

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
AREA DE SALUD HUMANA
NIVEL DE POSTGRADO
POSTGRADO DE MEDICINA INTERNA

TEMA

SINDROME METABOLICO Y RIESGO
CARDIOVASCULAR EN ADOLESCENTES
DE 12 A 19 AÑOS DE LOS COLEGIOS
SECUNDARIOS DEL AREA URBANA DE LA
CIUDAD DE LOJA

**TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
ESPECIALIDAD EN MEDICINA INTERNA**

Director de Tesis:

Dr. José Miguel Cobos V.

Autora:

Dra. Karina Yaruquí R.

LOJA - ECUADOR

RESPONSABILIDAD O AUTORIA

Las ideas, opiniones, criterios y afirmaciones contenidos en el presente estudio, es de responsabilidad de su Autora.

Dra. Karina E. Yaruquí R.

AGRADECIMIENTO

- Al Dr. José M. Cobos, por sus enseñanzas y consejos durante mis años como Médico Residente, y por todo su interés, paciencia, estímulo constante y entusiasmo en la dirección de esta investigación.
- Al Dr. Jorge Reyes J. y Dr. Amable Bermeo F., por su interés, motivación y gran ayuda en todo momento en la realización de esta investigación.
- A la Universidad Nacional de Loja – Área de Salud Humana, Centro de estudios de Posgrado, quien avala mi carrera.
- Al Hospital Isidro Ayora quien me acogió en sus servicios de: Cuidados intensivos, Clínica, Emergencias y me brindo su experiencia, técnica, recursos para mi formación.
- Al Hospital de Clínicas Pichincha de Quito donde se me brindo las experiencias acumuladas por sus profesionales.
- A los jóvenes estudiantes de los distintos colegios que han participado en el estudio, sin su colaboración no hubiese sido posible la realización del mismo.
- Al personal Médico y paramédico de los hospitales por donde he rotado, a sus pacientes, quienes sin saber colaboraron para enseñarme y permitirme ser Médico.
- Finalmente, agradecer a todos los compañeros que se involucraron en este estudio, por su ayuda y colaboración en la recogida de datos, quienes fueron una parte importante en la presente investigación.

A todos ellos mi más profundo y sincero reconocimiento

DEDICATORIA

A mis padres, por sus consejos, su ánimo y su apoyo incondicional.

A mi hermanos, por estar siempre a mi lado en los duros momentos.

INDICE

CERTIFICACION	1
RESPONSABILIDAD O AUTORIA	2
AGRADECIMIENTOS	3
DEDICATORIA	4
INDICE	5
INTRODUCCIÓN	6
OBJETIVOS	12
MÉTODOLOGIA.....	13
RESULTADOS	17
SINDROME METABOLICO POR EDAD	18
FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR POR EDAD	19
SINDROME METABOLICO POR SEXO	31
FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR POR SEXO	32
ASOCIACION ENTRE SINDROME METABOLICO Y FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR	44
DISCUSION DE RESULTADOS	56
CONCLUSIONES	66
RECOMENDACIONES	67
RESUMEN	68
BIBLIOGRAFIA	71
ANEXOS	83

INTRODUCCION

La adolescencia es un periodo de crecimiento acelerado con un aumento muy importante tanto de la talla como de la masa corporal. Además, en relación con el sexo, tiene lugar un cambio en la composición del organismo variando las proporciones de los tejidos libres de grasa, hueso y músculo fundamentalmente y el compartimiento grasa. De este modo se adquiere el 40-50% del peso definitivo, el 20% de la talla adulta y hasta el 50% de la masa esquelética. Los varones experimentan un mayor aumento de la masa magra tanto en forma absoluta como relativa, y en las mujeres se incrementa, sobre todo, la masa grasa. Estos cambios tienen un ritmo de desarrollo variable según el individuo, lo que origina un aumento de las necesidades nutricionales más en relación con la edad biológica que con la cronológica, y en mayor grado en los chicos que en las chicas.

Estos hechos condicionan un aumento de las necesidades de macro y micro-nutrientes y la posibilidad de que puedan producirse deficiencias nutricionales en esta edad si la ingesta no es adecuada.

La conducta y los hábitos alimentarios del niño se adquieren de forma gradual desde la primera infancia, en un proceso en el que el niño aumenta el control e independencia frente a sus padres hasta llegar a la adolescencia. En este momento en el que se concluye también la maduración psicológica; se establecen, patrones de conducta individualizados marcados por el aprendizaje previo, aunque muy influidos por el ambiente, sobre todo por el grupo de amigos y los mensajes de la sociedad en general.

Es frecuente que los adolescentes omitan comidas, sobre todo el desayuno, que consuman gran cantidad de tentempiés, que muestren preocupación por una alimentación sana y natural, y sin embargo exhiban hábitos absurdos o erráticos, que tengan un ideal de delgadez excesivo, que manifiesten total despreocupación por hábitos saludables, consumiendo alcohol, tabaco u otras drogas, y no realizando ejercicio físico. Todos estos factores condicionan grandes variaciones individuales en las necesidades nutricionales, debiendo particularizarse en cada caso el consejo nutricional.

Todos estos cambios, fisiológicos, psicológicos y sociológicos influyen en la aparición de entidades que a la larga definirán la aparición temprana o tardía de enfermedades crónico-degenerativas en la edad adulta. Una de estas alteraciones que ha venido cobrando importancia es el diagnóstico temprano de un grupo de alteraciones tanto clínicas como de laboratorio conocido como “**síndrome metabólico**”.

Podemos definir al síndrome metabólico (SM) como el conjunto de anormalidades clínicas y bioquímicas que llevan a una elevación en el riesgo de aparición de enfermedades cardiovasculares y metabólicas.

El síndrome metabólico se definió recientemente por el Adult Treatment Panel III el mismo que fue modificado para niños y adolescentes, bajo los siguientes criterios:

1. Obesidad abdominal (circunferencia de la cintura): percentil > 90 en hombres, y mujeres
2. Triglicéridos séricos \geq 110 mg/dL
3. Colesterol asociado a lipoproteínas alta densidad (CHDL): < 40 mg/dL en hombres y mujeres.
4. Presión arterial \geq a percentil 90 en hombres y mujeres
5. Glucosa de ayuno \geq 110 mg/dL, o resistencia a la insulina.

Además se asocia : Estado pro-inflamatorio, definido por un valor de PCR cuantitativo mayor o igual a 3 mg/dl. y Estado pro-trombótico, definido por concentraciones de fibrinógeno mayores o iguales a 300 mg/dl.

A pesar de una falta de definición uniforme de este síndrome en Pediatría, los recientes estudios han mostrado que el mismo se desarrolla durante la niñez y es muy prevalente entre los niños y adolescentes con sobrepeso. Las hipótesis del papel central de la resistencia a la insulina y obesidad como rasgo subyacente común del síndrome metabólico también aparece ya ser manifiesto en la niñez. En vista de la epidemia de obesidad actual en los niños y adolescentes, hay una necesidad vital de proporcionar las pautas adecuadas para el la definición del síndrome metabólico en Pediatría y Medicina Interna para el desarrollo de estrategias de prevención y tratamiento.

Existen ya numerosos estudios en el extranjero, los cuales han establecido la prevalencia del SM durante la niñez y adolescencia; sin embargo sus resultados a pesar que nos dan una guía importante en el manejo de nuestros adolescentes y niños, reflejan la realidad de ellos, no la nuestra.

Un estudio realizado por Weiss, et al., determine que la prevalencia de SM es alta entre niños y adolescentes obesos, y se incrementa con el empeoramiento de la obesidad. Los bio-marcadores incrementan con el empeoramiento de la obesidad y el incremento del riesgo cardiovascular se encuentra ya presente en aquellos jóvenes.¹²

Un estudio de Pedrozo W. R. y col., de: Prevalencia de obesidad y síndrome metabólico en adolescentes de la ciudad de Posadas, Misiones. En el cual observaron una prevalencia del SM de 4,5 %. En otro estudio realizado por: Gloria María Agudelo Ochoa, Rosmery Arias Arteaga, de: Prevalencia del síndrome metabólico en niños y adolescentes escolarizados del área urbana de la ciudad de Medellín, observaron que la prevalencia global del síndrome metabólico fue de 6,1% .

En 1998, la OMS declaró a la obesidad como una epidemia global, que incluye niños y adultos. Los resultados de los programas para bajar de peso resultaron desalentadores, por lo tanto la prevención es fundamental para reducir los impactos de la obesidad en la sociedad. Es vital comenzar con la prevención desde la infancia, promoviendo un estilo de vida más saludable. La evidencia muestra que la familia es el principal factor ambiental que influye sobre el peso, mientras que la escuela es una buena oportunidad para desplegar estrategias de prevención.¹

De acuerdo a lo anterior la obesidad ha sido reconocida por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como un problema de Salud Pública. Sus implicancias y su asociación con las dislipidemias, hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo 2 y algunos tipos de cánceres así lo han determinado. Por otro lado, el costo social y económico que significa para los países, amerita una responsabilidad no sólo institucional sino también estatal.²

Con estos antecedentes, la obesidad es la enfermedad nutricional más frecuente en los países desarrollados. Estudios recientes realizados en distintos países demuestran que entre el 5 y el 10 % de los niños en edad escolar, son obesos. Y en los adolescentes la proporción aumenta hasta situarse en cifras del 10 al 20 %. La frecuencia tiende a aumentar en los países desarrollados, constituyéndose en un problema sanitario de primer orden, al ser un factor común para diversas patologías.

Si bien lo mencionado es muy representativo en los países en desarrollo, esto no implica que los países identificados dentro del subdesarrollo estén al margen de este problema. Estudios realizados en el Perú, tanto nacionales ⁽³⁻⁴⁾ como regionales ⁽⁵⁻⁶⁾, reportan altas prevalencias de sobrepeso y obesidad, lo que indica una presencia importante de esta patología. No existe tanta información en los niños como en los adultos; sin embargo, reportes de representación nacional ⁽⁷⁾ y local ⁽⁸⁻⁹⁾ muestran una mayor presencia en los niveles socioeconómicos altos y en las áreas urbanas que en los niños de áreas rurales.

El hecho de que una gran cantidad de estos niños seguirán siendo obesos cuando adultos ⁽¹⁰⁾ y, por otro lado, las condiciones que se da con el fenómeno de la transición nutricional, permite pensar que el problema va a ser mucho mayor en el futuro, por lo que corresponde elaborar estrategias preventivo- promocionales

Nuestro país y provincia no están aislados de esta realidad, los medios de comunicación brindan al individuo constante información referente al estilo de vida de adolescentes, especialmente de países industrializados, lo cual influye en la personalidad en formación del mismo, ingresando hábitos alimenticios, algunos beneficiosos, pero la gran mayoría nocivos; esto se evidencia en la observación diaria del adolescente, en donde los trastornos del peso comienzan a ser un problema creciente de salud pública en nuestro medio, por un consecuente aumento en el consumo de calorías y grasas y una disminución en las actividades físicas.

Según **Rodrigo Yopez**: Director, Instituto de Salud Pública – Universidad Central del Ecuador. Presidente, Sociedad Ecuatoriana de

Ciencias de la Alimentación y Nutrición (**SECIAN**) cita que: La obesidad es un nuevo problema de salud para la población ecuatoriana, sin dejar de ser para una parte de ésta un tema de exclusiva preocupación de estética corporal. Existe una cierta conciencia en algunos sectores de que la obesidad representa un problema sanitario serio, especialmente por sus implicaciones en el desarrollo de enfermedades severas, de carácter crónico, que ocupan los primeros lugares en las estadísticas de mortalidad (como diabetes de tipo 2, enfermedad cerebro vascular o enfermedad isquémica del corazón). Afecta a sujetos de todas las edades y sexos. Es más frecuente en las mujeres y en sectores sociales de bajos ingresos. Unas 1.200 millones de personas en el mundo tienen exceso de peso y de éstas, 250 millones (entre ellas niños y jóvenes) sufren de obesidad (OPS, 2003).

11

Es muy preocupante el hecho de que cada vez sean más numerosos los niños, adolescentes y jóvenes afectados por la obesidad, independientemente de su condición social. Un estudio amplio muestra que un tercio de los preescolares y la mitad de escolares obesos, serán adultos obesos y estarán expuestos a un alto riesgo de padecer diabetes tipo 2, enfermedad cardiovascular e hipertensión arterial (Gutiérrez-Fisac, 1999). La obesidad en la infancia y adolescencia es un factor pronóstico de obesidad en el adulto. Aunque solo 30% de los adolescentes obesos lo serán también en la edad adulta, se sabe que el 80% de los adultos con obesidad severa iniciaron su estado de obesos durante la adolescencia (Caballero, 1985).¹¹

Parece haber tres periodos críticos para el desarrollo de la obesidad: el prenatal, el de los 5 a 7 años, y el de la adolescencia (especialmente en las mujeres). Este último periodo además se asocia estrechamente con la morbilidad relacionada con la obesidad (Dietz, 1994). En consecuencia, la idea de que “un niño regordete es un niño sano” ya no puede ser aceptada (Jacoby, 2004 a).¹¹

Un estudio en escolares se hizo en el 2001 en una muestra representativa nacional de 1.866 escolares de ambos sexos, habitantes de

área urbana y de 8 años de edad en promedio. Los resultados principales son: ¹¹

- a. Prevalencia de sobrepeso y obesidad: 14% (8% con sobrepeso y 6% con obesidad);
- b. Es mayor en las mujeres (15,4%) que en los varones (12,2%);
- c. Es más frecuente en la costa (15,9%) que en la sierra (11,0%);
- d. Incide especialmente en los niños de las escuelas privadas (20,6%), pero está presente también en las escuelas públicas (10,4%); y,
- e. El sobrepeso/obesidad alcanzó prácticamente la misma magnitud que el retardo del crecimiento (16%) en los niños de la muestra.

El estudio en adolescentes se realizó en el 2006 en una muestra nacional representativa de 2.829 adolescentes de ambos sexos, de 12 a 18 años, habitantes de área urbana. Los resultados principales son: ¹¹

- a. Prevalencia de sobrepeso y obesidad: 22,2% (13,7% con sobrepeso y 8,5% con obesidad).
- b. Es mayor en los varones (23,1%) que en las mujeres (21,5%);
- c. Es más frecuente en la costa (26,3%) que en la sierra (17,7%);
- d. Afecta más a los adolescentes de colegios privados (26,1%) que de públicos (19,4%); y,
- e. En los adolescentes de la muestra, el sobrepeso/obesidad superó a la desnutrición (16,8%).

Dislipidemias, intolerancia a la glucosa, hiperinsulinemia, hipertensión arterial, son algunos fenómenos que podemos encontrar en nuestros adolescentes a nivel no solo local sino en nuestro país y alrededor del mundo; y se transforman en un factor de riesgo importante de morbi-mortalidad por enfermedades cardiovasculares en la vida adulta, naturalmente reduciendo significativamente la esperanza de vida y productividad de un individuo adulto.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

a. OBJETIVO GENERAL

Determinar si existe asociación entre el síndrome metabólico, riesgo cardiovascular en los(las) adolescentes de 12 a 19 años que estudian en los colegios del área urbana de la ciudad de Loja, considerando variables sociales y biológicas; para elaborar propuestas de promoción y prevención del apareamiento temprano de patologías

b. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Calcular la prevalencia de síndrome metabólico en los adolescentes de 12 a 19 años que estudian en los colegios del área urbana de la Ciudad de Loja.
- Determinar la prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en los adolescentes de 12 a 19 años que estudian en los colegios del área urbana de la ciudad de Loja, en función al género y factores socioeconómicos.
- Establecer la asociación entre síndrome metabólico, riesgo cardiovascular.
- Elaborar una propuesta para la promoción de la salud y prevención de enfermedades asociadas.

METODOLOGIA

Tipo de estudio:

- Descriptivo
- Transversal

Universo de estudio.

El universo a estudiarse en el presente trabajo son los adolescentes de 12 a 19 años que viven en el área urbana de la ciudad de Loja que corresponde a 32097 habitantes; de los cuales 15727 habitantes pertenecen al sexo masculino y 16370 al sexo femenino.

Es necesario acotar la discordancia en el número de estudiantes de todos los colegios del área urbana de la ciudad de Loja asciende a 34334 alumnos (22088 varones y 12246 mujeres) con la población de adolescentes de 12 a 19 años de la ciudad de Loja, obedece a el ingreso de alumnos que están fuera del rango sometidos a estudio, de individuos que acuden a completar su educación secundaria de parroquias rurales y otros cantones de la provincia de Loja

Muestra.

