cardiovascular.

3. Medición del perímetro abdominal

Según la OMS es la medida alrededor de la cintura en el punto medio entre la costilla inferior (reborde costal) y el borde superior de la cresta iliaca. Asegurándose que la cinta métrica tenga un

adecuado contacto con la piel “no apretado”, tomar la medida luego de una respiración normal, mantener el abdomen relajado.

La cinta métrica es el instrumento para medir el perímetro abdominal. Debe tener una longitud de 200 cm. y una resolución de 1 mm. Se recomienda utilizar cinta métrica de fibra de vidrio, de no contar con esta cinta, utilizar cinta métrica no elástica. Expresar la medida en centímetros (cm).

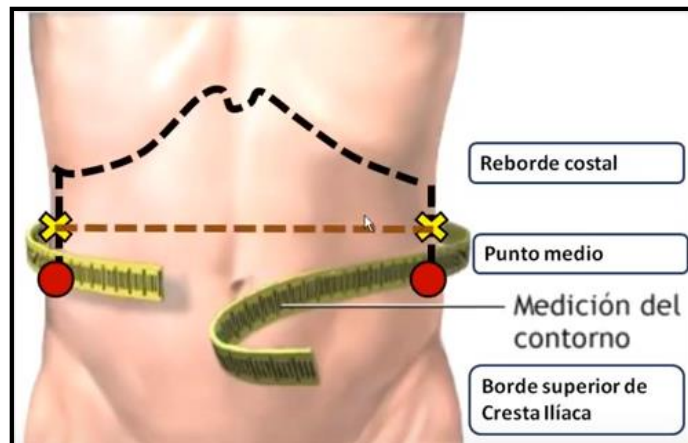


Figura N°2.- Puntos de referencia para medir el Perímetro Abdominal.

4. Procedimiento para la medición del Perímetro Abdominal

- Explicar a la persona adolescente el procedimiento de medición, y solicitar su consentimiento y colaboración; previa aprobación de la persona acompañante.
- Solicitar a la persona se ubique en posición erguida, sobre una superficie plana, con el torso descubierto, y con los brazos relajados y paralelos al tronco.
- Asegurarse que la persona se encuentre relajada; y de ser el caso solicitarle se desabroche el cinturón o correa que pueda comprimir el abdomen.
- Los pies deben estar separados por una distancia de 25 a 30 cm, de tal manera que su peso se distribuya sobre ambos miembros inferiores.

- Palpar el borde inferior de la última costilla (reborde costal) y el borde superior de la cresta iliaca, ambos del lado derecho, determinar la distancia media entre ambos puntos y proceder a marcarlo; realizar este mismo procedimiento para el lado izquierdo.
- Colocar la cinta métrica horizontalmente alrededor del abdomen, tomando como referencia las marcas de las distancias medias de cada lado, sin comprimir el abdomen de la persona.
- Realizar la lectura en el punto donde se cruzan los extremos de la cinta métrica.
- Tomar la medida al final de una exhalación normal (momento en que la persona expulsa el aire). Este procedimiento debe ser realizado tres veces en forma consecutiva, acercando y alejando la cinta.
- Leer las tres medidas, obtener el promedio y registrarlo en la historia clínica, en centímetros con una aproximación de 0,1 cm. Si la medida cae entre dos milímetros, se debe registrar el milímetro inferior. (12)

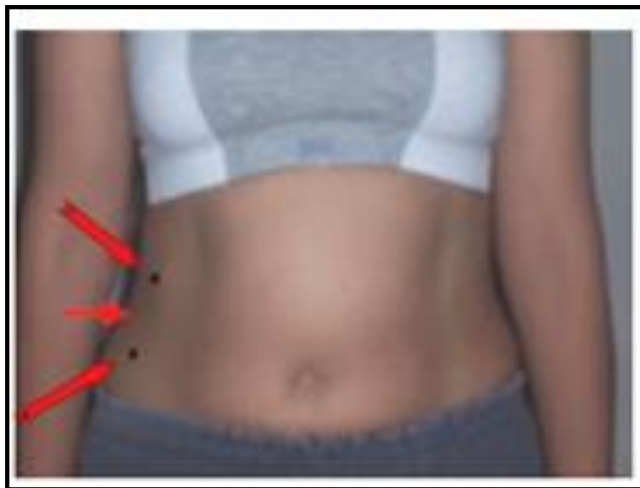


Figura N°3.- Marca del punto de medición entre la última costilla y la cresta iliaca.



Figura N°4.- Medición del PAB al final de la exhalación.

5. Determinación del riesgo de enfermedades cardiovasculares y enfermedades metabólicas en la persona adolescente según perímetro abdominal para la edad.

El indicador Perímetro abdominal para la edad es el indicador resultante de comparar el perímetro abdominal de la mujer o varón adolescente con el perímetro abdominal de referencia correspondiente a su edad. En adolescentes, un perímetro abdominal sobre el percentil 75 puede determinar un riesgo alto, y uno sobre el percentil 90 un riesgo muy alto de tener enfermedades cardiovasculares.

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

Edad (años)	Riesgo de Enfermar según Perímetro Abdominal (cm)					
	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.

Fuente: OMS 2017

6. Interpretación según la determinación del Perímetro Abdominal.

1. En adolescentes es válido que un aumento en el perímetro abdominal sobre el percentil 75, tenga un incremento ante la presencia de enfermedades cardiovasculares.
2. PAB < Percentil 75 en varones y mujeres (Normal) Existe bajo riesgo de comorbilidad, de enfermedades crónicas no transmisibles como diabetes mellitus tipo 2, enfermedades cardiovasculares incluida la hipertensión arterial, enfermedad coronaria, entre otras.
3. PAB \geq Percentil 75 y < Percentil 90 en varones y mujeres (Alto) Es considerado factor de alto riesgo de comorbilidad, de enfermedades crónicas no transmisibles como diabetes mellitus tipo 2, enfermedades cardiovasculares incluida la hipertensión arterial, enfermedad coronaria, entre otras.
4. PAB \geq Percentil 90 en varones y mujeres (Muy Alto) Es considerado factor de muy alto riesgo de comorbilidad, de enfermedades crónicas no transmisibles como diabetes mellitus tipo 2, enfermedades cardiovasculares incluida la hipertensión arterial, enfermedad coronaria, entre otras. (12)

2.2.3. Índice de Masa Corporal (IMC).

1. **Definición.** -El índice de masa corporal o también conocido como índice de Quetelet, es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos. Se calcula dividiendo el peso en kilogramos de una persona por el cuadrado de su talla en metros (kg/m²).
2. **Importancia del IMC.**- es utilizada como herramienta tradicional de la evaluación nutricional del individuo, es un indicador simple entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en la población de forma individual y grupal, es considerado la medida más útil de sobrepeso y obesidad

en personas sanas ya que la forma de cálculo no varía en el sexo ni en la edad de la población adulta, no obstante debe de considerarse como guía aproximativa.

Sin embargo, este índice al basarse solo en el peso y la altura tiene la limitación de no diferenciar entre masa muscular y grasa que se encuentran presentes en el organismo y por ello, no debe ser utilizado en todos los casos, de forma aislada para hacer un diagnóstico, ya que una persona como puede ser un deportista profesional no puede ser catalogado como obeso por tener un IMC elevado, ya que en su caso no se trataría de grasa corporal sino de gran cantidad de músculo en la composición de su cuerpo.

De allí que con el objetivo de salvar posibles errores en algunos casos se completa el cálculo del IMC con otros parámetros que permiten hacer una distinción entre la cantidad de músculo y grasa en el cuerpo, siendo aplicable en cambio el IMC de forma aislada a personas que realizan una actividad física media.

El índice de masa corporal es una herramienta sencilla de utilizar y útil a la hora de evaluar los riesgos asociados a la salud tanto los relacionados con el sobrepeso y la obesidad como a la delgadez extrema, siendo un estudio que ha permitido establecer umbrales efectivos para evaluar las zonas de riesgo. (13)

3. Procedimiento para determinar el Índice de Masa Corporal:

Según la OMS se calcula dividiendo los kilogramos de peso por el cuadrado de la talla en metros.

$$\text{IMC} = \frac{\text{Peso (kg)}}{\text{Talla (m}^2\text{)}}$$

4. Clasificación de la Valoración Nutricional de Adolescentes según el Índice de Masa Corporal para la edad.

CLASIFICACION	Puntos de corte (DE)
OBESIDAD	> 2
SOBREPESO	>1 a 2
NORMAL	1 a - 2
DELGADEZ	< -2 a -3
DELGADEZ SEVERA	< - 3

FUENTE: Referencia de crecimiento OMS 2017

Hay que destacar que no se pueden aplicar los mismos valores de IMC en niños y adolescentes debido a su constante aumento de estatura y desarrollo corporal, por lo que se obtiene un IMC respecto a su edad y sexo.

Por ello, se deberá contar con la fecha de nacimiento y de medición (peso, talla) para obtener la edad calculada y así ser más precisos al categorizar a éste grupo de edad.

Después se calculará el IMC con la misma fórmula que para el adulto, se comparará en tablas de crecimiento del CDC para el IMC por edad tanto para niños (as) y adolescentes respectivamente para obtener la categoría del percentil.

Las tablas de crecimiento muestran las categorías del nivel de peso que se usan con niños y adolescentes (bajo peso, peso saludable, sobrepeso y obeso). (11)

2.2.2. Índice de Cintura Cadera (ICC).

1. Definición. - la índice cintura cadera mide la relación existente entre el perímetro de nuestra cintura (en centímetros) y el perímetro de nuestra cadera (en centímetros).

Existen dos tipos de obesidad según el patrón de distribución de grasa corporal: androide y ginecoide; al primer tipo se le llama

obesidad intrabdominal o visceral y al segundo extrabdominal o subcutáneo y para cuantificarla se ha visto que una medida antropométrica como el índice cintura/cadera se correlaciona bien con la cantidad de grasa visceral lo que convierte a este cociente en una medición factible desde el punto de vista práctico.

- 2. Importancia del ICC.** - Generalmente se utiliza como un medio para conocer la cantidad de grasa abdominal que poseemos y a pesar de no ser del todo fiable (no distingue entre masa grasa y masa muscular) sí que es un parámetro más fiel que el índice de masa corporal.

Esta medida es complementaria al Índice de Masa Corporal (IMC), ya que el IMC no distingue si el sobrepeso se debe a hipertrofia muscular fisiológica (sana) como es el caso de los deportistas o a un aumento de la grasa corporal patológica (insana). (14)

- 3. Procedimiento para determinar el índice Cintura Cadera.** -El índice se obtiene midiendo el perímetro de la cintura a la altura de la última costilla flotante, y el perímetro máximo de la cadera a nivel de los glúteos, la medida es en centímetros (cm)

$$\text{ICC} = \frac{\text{Perímetro de la Cintura (cm)}}{\text{Perímetro de la Cadera (cm)}}$$

- 4. Clasificación de la OMS para el Índice Cintura Cadera.**

Los valores normales del índice cintura/cadera se encuentran entre los siguientes valores. Ver cuadro

Riesgo cardiovascular	Hombres	Mujeres
Bajo	< 0.95	< 0.80
Medio	0.96 – 0.99	0.81 – 0.84
Alto	>1	>0.85

Valores superiores indicarían obesidad abominovisceral, lo cual se asocia a un riesgo cardiovascular aumentado y a un incremento de la probabilidad de contraer enfermedades como Diabetes Mellitus e Hipertensión Arterial.

La OMS establece unos niveles normales para el ICC de 0.8 en mujeres y 1 en hombres, valores superiores indicaran obesidad abomino-visceral lo cual los asocia a un riesgo cardiovascular aumentado. Este parámetro es un buen indicativo para ir vigilando la salud cardiovascular de manera sencilla. (11)

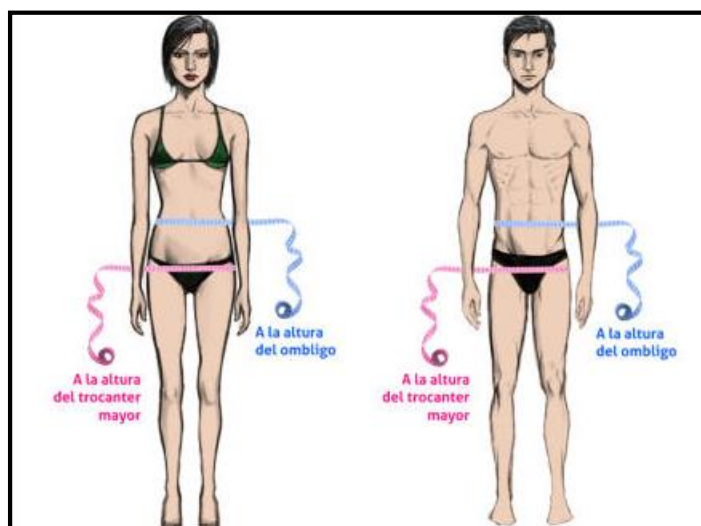


Figura N°5.- Medición del Índice Cintura Cadera

2.2.4. Riesgo Cardiovascular

A. Enfermedad cardiovascular: Son enfermedades que afectan a las arterias del corazón y del resto del organismo, principalmente cerebro, riñón y miembros inferiores.

Las más importantes son:

- Infarto al miocardio
- Accidente cerebrovascular (trombosis, embolia y hemorragia cerebral)

B. Epidemiología : En este momento, uno de los problemas de salud que afectan a la población en general son las enfermedades cardiovasculares ya que son la primera causa de morbi- mortalidad a nivel mundial, las autoridades de salud invierten grandes sumas de dinero para contrarrestar esta epidemia, sin embargo, la rapidez con la que se desarrollan minimizan todo esfuerzo. Datos obtenidos de países como Estados Unidos muestran que estas enfermedades son las causantes de 6.2 millones de hospitalizaciones al año y de 925.000 muertes por año; lo que se traduce a un gasto anual que supera los 329.2 millones de dólares (Bascuñan, Manzo, Quezada, Sánchez, & Santana, 2006).

Las estadísticas informan que las enfermedades cardiovasculares constituyen la primera causa prematura y de discapacidad en la mayoría de los países de las Américas, al representar 60%–70% de todas las defunciones en la Región (OPS, 2010). (15)

Sáez & Bernui (2009) en su estudio destaca que los adolescentes vienen presentando comportamientos de riesgo conducentes al desarrollo temprano de las Enfermedades Cardiovasculares, según algunos estudios aislados en Lima – Perú. (3)

En el 2015 la Organización Mundial de la Salud, estimó para el 2030 que morirían aproximadamente 23.6 millones de personas por Enfermedades Cardiovasculares, en especial por cardiopatías y accidentes cerebro vasculares. (9)

C. Riesgo cardiovascular: Es la probabilidad que tiene un individuo de sufrir una de estas enfermedades dentro de un determinado plazo de tiempo. Esto va a depender que tenga uno o más factores que predispongan a padecer estas enfermedades.

D. De que depende el riesgo cardiovascular: Algunos de los factores de riesgo que predispone a padecer esta enfermedad cardiovascular, no se pueden modificar: la raza, la edad, el sexo y los antecedentes familiares.

Sin embargo, existen otros factores que se pueden modificar:

- Hipertensión arterial
- Aumento de colesterol
- Diabetes
- Tabaquismo
- Sobrepeso y obesidad
- Sedentarismo
- Abuso de alcohol
- Ansiedad y estrés

E. Instrumento de Valoración del Riesgo cardiovascular: El indicador Perímetro abdominal para la edad es el indicador resultante de comparar el perímetro abdominal de la mujer o varón adolescente con el perímetro abdominal de referencia correspondiente a su edad. (15)

2.2.5 Adolescencia

a.- Definición: Es un periodo de transición, una etapa del ciclo de crecimiento que marca el final de la niñez y prenuncia la adultez, para muchos jóvenes la adolescencia es un periodo de incertidumbre e inclusive de desesperación; para otros, es una etapa de amistades internas, de aflojamiento de ligaduras con los padres, y de sueños acerca del futuro.

b.- Duración de la adolescencia: Este periodo comprende entre el final de la infancia y el principio de la edad adulta. Suele comenzar a los 12 y 14 años en la mujer y en el hombre respectivamente y termina a los 17. En esta etapa se

experimenta cambios que se dan en la escala social, sexual, física y psicológica que desarrollaremos más adelante.

c.- Cambios Biológicos del Adolescente: En la pubertad, se genera un rápido crecimiento en estatura y peso, cambios en las proporciones y formas corporales; y la madurez sexual. Se inicia con un aumento acentuado en la producción de hormonas sexuales. La regulación hormonal del crecimiento y las alteraciones del cuerpo dependen de la liberación de gonadotropinas, leptina, esteroides sexuales y hormonas del crecimiento. Es muy probable que las interacciones entre estas hormonas sean más importantes que sus principales efectos, y que las modificaciones en el cuerpo y la distribución regional de la grasa, realmente sean signos que alteran los ejes de las hormonas periféricas y neuroendocrinas, procesos magnificados en la pubertad.

- **Pico máximo de crecimiento:** Durante la pubertad, los adolescentes emprenden un aceleramiento final hacia la altura adulta, a medida que el crecimiento en altura se acelera, llega a un pico y finalmente desciende hasta llegar a cero. El tiempo y sincronización de este pico de crecimiento puberal es altamente variable entre los individuos. El pico máximo de crecimiento dura normalmente cerca de 2 años; poco después de terminar, el joven alcanza la madurez sexual.

Distintos estudios revelaron que en USA, el promedio de la velocidad de pico de crecimiento es de 8.3 cm por año en niñas y de 9.5 cm en niños, y las edades medias de 11.5 y 13.5 años respectivamente. Este aumento de crecimiento influye prácticamente en todas las dimensiones esqueléticas y musculares. Los ojos crecen con mayor rapidez, lo cual ocasiona un incremento en la miopía. El maxilar inferior se alarga y ensancha, el maxilar superior y la nariz se proyectan más.

•**Características sexuales primarias y secundarias:**

Las características sexuales primarias involucran a los órganos necesarios para la reproducción. Durante la pubertad, estos órganos se agrandan y maduran. En los chicos, el primer indicio es el crecimiento de los testículos y el escroto. Las características sexuales secundarias son indicios fisiológicos de maduración sexual que no se relacionan directamente con los órganos sexuales (ejemplo: el busto de las mujeres y los hombros más amplios en los varones). Otras características sexuales secundarias son los cambios en la voz y la textura de la piel, el desarrollo muscular y el crecimiento del vello púbico, facial y corporal.

• **Cambios en el cerebro durante la adolescencia:**

A lo largo de la adolescencia, existen cambios en la estructura y función del cerebro. Las investigaciones han ilustrado muchos cambios distintos en el cerebro adolescente, sin embargo existen dos desarrollos básicos: La poda sináptica, proceso que ocurre desde el nacimiento, pero alrededor de la pubertad se vuelve más pronunciado, permitiendo la mejora en el procesamiento de la información.

El segundo proceso básico tiene que ver con el sistema límbico y los neurotransmisores. El sistema límbico es responsable del procesamiento de la información que tiene que ver con las emociones, y muchos estudios han llevado a la conclusión que debido a los cambios en el sistema límbico, los adolescentes son “sobre emocionales”, fácilmente afectados por el estrés, y serían responsables de su necesidad incrementada por la novedad y la búsqueda de sensaciones, así como una mayor tendencia a la toma de riesgos. Gotgay y Thompson indican que la evidencia apunta a que la adolescencia temprana es un tiempo de plasticidad cerebral, haciendo que este periodo sea de considerables oportunidades para la intervención.

- **Cambios Psicosociales del Adolescente:**

La adolescencia se divide en tres etapas; adolescencia temprana, media y tardía. La adolescencia temprana (11 a 14 años) se da después de la niñez, ofrece oportunidades de crecimiento no sólo en dimensiones físicas, sino también en competencias cognitivas y sociales, autonomía, autoestima e intimidad. El interés hacia el cuerpo, favorece la intervención en salud. En lo emocional, cambian la dependencia afectiva de los padres y la trasladan a los pares. En la adolescencia media (14 a 16 años), la disminución del interés en el cuerpo limita las acciones en salud, sin embargo el creciente interés en la búsqueda de pareja puede ser un objetivo relacionado. En la adolescencia tardía (17 a 19 años), la comunicación se facilita porque existe la influencia familiar y de los pares en la toma de decisiones. Cada etapa trae nuevas crisis, que podrían reflejarse en la sociedad, siendo de interés para la salud pública, dado que tienen relación directa con la comprensión de este tema, como el uso de sustancias psicoactivas, tabaco, alcohol; desórdenes de la alimentación; sexualidad; depresión, autolesiones y bullying. (16) (9)

2.3. DEFINICION DE TERMINOS

Estilos de vida saludable: es la forma de vivir de la persona adulta, cuyo conjunto de patrones de conducta o hábitos promueven y protegen su salud, familia y comunidad.

Estado nutricional: es la situación de salud de la persona adulta como resultado de su nutrición, su régimen alimentario y su estilo de vida.