Para el desarrollo de la investigación la muestra fue calculada en el programa Epi Info 6.0 del total de la población de adolescentes de 12 a 19 años de la ciudad de Loja. Con una prevalencia del 4.5%, un error estándar del 20%; arrojando un resultado de 1570 adolescentes de los cuales 754 (48.9%) son adolescentes varones, y 816 (51.1%) adolescentes mujeres.

Se tomó en cuenta la población de adolescentes de 12 a 19 años, según el censo poblacional INEC 2001.

Criterios para la asignación de la muestra.

Criterios de Inclusión

Los criterios para la asignación de la muestra será proporcional a la edad, género; tomando como punto de referencia la distribución de las cuatro parroquias urbanas de la ciudad de Loja, y que no presentes las patologías mencionadas en los criterios de exclusión.

Criterios de Exclusión

Se excluyeron a las instituciones educativas en las cuales la población estudiantil era menor a 50 (Liceo Cristiano Bilingüe Alianza y Simón Bolívar), además de los colegios que se negaron a la realización del estudio, como son: Liceo de Loja, Eugenio Espejo, José Antonio Eguiguren – La Salle, José María Velaz Ext. N° 1, Experimental Sudamericano y Colegio Sta. Mariana de Jesús.

Se excluyeron a todos los pacientes con antecedentes de hipotiroidismo, embarazo, obesidad de origen hipofisiario.

Muestreo.

El muestreo es de tipo aleatorio, el mismo que se realizará en los todos los colegios, masculinos, femeninos, mixtos, matutinos, vespertinos y nocturnos, del área urbana de la ciudad de Loja.

Método.***Procedimiento común.******Gestión para participación de los alumnos.***

En relación al presente punto se visitó los diferentes establecimientos de educación secundaria, con el fin de informar, planificar y solicitar a las autoridades respectivas el permiso correspondiente para la toma de muestras.

Gestión para el consentimiento.

Al respecto del presente acápite se planificó una reunión con los dirigentes de paralelo, para por su intermedio, enviar la hoja de consentimiento informado a los alumnos sorteados para que puedan ser firmados por sus representantes autorizando de esta manera la toma de la muestra.

Aplicación de encuestas.

La encuesta preelaborada se la aplicó a los individuos sometidos a estudio de forma personal por el investigador.

Toma de medidas antropométricas y parámetros clínicos.

Para el desarrollo del presente parámetro se incluyeron la toma de medidas antropométricas las cuales se enuncian a continuación:

- Circunferencia abdominal.
- Presión arterial.

Toma de muestras sanguíneas.

Para el desarrollo del presente parámetro se incluyeron la toma de muestras sanguíneas las cuales se enuncian a continuación:

- Glucosa basal en ayunas.
- Perfil lipídico: colesterol total, triglicéridos, cHDL, cLDL.
- Proteína C reactiva (PCR) cuantitativa.
- Fibrinógeno.

Organización de la información y procesamiento de datos.

Los datos obtenidos fueron organizados y procesados en el programa Epi Info versión 6.0

Procedimientos individuales.

Una vez recolectados los datos se procedió al análisis e interpretación correspondiente tomando en consideración los siguientes acápite:

- Determinación de síndrome metabólico.
- Análisis del síndrome metabólico y riesgo cardiovascular.

Técnicas y procedimientos.***Protocolo que se va a utilizar en la encuesta.***

La encuesta preelaborada se la aplicó a los individuos sometidos a estudio de forma personal por el investigador.

Protocolo que se va a utilizar para la toma de medidas antropométricas y clínicas.

Las técnicas para la medición de los parámetros bioquímicos y antropométricos, serán realizados por una persona asignada para cada parámetros, los mismos se detalla a continuación:

Circunferencia abdominal: se utilizará una cinta métrica flexible, inextensible, milimetrada, no mayor a 1cm.

Se utilizó la tabla de percentiles de circunferencia de cintura en adolescentes de acuerdo a la edad y sexo de Fernández y Col. Circumference Percentiles in Nationally Representative Samples of African – American, European – American, and Mexican – American Children and Adolescents J Pediatr 2004; 145: 439-44 .

Presión arterial: Se utilizó un tensiómetro aneroide (Riester).

Se utilizó las curvas de percentiles de presión arterial Sistólica y Diastólica de acuerdo a la edad y sexo del : Grupo Cooperativo Español para el estudio de los Factores de Riesgo Cardiovascular en la Infancia y Adolescencia : 1995.

Protocolo que se va a utilizar para la toma de muestras hemáticas.

Valoración bioquímica: Las muestras de sangre fueron obtenidas por punción venosa, en condiciones de ayuno por los investigadores. Las determinaciones de glucosa, triglicéridos, HDL, LDL, colesterol total, fibrinógeno y PCR fueron procesados en el Laboratorio Clínico “El Angel” a cargo de la Lcda. Mgs. Lorena Coello Fernández, y Lcda. Esp. Mariana Villavicencio.

- Las pruebas fueron realizadas en dos espectrofotómetros: SPECTRONIC 20 GENESIS Y HUMALYZER 2000.

Otros parámetros tomados a consideración en la investigación.

Definición de síndrome metabólico: Para definir el síndrome metabólico se consideran los siguientes puntos de corte basados en la revisión bibliográfica.

Circunferencia abdominal: (cintura cm)	Varón: > p90 Mujer: >p90
Hipertrigliceridemia (mg/dl):	≥ 110 mg/dl
cHDL bajo (mg/dl)	Varón: < 40 mg/dl Mujer: < 40 mg/dl
Hipertensión:	> p90
Glucosa	Ayunas: > 110 mg/dl

RESULTADOS

SINDROME METABOLICO SEGÚN LA EDAD

SINDROMEMETABOLICO

Tabla Nº 1

EDAD	SINDROME METABOLICO				TOTAL
	SI		NO		
	N	%	N	%	
> 10 – 14 años	21	23,6	455	30,5	476
Porcentaje	4,4		95,6		100
>14 años	68	76,4	1038	69,5	1106
Porcentaje	6,1		93,9		100
Total	89	100	1493	100	1582
Porcentaje	5,6		94,4		100

Fuente: Encuestas.

Elaboración: Autora

	Point	95% Confidence Interval	
	Estimate	Lower	Upper
PARAMETERS: Odds-based			
Odds Ratio (MLE)	0,70	0,41	1,19 (M)
STATISTICAL TESTS	Chi-square	1-tailed p	2-tailed p
Chi-square - uncorrected	1,8901		0,1691954250

Fig. Nº 1

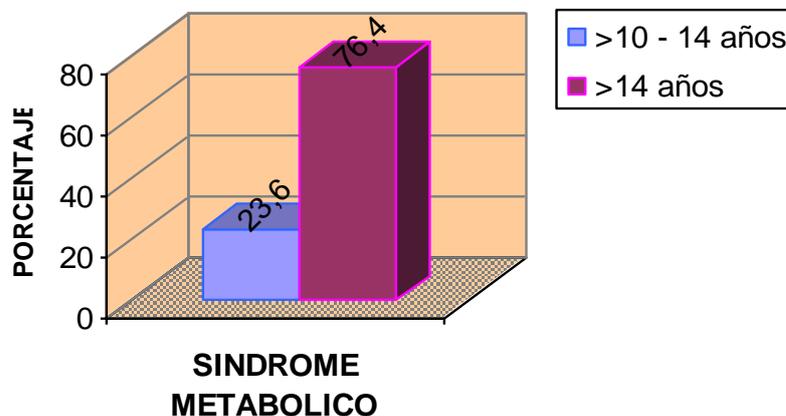


Tabla Nº 1: Prevalencia de síndrome metabólico del 5,6% (89). Se evidencia que no hay relación entre el Síndrome Metabólico y la edad, considerada entre los grupos menores y mayor de 14 años, porque el OR se encuentra entre el intervalo de confianza (0,41 – 1,19) que incluye la unidad. Con una $p > 0,05$.

Figura Nº 1: Se evidencia que de la prevalencia del 5,6% de SM: 23,6% corresponde a menores de 14 años y un 76,4% a mayores de 14 años.

FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR SEGÚN LA EDAD

OBESIDAD

Tabla N°2

EDAD	OBESIDAD				TOTAL
	SI		NO		
	N	%	N	%	
> 10 – 14 años	68	33,3	408	29,6	476
Porcentaje	14,3		85,7		100
>14 años	136	66,7	970	70,4	1106
Porcentaje	12,3		87,7		100
Total	204	100	1378	100	1582
Porcentaje	12,9		87,1		100

Fuente: Encuestas.

Elaboración: Autora

	Point	95% Confidence Interval	
	Estimate	Lower	Upper
PARAMETERS: Odds-based			
Odds Ratio (MLE)	1,19	0,86	1,64 (M)
STATISTICAL TESTS	Chi-square	1-tailed p	2-tailed p
Chi-square - uncorrected	1,1723		0,2789380152

Fig.N°2

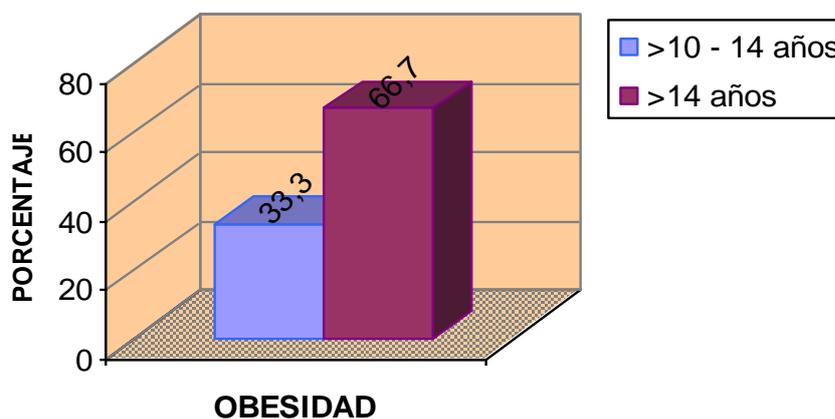


Tabla N°2: La prevalencia de obesidad es de 12,9% (204). Se evidencia que no hay relación entre el obesidad y la edad, considerada entre los grupos menores y mayor de 14 años, porque el OR se encuentra entre el intervalo de confianza (0,86 – 1,64) que incluye la unidad. Con una $p > 0,05$

Fig.N° 2: Se evidencia que del 12,9% de adolescentes obesos: 33,3% corresponde a menores de 14 años y un 66,7% a mayores de 14 años.

HIPERTENSION ARTERIAL

Tabla N° 3

EDAD	HIPERTENSION ARTERIAL				TOTAL
	SI		NO		
	N	%	N	%	
> 10 – 14 años	132	31,0	344	29,8	476
Porcentaje	27,7		72,3		100
>14 años	294	69,0	812	70,2	1106
Porcentaje	26,6		73,4		100
Total	426	100	1156	100	1582
Porcentaje	26,9		73,1		100

Fuente: Encuestas.

Elaboración: Autora

	Point	95% Confidence Interval	
	Estimate	Lower	Upper
PARAMETERS: Odds-based			
Odds Ratio (MLE)	1,06	0,83	1,36 (M)
STATISTICAL TESTS	Chi-square	1-tailed p	2-tailed p
Chi-square - uncorrected	0,2232		0,6366103853

Fig.N°3

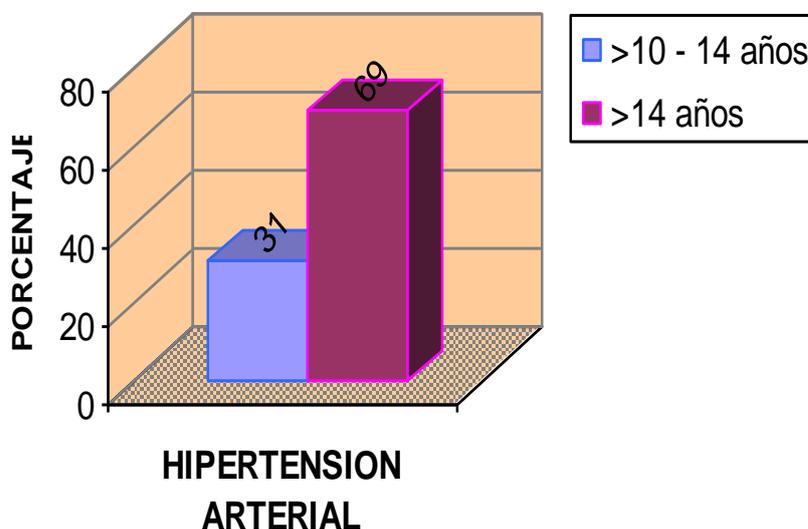


Tabla N° 3: La prevalencia de HTA es del 26,9% (426). Se evidencia que no hay relación entre la hipertensión arterial y la edad, considerada entre los grupos menores y mayor de 14 años, porque el OR se encuentra entre el intervalo de confianza (0,86 – 1,36) que incluye la unidad. Con una $p > 0,05$

Figura N°3: Se evidencia que del 26,9% de adolescentes con HTA: 31% corresponde a menores de 14 años y un 69% a mayores de 14 años.

HIPERCOLESTEROLEMIA

Tabla N° 4

EDAD	COLESTEROL T.				TOTAL
	>200		>0 – 200		
	N	%	N	%	
> 10 – 14 años	54	29,2	422	30,2	476
Porcentaje	11,3		88,7		100
>14 años	131	70,8	975	69,8	1106
Porcentaje	11,8		88,2		100
Total	185	100	1397	100	1582
Porcentaje	11,7		88,3		100

Fuente: Encuestas.
Elaboración: Autora

	Point	95% Confidence Interval	
	Estimate	Lower	Upper
PARAMETERS: Odds-based			
Odds Ratio (MLE)	0,95	0,67	1,35 (M)
STATISTICAL TESTS	Chi-square	1-tailed p	2-tailed p
Chi-square - uncorrected	0,0805		0,7765580931

Fig.N° 4

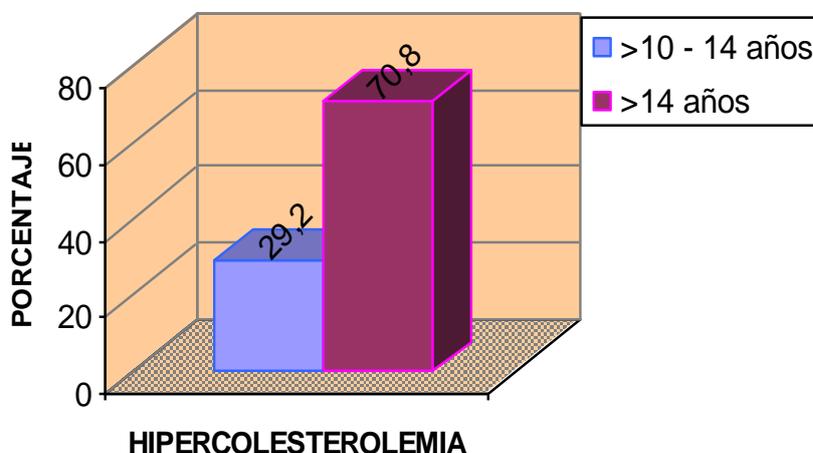


Tabla N° 4: Muestra una prevalencia de hipercolesterolemia del 11,7% (185). Se evidencia que no hay relación entre el colesterol y la edad, considerada entre los grupos menores y mayor de 14 años, porque el OR se encuentra entre el intervalo de confianza (0,67 – 1,35) que incluye la unidad. Con una $p > 0,05$

Figura N° 4: Se evidencia que del 11,7% de adolescentes con hipercolesterolemia: 29,2% corresponde a menores de 14 años y un 70,8% a mayores de 14 años.

HIPERTRIGLICERIDEMIA

Tabla N° 5

EDAD	TRIGLICERIDOS				TOTAL
	>110		>0 – 110		
	N	%	N	%	
> 10 – 14 años	420	29,8	56	32,7	476
Porcentaje	88,2		11,8		100
>14 años	991	70,2	115	67,3	1106
Porcentaje	89,6		10,4		100
Total	1411	100,0	171	100	1582
Porcentaje	89,2		10,8		100

Fuente: Encuestas.