Valoración antropométrica: Es la determinación de la valoración nutricional de la persona adolescente, mediante la toma de peso, medición de la talla, medición del perímetro abdominal y otras medidas antropométricas.

Clasificación de la valoración nutricional: Son escalas de valoración nutricional caracterizadas por su fácil aplicación e interpretación; y recomendadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Obesidad: es una enfermedad caracterizada por un estado excesivo de grasa corporal o tejido adiposo. En personas adultas es determinada por un IMC mayor o igual a 30

Sobrepeso: es una clasificación de la valoración nutricional, donde el peso corporal es superior a lo normal. En personas adultas es determinado por un IMC mayor o igual de 25 y menor de 30

Delgadez: Es una clasificación del estado nutricional de adolescentes, caracterizada por una insuficiente masa corporal con relación a la talla. En adolescentes, se denomina delgadez cuando el índice de masa corporal para la edad es menor a -2 Desviación Estándar.

Perímetros.- Son mediciones antropométricas fáciles de realizar, utilizando únicamente una cinta antropométrica, la técnica de toma de perímetros inicia con la selección del plano sagital que se desea medir (cintura, cadera o abdomen) y se procede a colocar la cinta alrededor de dicho punto sin ejercer ningún tipo de presión sobre la piel, con el fin de evitar errores de medición, posteriormente se pide al paciente que realice una expiración normal y se procede a medir, se sugiere que la medición sea repetida en tres ocasiones para obtener datos más reales.

Índice de Masa Corporal (IMC): Es la relación entre el peso corporal con la talla elevada al cuadrado de la persona. Se le conoce también como Índice de Quetelet, y su fórmula de cálculo es la siguiente: $IMC = \text{Peso (kg)} / \text{talla (m)}^2$. Se evalúa en desviaciones estándar.

Índice de Masa Corporal para Edad (IMC/Edad): Es un indicador resultante de comparar el IMC de la persona adolescente con el IMC de referencia correspondiente a su edad; clasifica el estado nutricional en delgadez, normal, sobrepeso y obesidad.

Desviación Estándar (DE): Es una medida estadística de dispersión, que informa en qué medida un valor determinado se aparta de la media.

Perímetro Abdominal.- Es una herramienta de fácil determinación y de gran utilidad en la práctica clínica, útil para la estimación de exceso de

grasa visceral y determinar el riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles: enfermedades cardiovasculares, diabetes, entre otras.

Percentiles.- es una medida de posición usada en estadística que indica, una vez ordenados los datos de menor a mayor, el valor de la variable por debajo del cual se encuentra un porcentaje dado de observaciones en un grupo de observaciones.

Índice Cintura Cadera:- mide la relación existente entre el perímetro de nuestra cintura (en centímetros) y el perímetro de nuestra cadera (en centímetros). El índice cintura/cadera se correlaciona con la cantidad de grasa visceral lo que convierte a este cociente en una medición factible desde el punto de vista práctico.

Grasa visceral.- es el tejido graso interno que envuelve el corazón, el hígado, los riñones y el páncreas, así como los espacios intramusculares, pero los científicos no saben exactamente como se incrementa, aunque se ha relacionado con una dieta alta en grasas.

Riesgo cardiovascular.- Es la probabilidad que tiene un individuo de sufrir una de estas enfermedades cardiovasculares dentro de un determinado plazo de tiempo.

Equipo mínimo de valoración nutricional antropométrica: Es el conjunto mínimo de herramientas necesarias para realizar la valoración nutricional antropométrica en una persona adolescente; comprende una balanza de plataforma, un tallímetro y una cinta métrica en buen estado

Toma del peso corporal: Es la estimación de la masa corporal de una persona expresada en kilogramos, y varía de acuerdo a la edad, sexo, estilo de vida, estado de salud, entre otros.

Prevalencia.- Es la proporción de individuos de una población que presentan el evento en un momento, o periodo de tiempo, determinado.

Indicador: Dato o información que sirve para conocer o valorar las características y la intensidad de un hecho o para determinar su evolución futura.

Patrón de referencia: Son medidas de datos recolectados de una población representativa saludable a través de métodos estandarizados y

sirven como referencia para comparar valores individuales o colectivos de una población evaluada.

Hipertensión: aumento de la presión arterial de forma crónica.

Persona adolescente: Es la persona cuya edad está comprendida entre los 12 años y 17 años 11 meses y 29 días. Se caracteriza por ser un periodo de intensos cambios físicos, psicológicos y sociales, que se inicia en la pubertad y culmina con la obtención de las características físicas, biológicas y psicológicas de la juventud.

2.4 HIPOTESIS

2.4.1.- Hipótesis General.-

Hi: Hay riesgo cardiovascular en estudiantes de 1ero a 5to año en relación al Perímetro abdominal, Índice de Masa Corporal e Índice Cintura Cadera de la IE Inmaculada Concepción.

Ho: No hay riesgo en estudiantes de 1ero a 5to año en relación al Perímetro abdominal, Índice de Masa Corporal e Índice Cintura Cadera de la IE Inmaculada Concepción.

2.4.2.- Hipótesis Específicas:

Hi: Hay riesgo cardiovascular en relación al Perímetro abdominal de los estudiantes de 1ero a 5to año de la I.E Inmaculada Concepción.

Ho: No hay riesgo cardiovascular en relación al Perímetro abdominal de los estudiantes de 1ero a 5to año de la I.E Inmaculada Concepción.

Hi: Hay riesgo cardiovascular en relación al Índice de Masa Corporal de los estudiantes de 1ero a 5to año de la I.E Inmaculada Concepción.

Ho: No hay riesgo cardiovascular en relación al Índice de Masa Corporal de los estudiantes de 1ero a 5to año de la I.E Inmaculada Concepción.

Hi: Hay riesgo cardiovascular en relación al Índice Cintura Cadera de los estudiantes de 1ero a 5to año de la I.E Inmaculada Concepción

Ho: No hay riesgo cardiovascular en relación al Índice de Masa Corporal de los estudiantes de 1ero a 5to año de la I.E Inmaculada Concepción.

2.5 VARIABLES

2.5.1 Variable "X":

✚ *Perímetro abdominal (PAB)*

✚ *Índice de Masa Corporal (IMC)*

✚ *Índice Cintura Cadera (ICC)*

a.- Indicadores Perímetro Abdominal

- <75 percentiles Bajo riesgo
- ≥ 75 percentiles Alto riesgo
- >90 percentiles Muy Alto riesgo

b.- Indicadores índice de Masa Corporal

- > 2 DE Obesidad
- > 1 a 2 DE Sobrepeso
- 1 a - 2 DE Normal
- < - 2 a -3 DE Delgadez
- < - 3 DE Delgadez extrema

c.- Indicadores índice Cintura Cadera

Varones

- < 0.95cm Bajo
- 0.96 – 0.99 cm
Medio
- >1cm Alto

Mujeres

- < 0.80cm Bajo
- 0.81 – 0.84cm
Medio
- >0.85cmAlto

d.- Definición conceptual de las variables

El perímetro abdominal, indicador útil para la estimación de exceso de grasa visceral. Dicha medición permite identificar el riesgo de enfermar, por ejemplo de diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial, enfermedades cardiovasculares, entre otras. Según la OMS.

El índice de masa corporal, es un indicador basado en la relación entre el peso y la talla de un individuo, el cual sirve para identificar el sobrepeso y la obesidad.

El índice cintura cadera es un indicador que mide la relación existente entre el perímetro de la cintura (cm) y el perímetro de la cadera (cm) para conocer la cantidad de grasa abdominal que poseemos esta medida está asociada a un aumento en la probabilidad de contraer diversas enfermedades (diabetes mellitus, enfermedades coronarias, tensión arterial, entre otras).

e.- Definición Operacional de la variable

El perímetro abdominal se determina midiendo la cintura, en el punto medio entre la costilla inferior y el borde superior de la cresta iliaca con una cinta métrica no elástica de longitud de 200 cm. y una resolución de 1 mm. Expresando la medida en centímetros (cm). Asegurándose que la cinta métrica tenga un adecuado contacto con la piel “no apretado”, se toma la medida luego de una respiración normal, manteniendo el abdomen relajado.

El indicador del perímetro abdominal para la edad es el indicador resultante de comparar el perímetro abdominal de la mujer o varón adolescente con el perímetro abdominal de referencia correspondiente a su edad. (Tablas de referencia internacional OMS - 2015) para obtener un diagnóstico en adolescentes; un perímetro abdominal < a 75 percentiles indica un bajo riesgo, sobre el percentil 75 puede determinar un riesgo alto, y uno sobre el percentil 90 un riesgo muy alto de tener enfermedades cardiovasculares.

El índice de masa corporal se calcula dividiendo los kilogramos de peso por el cuadrado de la talla en metros. Según la OMS. $IMC = \text{peso [kg]} / \text{estatura [m}^2\text{]}$. Hay que destacar que no se pueden aplicar los mismos valores de IMC en niños y adolescentes debido a su constante aumento de estatura y desarrollo corporal, por lo que se obtiene un índice de masa corporal respecto a su edad y sexo. Por ello, primero se deberá contar con la fecha de nacimiento y de medición (peso, talla) para obtener la edad calculada y así ser más precisos al categorizar a éste grupo de edad.

Después se calculará el índice de masa corporal con la misma fórmula que para el adulto, se comparará en tablas de crecimiento del CDC – OMS 2017 para el IMC por edad tanto para niños (as) y adolescentes respectivamente para obtener la categoría del percentil las tablas de crecimiento muestran las categorías del nivel de peso que se usan con niños y adolescentes (bajo peso, peso saludable, sobrepeso y obeso). Las personas adolescentes con un **IMC < -2 DE**, son clasificadas con valoración nutricional de “Delgadez”, que es una malnutrición por déficit, y presentan un bajo riesgo de comorbilidad para enfermedades no transmisibles. Sin embargo, pueden presentar un riesgo incrementado para enfermedades y pulmonares, entre otras, con un **IMC < -3 DE** son clasificadas con valoración nutricional de “Delgadez Severa”, con un **IMC \geq -2 DE y < 1 DE**, son clasificadas con valoración nutricional “Normal”, y es el IMC que debe mantener esta población adolescente, de manera constante, con un **IMC \geq 1 DE a < 2 DE**, son clasificadas con valoración nutricional de “Sobrepeso”, que es una malnutrición por exceso, caracterizado por la ingesta elevada de calorías, malos hábitos

alimentarios, escasa actividad física, entre otros. Asimismo, puede significar que existe riesgo de comorbilidad, principalmente de las enfermedades crónicas no transmisibles como enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus tipo 2, entre otros y con un **IMC ≥ 2 DE**, son clasificadas con valoración nutricional de “Obesidad”, que es una malnutrición por exceso, e indica que existe un alto riesgo de comorbilidad, principalmente de las enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus tipo 2, entre otros.

El índice Cintura cadera se obtiene midiendo el perímetro de la cintura a la altura de la última costilla flotante, y el perímetro máximo de la cadera a nivel de los glúteos, la medida expresada en centímetros (cm). **ICC= perímetro cintura / perímetro cadera.**

La OMS establece niveles normales para adolescentes según sexo. Los puntos de corte como < 0.95 hombres, < 0.80 mujeres indican “bajo riesgo”, de $0.96 - 0.99$ en hombres y $0.81 - 0.84$ mujeres indican “mediano riesgo” y valores superiores >1 hombres, >0.85 mujeres indican obesidad abomino-visceral lo cual los asocia a un riesgo cardiovascular aumentado.

2.5.2 Variable “Y”:

 *Riesgo Cardiovascular*

a.- Indicadores:

1. Sin Riesgo Cardiovascular

- PERIMETRO ABDOMINAL
 <75 percentiles Bajo riesgo

- INDICE DE MASA CORPORAL
1 a - 2 DE Normal
 $< - 2$ a -3 DE Delgadez
 $< - 3$ DE Delgadez extrema

- INDICE CINTURA CADERA
Varones < 0.95 cm Bajo riesgo

Mujeres < 0.80cm Bajo riesgo

2. Con Riesgo Cardiovascular

- PERIMETRO ABDOMINAL

>=75 percentiles Alto riesgo

>90 percentiles Muy Alto riesgo

- INDICE DE MASA CORPORAL

> 2 DE Obesidad

> 1 a 2 DE Sobrepeso

- INDICE CINTURA CADERA

Varones

0.96 – 0.99 cm Medio Riesgo

>1 cm Alto Riesgo

Mujeres

0.81 – 0.84cm Medio Riesgo

>0.85cm Alto Riesgo

b.- Definición conceptual de la variable

El riesgo cardiovascular es el riesgo que tiene una persona de sufrir una enfermedad vascular en el corazón (una angina de pecho o un infarto) o en el cerebro (embolia) durante un periodo de tiempo, generalmente de 5 o 10 años.

c.- Definición Operacional de la variable

El riesgo cardiovascular constituye una medida de probabilidad estadística de que un futuro se produzca un acontecimiento por lo general no deseado el cual puede ser identificado a través de indicadores antropométricos como el perímetro abdominal >=75 percentiles “alto riesgo”, >90 percentiles “muy alto” riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares.

Según el índice de masa corporal las personas adolescentes con un IMC de ≥ 1 DE a < 2 DE, son clasificadas con “Sobrepeso”, con ≥ 2 DE son clasificadas con “Obesidad”. Asimismo esto significa que existe riesgo de enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus tipo 2, entre otros.

Y según el índice cintura cadera establece puntos de corte de 0.96 – 0.99 en hombres y 0.81 – 0.84 mujeres indican “mediano riesgo” y valores superiores > 1 hombres, > 0.85 mujeres indicaran “alto riesgo” de enfermedades cardiovasculares. OMS 2017

2.5.3 Operacionalización de las variables

VARIABLE	DIMENSION	INDICADOR	INSTRUMENTO	VALORACION O CATEGORIA	ESCALA
Perímetro Abdominal (PAB)	<ul style="list-style-type: none"> Perímetro de la cintura (cm) 	<ul style="list-style-type: none"> <75 percentiles Bajo riesgo >=75 percentiles Alto riesgo >90 percentiles Muy Alto riesgo 	Ficha de Recolección de datos.	<ul style="list-style-type: none"> Bajo riesgo cardiovascular Alto riesgo cardiovascular Muy alto riesgo cardiovascular 	ORDINAL
Índice de Masa Corporal (IMC)	<ul style="list-style-type: none"> Peso (kg) Talla(cm) 	<ul style="list-style-type: none"> > 2 DE Obesidad > 1 a 2 DE Sobrepeso 1 a - 2 DE Normal < - 2 a -3 DE Delgadez < - 3 DE Delgadez extrema 	Tablas de referencia MINSA / OMS.	<ul style="list-style-type: none"> Obesidad DE Sobrepeso DE Normal DE Delgadez DE Delgadez extrema 	ORDINAL

<p>Índice Cintura Cadera (ICC)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Perímetro de la cintura (cm) • Perímetro de la cadera (cm) 	<p>Varones</p> <ul style="list-style-type: none"> • < 0.95 cm Bajo • 0.96 – 0.99 cm Mediano • >1 cm Alto <p>Mujeres</p> <ul style="list-style-type: none"> • < 0.80 cm Bajo • 0.81 – 0.84 cm Mediano • >0.85 cm Alto 		<ul style="list-style-type: none"> • Bajo riesgo cardiovascular • Medio riesgo cardiovascular • Alto riesgo cardiovascular 	<p>ORDINAL</p>
<p>Riesgo Cardiovascular (RCV)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Perímetro abdominal • Índice de masa corporal • Índice cintura cadera 	<ul style="list-style-type: none"> • PERIMETRO ABDOMINAL <75 percentiles Bajo riesgo • INDICE DE MASA CORPORAL 1 a - 2 DE Normal < - 2 a -3 DE Delgadez < - 3 DE Delgadez extrema • INDICE CINTURA CADERA Varones < 0.95 cm Bajo riesgo Mujeres < 0.80 cm Bajo riesgo 	<p>Ficha de Recolección de datos.</p> <p>Tablas de referencia MINSA / OMS</p>	<p>Sin riesgo cardiovascular</p>	

		<ul style="list-style-type: none"> • PERIMETRO ABDOMINAL >=75 percentiles Alto riesgo >90 percentiles Muy Alto riesgo • INDICE DE MASA CORPORAL > 2 DE Obesidad > 1 a 2 DE Sobrepeso • INDICE CINTURA CADERA Varones 0.96 – 0.99 cm Medio Riesgo, >1cm Alto Riesgo Mujeres 0.81 – 0.84 cm Medio Riesgo, >0.85cm Alto Riesgo 		<p style="text-align: center;">Con riesgo cardiovascular</p>	<p style="text-align: center;">NOMINAL</p>
--	--	---	--	--	--

II. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

3.1.- TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACION

3.1.1.- Tipo

Por el número de variables es Bivariado, según su temporalidad es prospectivo, por el número de mediciones es transversal y por el lugar de investigación de campo.

3.1.2.- Nivel de investigación

El siguiente estudio es no experimental porque no se altera la unidad de investigación y correlacional por que busca establecer si existe relación entre las dos variables.

3.2.- DESCRIPCION DEL AMBITO DE LA INVESTIGACION

3.2.1.-Ubicación espacial.

La presente investigación se realizará en la Institución Educativa Inmaculada Concepción con los estudiantes de 1ero a 5to año, ubicada en la Urb. Pedro Diez Canseco s/n en el distrito de José Luis Bustamante y Rivero en la provincia de Arequipa – Perú. Dicha institución cuenta con nivel primario y secundario, el nivel primario cuenta con tres secciones por grado y el nivel secundario con cinco secciones por grado.

b.- Ubicación temporal.

La presente investigación se realizara del periodo comprendido entre el mes de Agosto– Diciembre 2018.

3.3.- POBLACIÓN Y MUESTRA

3.3.1.- Población

Para el desarrollo del presente estudio estará representado estudiantes de 1er a 5to de secundaria de la I.E. Inmaculada Concepción; de acuerdo a los registros de alumnado se dispone de 750 estudiantes de 1ero a 5to año.

**Distribución de la población de estudiantes del nivel secundario de la I.E
Inmaculada Concepción**

GRADOS	SECCIONES					fi	%
	A	B	C	D	E		
1	32	30	31	30	27	150	20
2	32	32	26	29	31	150	20
3	28	27	32	30	33	150	20
4	30	28	30	32	30	150	20
5	28	31	31	31	29	150	20
TOTAL	150	150	150	150	150	750	100

Fuente: Registro de la Institución Educativa Inmaculada Concepción

3.3.2.- Muestra

Para la presente investigación se trabajará con la muestra de 350 **estudiantes de 1ero a 5to año** cuyo tamaño lo determinamos aplicando la siguiente fórmula para poblaciones finitas y variables cuantitativas. El tipo de muestra es probalística (al azar)

Formula de la muestra:

$$n = \frac{Z^2 \cdot N \cdot P \cdot Q}{E^2(n - 1) + Z^2 P Q}$$

Donde:

n = tamaño de la muestra

E = margen de error (5% - 0.05)

P = posibilidad de acierto (0.05)

Q = posibilidad de error (0.95)

N= población

Z= nivel de confianza (1.96)

Calculo de la muestra:

$$n = \frac{3.84 \times 0.5 \times 0.5 \times 750}{0.0025 \times (750) + 3.84 (0.05 \times 0.95)}$$

$$n = 350$$

3.3.3.- Criterios de Inclusión

- ✓ Estudiante de 1ero a 5to año que estén entre 12 y 17 años de edad.

3.3.4.- Criterios de Exclusión

- ✓ Estudiantes que se nieguen a participar en la evaluación.
- ✓ Estudiantes de 1ero a 5to año que padezcan de alguna enfermedad diagnosticada.

3.4.- TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

3.3.1.- Técnica

Para la presente investigación se utilizará la técnica la OBSERVACION.

3.3.2.- Instrumento

- **La Ficha de Recolección de datos.**
Será elaborada por el investigador con la asesoría de personal de salud, la cual permitirá obtener información de los estudiantes de 1ero a 5to año de la I.E Inmaculada Concepción.
- **Tablas de Referencia utilizadas por el MINSA / OMS**
Dichas tablas se utilizan para mostrar la relación entre las variables en consulta de la investigación.

3.5. VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

La **ficha de recolección de datos** es un instrumento solo de datos generales, por lo que no requiere de validación; en ella se registrara el

grado, apellidos y nombres, edad, sexo, peso, talla, IMC, Perímetro Abdominal, medida de la cintura y la cadera de cada participante.

3.6 PLAN DE RECOLECCION Y PROCESAMIENTO DE DATOS

Para proceder a la recolección de datos, se coordinara con el Director de la I. E. Inmaculada Concepción para obtener la autorización para realizar el estudio.

Se enviara una esquila a los padres de los estudiantes, para solicitar la autorización para la participación de sus menores hijos en una sesión de peso, talla, perímetro abdominal, medida de la cintura y cadera.