Elaboración: Autora

	Point	95% Confidence Interval	
	Estimate	Lower	Upper
PARAMETERS: Odds-based			
Odds Ratio (MLE)	0,87	0,61	1,24 (M)
STATISTICAL TESTS	Chi-square	1-tailed p	2-tailed p
Chi-square - uncorrected	0,6449		0,4219366729

Fig.N°5

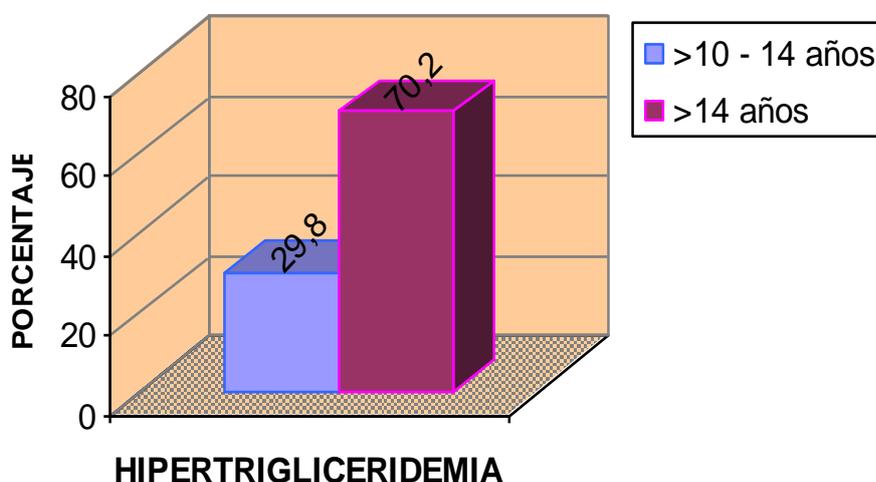


Tabla N° 5: La prevalencia de hipertrigliceridemia es del 89,2% (1141). Se evidencia que no hay relación entre triglicéridos y la edad, considerada entre los grupos menores y mayor de 14 años, porque el OR se encuentra entre el intervalo de confianza (0,61 – 1,24) que incluye la unidad. Con una $p > 0,05$

Figura N° 5: Se evidencia que del 89,2% de adolescentes con hipertrigliceridemia: 29,8% corresponde a menores de 14 años y un 70,2% a mayores de 14 años.

COLESTEROL HDL

Tabla N° 6

EDAD	COLESTEROL HDL				TOTAL
	>0 - 40		>40		
	N	%	N	%	
> 10 – 14 años	53	25,9	423	30,7	476
Porcentaje	11,1		88,9		100
>14 años	152	74,1	954	69,3	1106
Porcentaje	13,7		86,3		100
Total	205	100	1377	100	1582
Porcentaje	13,0		87,0		100

Fuente: Encuestas.

Elaboración: Autora

	Point	95% Confidence Interval	
	Estimate	Lower	Upper
PARAMETERS: Odds-based			
Odds Ratio (MLE)	0,79	0,56	1,11 (M)
STATISTICAL TESTS	Chi-square	1-tailed p	2-tailed p
Chi-square - uncorrected	2,0079		0,1564786751

Fig.N° 6

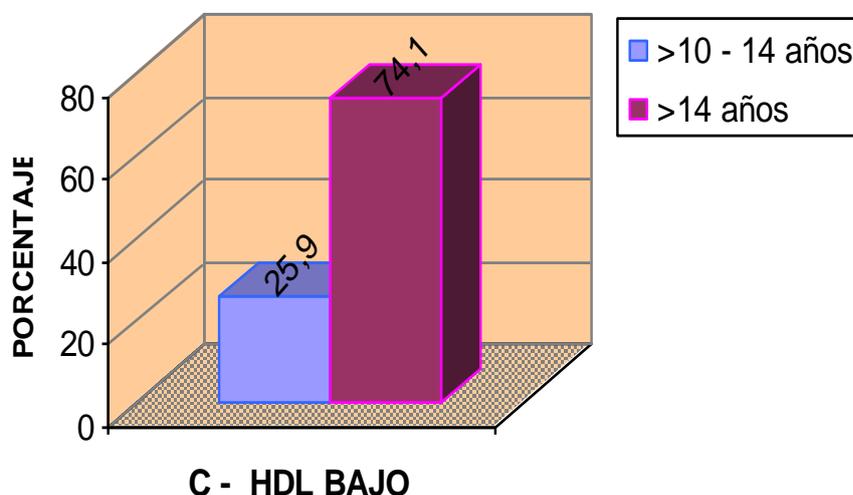


Tabla N° 6: Muestra una prevalencia de C-HDL bajo del 13% (205). No se evidencia relación entre colesterol HDL bajo y la edad, considerada entre los grupos menores y mayor de 14 años, porque el OR se encuentra entre el intervalo de confianza (0,56 – 1,11) que incluye la unidad. Con una $p > 0,05$

Figura N° 6: Se evidencia que del 13% de adolescentes con Colesterol HDL bajo: 25,9% corresponde a menores de 14 años y un 74,1% a mayores de 14 años.

COLESTEROL LDL

Tabla N° 7

EDAD	COLESTEROL LDL				TOTAL
	>130		>0 – 130		
	N	%	N	%	
> 10 – 14 años	219	34,7	257	27,0	476
Porcentaje	46,0		54,0		100 %
>14 años	412	65,3	694	73,0	1106
Porcentaje	37,3		62,7		100 %
Total	631	100	951	100	1582
Porcentaje	39,9		60,1		100 %

Fuente: Encuestas.

Elaboración: Autora

	Point	95% Confidence Interval	
	Estimate	Lower	Upper
PARAMETERS: Odds-based			
Odds Ratio (MLE)	1,44	1,15	1,79 (M)
STATISTICAL TESTS	Chi-square	1-tailed p	2-tailed p
Chi-square - uncorrected	10,6432		0,0011059046

Fig.N° 7

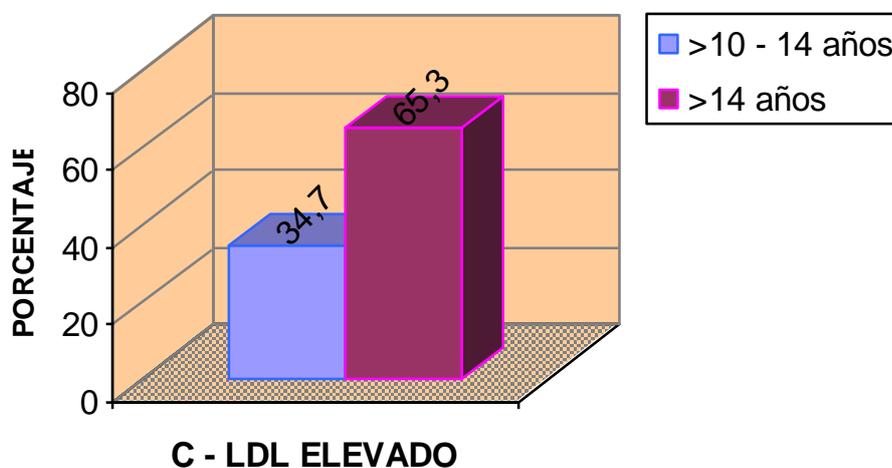


Tabla N° 7: Se observa una prevalencia de C-LDL elevado es del 39,9% (631). Se evidencia que hay relación negativa entre Colesterol LDL y la edad, siendo 1,44 veces más en los que tienen edad menor a 14 años, porque el OR se encuentra entre el intervalo de confianza (1,15 – 1,79) que no incluye la unidad. Con una $p < 0,05$

Figura N° 7: Se evidencia que del 39,9% de adolescentes con Colesterol LDL elevado: 34,7% corresponde a menores de 14 años y un 65,3% a mayores de 14 años.

ESTADO PROTROMBOTICO (FIBRINOGENO)

Tabla N° 8

EDAD	FIBRINOGENO				TOTAL
	>300		>0 – 300		
	N	%	N	%	
> 10 – 14 años	39	32,0	437	29,9	476
Porcentaje	8,2		91,8		100
>14 años	83	68,0	1023	70,1	1106
Porcentaje	7,5		92,5		100
Total	122	100	1460	100	1582
Porcentaje	7,7		92,3		100

Fuente: Encuestas.

Elaboración: Autora

	Point	95% Confidence Interval	
	Estimate	Lower	Upper
PARAMETERS: Odds-based			
Odds Ratio (MLE)	1,10	0,73	1,66 (M)
STATISTICAL TESTS	Chi-square	1-tailed p	2-tailed p
Chi-square - uncorrected	0,2218		0,6376622630

Fig.N° 8

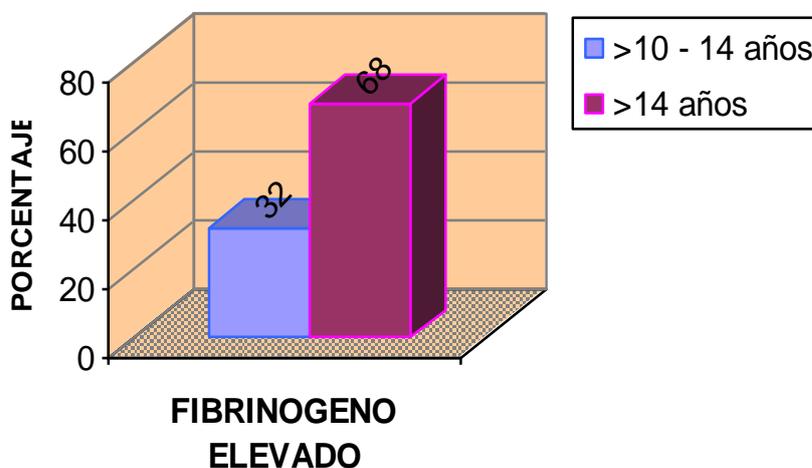


Tabla N° 8: Muestra una prevalencia de fibrinógeno elevado del 7,7% (22). Se evidencia que no hay relación entre el fibrinógeno y la edad, considerada entre los grupos menores y mayor de 14 años, porque el OR se encuentra entre el intervalo de confianza (0,73 – 1,66) que incluye la unidad. Con una $p > 0,05$

Figura N° 8: Se evidencia que del 7,7% de adolescentes con fibrinógeno elevado: 32% corresponde a menores de 14 años y un 68% a mayores de 14 años.

NIVELES ALTOS DE GLUCOSA

Tabla Nº 9

EDAD	GLUCOSA				TOTAL
	>110		>0 – 110		
	N	%	N	%	
> 10 – 14 años	7	17,1	469	30,4	476
Porcentaje	1,5		98,5		100
>14 años	34	82,9	1072	69,6	1106
Porcentaje	3,1		96,9		100
Total	41	100	1541	100	1582
Porcentaje	2,6		97,4		100

Fuente: Encuestas.

Elaboración: Autora

	Point	95% Confidence Interval	
	Estimate	Lower	Upper
PARAMETERS: Odds-based			
Odds Ratio (MLE)	0,47	0,19	1,12 (M)
STATISTICAL TESTS	Chi-square	1-tailed p	2-tailed p
Chi-square - uncorrected	3,3896		0,0656099103

Fig.Nº 9

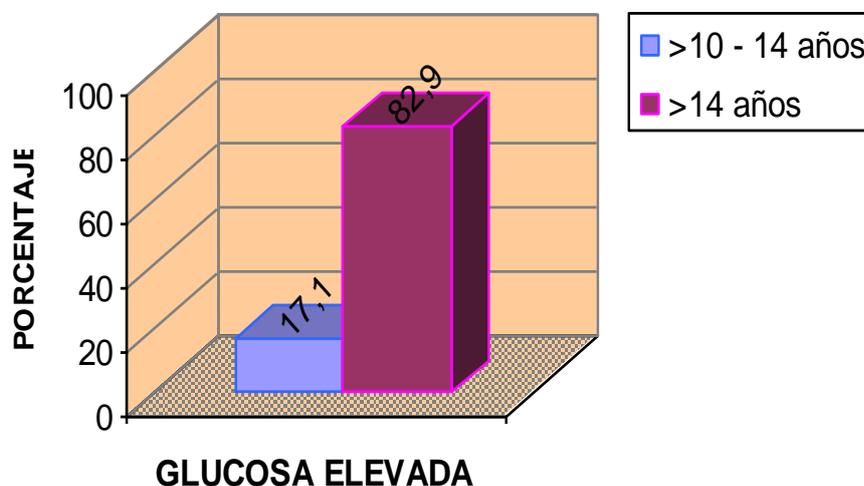


Tabla Nº 9: Muestra una prevalencia de glucosa elevada del 2,6% (41). Se evidencia que no hay relación entre glucosa y la edad, considerada entre los grupos menores y mayor de 14 años, porque el OR se encuentra entre el intervalo de confianza (0,19 – 1,12) que incluye la unidad. Con una $p > 0,05$

Figura Nº 9: Se observa que del 2,6% de adolescentes con glucosa elevada: 17,1% corresponde a menores de 14 años y un 82,9% a mayores de 14 años.

ESTADO PROINFLAMATORIO (PCR)

Tabla Nº 10

EDAD	P C R				TOTAL
	>3 mg		>0 – 3 mg		
	N	%	N	%	
> 10 – 14 años	133	28,2	343	30,9	476
Porcentaje	27,9		72,1		100
>14 años	339	71,8	767	69,1	1106
Porcentaje	30,7		69,3		100
Total	472	100	1110	100	1582
Porcentaje	29,8		70,2		100

Fuente: Encuestas.
Elaboración: Autora

	Point	95% Confidence Interval	
	Estimate	Lower	Upper
PARAMETERS: Odds-based			
Odds Ratio (MLE)	0,88	0,69	1,12 (M)
STATISTICAL TESTS	Chi-square	1-tailed p	2-tailed p
Chi-square - uncorrected	1,1673		0,2799567934

Fig.Nº 10

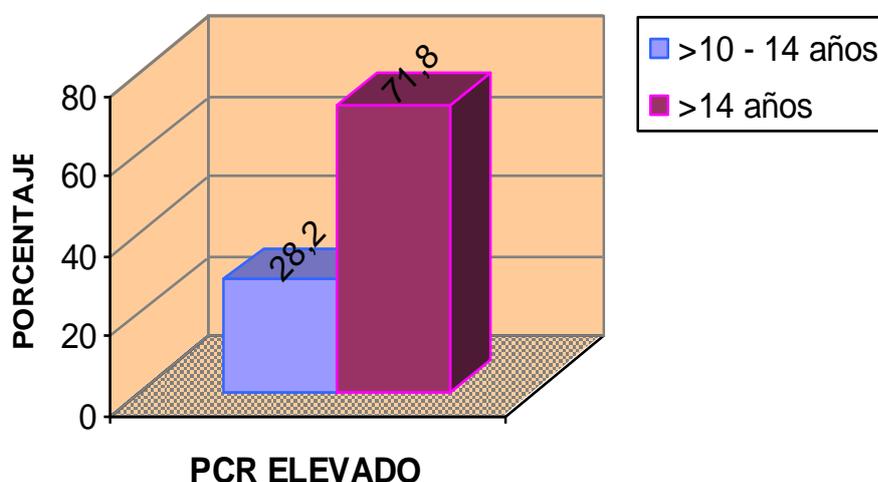


Tabla Nº 10: Muestra una prevalencia de PCR elevado del 29,8% (472). Se evidencia que no hay relación entre PCR y la edad, considerada entre los grupos menores y mayor de 14 años, porque el OR se encuentra entre el intervalo de confianza (0,69 – 1,12) que incluye la unidad. Con una $p > 0,05$

Figura Nº 10: Se observa que del 29,8% de adolescentes con PCR elevado: 28,2% corresponde a menores de 14 años y un 71,8% a mayores de 14 años.