Los datos antropométricos serán tomados por la investigadora del proyecto que contara con la ayuda del docente de educación física para el registro de los valores en la ficha de recolección de datos; en la primera hora de la mañana y en un ambiente adecuado.

Se registrara el peso en kilogramos en una balanza clínica previamente calibrada antes de cada sesión y luego de cada diez mediciones, vistiendo el adolescente polo de educación física y pantalón corto, sin calzado, luego se registrara su talla mediante un tallímetro vertical, la medida se expresara en metros, la medición del perímetro abdominal, cintura y cadera se realizara con una cinta métrica de fibra de vidrio no elástica de una longitud de 200 cm y una resolución de 1 mm la medida se expresara en centímetros.

Una vez concluida la recolección de datos, éstos se organizaran en una base de datos para su posterior interpretación y análisis.

CAPITULO IV. RESULTADOS

TABLA 1

**RIESGO CARDIOVASCULAR DE LOS ESTUDIANTES DE 1ERO A 5TO AÑO
EN RELACIÓN AL PERÍMETRO ABDOMINAL, ÍNDICE DE MASA
CORPORAL E ÍNDICE CINTURA CADERA DE LA I.E INMACULADA
CONCEPCIÓN.**

RIESGO CARDIOVASCULAR (RCV)	INDICES ANTROPOMETRICOS					
	Perímetro abdominal		Índice de Masa Corporal		Índice Cintura Cadera	
	PA		IMC		CC	
	N°	%	N°	%	N°	%
CON RCV	308	88%	315	90%	319	91%
SIN RCV	42	12%	35	10%	31	9%
TOTAL	350	100%	350	100%	350	100%

FUENTE: *Elaboración propia*

COMENTARIO DELA TABLA 1:

En la tabla 1 observamos que existe riesgo cardiovascular según los indicadores antropométricos perímetro abdominal, índice de masa corporal e índice cintura cadera 88% 90% 91% respectivamente y sin riesgo cardiovascular en perímetro abdominal, índice de masa corporal e índice cintura cadera 12% 10% 9% respectivamente de los estudiantes de 1ro a 5to año de la I.E. Inmaculada Concepción.

TABLA 2

RIESGO CARDIOVASCULAR EN RELACIÓN AL PERÍMETRO ABDOMINAL DE LOS ESTUDIANTES DE 1ERO A 5TO AÑO DE LA I.E INMACULADA CONCEPCIÓN.

PERÍMETRO ABDOMINAL	RIESGO CARDIOVASCULAR						TOTAL	
	ALTO		MEDIO		BAJO		N°	%
	N°	%	N°	%	N°	%		
MUY ALTO	70	20%	25	7%	10	3%	105	30%
ALTO	17	5%	150	43%	36	10%	203	58%
BAJO	11	3%	11	3%	20	6%	42	12%
TOTAL	98	28%	186	53%	66	19%	350	100%

FUENTE: *Elaboración propia*

COMENTARIO DELA TABLA 2:

En la tabla 2 observamos que los estudiantes de 1ro a 5to año de la I.E. Inmaculada Concepción tienen riesgo cardiovascular de nivel Alto ya que el perímetro abdominal tiene como categoría diagnóstica “Muy Alto” en un 20% (70), los estudiantes que tienen un riesgo cardiovascular de nivel Medio tienen un perímetro abdominal con categoría diagnóstica “Alto” de un 43% (150) y los estudiantes con riesgo cardiovascular de nivel Bajo tienen un perímetro abdominal con categoría diagnóstica “Bajo” de un 6% (20).

TABLA 3

RIESGO CARDIOVASCULAR EN RELACIÓN AL ÍNDICE DE MASA CORPORAL DE LOS ESTUDIANTES DE 1ERO A 5TO AÑO DE LA I.E INMACULADA CONCEPCIÓN.

INDICE DE MASA CORPORAL	RIESGO CARDIOVASCULAR						TOTAL	
	ALTO		MEDIO		BAJO		N°	%
	N°	%	N°	%	N°	%		
OBESIDAD	70	20%	24	7%	11	3%	105	30%
SOBREPESO	21	6%	154	44%	35	10%	210	60%
NORMAL	7	2%	7	2%	21	6%	35	10%
TOTAL	98	28%	185	53%	67	19%	350	100%

FUENTE: *Elaboración propia*

COMENTARIO DE LA TABLA 3:

En la tabla 3 observamos que los estudiantes de 1ro a 5to año de la I.E. Inmaculada Concepción tienen riesgo cardiovascular de nivel Alto ya que su índice de masa corporal tiene como categoría diagnóstica “Obesidad” en un 20% (70), los estudiantes que tienen un riesgo cardiovascular de nivel Medio tienen su índice de masa corporal con categoría diagnóstica “Sobrepeso” en un 44% (154) y los estudiantes que tienen riesgo cardiovascular de nivel Bajo tienen su índice de masa corporal con categoría diagnóstica “Normal” en un 6% (21).

TABLA 4

**RIESGO CARDIOVASCULAR EN RELACIÓN AL ÍNDICE CINTURA
CADERA DE LOS ESTUDIANTES DE 1ERO A 5TO AÑO DE LA I.E
INMACULADA CONCEPCIÓN.**

INDICE CINTURA CADERA	RIESGO CARDIOVASCULAR						TOTAL	
	ALTO		MEDIO		BAJO		N°	%
	N°	%	N°	%	N°	%		
ALTO	83	24%	21	6%	12	3%	116	33%
MEDIO	11	3%	161	46%	31	9%	203	58%
BAJO	4	1%	4	1%	23	7%	31	9%
TOTAL	98	28%	186	53%	66	19%	350	100%

FUENTE: *Elaboración propia*

COMENTARIO DELA TABLA 4:

En la tabla 4 observamos que los estudiantes de 1ro a 5to año de la I.E. Inmaculada Concepción tienen riesgo cardiovascular de nivel Alto en un 24% (83) ya que el índice cintura cadera tiene como categoría diagnóstica de “ALTO RIESGO”, riesgo cardiovascular de nivel Medio en un 46% (161) teniendo como categoría diagnóstica de “MEDIO RIESGO” y los estudiantes que tienen riesgo cardiovascular de nivel Bajo con un 7% (23) con categoría diagnóstica de “NORMAL”.

PRUEBA DE HIPOTESIS

Prueba de la Hipótesis General:

H1: Hay riesgo cardiovascular en estudiantes de 1ero a 5to año en relación al Perímetro abdominal, Índice de Masa Corporal e Índice Cintura Cadera de la IE Inmaculada Concepción.

Ho: No hay riesgo en estudiantes de 1ero a 5to año en relación al Perímetro abdominal, Índice de Masa Corporal e Índice Cintura Cadera de la IE Inmaculada Concepción.

H1 ≠ Ho

$\alpha=0,05$ (5%)

TABLA 5

Prueba de Hipótesis General mediante la R de Pearson

		Riesgo Cardiovascular	Perímetro abdominal y otros
Riesgo Cardiovascular	Correlación de Pearson	1	,957**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	350	350
Perímetro abdominal y otros	Correlación de Pearson	,957**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	350	350

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

COMENTARIO DE LA TABLA 5:

Aplicando la técnica del programa estadístico SPSS v.21, el valor de la R de Pearson obtenido fue de 0,957, lo cual nos indica que existe una relación significativa con un valor $p < 0,05$. Siendo cierto que: Hay riesgo cardiovascular en estudiantes de 1ero a 5to año en relación al Perímetro Abdominal, Índice de Masa Corporal e Índice Cintura Cadera de la IE Inmaculada Concepción.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

OBJETIVO GENERAL

En relación al objetivo general, se buscó determinar la relación entre riesgo cardiovascular y el perímetro abdominal, índice de masa corporal, índice cintura cadera, encontrando que los estudiantes de 1ro a 5to año de la I.E Inmaculada Concepción tienen riesgo cardiovascular en relación a los perímetros antropométricos: perímetro abdominal 88%, Índice de masa corporal 90% e Índice cintura cadera 91% respectivamente. Coincidiendo con el estudio de Héctor Calleja Gómez. M.P. Diana Lira (2012), José Padilla (2014) Aguilar Salinas Fanny (2016).

OBJETIVO ESPECIFICO 1

En relación al objetivo específico uno, se buscó determinar la relación entre riesgo cardiovascular y el perímetro abdominal, encontrando que los estudiantes de 1ro a 5to año de la I.E. Inmaculada Concepción tienen un riesgo cardiovascular de nivel Alto de un 20% (70) en la categoría diagnóstica “Muy alto”, y un riesgo cardiovascular de nivel Medio de un 43% (150) en la categoría diagnóstica “Alto”. Coincidiendo con Héctor Calleja Gómez. M.P. Diana Lira (2012) donde dicho trabajo concluye que el perímetro abdominal presenta una importante asociación estadísticamente significativa con la hipertrigliceridemia ($p=0007$) como sabemos uno de los factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares.

OBJETIVO ESPECIFICO 2

En relación al objetivo específico dos, se buscó determinar la relación entre riesgo cardiovascular y el índice de masa corporal, encontrando que los estudiantes de 1ro a 5to año de la I.E. Inmaculada Concepción tienen riesgo cardiovascular de nivel Alto con un índice de masa corporal de un 20% (70) en la categoría diagnóstica “Obesidad” y un riesgo cardiovascular de nivel Medio de un 44% (154) con categoría diagnóstica de “Sobrepeso”. Coincidiendo con José Padilla (2014) donde obtuvo como resultados de su estudio una correlación alta entre el

índice de masa corporal y el porcentaje de grasa ($r < 0.75$ chicas y $r: 0.77$ chicos) con un $P < 0.001$ en jóvenes venezolanos de una Institución Educativa.

OBJETIVO ESPECIFICO 3

En relación al objetivo específico tres, se buscó determinar la relación entre el riesgo cardiovascular y el índice cintura cadera de los estudiantes de 1ro a 5to año de la I.E. Inmaculada Concepción encontrando que tienen riesgo cardiovascular de nivel Alto de un 24% (83) con una categoría diagnóstica “Alto riesgo” y con riesgo cardiovascular de nivel medio de un 46% (161) con la categoría diagnóstica “Medio riesgo”. Coincidiendo con Aguilar Salinas Fanny (2016); donde se evidencio 320 casos de bajo riesgo cardiovascular, 30 casos con alto riesgo cardiovascular y 13 casos con muy alto riesgo manifestando que el índice cintura cadera es una herramienta útil para la evaluación nutricional y que ayuda al diagnóstico oportuno del riesgo cardiovascular.

CONCLUSIONES

PRIMERO

La presente investigación tiene como título “Relación entre perímetro abdominal, masa corporal, cintura/cadera y riesgo cardiovascular en los estudiantes de 1ro a 5to año de la I.E. Inmaculada Concepción, en dicho estudio se trabajo con una muestra de 350 estudiantes donde se encontró una relación significativa entre riesgo cardiovascular y el perímetro abdominal, índice de masa corporal, índice cintura cadera 88% 90% 91% respectivamente comprobado estadísticamente mediante la R de Pearson con un valor de 0,957 y con un nivel de significancia de valor $p < 0,05$.

SEGUNDO

Con respecto al perímetro abdominal; se encontró que existe relación significativa entre el riesgo cardiovascular y el perímetro abdominal. Considerado las categorías diagnosticas “Muy alto” y “Alto” de tener enfermedades cardiovasculares.

TERCERO

Con respecto al índice de masa corporal; se encontró que existe relación significativa entre el riesgo cardiovascular y el índice de masa corporal. Considerado las categorías diagnosticas “Obesidad” y “Sobrepeso” que son por malnutrición por exceso y que indica el alto riesgo de comorbilidad, principalmente de las enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus tipo 2 entre otras.

CUARTO

Con respecto al índice cintura cadera; se encontró que existe relación significativa entre el riesgo cardiovascular y el índice cintura cadera. Considerado las categorías diagnosticas “Alto Riesgo” y “Mediano Riesgo” que indican obesidad abomino visceral lo cual está asociado a un riesgo cardiovascular aumentado.

RECOMENDACIONES

PRIMERO

Se recomienda incluir a una enfermera que labore en la Institución Educativa Inmaculada Concepción ya que el papel de la enfermera escolar en el centro educativo es primordial para asegurar la calidad asistencial de los estudiantes. Una figura que no solo realice la función asistencial, además imparta formación sobre educación en salud, realice seguimiento de los casos encontrados con riesgo cardiovascular y también fomente la adquisición de hábitos de vida saludables en toda la comunidad educativa

SEGUNDO

Promover el desarrollo de sesiones educativas y actividad física cargo del personal de salud del centro de salud de la jurisdicción dirigida a los estudiantes, docente de educación física y padres de familia de la I.E Inmaculada Concepción con el objetivo de que conozcan los factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares

TERCERO

Se recomienda incluir otros indicadores antropométricos como la Aplicación BVI (Body volumen indicator) para la vigilancia nutricional de los estudiantes, para el diagnóstico oportuno del riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares y el adoptar esta medida ayudará también a mejorar el seguimiento de los casos ya identificados.

CUARTO

Se recomienda hacer futuras investigaciones incrementando el tamaño muestral además de incluir parámetros clínicos y bioquímicos que permitan a futuro crear tablas de percentiles con valores de referencia que corresponda a la población peruana.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. NEUMANN PJ AND COHEN JT. Editorial Reducing Cardiovascular Disease: Opportunities and consequences. *Diabetes Care*. 2008; 31(8): 1708-1709.
2. MEDINA LEZAMA J, CHIRINOS PACHECO J. Cardiovascular disease in Latin America. *American heartjournal*. Febrero 2005;149(2):E13
3. SÁEZYENY, BERNUI IVONNE. Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en adolescentes de instituciones educativas. Lima – Perú 2009.
4. SEGURA L, AGUSTI R, et al. Factores de riesgo cardiovasculares en el Perú (Estudio Tornasol). *Rev. Perú Card*. 2006; 17 (2):82-128.
5. VILLENA CHÁVEZJAIME E. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en el Perú *Rev. Perú. ginecol. obstet.* vol.63 no.4 Lima oct. /dic. 2017.
6. NÚÑEZ ROBLESELOÍSA, HUAPAYA PIZARROCLEOPATRA, et al Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular y riesgo metabólico en escolares, universitarios y mujeres de organizaciones sociales de base en distritos de Lima, Callao, La Libertad y Arequipa, Perú 2011. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica* vol.31 no.4 Lima oct. /dic. 2014.
7. MEDINA LEZAMA JOSEFINA, MOREY VARGAS OSCAR, et al “Prevalencia de Sobrepeso y Obesidad en la Población Adulta de Arequipa Metropolitana. Arequipa – Perú. 2006.
8. MANUEL MORENO G, “DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LA OBESIDAD DEFINITION AND CLASSIFICATION OF OBESITY” Departamento de Nutrición, Diabetes y Metabolismo, Escuela de Medicina, P. Universidad Católica de Chile. 2012
9. Organización Mundial de la Salud OMS. Disponible en http://www.who.int/ncd_surveillance/infobase/es/
10. CISNEROS G.FANNY “Teorías y modelos de enfermería” Universidad del Cauca. Popayán – Colombia 2005.
11. RAÚL CEDEÑO MORALES, MARICEL CASTELLANOS GONZÁLEZ MIKHAIL ET AL “Indicadores antropométricos para determinar la

obesidad, y sus relaciones con el riesgo cardiometabólico” Universidad de Ciencias Médicas, Cienfuegos, Cienfuegos, Cuba, CP: 55100

12. GUIA TÉCNICA PARA LA VALORACION NUTRICIONAL ANTROPOMÉTRICA DE LA PERSONA ADOLESCENTE. Ministerio de Salud. 2015
13. ABRAHAM W, BLANCO G, COLOMA G, CRISTALDI A, GUTIÉRREZ N, SUREDA L. ESTUDIO DE LOS FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN ADOLESCENTES. Rev. Fed.Arg.Cardiol. 2013; 42 (1): 29-34.
14. AGUILAR SALINAS FANNY ELIZABETH, CAICEDO ECHEVERRÍA GLADYS GABRIELA (2016) “Determinación de la prevalencia del riesgo cardiovascular utilizando la clasificación internacional de la circunferencia de la cintura por percentiles, en adolescentes de 13 a 18 años de la sierra del Ecuador” Abril 2016, Quito – Ecuador.
15. BASCUÑAN OYARZÚN, G; MANZO GUAQUIL, M, ET AL” Evaluación de riesgo cardiovascular en adolescentes de segundo y tercer año de enseñanza media de establecimientos educacionales, de la ciudad de Punta Arenas Año 2005”. Chile 2006.
16. MENEGHELLO, JULIO Y COLS. Tratado de Pediatría. , 4ª edición, Santiago. Chile. Editorial Mediterráneo, 1991. Pág., 100-1004, 173, 259.

ANEXOS

TABLA 1

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

Edad (años)	Riesgo de Enfermar según Perímetro Abdominal (cm)					
	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.

Fuente: OMS 2017

TABLA 2

Clasificación de la Valoración Nutricional de Adolescentes según el Índice de Masa Corporal para la edad.

CLASIFICACION	Puntos de corte (DE)
OBESIDAD	> 2
SOBREPESO	>1 a 2
NORMAL	1 a - 2
DELGADEZ	< -2 a -3
DELGADEZ SEVERA	< - 3

FUENTE: Referencia de crecimiento OMS 2017

TABLA 3

Tabla de valoración nutricional antropométrica para varones de 5 a 17 años índice de masa corporal

VARONES										
ÍNDICE DE MASA CORPORAL PARA EDAD										
EDAD (años y meses)	IMC = Peso (Kg) / Talla (m) / Talla (m)									
	Delgadez < -2 DE		NORMAL					Sobrepeso		Obesidad > 2 DE
	* <-3DE	≥-3DE	** ≥-2 DE	-1DE	Med	*** 1DE	≤2DE	≤3DE	>3 DE	
5a		12,1	13,0	14,1	15,3	16,6	18,3	20,2		
5a 3m		12,1	13,0	14,1	15,3	16,7	18,3	20,2		
5a 6m		12,1	13,0	14,1	15,3	16,7	18,4	20,4		
5a 9m		12,1	13,0	14,1	15,3	16,7	18,4	20,5		
6a		12,1	13,0	14,1	15,3	16,8	18,5	20,7		
6a 3m		12,2	13,1	14,1	15,3	16,8	18,6	20,9		
6a 6m		12,2	13,1	14,1	15,4	16,9	18,7	21,1		
6a 9m		12,2	13,1	14,2	15,4	17,0	18,9	21,3		
7a		12,3	13,1	14,2	15,5	17,0	19,0	21,6		
7a 3m		12,3	13,2	14,3	15,5	17,1	19,2	21,9		
7a 6m		12,3	13,2	14,3	15,6	17,2	19,3	22,1		
7a 9m		12,4	13,3	14,3	15,7	17,3	19,5	22,5		
8a		12,4	13,3	14,4	15,7	17,4	19,7	22,8		
8a 3m		12,4	13,3	14,4	15,8	17,5	19,9	23,1		
8a 6m		12,5	13,4	14,5	15,9	17,7	20,1	23,5		
8a 9m		12,5	13,4	14,6	16,0	17,8	20,3	23,9		
9a		12,6	13,5	14,6	16,0	17,9	20,5	24,3		
9a 3m		12,6	13,5	14,7	16,1	18,0	20,7	24,7		
9a 6m		12,7	13,6	14,8	16,2	18,2	20,9	25,1		
9a 9m		12,7	13,7	14,8	16,3	18,3	21,2	25,6		
10a		12,8	13,7	14,9	16,4	18,5	21,4	26,1		
10a 3m		12,8	13,8	15,0	16,6	18,6	21,7	26,6		
10a 6m		12,9	13,9	15,1	16,7	18,8	21,9	27,0		
10a 9m		13,0	14,0	15,2	16,8	19,0	22,2	27,5		
11a		13,1	14,1	15,3	16,9	19,2	22,5	28,0		
11a 3m		13,1	14,1	15,4	17,1	19,3	22,7	28,5		
11a 6m		13,2	14,2	15,5	17,2	19,5	23,0	29,0		
11a 9m		13,3	14,3	15,7	17,4	19,7	23,3	29,5		
12a		13,4	14,5	15,8	17,5	19,9	23,6	30,0		
12a 3m		13,5	14,6	15,9	17,7	20,2	23,9	30,4		
12a 6m		13,6	14,7	16,1	17,9	20,4	24,2	30,9		
12a 9m		13,7	14,8	16,2	18,0	20,6	24,5	31,3		
13a		13,8	14,9	16,4	18,2	20,8	24,8	31,7		
13a 3m		13,9	15,1	16,5	18,4	21,1	25,1	32,1		
13a 6m		14,0	15,2	16,7	18,6	21,3	25,3	32,4		
13a 9m		14,1	15,3	16,8	18,8	21,5	25,6	32,8		
14a		14,3	15,5	17,0	19,0	21,8	25,9	33,1		
14a 3m		14,4	15,6	17,2	19,2	22,0	26,2	33,4		
14a 6m		14,5	15,7	17,3	19,4	22,2	26,5	33,6		
14a 9m		14,6	15,9	17,5	19,6	22,5	26,7	33,9		
15a		14,7	16,0	17,6	19,8	22,7	27,0	34,1		
15a 3m		14,8	16,1	17,8	20,0	22,9	27,2	34,3		
15a 6m		14,9	16,3	18,0	20,1	23,1	27,4	34,5		
15a 9m		15,0	16,4	18,1	20,3	23,3	27,7	34,6		
16a		15,1	16,5	18,2	20,5	23,5	27,9	34,8		
16a 3m		15,2	16,6	18,4	20,7	23,7	28,1	34,9		
16a 6m		15,3	16,7	18,5	20,8	23,9	28,3	35,0		
16a 9m		15,4	16,8	18,7	21,0	24,1	28,5	35,1		
17a		15,4	16,9	18,8	21,1	24,3	28,6	35,2		
17a 3m		15,5	17,0	18,9	21,3	24,4	28,8	35,3		
17a 6m		15,6	17,1	19,0	21,4	24,6	29,0	35,3		
17a 9m		15,6	17,2	19,1	21,6	24,8	29,1	35,4		