SEDENTARISMO

Tabla N° 11

EDAD	SEDENTARISMO				TOTAL
	SI		NO		
	N	%	N	%	
> 10 – 14 años	171	27,7	305	31,6	476
Porcentaje	35,9		64,1		100
>14 años	446	72,3	660	68,4	1106
Porcentaje	40,3		59,7		100
Total	617	100	965	100	1582
Porcentaje	39,0		61,0		100

Fuente: Encuestas.
Elaboración: Autora

	Point	95% Confidence Interval	
	Estimate	Lower	Upper
PARAMETERS: Odds-based			
Odds Ratio (MLE)	0,83	0,66	1,04 (M)
STATISTICAL TESTS	Chi-square	1-tailed p	2-tailed p
Chi-square - uncorrected	2,7095		0,0997553203

Fig. N° 11

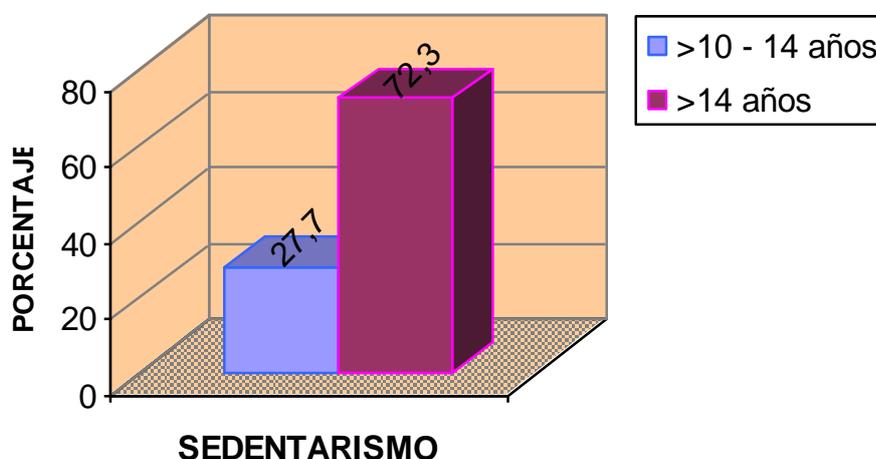


Tabla N° 11: Muestra una prevalencia de sedentarismo del 39% (617). Se evidencia que no hay relación entre el sedentarismo y la edad, considerada entre los grupos menores y mayor de 14 años, porque el OR se encuentra entre el intervalo de confianza (0,66 – 1,04) que incluye la unidad. Con una $p > 0,05$

Figura N° 11: Se observa que del 29% de adolescentes con sedentarismo: 27,7% corresponde a menores de 14 años y un 72,3% a mayores de 14 años.

CONSUMO DE TABACO

Tabla N° 12

EDAD	CONSUMO DE TABACO				TOTAL
	SI		NO		
	N	%	N	%	
> 10 – 14 años	88	21,5	388	33,1	476
Porcentaje	18,5		81,5		100
>14 años	322	78,5	784	66,9	1106
Porcentaje	29,1		70,9		100
Total	410	100	1172	100	1582
Porcentaje	25,9		74,1		100

Fuente: Encuestas.

Elaboración: Autora

	Point	95% Confidence Interval	
	Estimate	Lower	Upper
PARAMETERS: Odds-based			
Odds Ratio (MLE)	0,55	0,42	0,73 (M)
STATISTICAL TESTS	Chi-square	1-tailed p	2-tailed p
Chi-square - uncorrected	19,5722		0,0000108560

Fig.N° 12

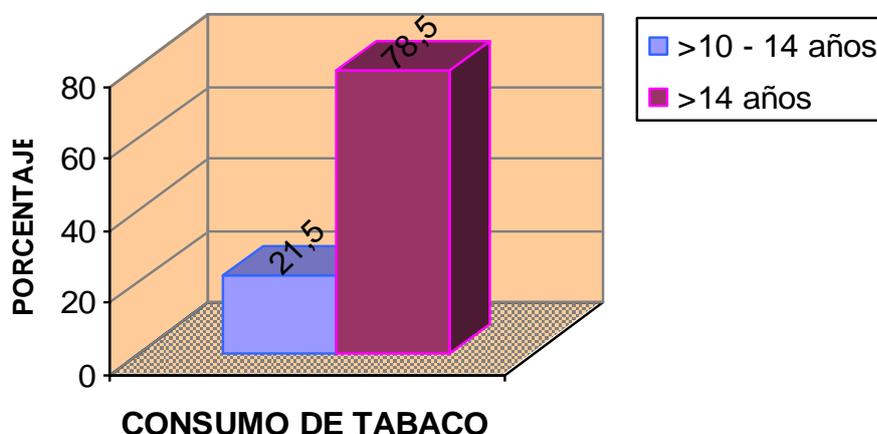


Tabla N° 12: Muestra una prevalencia de consumo de tabaco del 25,9% (410). Se evidencia que hay relación positiva entre el consumo de Tabaco y la edad, siendo mayor en los que tienen edad mayor de 14 años, porque el OR se encuentra entre el intervalo de confianza (0,42 – 0,73) que no incluye la unidad. Con una $p < 0,05$

Figura N° 12: Se observa que del 25,9% de adolescentes que consumen tabaco: 21,5% corresponde a menores de 14 años y un 78,5% a mayores de 14 años.

ANTECEDENTES PATOLOGICOS FAMILIARES

Tabla N° 13

EDAD	ANTECEDENTES PATOLOGICOS FAMILIARES				TOTAL
	PRESENTE		AUSENTE		
	N	%	N	%	
> 10 – 14 años	301	28,9	175	32,3	476
Porcentaje	63,2		36,8		100
>14 años	739	71,1	367	67,7	1106
Porcentaje	66,8		33,2		100
Total	1040	100	542	100	1582
Porcentaje	65,7		34,3		100

Fuente: Encuestas.
Elaboración: Autora

	Point	95% Confidence Interval	
	Estimate	Lower	Upper
PARAMETERS: Odds-based			
Odds Ratio (MLE)	0,85	0,68	1,08 (M)
STATISTICAL TESTS	Chi-square	1-tailed p	2-tailed p
Chi-square - uncorrected	1,8958		0,1685450039

Fig.N° 13

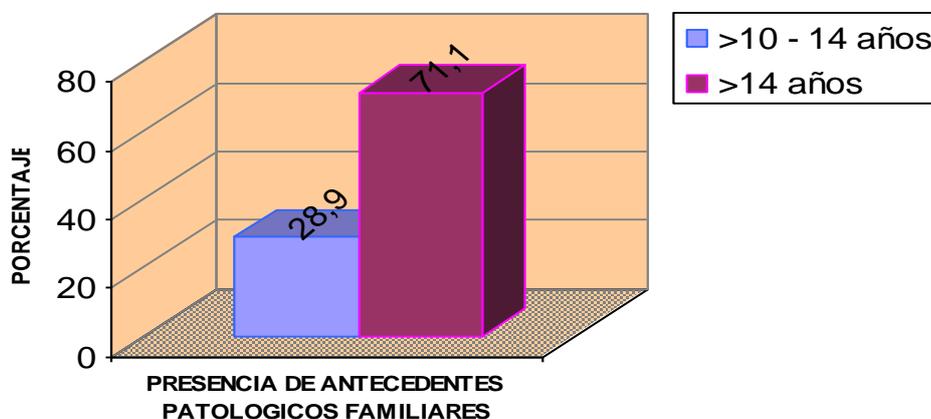


Tabla N° 13: La presencia de antecedentes patológicos familiares en éstos adolescentes prevalece en un 65,7% (1040). Se evidencia que no hay relación entre la presencia de antecedentes patológicos familiares y la edad, considerada entre los grupos menores y mayor de 14 años, porque el OR se encuentra entre el intervalo de confianza (0,68 – 1,08) que incluye la unidad. Con una $p > 0,05$

Figura N° 13: Se observa que del 65,7% de adolescentes que presentan antecedentes patológicos familiares : 28,9% corresponde a menores de 14 años y un 71,1% a mayores de 14 años.

SINDROME METABOLICO POR SEXO

SINDROME METABOLICO

Tabla N° 14

SEXO	SINDROME METABOLICO				TOTAL
	SI		NO		
	N	%	N	%	
Femenino	44	49,4	767	51,4	811
Porcentaje	5,4		94,6		100
Masculino	45	50,6	726	48,6	771
Porcentaje	5,8		94,2		100
Total	89	100	1493	100	1582
Porcentaje	5,6		94,4		100

Fuente: Encuestas.

Elaboración: Autora

	Point	95% Confidence Interval	
	Estimate	Lower	Upper
PARAMETERS: Odds-based			
Odds Ratio (MLE)	0,93	0,59	1,45 (M)
STATISTICAL TESTS	Chi-square	1-tailed p	2-tailed p
Chi-square - uncorrected	0,1259		0,7227647353

Fig.N° 14

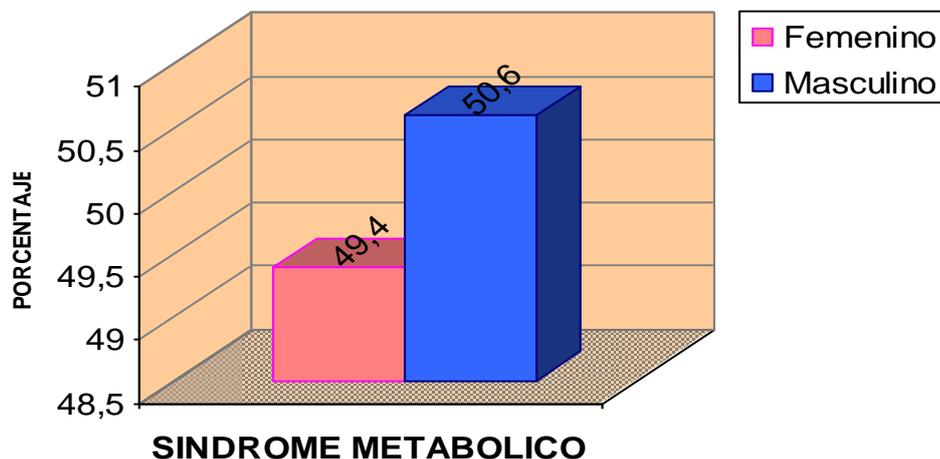


Tabla N° 14: Prevalencia de SM del 5,6% (89). Se evidencia que no hay relación entre Síndrome Metabólico y el sexo, porque el OR se encuentra entre el intervalo de confianza (0,59 – 1,45) que incluye la unidad. Con una $p > 0,05$

Figura N° 14: Se observa que de la prevalencia del 5,6% de SM: 49,4% corresponde al sexo femenino y un 50,6% al sexo masculino.

FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR SEGÚN EL SEXO

OBESIDAD

Tabla N° 15

SEXO	OBESIDAD				TOTAL
	SI		NO		
	N	%	N	%	
Femenino	105	51,5	706	51,2	811
Porcentaje	12,9		87,1		100
Masculino	99	48,5	672	48,8	771
Porcentaje	12,8		87,2		100
Total	204	100	1378	100	1582
Porcentaje	12,9		87,1		100

Fuente: Encuestas.

Elaboración: Autora

	Point	95% Confidence Interval	
	Estimate	Lower	Upper
PARAMETERS: Odds-based			
Odds Ratio (MLE)	1,01	0,74	1,37 (M)
STATISTICAL TESTS	Chi-square	1-tailed p	2-tailed p
Chi-square - uncorrected	0,0040		0,9496208503

FigN° 15

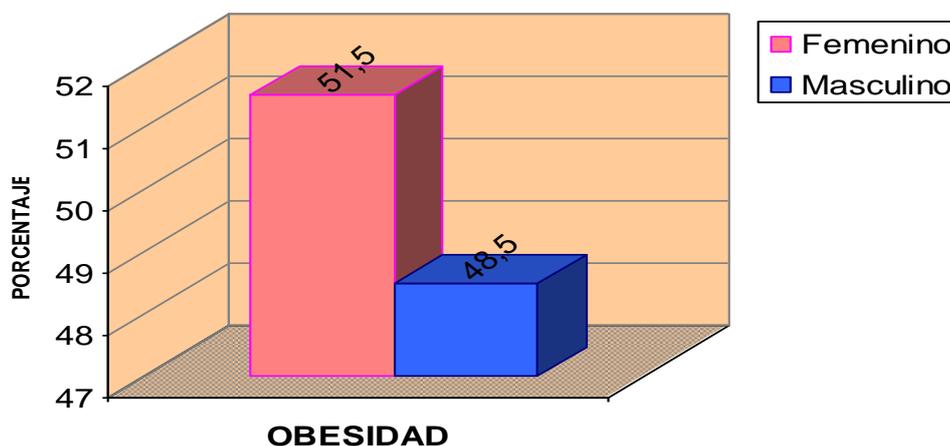


Tabla N° 15: Muestra una prevalencia de obesidad del 12,9% (204). Se evidencia que no hay relación entre obesidad y el sexo, porque el OR se encuentra entre el intervalo de confianza (0,74 – 1,37) que incluye la unidad. Con una $p > 0,05$

Figura N° 15: Se observa que del 12,9% de adolescentes con obesidad: 51,5% corresponde al sexo femenino y un 48,5% al sexo masculino.

HIPERTENSION ARTERIAL

Tabla N° 16

SEXO	HIPERTENSION ARTERIAL				TOTAL
	SI		NO		
	N	%	N	%	
Femenino	214	50,2	597	51,6	811
Porcentaje	26,4		73,6		100
Masculino	212	49,8	559	48,4	771
Porcentaje	27,5		72,5		100
Total	426	100	1156	100	1582
Porcentaje	26,9		73,1		100

Fuente: Encuestas.

Elaboración: Autora

	Point	95% Confidence Interval	
	Estimate	Lower	Upper
PARAMETERS: Odds-based			
Odds Ratio (MLE)	0,95	0,75	1,19 (M)
STATISTICAL TESTS	Chi-square	1-tailed p	2-tailed p
Chi-square - uncorrected	0,2473		0,6189797794

Fig.N° 16

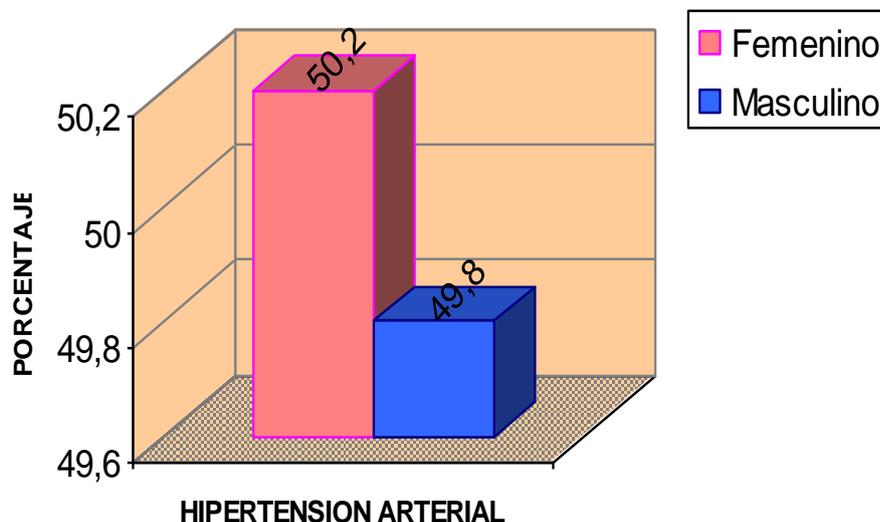


Tabla N° 16: Muestra una prevalencia de HTA del 26,9% (426). Se evidencia que no hay relación entre hipertensión y el sexo, porque el OR se encuentra entre el intervalo de confianza (0,75 – 1,19) que incluye la unidad. Con una $p > 0,05$

Figura N° 16: Se observa que del 26,9% de adolescentes con HTA: 50,2% corresponde al sexo femenino y un 49,8% al sexo masculino.

HIPERCOLESTEROLEMIA

Tabla N° 17

SEXO	COLESTEROL T.				TOTAL
	>200		>0 – 200		
	N	%	N	%	
Femenino	90	48,6	721	51,6	811
Porcentaje	11,1		88,9		100
Masculino	95	51,4	676	48,4	771
Porcentaje	12,3		87,7		100
Total	185	100	1397	100	1582
Porcentaje	11,7		88,3		100

Fuente: Encuestas.

Elaboración: Autora

	Point	95% Confidence Interval	
	Estimate	Lower	Upper
PARAMETERS: Odds-based			
Odds Ratio (MLE)	0,89	0,65	1,22 (M)
STATISTICAL TESTS	Chi-square	1-tailed p	2-tailed p
Chi-square - uncorrected	0,5737		0,4488093856

Fig.N° 17

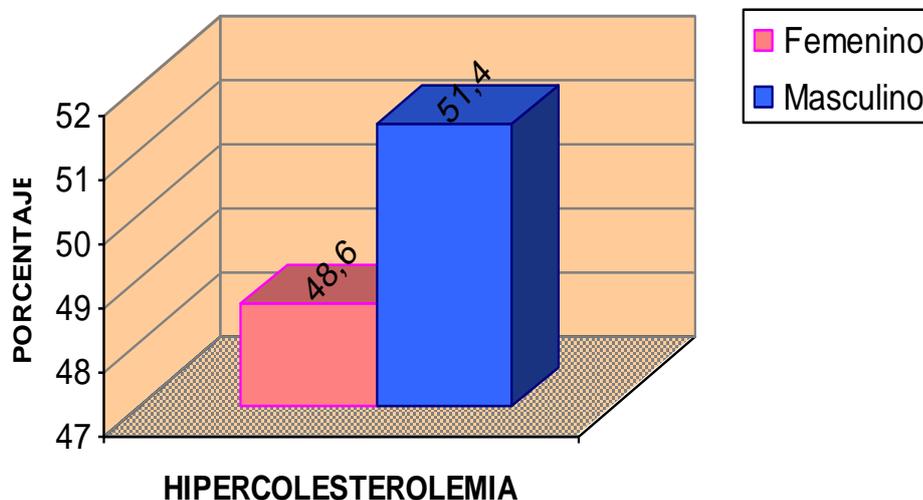


Tabla N° 17: Muestra una prevalencia de hipercolesterolemia del 11,7% (185). Se evidencia que no hay relación entre colesterol y el sexo, porque el OR se encuentra entre el intervalo de confianza (0,65 – 1,22) que incluye la unidad. Con una $p > 0,05$

Figura N° 17: Se observa que del 11,7% de adolescentes con hipercolesterolemia: 48,6% corresponde al sexo femenino y un 51,4% al sexo masculino.

HIPERTRIGLICERIDEMIA

Tabla N° 18

SEXO	TRIGLICERIDOS				TOTAL
	>110		>0 – 110		
	N	%	N	%	
Femenino	713	50,5	98	57,3	811
Porcentaje	87,9		12,1		100
Masculino	698	49,5	73	42,7	771
Porcentaje	90,5		9,5		100
Total	1411	100	171	100	1582
Porcentaje	89,2		10,8		100

Fuente: Encuestas.

Elaboración: Autora

	Point	95% Confidence Interval	
	Estimate	Lower	Upper
PARAMETERS: Odds-based			
Odds Ratio (MLE)	0,76	0,55	1,06 (M)
STATISTICAL TESTS	Chi-square	1-tailed p	2-tailed p
Chi-square - uncorrected	2,8048		0,0939808527

Fig.N° 18

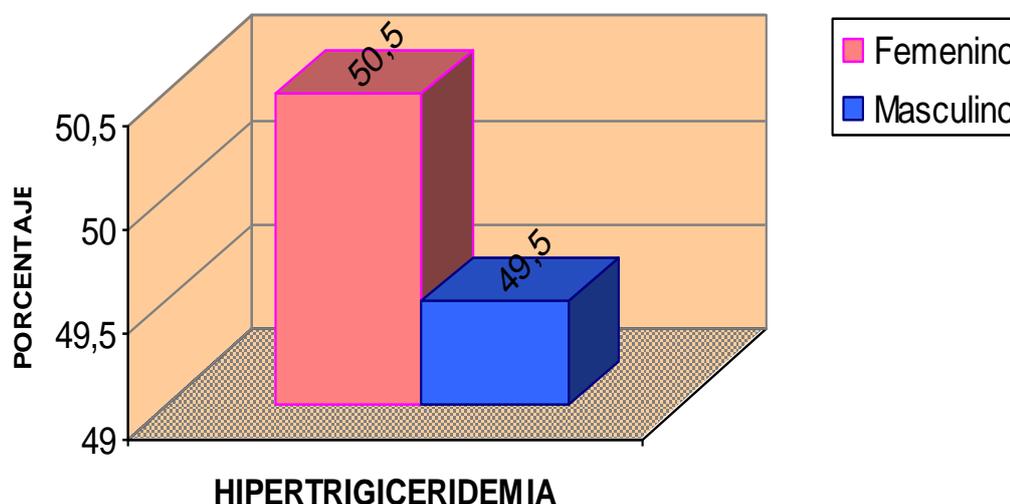


Tabla N° 18: Muestra una prevalencia de hipertrigliceridemia del 89,2% (1411). Se evidencia que no hay relación entre triglicéridos y el sexo, porque el OR se encuentra entre el intervalo de confianza (0,55 – 1,06) que incluye la unidad Con una $p > 0,05$

Figura N° 18: Se observa que del 89,2% de adolescentes con hipertrigliceridemia: 50,5% corresponde al sexo femenino y un 49,5% al sexo masculino.

COLESTEROL HDL

Tabla N° 19

SEXO	COLESTEROL HDL				TOTAL
	>0 - 40		>40		
	N	%	N	%	
Femenino	115	56,1	696	50,5	811
Porcentaje	14,2		85,8		100
Masculino	90	43,9	681	49,5	771
Porcentaje	11,7		88,3		100
Total	205	100	1377	100	1582
Porcentaje	13,0		87,0		100

Fuente: Encuestas.

Elaboración: Autora

	Point	95% Confidence Interval	
	Estimate	Lower	Upper
PARAMETERS: Odds-based			
Odds Ratio (MLE)	1,2501	0,92	1,70 (M)
STATISTICAL TESTS	Chi-square	1-tailed p	2-tailed p
Chi-square - uncorrected	2,2022		0,1378141247

Fig.N° 19

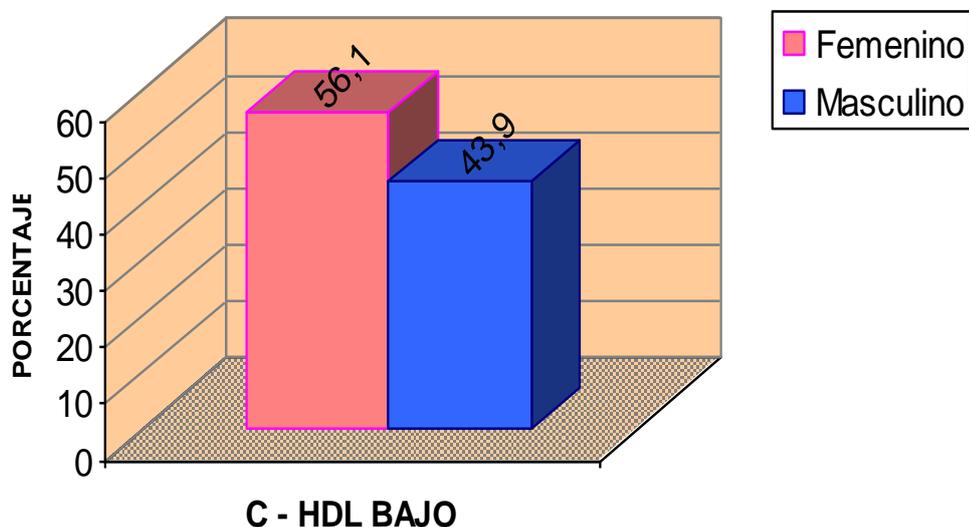


Tabla N° 19: Muestra una prevalencia de colesterol HDL bajo del 13% (205). Se evidencia que no hay relación entre colesterol HDL y el sexo, porque el OR se encuentra entre el intervalo de confianza (0,92 – 1,70) que incluye la unidad. Con una $p > 0,05$

Figura N° 19: Se observa que del 13% de adolescentes con c-HDL bajo: 56,1% corresponde al sexo femenino y un 43,9% al sexo masculino.

COLESTEROL LDL

Tabla Nº 20

SEXO	COLESTEROL LDL				TOTAL
	>130		>0 – 130		
	N	%	N	%	
Femenino	327	51,8	484	50,9	811
Porcentaje	40,3		59,7		100
Masculino	304	48,2	467	49,1	771
Porcentaje	39,4		60,6		100
Total	631	100	951	100	1582
Porcentaje	39,9		60,1		100

Fuente: Encuestas.

Elaboración: Autora

	Point	95% Confidence Interval	
	Estimate	Lower	Upper
PARAMETERS: Odds-based			
Odds Ratio (MLE)	1,04	0,84	1,28 (M)
STATISTICAL TESTS			
Chi-square - uncorrected	0,1309		0,7174512856

Fig.Nº 20

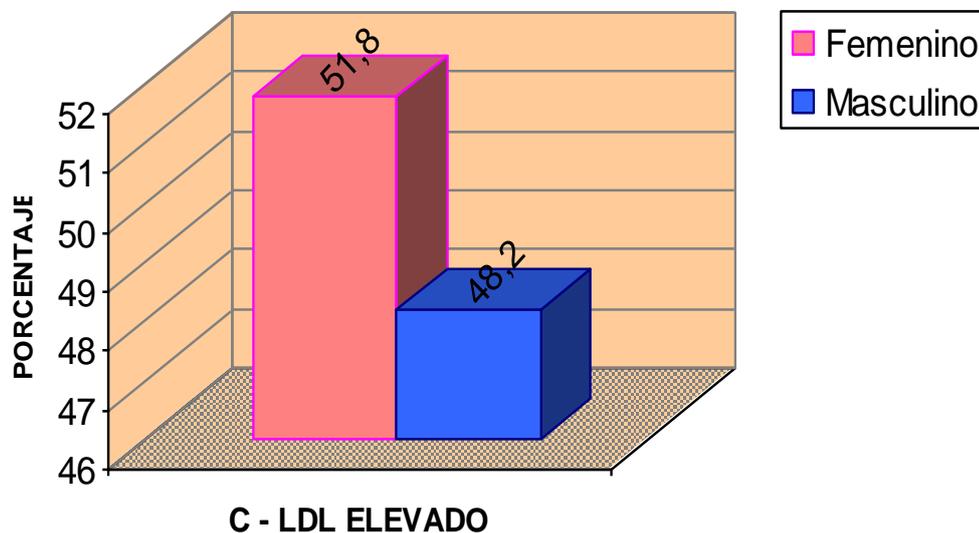


Tabla Nº 20: Muestra una prevalencia de C-LDL elevado del 39,9% (631). Se evidencia que no hay relación entre colesterol LDL y el sexo, porque el OR se encuentra entre el intervalo de confianza (0,84 – 1,28) que incluye la unidad. Con una $p > 0,05$

Figura Nº 20: Se observa que del 87% de adolescentes con C-LDL elevado: 51,8% corresponde al sexo femenino y un 48,2% al sexo masculino.

ESTADO PROTROMBOTICO (FIBRINOGENO)

Tabla N° 21

SEXO	FIBRINOGENO				TOTAL
	>300		>0 – 300		
	N	%	N	%	
Femenino	54	44,3	757	51,8	811
Porcentaje	6,7		93,3		100
Masculino	68	55,7	703	48,2	771
Porcentaje	8,8		91,2		100
Total	122	100	1460	100	1582
Porcentaje	7,7		92,3		100

Fuente: Encuestas.

Elaboración: Autora

	Point	95% Confidence Interval	
	Estimate	Lower	Upper
PARAMETERS: Odds-based			
Odds Ratio (MLE)	0,74	0,50	1,09 (M)
STATISTICAL TESTS	Chi-square	1-tailed p	2-tailed p
Chi-square - uncorrected	2,5941		0,1072635291

Fig.N° 21

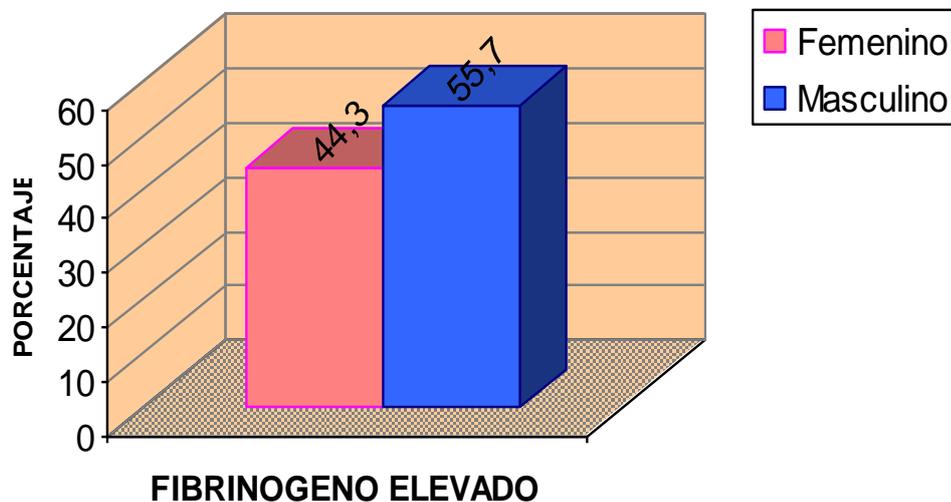


Tabla N° 21: Muestra una prevalencia de fibrinógeno elevado del 7,7% (122). Se evidencia que no hay relación entre fibrinógeno y el sexo, porque el OR se encuentra entre el intervalo de confianza (0,50 – 1,09) que incluye la unidad. Con una $p > 0,05$

Figura N° 21: Se observa que del 7,7% de adolescentes con fibrinógeno elevado: 44,3% corresponde al sexo femenino y un 55,7% al sexo masculino.

INTOLERANCIA A LA GLUCOSA

Tabla N° 22

SEXO	GLUCOSA				TOTAL
	>110		>0 – 110		
	N	%	N	%	
Femenino	21	51,2	790	51,3	811
Porcentaje	2,6		97,4		100
Masculino	20	48,8	751	48,7	771
Porcentaje	2,6		97,4		100
Total	41	100	1541	100	1582
Porcentaje	2,6		97,4		100

Fuente: Encuestas.

Elaboración: Autora

	Point	95% Confidence Interval	
	Estimate	Lower	Upper
PARAMETERS: Odds-based			
Odds Ratio (MLE)	1,00	0,52	1,94 (M)
STATISTICAL TESTS	Chi-square	1-tailed p	2-tailed p
Chi-square - uncorrected	0,0000		0,9953697175

Fig.N° 22

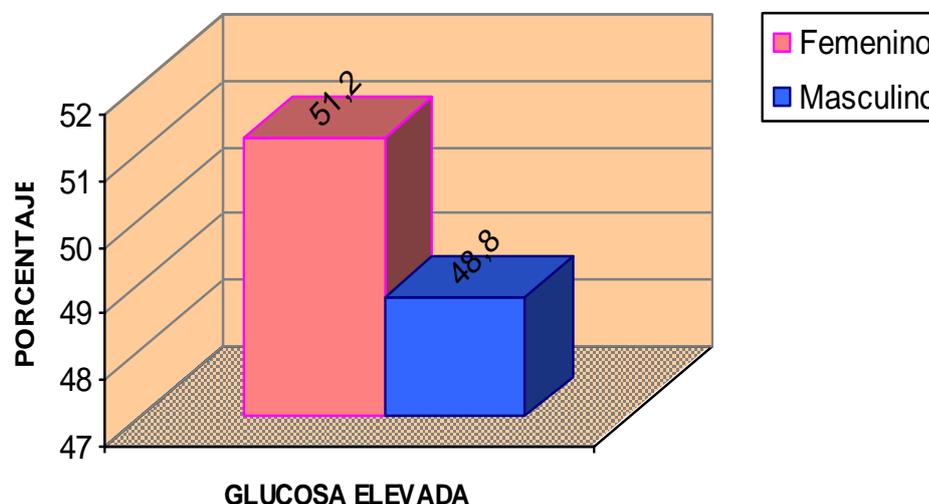


Tabla N° 22: Muestra una prevalencia de glucosa elevada del 2,6% (41). Se evidencia que no hay relación entre glucosa y el sexo, porque el OR se encuentra entre el intervalo de confianza (0,52 – 1,94) que incluye la unidad. Con una $p > 0,05$

Figura N° 22: Se observa que del 2,6% de adolescentes con glucosa elevada: 51,2% corresponde al sexo femenino y un 48,8% al sexo masculino.

ESTADO PRO-INFLAMATORIO (PCR)

Tabla N° 23

SEXO	P C R				TOTAL
	>3		>0 – 3		
	N	%	N	%	
Femenino	237	50,2	574	51,7	811
Porcentaje	29,2		70,8		100
Masculino	235	49,8	536	48,3	771
Porcentaje	30,5		69,5		100
Total	472	100	1110	100	1582
Porcentaje	29,8		70,2		100

Fuente: Encuestas.