TABLA DE VALORACIÓN NUTRICIONAL ANTROPOMÉTRICA PARA VARONES DE 5 A 17 AÑOS

Elaboración: Lic. Mariela Contreras Rojas. DEPRYDAN/CENAN. www.ins.gob.pe Jr. Tizón y Bueno 276, Jesús María. Teléfono: (511) 748-0000. 2.ª edición 2015.

Fuente: OMS 2007
 DE: Desviación estándar
http://www.who.int/growthref/bmifa_boys_5_19years_z.pdf
 >: mayor, <: menor, ≥: mayor o igual, ≤: menor o igual
 * Delgadez severa.
 ** Alerta, evaluar riesgo de delgadez.
 *** Alerta, evaluar riesgo de sobrepeso.

TABLA 4

Tabla de valoración nutricional antropométrica para mujeres de 5 a 17 años índice de masa corporal

MUJERES

ÍNDICE DE MASA CORPORAL PARA EDAD

IMC = Peso (Kg) / Talla (m) / Talla (m)

EDAD (años y meses)	IMC = Peso (Kg) / Talla (m) / Talla (m)								
	Delgadez < -2 DE		NORMAL				Sobrepeso	Obesidad > 2 DE	
	* <-3DE	≥ -3DE	** ≥ -2 DE	-1DE	Med	*** 1DE	≤2DE	≤3DE	>3 DE
5a		11,8	12,7	13,9	15,2	16,9	18,9	21,3	
5a 3m		11,8	12,7	13,9	15,2	16,9	18,9	21,5	
5a 6m		11,7	12,7	13,9	15,2	16,9	19,0	21,7	
5a 9m		11,7	12,7	13,9	15,3	17,0	19,1	21,9	
6a		11,7	12,7	13,9	15,3	17,0	19,2	22,1	
6a 3m		11,7	12,7	13,9	15,3	17,1	19,3	22,4	
6a 6m		11,7	12,7	13,9	15,3	17,1	19,5	22,7	
6a 9m		11,7	12,7	13,9	15,4	17,2	19,6	23,0	
7a		11,8	12,7	13,9	15,4	17,3	19,8	23,3	
7a 3m		11,8	12,8	14,0	15,5	17,4	20,0	23,6	
7a 6m		11,8	12,8	14,0	15,5	17,5	20,1	24,0	
7a 9m		11,8	12,8	14,1	15,6	17,6	20,3	24,4	
8a		11,9	12,9	14,1	15,7	17,7	20,6	24,8	
8a 3m		11,9	12,9	14,2	15,8	17,9	20,8	25,2	
8a 6m		12,0	13,0	14,3	15,9	18,0	21,0	25,6	
8a 9m		12,0	13,1	14,3	16,0	18,2	21,3	26,1	
9a		12,1	13,1	14,4	16,1	18,3	21,5	26,5	
9a 3m		12,2	13,2	14,5	16,2	18,5	21,8	27,0	
9a 6m		12,2	13,3	14,6	16,3	18,7	22,0	27,5	
9a 9m		12,3	13,4	14,7	16,5	18,8	22,3	27,9	
10a		12,4	13,5	14,8	16,6	19,0	22,6	28,4	
10a 3m		12,5	13,6	15,0	16,8	19,2	22,8	28,8	
10a 6m		12,5	13,7	15,1	16,9	19,4	23,1	29,3	
10a 9m		12,6	13,8	15,2	17,1	19,6	23,4	29,7	
11a		12,7	13,9	15,3	17,2	19,9	23,7	30,2	
11a 3m		12,8	14,0	15,5	17,4	20,1	24,0	30,6	
11a 6m		12,9	14,1	15,6	17,6	20,3	24,3	31,1	
11a 9m		13,0	14,3	15,8	17,8	20,6	24,7	31,5	
12a		13,2	14,4	16,0	18,0	20,8	25,0	31,9	
12a 3m		13,3	14,5	16,1	18,2	21,1	25,3	32,3	
12a 6m		13,4	14,7	16,3	18,4	21,3	25,6	32,7	
12a 9m		13,5	14,8	16,4	18,6	21,6	25,9	33,1	
13a		13,6	14,9	16,6	18,8	21,8	26,2	33,4	
13a 3m		13,7	15,1	16,8	19,0	22,0	26,5	33,8	
13a 6m		13,8	15,2	16,9	19,2	22,3	26,8	34,1	
13a 9m		13,9	15,3	17,1	19,4	22,5	27,1	34,4	
14a		14,0	15,4	17,2	19,6	22,7	27,3	34,7	
14a 3m		14,1	15,6	17,4	19,7	22,9	27,6	34,9	
14a 6m		14,2	15,7	17,5	19,9	23,1	27,8	35,1	
14a 9m		14,3	15,8	17,6	20,1	23,3	28,0	35,4	
15a		14,4	15,9	17,8	20,2	23,5	28,2	35,5	
15a 3m		14,4	16,0	17,9	20,4	23,7	28,4	35,7	
15a 6m		14,5	16,0	18,0	20,5	23,8	28,6	35,8	
15a 9m		14,5	16,1	18,1	20,6	24,0	28,7	36,0	
16a		14,6	16,2	18,2	20,7	24,1	28,9	36,1	
16a 3m		14,6	16,2	18,2	20,8	24,2	29,0	36,1	
16a 6m		14,7	16,3	18,3	20,9	24,3	29,1	36,2	
16a 9m		14,7	16,3	18,4	21,0	24,4	29,2	36,3	
17a		14,7	16,4	18,4	21,0	24,5	29,3	36,3	
17a 3m		14,7	16,4	18,5	21,1	24,6	29,4	36,3	
17a 6m		14,7	16,4	18,5	21,2	24,6	29,4	36,3	
17a 9m		14,7	16,4	18,5	21,2	24,7	29,5	36,3	

Fuente: OMS 2007
DE: Desviación estándar
http://www.who.int/growthref/bmifa_girls_5_19years_z.pdf
>: mayor, <: menor, ≥: mayor o igual, ≤: menor o igual
* Delgadez severa.
** Alerta, evaluar riesgo de delgadez.
*** Alerta, evaluar riesgo de sobrepeso.

Elaboración: Lic. Mariela Contreras Rojas. DEPRYDAN/CENAN. www.ins.gob.pe Jr. Tizón y Bueno 276, Jesús María. Teléfono: (511) 748-0000. 2.ª edición 2015.

TABLA 5

Clasificación para el Índice Cintura Cadera

Riesgo cardiovascular	Hombres	Mujeres
Bajo	< 0.95	< 0.80
Medio	0.96 – 0.99	0.81 – 0.84
Alto	>1	>0.85

Fuente: OMS 2017

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Estimados Padres y/o Apoderados:

Su menor hijo (a) ha sido invitado a participar en el estudio titulado **“RELACION ENTRE EN EL PERIMETRO ABDOMINAL, INDICE DE MASA CORPORAL E INDICE CINTURA CADERA Y EL RIESGO CARDIOVASCULAR EN ESTUDIANTES DE 1ERO A 5TO AÑO DE LA I.E INMACULADA CONCEPCION AREQUIPA” 2017** Universidad Alas Peruanas Filial Arequipa.

Este formulario de consentimiento explica el estudio de investigación. Por favor, léalo detenidamente. La participación de su hijo(a) en éste estudio es completamente voluntaria.

El objetivo de este estudio es determinar el nivel de riesgo cardiovascular en los estudiantes de 1ero a 5to año de secundaria de la Institución Educativa basado en la toma de peso, medición de la talla, medición de la cintura y cadera dichas medidas nos aportan valiosa información para el diagnóstico de sobrepeso, obesidad y del riesgo de padecer a largo plazo enfermedades cardiovasculares. Este estudio de investigación está dirigido a adolescentes de 12 a 17 años de edad, ya que la mayoría de los factores de riesgo cardiovascular corresponden a factores modificables asociados con los estilos de vida y la práctica de actividad física regular, debido a que los adolescentes son personas en las que podemos influir con estrategias adecuadas para la toma de decisiones para beneficio de su salud.

Aproximadamente, participarán en este estudio un total de 750 estudiantes del nivel secundario.

Si Usted autoriza a su hijo (a) a participar en este estudio se le aplicarán las siguientes mediciones:

1. Peso, talla, perímetro abdominal, medida de la cintura y cadera.
2. Los datos antropométricos serán tomados por la investigadora del proyecto que contara con el apoyo del docente de educación física para el registro de los mismos.

3. El procedimiento tiene una duración de 8 minutos por alumno. Se realizará en un aula de la Institución Educativa a primera hora de la mañana.
4. El estudiante vestirá con polo de educación física y pantalón corto, sin calzado para el momento de la evaluación.

Las evaluaciones que se le realizarán a su hijo (a), no tendrán costo para Usted ni para la Institución Educativa. Cabe destacar que no existe ningún riesgo para su hijo (a) por su participación. Si él/ella lo desea puede dejar de participar de las evaluaciones, sin que signifique sanción para él o Usted.

Al participar de todo el estudio los beneficios directos que recibirá usted o su hijo (a) son los resultados de la evaluación y la posibilidad de prevenir enfermedades cardiovasculares; para el investigador diseñar estrategias de prevención sobre Enfermedades Cardiovasculares en dicha población de estudio y lograr un impacto favorable en la disminución de la incidencia de enfermedades cardiovasculares como Infarto al corazón, Derrame cerebral, Miocardipatias, etc.