Elaboración: Autora

	Point	95% Confidence Interval	
	Estimate	Lower	Upper
PARAMETERS: Odds-based			
Odds Ratio (MLE)	0,94	0,75	1,17 (M)
STATISTICAL TESTS	Chi-square	1-tailed p	2-tailed p
Chi-square - uncorrected	0,2982		0,5850210359

Fig.N° 23

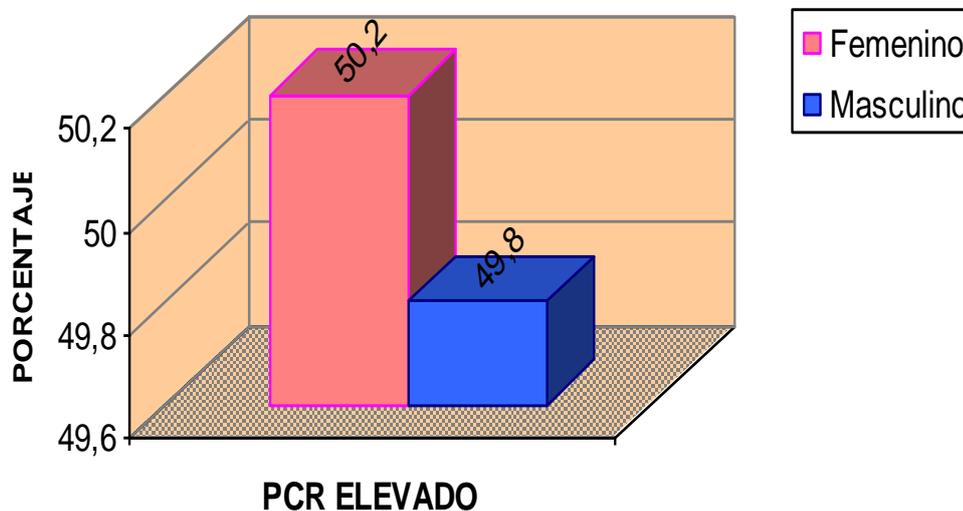


Tabla N° 23: Muestra una prevalencia de PCR elevado del 29,8% (472). Se evidencia que no hay relación entre PCR y el sexo, porque el OR se encuentra entre el intervalo de confianza (0,75 – 1,17) que incluye la unidad. Con una $p > 0,05$

Figura N° 23: Se observa que del 29,8% de adolescentes con PCR elevado: 50,2% corresponde al sexo femenino y un 49,8% al sexo masculino.

SEDENTARISMO

Tabla N° 24

SEXO	SEDENTARISMO				TOTAL
	SI		NO		
	N	%	N	%	
Femenino	393	63,7	418	43,3	811
Porcentaje	48,5		51,5		100
Masculino	224	36,3	547	56,7	771
Porcentaje	29,1		70,9		100
Total	617	100	965	100	1582
Porcentaje	39,0		61,0		100

Fuente: Encuestas.

Elaboración: Autora

	Point	95% Confidence Interval	
	Estimate	Lower	Upper
PARAMETERS: Odds-based			
Odds Ratio (MLE)	2,30	1,86	2,84 (M)
STATISTICAL TESTS	Chi-square	1-tailed p	2-tailed p
Chi-square - uncorrected	62,5633		0,0000000000

Fig.N° 24

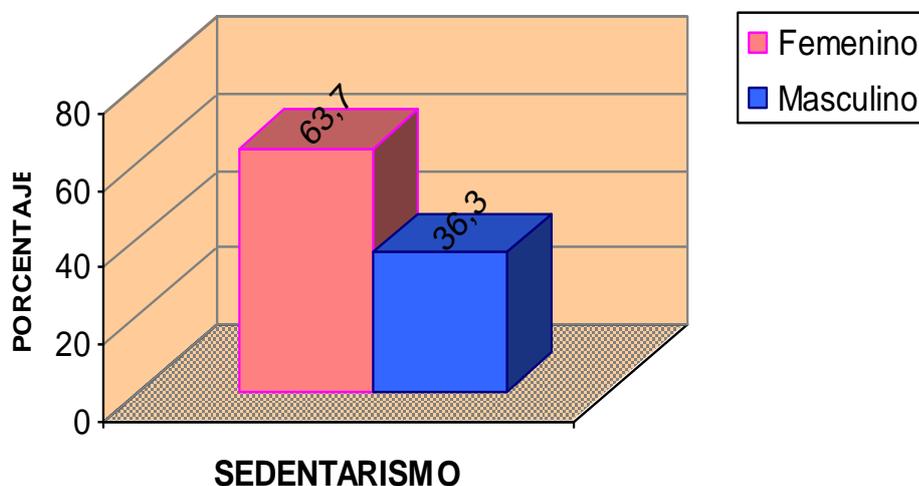


Tabla N° 24: Muestra que el 39% (617) de adolescentes son sedentarios. Se evidencia que hay relación negativa entre el sedentarismo y el sexo, siendo mayor en los del sexo femenino, porque el OR se encuentra entre el intervalo de confianza (1,86 – 2,84) que no incluye la unidad. Con una $p < 0,05$

Figura N° 24: Se observa que del 39% de adolescentes con sedentarismo: 63,7% corresponde al sexo femenino y un 36,3% al sexo masculino.

TABACO

Tabla N° 25

SEXO	TABACO				TOTAL
	SI		NO		
	N	%	N	%	
Femenino	131	32,0	680	58,0	811
Porcentaje	16,2		83,8		100
Masculino	279	68,0	492	42,0	771
Porcentaje	36,2		63,8		100
Total	410	100	1172	100	1582
Porcentaje	25,9		74,1		100

Fuente: Encuestas.

Elaboración: Autora

	Point	95% Confidence Interval	
	Estimate	Lower	Upper
PARAMETERS: Odds-based			
Odds Ratio (MLE)	0,34	0,27	0,43 (M)
STATISTICAL TESTS	Chi-square	1-tailed p	2-tailed p
Chi-square - uncorrected	82,6228		0,0000000000

Fig.N° 25

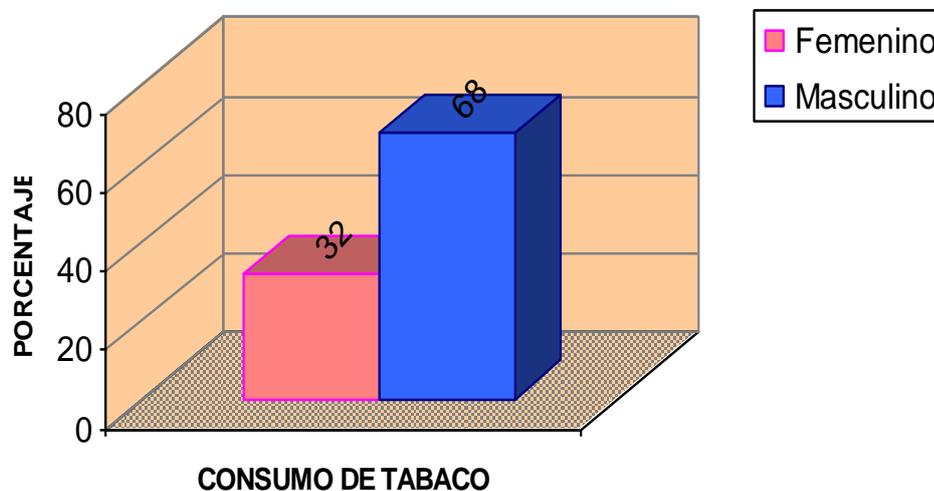


Tabla N° 25: Muestra que el 25,9% (419) de adolescentes consumen tabaco. Se evidencia que hay relación positiva entre el consumo de tabaco y el sexo, siendo mayor en los del sexo masculino, porque el OR se encuentra entre el intervalo de confianza (0,27 – 0,43) que no incluye la unidad. Con una $p < 0,05$

Figura N° 25: Se observa que del 25,9% de adolescentes que consumen tabaco: 32% corresponde al sexo femenino y un 68% al sexo masculino.

ANTECEDENTES PATOLOGICOS FAMILIARES

Tabla Nº 26

SEXO	ANTECEDENTES PATOLOGICOS FAMILIARES				TOTAL
	PRESENTE		AUSENTE		
	N	%	N	%	
Femenino	564	54,2	247	45,6	811
Porcentaje	69,5		30,5		100
Masculino	476	45,8	295	54,4	771
Porcentaje	61,7		38,3		100
Total	1040	100	542	100	1582
Porcentaje	65,7		34,3		100

Fuente: Encuestas.

Elaboración: Autora

	Point	95% Confidence Interval	
	Estimate	Lower	Upper
PARAMETERS: Odds-based			
Odds Ratio (MLE)	1,42	1,14	1,75 (M)
STATISTICAL TESTS	Chi-square	1-tailed p	2-tailed p
Chi-square - uncorrected	10,6925		0,0010768555

Fig.Nº 26

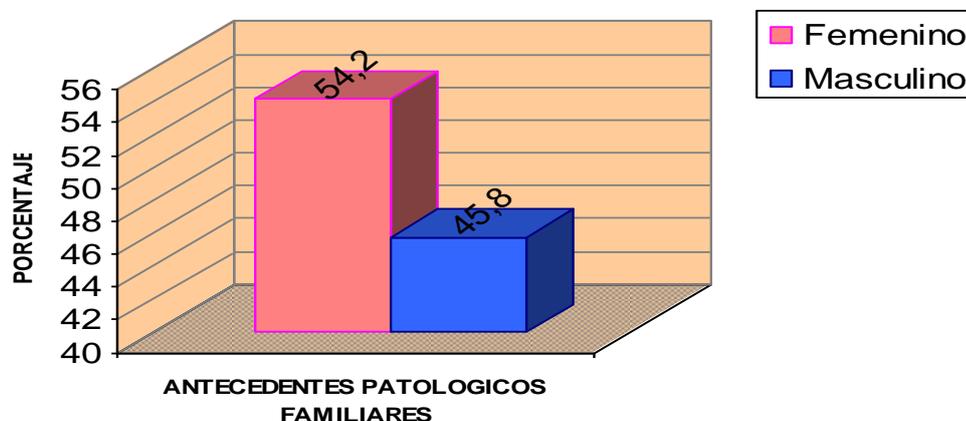


Tabla Nº 26: La presencia de antecedentes patológicos familiares en éstos adolescentes prevalece en un 65,7% (1040). Se evidencia que hay relación negativa entre la presencia de antecedentes patológicos familiares y el sexo, siendo mayor en los del sexo femenino, porque el OR se encuentra entre el intervalo de confianza (1,14 – 1,75) que no incluye la unidad. Con una $p < 0,05$

Figura Nº 26: Se observa que del 65,7% de adolescentes con presencia de antecedentes patológicos familiares: 54,2% corresponde al sexo femenino y un 45,8% al sexo masculino.

ASOCIACION DE SINDROME METABOLICO Y FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR

SINDROME METABOLICO Y OBESIDAD

Tabla N° 27

SINDROME METABOLICO	OBESIDAD				TOTAL
	SI		NO		
	N	%	N	%	
SI	63	30,9	26	1,9	89
Porcentaje	70,8		29,2		100
NO	141	69,1	1352	98,1	1493
Porcentaje	9,4		90,6		100
Total	204	100	1378	100	1582
Porcentaje	12,9		87,1		100

Fuente: Encuestas.

Elaboración: Autora

	Point	95% Confidence Interval	
	Estimate	Lower	Upper
PARAMETERS: Odds-based			
Odds Ratio (MLE)	23,13	13,90	39,04 (M)
STATISTICAL TESTS	Chi-square	1-tailed p	2-tailed p
Chi-square - uncorrected	281,3838		0,0000000000

Fig.N° 27

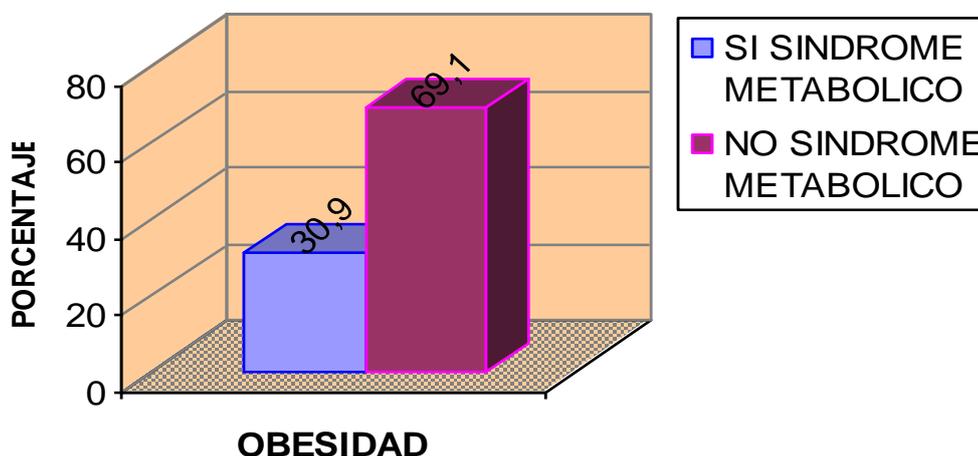


Tabla N° 27: Se evidencia asociación negativa entre obesidad y síndrome metabólico, porque el OR se encuentra entre el intervalo de confianza (13,90 – 39,04) que no incluye la unidad. Con una $p < 0,05$

Figura N° 27: Se observa que del 12,9% de adolescentes obesos: 69,1% no tienen síndrome metabólico y un 30,9% tienen síndrome metabólico.

SINDROME METABOLICO E HIPERTENSION ARTERIAL

Tabla N° 28

SINDROME METABOLICO	HIPERTENSION ARTERIAL				TOTAL
	SI		NO		
	N	%	N	%	
SI	78	18,3	11	1,0	89
Porcentaje	87,6		12,4		100
NO	348	81,7	1145	99,0	1493
Porcentaje	23,3		76,7		100
Total	426	100	1156	100	1582
Porcentaje	26,9		73,1		100

Fuente: Encuestas.

Elaboración: Autora

	Point	95% Confidence Interval	
	Estimate	Lower	Upper
PARAMETERS: Odds-based			
Odds Ratio (MLE)	23,33	11,89	46,93 (M)
STATISTICAL TESTS	Chi-square	1-tailed p	2-tailed p
Chi-square - uncorrected	176,6601		0,0000000000

Fig.N° 28

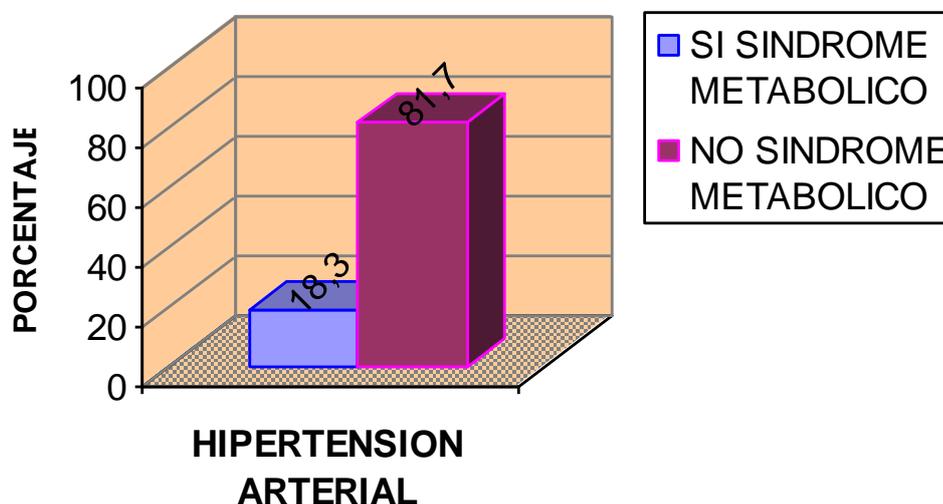


Tabla N° 28: Se evidencia asociación negativa entre hipertensión arterial y síndrome metabólico, porque el OR se encuentra entre el intervalo de confianza (11,89 – 46,93) que no incluye la unidad. Con una $p < 0,05$

Figura N° 28: Se observa que del 26,9% de adolescentes con HTA : 81,7% no tienen síndrome metabólico y un 18,3% tienen síndrome metabólico.

SINDROME METABOLICO E HIPERCOLESTEROLEMIA

Tabla Nº 29

SINDROME METABOLICO	COLESTEROL T.				TOTAL
	>200		>0 – 200		
	N	%	N	%	
SI	6	3,2	83	5,9	89
Porcentaje	6,7		93,3		100
NO	179	96,8	1314	94,1	1493
Porcentaje	12,0		88,0		100
Total	185	100	1397	100	1582
Porcentaje	11,7		88,3		100

Fuente: Encuestas.

Elaboración: Autora

	Point	95% Confidence Interval	
	Estimate	Lower	Upper
PARAMETERS: Odds-based			
Odds Ratio (MLE)	0,53	0,21	1,28 (M)
STATISTICAL TESTS			
Chi-square - uncorrected	2,2399		0,1344910346

Fig.Nº 29

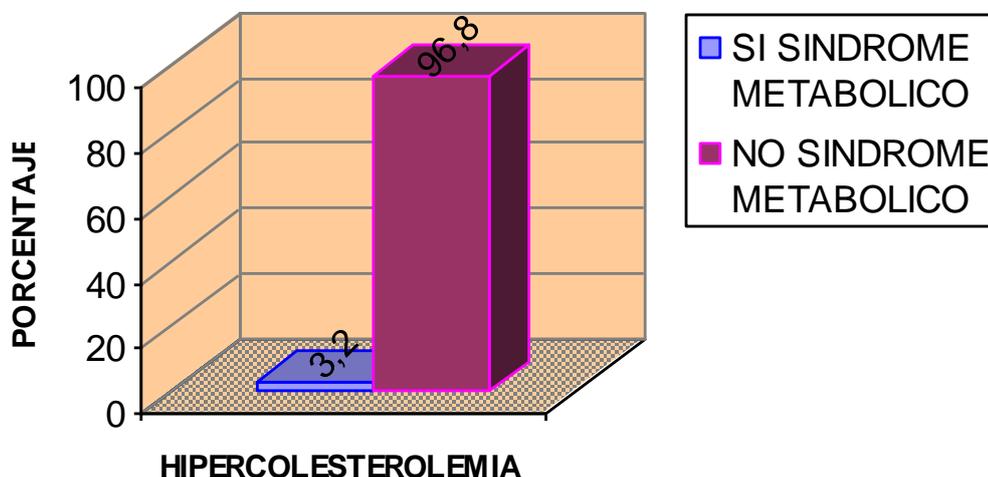


Tabla Nº 29: No se evidencia asociación entre colesterol y síndrome metabólico, porque el OR se encuentra entre el intervalo de confianza (0,21 – 1,28) que incluye la unidad. Con una $p > 0,05$

Figura Nº 29: Se observa que del 11,7% de adolescentes con hipercolesterolemia : 96,8% no tienen síndrome metabólico y un 3,2% tienen síndrome metabólico.

SINDROME METABOLICO E HIPERTRIGLICERIDEMIA

Tabla Nº 30

SINDROME METABOLICO	TRIGLICERIDOS				TOTAL
	>110		>0 – 110		
	N	%	N	%	
SI	83	5,9	6	3,5	89
Porcentaje	93,3		6,7		100
NO	1328	94,1	165	96,5	1493
Porcentaje	88,9		11,1		100
Total	1411	100	171	100	1582
Porcentaje	89,2		10,8		100

Fuente: Encuestas.

Elaboración: Autora

	Point	95% Confidence Interval	
	Estimate	Lower	Upper
PARAMETERS: Odds-based			
Odds Ratio (MLE)	1,72	0,71	4,44 (M)
STATISTICAL TESTS			
Chi-square - uncorrected	1,6184		0,2033149011

Fig.Nº 30

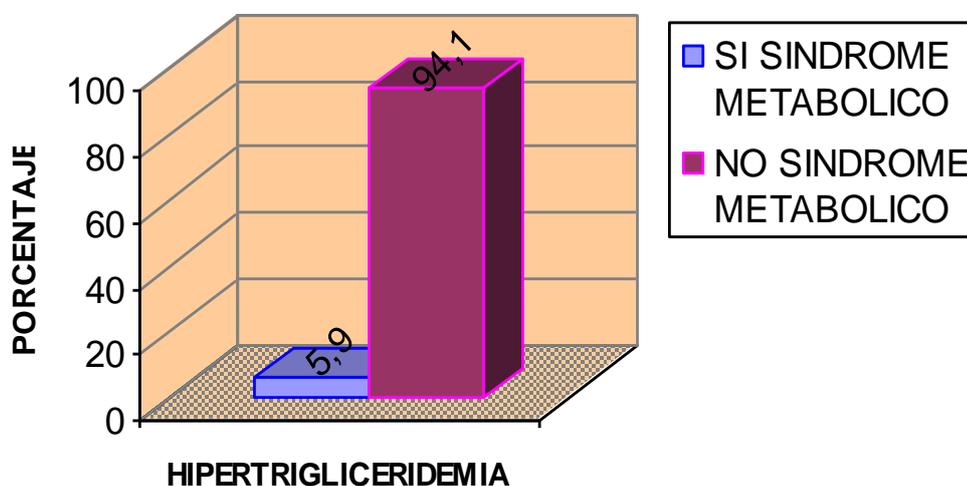


Tabla Nº 30: No se evidencia asociación entre triglicéridos y síndrome metabólico, porque el OR se encuentra entre el intervalo de confianza (0,71 – 4,44) que incluye la unidad. Con una $p > 0,05$

Figura Nº 30: Se observa que del 89,2% de adolescentes con hipertrigliceridemia : 94,1% no tienen síndrome metabólico y un 5,9% tienen síndrome metabólico.

SINDROME METABOLICO Y COLESTEROL HDL

Tabla Nº 31

SINDROME METABOLICO	COLESTEROL HDL				TOTAL
	>0 - 40		>40		
	N	%	N	%	
SI	37	18,0	52	3,8	89
Porcentaje	41,6		58,4		100
NO	168	82,0	1325	96,2	1493
Porcentaje	11,3		88,7		100
Total	205	100	1377	100	1582
Porcentaje	13,0		87,0		100

Fuente: Encuestas.

Elaboración: Autora

	Point	95% Confidence Interval	
	Estimate	Lower	Upper
PARAMETERS: Odds-based			
Odds Ratio (MLE)	5,61	3,49	9,02 (M)
STATISTICAL TESTS			
Chi-square - uncorrected	68,4608	1-tailed p	2-tailed p
			0,0000000000

Fig.Nº 31

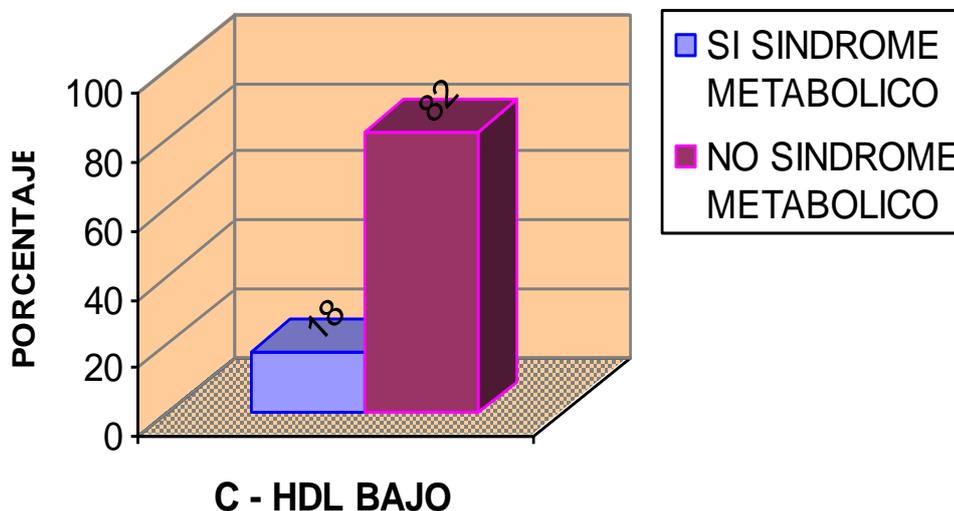


Tabla Nº 31: Se evidencia asociación negativa entre colesterol HDL y síndrome metabólico, porque el OR se encuentra entre el intervalo de confianza (3,49 – 9,02) que no incluye la unidad. Con una $p < 0,05$

Figura Nº 31: Se observa que del 13% de adolescentes con C-HDL bajo : 82% no tienen Síndrome metabólico y un 18% tienen síndrome metabólico.

SINDROME METABOLICO Y COLESTEROL LDL

Tabla Nº 32

SINDROME METABOLICO	COLESTEROL LDL				TOTAL
	>130		>0 - 130		
	N	%	N	%	
SI	32	5,1	57	6,0	89
Porcentaje	36,0		64,0		100
NO	599	94,9	894	94,0	1493
Porcentaje	40,1		59,9		100
Total	631	100	951	100	1582
Porcentaje	39,9		60,1		100

Fuente: Encuestas.

Elaboración: Autora

	Point	95% Confidence Interval	
	Estimate	Lower	Upper
PARAMETERS: Odds-based			
Odds Ratio (MLE)	0,84	0,52	1,34 (M)
STATISTICAL TESTS			
Chi-square - uncorrected	0,6078		0,4356067339

Fig.Nº 32

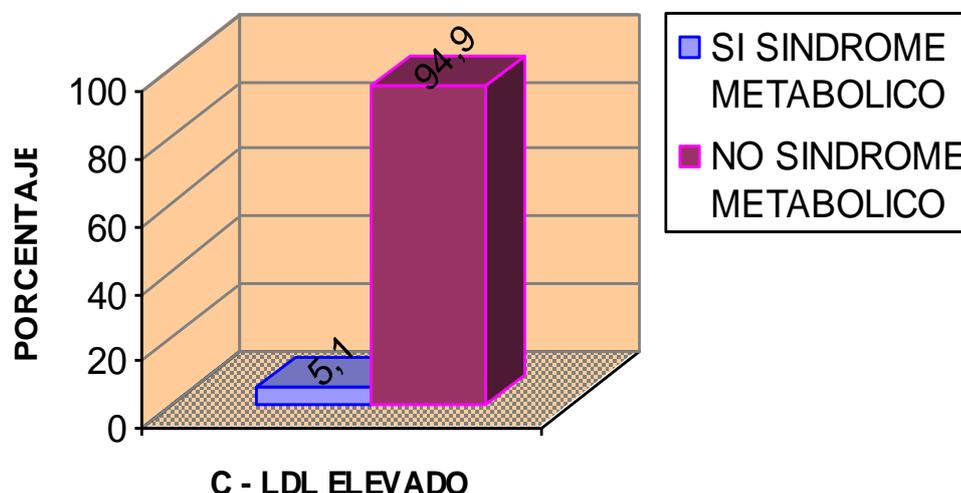


Tabla Nº 32: No se evidencia asociación entre colesterol LDL y síndrome metabólico, porque el OR se encuentra entre el intervalo de confianza (0,52 – 1,34) que incluye la unidad. Con una $p > 0,05$

Figura Nº 32: Se observa que del 39,9% de adolescentes con c-LDL alto : 94,9% no tienen síndrome metabólico y un 5,1% tienen síndrome metabólico.

SINDROME METABOLICO Y ESTADO PROTROMBOTICO (FIBRINOGENO)

Tabla Nº 33

SINDROME METABOLICO	FIBRINOGENO				TOTAL
	>300		>0 – 300		
	N	%	N	%	
SI	10	8,2	79	5,4	89
Porcentaje	11,2		88,8		100
NO	112	91,8	1381	94,6	1493
Porcentaje	7,5		92,5		100
Total	122	100	1460	100	1582
Porcentaje	7,7		92,3		100

Fuente: Encuestas.

Elaboración: Autora

	Point	95% Confidence Interval	
	Estimate	Lower	Upper
PARAMETERS: Odds-based			
Odds Ratio (MLE)	1,56	0,74	3,21 (M)
STATISTICAL TESTS	Chi-square	1-tailed p	2-tailed p
Chi-square - uncorrected	1,6457		0,1995425976

Fig.Nº 33

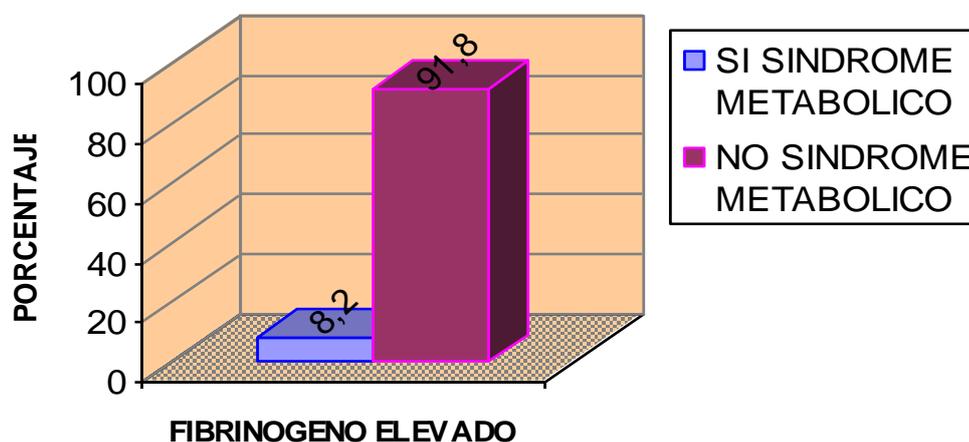


Tabla Nº 33: No se evidencia asociación entre fibrinógeno y síndrome metabólico, porque el OR se encuentra entre el intervalo de confianza (0,74 – 3,21) que incluye la unidad. Con una $p > 0,05$

Figura Nº 33: Se observa que del 7,7% de adolescentes con fibrinógeno elevado : 91,8% no tienen síndrome metabólico y un 8,2% tienen síndrome metabólico.

SINDROME METABOLICO E INTOLERANCIA A LA GLUCOSA

Tabla N° 34

SINDROME METABOLICO	GLUCOSA				TOTAL
	>110		>0 – 110		
	N	%	N	%	
SI	3	7,3	86	5,6	89
Porcentaje	3,4		96,6		100
NO	38	92,7	1455	94,4	1493
Porcentaje	2,5		97,5		100
Total	41	100	1541	100	1582
Porcentaje	2,6		97,4		100

Fuente: Encuestas.

Elaboración: Autora

	Point	95% Confidence Interval	
	Estimate	Lower	Upper
PARAMETERS: Odds-based			
Odds Ratio (MLE)	1,34	0,32	4,63 (M)
STATISTICAL TESTS	Chi-square	1-tailed p	2-tailed p
Chi-square - uncorrected	0,2268		0,6339305145

Fig.N° 34

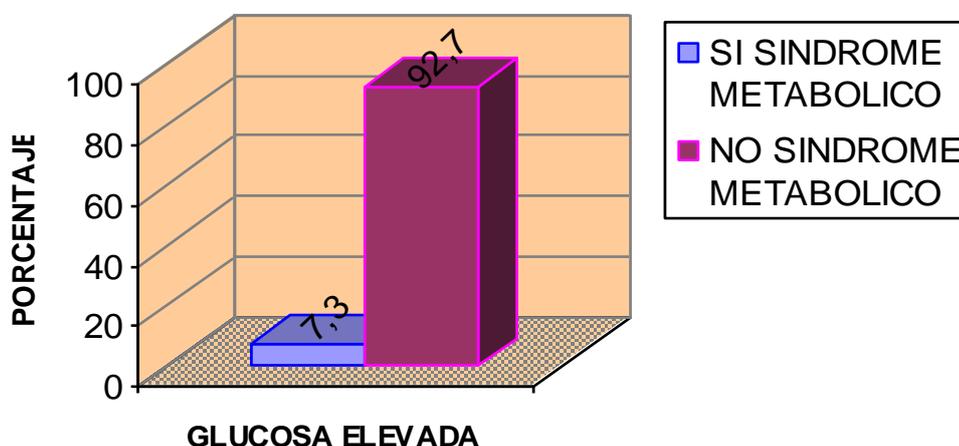


Tabla N° 34: No se evidencia asociación entre glucosa y síndrome metabólico, porque el OR se encuentra entre el intervalo de confianza (0,3 2– 4,63) que incluye la unidad. Con una $p > 0,05$

Figura N° 34: Se observa que del 2,6% de adolescentes con glucosa elevada : 92,7% no tienen síndrome metabólico y un 7,3% tienen síndrome metabólico.