Los datos obtenidos serán de carácter confidencial, estos datos serán organizados con un número asignado a cada estudiante, la identidad de los adolescentes estará disponible sólo para el personal del proyecto.

Los datos estarán a cargo del equipo de investigación de este estudio para el posterior desarrollo de informes y publicaciones dentro de revistas científicas. Todos los nuevos hallazgos significativos desarrollados durante el curso de la investigación, le serán entregados a Usted. Además, se entregará a la I.E, un informe con los resultados globales sin identificar el nombre de los /as participantes. La información recolectada no será usada para ningún otro propósito, además de los señalados anteriormente, sin su autorización previa y por escrito. Cualquier pregunta que desee hacer durante el proceso de investigación, podrá contactarse con la Bachiller en Enfermería Diana Carolina Valcárcel Carpio – Universidad Alas Peruanas Filial Arequipa. Correo electrónico diana.carolina.valcarcel2915@gmail.com.

ACTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo.....con DNI.....acepto que mi menor hijo (a)..... participe en la investigación **“RELACION ENTRE EN EL PERIMETRO ABDOMINAL, INDICE DE MASA CORPORAL E INDICE CINTURACADERA Y EL RIESGO CARDIOVASCULAR EN ESTUDIANTES DE 1ERO A 5TO AÑO DE LA I.E INMACULADA CONCEPCION AREQUIPA” 2017** dirigida por la Bachiller en Enfermería Diana Carolina Valcárcel Carpio de la Universidad Alas Peruanas Filial Arequipa.

Declaro haber sido informado/a de los objetivos y procedimientos del estudio y del tipo de participación que se le solicitará a mi menor hijo (a).

Firma

DNI:

MATRIZ DE CONSISTENCIA

TITULO: RELACION ENTRE EN EL PERIMETRO ABDOMINAL, INDICE DE MASA CORPORAL, CINTURA/CADERA Y EL RIESGO CARDIOVASCULAR EN ESTUDIANTES DE 1ERO A 5TO AÑO DE LA I.E INMACULADA CONCEPCION AREQUIPA
2017

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES E INDICADORES	METODOLOGIA
<p>Caracterización del problema</p> <p>Las enfermedades cardiovasculares se han convertido en las principales causas de muerte en los países en vías de desarrollo, reflejando la llamada transición epidemiológica.</p> <p>En el año 2002, causaron casi 30% de todas las defunciones a nivel mundial y se prevé que serán la primera causa de defunción y discapacidad en el mundo, para el año 2020.</p> <p>Es muy probable que tanto el Perú como en otros países de Latinoamérica enfrenten los próximos años una epidemia de enfermedad cardiovascular (ECV) a</p>	<p>Objetivo General</p> <p>Determinar el riesgo cardiovascular de los estudiantes de 1ero a 5to año en relación al Perímetro Abdominal, Índice de masa corporal e Índice cintura cadera de la I.E Inmaculada Concepción.</p> <p>Objetivos Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Establecer el riesgo cardiovascular en relación al Perímetro abdominal de los estudiantes de 1ero a 5to de de la I.E Inmaculada Concepción. 	<p>Hipótesis General</p> <p>Hi: Hay riesgo cardiovascular en estudiantes de 1ero a 5to año en relación al Perímetro abdominal, Índice de Masa Corporal e Índice Cintura Cadera de la IE Inmaculada Concepción.</p> <p>Ho: No hay riesgo en estudiantes de 1ero a 5to año en relación al Perímetro abdominal, Índice de Masa</p>	<p>VARIABLE "X":</p> <p>Perímetro abdominal (PAB) Índice de Masa Corporal (IMC) Índice Cintura Cadera (ICC)</p> <p>Indicadores:</p> <p>a.- Indicadores Perímetro Abdominal</p> <ul style="list-style-type: none"> • <75 percentiles Bajo riesgo • >=75 percentiles Alto riesgo • >90 percentiles Muy Alto riesgo 	<p>TIPO:</p> <p>Por el número de variables es Bivariado, según su temporalidad es prospectivo, por el número de mediciones es transversal y por el lugar de investigación de campo.</p> <p>NIVEL DE INVESTIGACIÓN:</p> <p>El siguiente estudio es no experimental porque no se altera la unidad de</p>

<p>menos que se implementen estrategias adecuada de promoción y prevención. El exceso de peso (sobrepeso y obesidad) tiene una prevalencia más alta en la población adulta joven (63,2%); sin embargo, en áreas urbanas su prevalencia es mayor al 30% tanto en niños como adolescentes.</p> <p>Otros estudios indican que, además de la obesidad, la presencia de síndrome metabólico es cada vez más frecuente, llegando a un 8,8% entre adolescentes. En comparación con otros factores riesgo cardiovascular como la hipertensión arterial, que está presente en un 1,5% de adolescentes de 12 a 17 años.</p> <p>Esto nos indica que existe tendencia al desarrollo de factores de riesgo cardiovascular y metabólico desde poblaciones muy jóvenes, aun cuando sus prevalencias sean bajas. Los factores de riesgo cardiovascular aparecen tempranamente en la niñez y adolescencia, y producen una repercusión negativa sobre la calidad de vida</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer el riesgo cardiovascular en relación al Índice de Masa Corporal de los estudiantes de 1ero a 5to año de la I.E Inmaculada Concepción. • Establecer el riesgo cardiovascular en relación al Índice Cintura Cadera de los estudiantes de 1ero a 5to año de la I.E Inmaculada Concepción. 	<p>Corporal e Índice Cintura Cadera de la IE Inmaculada Concepción.</p> <p>Hipótesis Específicas</p> <p>Hi: Hay riesgo cardiovascular en relación al Perímetro abdominal de los estudiantes de 1ero a 5to año de la I.E Inmaculada Concepción.</p> <p>Ho: No hay riesgo cardiovascular en relación al Perímetro abdominal de los estudiantes de 1ero a 5to año de la I.E Inmaculada Concepción.</p> <p>Hi: Hay riesgo cardiovascular en relación al Índice de Masa Corporal de los estudiantes de 1ero a 5to año de la I.E Inmaculada Concepción.</p>	<p>b.- Indicadores índice de Masa Corporal</p> <ul style="list-style-type: none"> •> 2 DE Obesidad •> 1 a 2 DE Sobrepeso •1 a - 2 DE Normal •< - 2 a -3 DE Delgadez •< - 3 DE Delgadez extrema <p>c.- Indicadores índice Cintura Cadera</p> <p>Varones</p> <ul style="list-style-type: none"> •< 0.95 cm Bajo •0.96 – 0.99 cm Medio •>1 cm Alto <p>Mujeres</p> <ul style="list-style-type: none"> •< 0.80 cm Bajo •0.81 – 0.84 cm Medio •>0.85 cm Alto <p>VARIABLE “Y”:</p> <p>Riesgo Cardiovascular</p>	<p>investigación y correlacional por que busca establecer si existe relación entre las dos variables</p> <p>UNIDAD DE ANÁLISIS</p> <p>Población:</p> <p>750 estudiantes de 1ero a 5to año.</p> <p>Muestra:</p> <p>350 estudiantes, lo determinamos aplicando la fórmula para poblaciones finitas y variables cuantitativas.</p> <p>El tipo de muestra es probalística (al azar)</p>
--	--	---	--	--

<p>Además otros estudios demuestran la relación entre la obesidad, especialmente abdominal, y el desarrollo de enfermedades cardiovasculares. Los riesgos asociados con la obesidad abdominal son los más identificados por indicadores antropométricos que puedan reflejar la distribución de la grasa corporal. Resulta entonces de fundamental interés conocer a través la medida del Perímetro Abdominal (PAB), índice de Masa (IMC) e Índice Cintura Cadera (ICC) el riesgo cardiovascular en este grupo etario que son los adolescentes para establecer una óptima estrategia preventiva – promocional.</p> <p>Formulación del problema</p> <p>Interrogante General: ¿Cuál es el riesgo cardiovascular de los estudiantes de 1ero a 5to año en relación al Perímetro Abdominal, Índice de masa corporal e Índice cintura cadera de la I.E Inmaculada Concepción - Arequipa 2017?</p>		<p>Ho: No hay riesgo cardiovascular en relación al Índice de Masa Corporal de los estudiantes de 1ero a 5to año de la I.E Inmaculada Concepción.</p> <p>Hi: Hay riesgo cardiovascular en relación al Índice Cintura Cadera de los estudiantes de 1ero a 5to año de la I.E Inmaculada Concepción</p> <p>Ho: No hay riesgo cardiovascular en relación al Índice de Masa Corporal de los estudiantes de 1ero a 5to año de la I.E Inmaculada Concepción.</p>	<p>Indicadores:</p> <p>1.Sin Riesgo Cardiovascular</p> <ul style="list-style-type: none"> • PERIMETRO ABDOMINAL <75 percentiles Bajo riesgo • INDICE DE MASA CORPORAL <ul style="list-style-type: none"> 1 a - 2 DE Normal < - 2 a -3 DE Delgadez < - 3 DE Delgadez extrema •INDICE CINTURA CADERA <ul style="list-style-type: none"> Varones < 0.95 cm Bajo riesgo Mujeres < 0.80 cm Bajo riesgo 	<p>TÉCNICAS:</p> <p>La técnica es la <i>Observación</i></p> <p>INSTRUMENTO:</p> <p>*Ficha de recolección de datos</p> <p>* Tablas de referencia del MINSA/OMS</p>
--	--	---	--	---

<p>Interrogantes específicas:</p> <p>d) ¿Cuál es el riesgo cardiovascular en relación al Perímetro abdominal de los estudiantes de 1ero a 5to año de la I.E Inmaculada Concepción?</p> <p>e) ¿Cuál es el riesgo cardiovascular en relación al Índice de Masa Corporal de los estudiantes de 1ero a 5to año de la I.E Inmaculada Concepción?</p> <p>f) ¿Cuál es el riesgo cardiovascular en relación al Índice Cintura Cadera de los estudiantes de 1ero a 5to año de la I.E Inmaculada Concepción?</p>			<p>2.Con Riesgo Cardiovascular</p> <ul style="list-style-type: none"> • PERIMETRO ABDOMINAL >=75 percentiles Alto riesgo >90 percentiles Muy Alto riesgo •INDICE DE MASA CORPORAL > 2 DE Obesidad > 1 a 2 DE Sobrepeso •INDICE CINTURA CADERA Varones 0.96 – 0.99 cm Medio Riesgo > 1 cm Alto Riesgo Mujeres 0.81 – 0.84 cm Medio Riesgo >0.85 cm Alto Riesgo 	
---	--	--	---	--