SINDROME METABOLICO Y ESTADO PRO-INFLAMATORIO (PCR)

Tabla N° 34

SINDROME METABOLICO	P C R				TOTAL
	>3		>0 - 3		
	N	%	N	%	
SI	28	5,9	61	5,5	89
Porcentaje	31,5		68,5		100
NO	444	94,1	1049	94,5	1493
Porcentaje	29,7		70,3		100
Total	472	100	1110	100	1582
Porcentaje	29,8		70,2		100

Fuente: Encuestas.
Elaboración: Autora

	Point	95% Confidence Interval	
	Estimate	Lower	Upper
PARAMETERS: Odds-based			
Odds Ratio (MLE)	1,08	0,67	1,76 (M)
STATISTICAL TESTS	Chi-square	1-tailed p	2-tailed p
Chi-square - uncorrected	0,1190		0,7301646899

Fig.N° 35

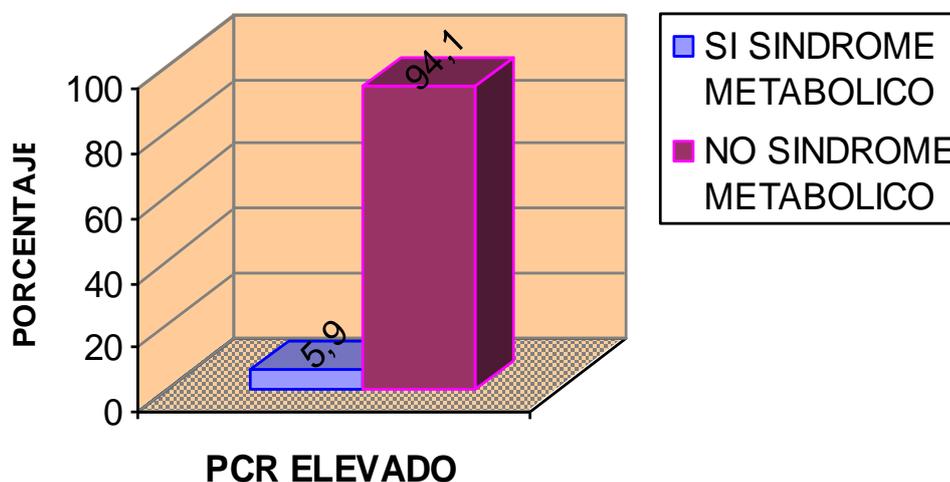


Tabla N° 35: No se evidencia asociación entre PCR y síndrome metabólico, porque el OR se encuentra entre el intervalo de confianza (0,67 – 1,76 que incluye la unidad. Con una $p > 0,05$

Figura N° 35: Se observa que del 29,8% de adolescentes con PCR elevado : 94,1% no tienen síndrome metabólico y un 5,9% tienen síndrome metabólico.

SINDROME METABOLICO Y SEDENTARISMO

Tabla N° 36

SINDROME METABOLICO	SEDENTARISMO				TOTAL
	SI		NO		
	N	%	N	%	
SI	28	4,5	61	6,3	89
Porcentaje	31,5		68,5		100
NO	589	95,5	904	93,7	
Porcentaje	39,5		60,5		
Total	617	100	965	100	1582
Porcentaje	39,0		61,0		100

Fuente: Encuestas.

Elaboración: Autora

	Point	95% Confidence Interval	
	Estimate	Lower	Upper
PARAMETERS: Odds-based			
Odds Ratio (MLE)	0,70	0,43	1,14 (M)
STATISTICAL TESTS			
Chi-square - uncorrected	2,2540	1-tailed p	2-tailed p
			0,1332732551

Fig.N° 36

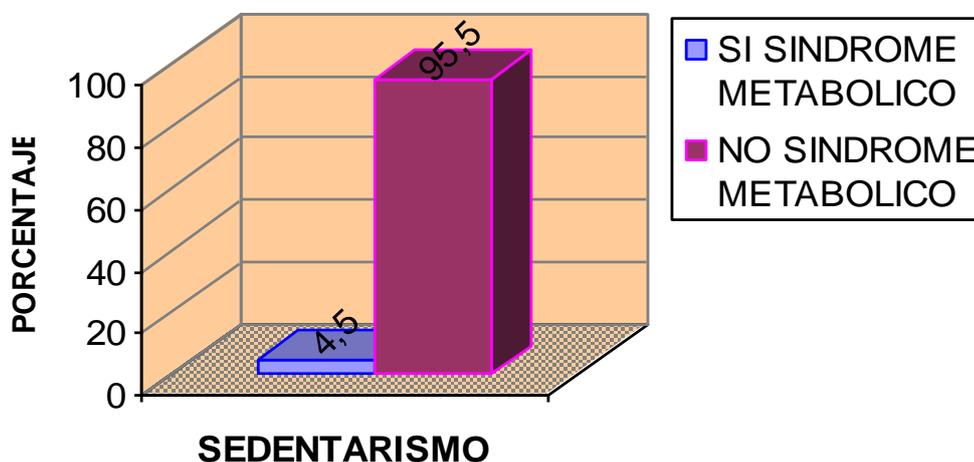


Tabla N° 36: No se evidencia asociación entre sedentarismo y síndrome metabólico, porque el OR se encuentra entre el intervalo de confianza (0,43 – 1,14) que incluye la unidad. Con una $p > 0,05$

Figura N° 36: Se observa que del 39% de adolescentes con sedentarismo : 95,5% no tienen síndrome metabólico y un 4,5% tienen síndrome metabólico.

SINDROME METABOLICO Y CONSUMO DE TABACO

Tabla N° 37

SINDROME METABOLICO	CONSUMO DE TABACO				TOTAL
	SI		NO		
	N	%	N	%	
SI	27	6,6	62	5,3	89
Porcentaje	30,3		69,7		100
NO	383	93,4	1110	94,7	1493
Porcentaje	25,7		74,3		100
Total	410	100	1172	100	1582
Porcentaje	25,9		74,1		100

Fuente: Encuestas.

Elaboración: Autora

	Point	95% Confidence Interval	
	Estimate	Lower	Upper
PARAMETERS: Odds-based			
Odds Ratio (MLE)	1,26	0,77	2,06 (M)
STATISTICAL TESTS	Chi-square	1-tailed p	2-tailed p
Chi-square - uncorrected	0,9598		0,3272360440

Fig.N° 37

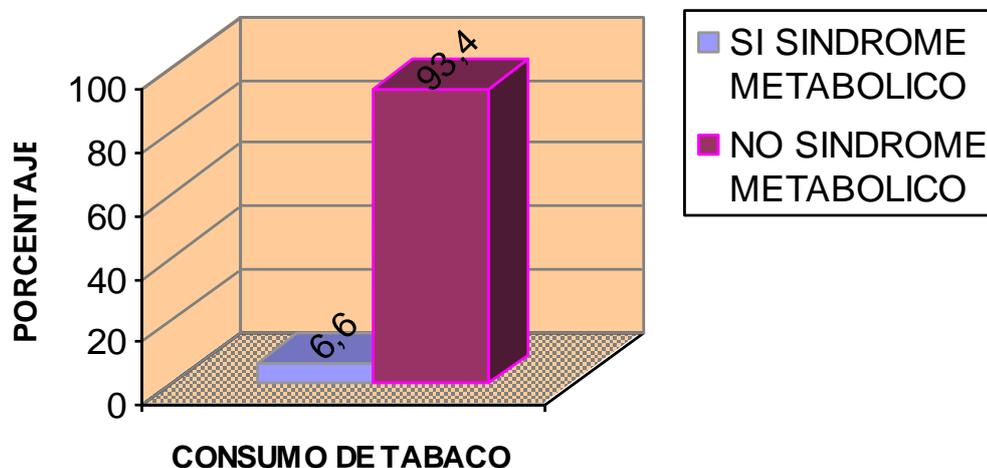


Tabla N° 37: No se evidencia asociación entre el consumo de tabaco y síndrome metabólico, porque el OR se encuentra entre el intervalo de confianza (0,77 – 2,06) que incluye la unidad. Con una $p > 0,05$

Figura N° 37: Se observa que del 25,9% de adolescentes que consumen tabaco : 93,4% no tienen síndrome metabólico y un 6,6% tienen síndrome metabólico.

SINDROME METABOLICO Y ANTECEDENTES PATOLOGICOS FAMILIARES

Tabla N° 38

SINDROME METABOLICO	ANTECEDENTES PATOLOGICOS FAMILIARES				TOTAL
	PRESENTE		AUSENTE		
	N	%	N	%	
SI	63	6,1	26	4,8	89
Porcentaje	70,8		29,2		100
NO	977	93,9	516	95,2	1493
Porcentaje	65,4		34,6		100
Total	1040	100	542	100	1582
Porcentaje	65,7		34,3		100

Fuente: Encuestas.

Elaboración: Autora

	Point	95% Confidence Interval	
	Estimate	Lower	Upper
PARAMETERS: Odds-based			
Odds Ratio (MLE)	1,28	0,78	2,10 (M)
STATISTICAL TESTS	Chi-square	1-tailed p	2-tailed p
Chi-square - uncorrected	1,0665		0,3017306085

Fig.N° 38

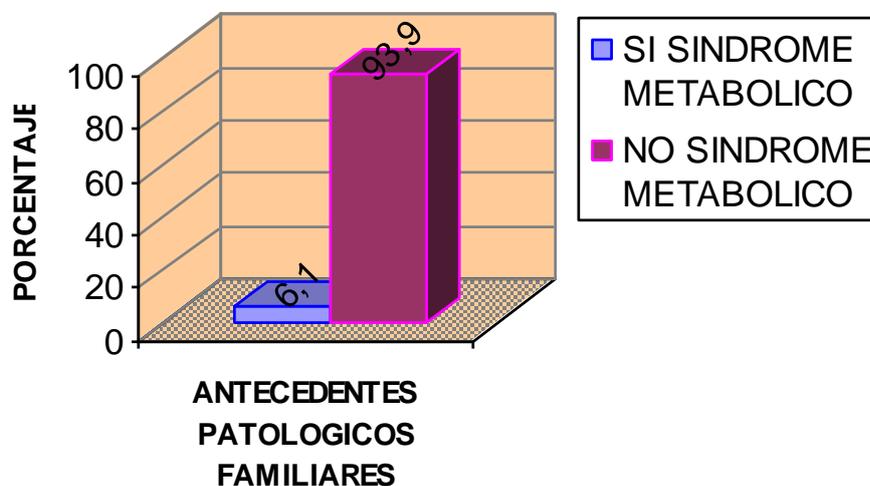


Tabla N° 38: No se evidencia asociación entre la presencia de antecedentes patológicos familiares y síndrome metabólico, porque el OR se encuentra entre el intervalo de confianza (0,78 – 2,10) que incluye la unidad. Con una $p > 0,05$

Figura N° 38: Se observa que del 65,7% de adolescentes que tienen antecedentes patológicos familiares: 93,9% no tienen síndrome metabólico y un 6,1% tienen síndrome metabólico.

DISCUSIÓN

Hoy en día, se reconoce que el Síndrome Metabólico constituye un problema de salud pública; esos individuos pueden llegar a ser adultos con enfermedades cardiovasculares, diabetes, etc. Por otra parte, se asocia con complicaciones que incrementan la morbilidad y mortalidad.

Todos los cambios, fisiológicos, psicológicos y sociológicos influyen en la aparición de entidades que a la larga definirán la aparición temprana o tardía de enfermedades crónico-degenerativas en la edad adulta. Una de estas alteraciones que ha venido cobrando importancia es el diagnóstico temprano de un grupo de alteraciones tanto clínicas como de laboratorio conocido como “**síndrome metabólico**”.

El presente estudio describe la frecuencia de presentación de síndrome metabólico y factores de riesgo cardiovascular en adolescentes de 12 a 19 años. Además, demuestra la asociación que existe entre el síndrome metabólico y los factores de riesgo cardiovascular.

SINDROME METABOLICO Y FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR

La prevalencia del **síndrome metabólico** en nuestro estudio es de 5,6%. No existiendo relación con la edad considerada entre los grupos menores y mayor de 14 años, porque el OR (0,70) se encuentra entre el intervalo de confianza (0,41 – 1,19) que incluye la unidad. Al considerar el sexo tampoco se encontró relación, porque el OR (0,93) se encuentra entre el intervalo de confianza (0,59 – 1,45) que incluye la unidad.

Lo cual contrasta con un estudio de Pedrozo W. R. y col., de: Prevalencia de obesidad y síndrome metabólico en adolescentes de la ciudad de Posadas, Misiones, en el cual observaron una prevalencia del SM de 4,5 % (IC: 95 % = 2,7 % - 6,3 %) (n=24) con diferencia estadísticamente significativa entre diferentes edades, observándose que en el grupo de entre 15 y 20 años se ubicó la mayoría de los casos (OR=2,62; IC95 %=1,02-6,72). Al considerar el sexo también se encontró diferencia entre los mismos,

con una frecuencia de SM en las mujeres igual a 2,5 % y de 7,5 % en los varones, teniendo estos últimos un riesgo 3 veces mayor de padecer SM (OR=3,16; IC95 %=1,33-7,52).

En otro estudio realizado por: Gloria María Agudelo Ochoa, Rosmery Arias Arteaga, de: Prevalencia del síndrome metabólico en niños y adolescentes escolarizados del área urbana de la ciudad de Medellín, observaron que la prevalencia global del síndrome metabólico fue de 6,1% (en adolescentes 6,6% y en niños 5,1% ($p = 0,131$)).

No se evidencia asociación entre síndrome metabólico con, hipercolesterolemia con un OR de 0,53 (IC 95%= 0,21 – 1,28), hipertrigliceridemia con un OR de 1,72 (IC 95%= 0,71 – 4,44) , colesterol LDL con un OR de 0,84 (IC 95%= 0,52 – 1,34), glucosa con un OR de 1,34 (IC 95% = 0,32 – 4,63), fibrinógeno con un OR de 1,56 (IC 95%= 0,74 – 3,21), PCR con un OR de 1,08 (IC 95%= 0,67 – 1,76), sedentarismo con un OR de 0,70 (IC 95%= 0,43 – 1,14), consumo de tabaco con un OR de 1,26 (IC 95%= 0,77 – 2,06), presencia de antecedentes patológicos familiares con un OR de 1,28 (IC 95%= 0,78 – 2,10). Dentro de la literatura revisada no hay evidencia de estudios realizados que sean concluyentes con relación a los criterios mencionados anteriormente.

En nuestro estudio la asociación entre síndrome metabólico y obesidad abdominal es negativa siendo 23 veces más el riesgo de padecer síndrome metabólico, teniendo un OR de 23,13 (IC 95%= 13,90 – 39,04).

Mientras que la de hipertensión arterial es negativa siendo 23 veces más el riesgo de padecer síndrome metabólico, teniendo un OR de 23,33 (IC 95%= 11,89 – 46,93).

En otros estudios realizados por Pedrozo y col : Prevalencia de obesidad y SM en adolescentes de la ciudad de Posada, Misiones, Argentina se encontró una prevalencia de 13,9 % de los adolescentes que presentaron una circunferencia de cintura por encima del percentil 90, valor superior al 9,8 y 11,8 % reportado por Cook y Duncan, respectivamente.

El factor presión arterial, fue detectado en el 15,8 %, valor similar a lo que informa Perret en adolescentes de la provincia del Chaco (17,6 %) y

mayor a los obtenidos en EE.UU. entre 1988-1994 (4,9 %) y 1999-2000 (8 %)

La asociación entre **síndrome metabólico y colesterol HDL** es negativa siendo 5,61 veces más riesgo de presentar síndrome metabólico, con un OR de 5,61 (IC 95%= 3,49 – 9,02). En el estudio realizado por Gloria María Agudelo y Col.: Prevalencia de síndrome metabólico en niños y adolescentes escolarizados en el área urbana de la ciudad de Medellín se observó que la prevalencia de colesterol HDL bajo fue significativamente mayor en los adolescentes ($p = 0,00$).

FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR

OBESIDAD

La prevalencia de obesidad en nuestro estudio es de 12,9%. No existiendo relación con la edad considerada entre los grupos menores y mayor de 14 años, porque el OR (1,19) se encuentra entre el intervalo de confianza (0,86 – 1,64) que incluye la unidad. Al considerar el sexo tampoco se encontró relación, porque el OR (1,01) se encuentra entre el intervalo de confianza (0,74 – 1,37) que incluye la unidad.

En otros estudios como el realizado por : Pedrozo W.R. y col., de prevalencia de obesidad y síndrome metabólico en adolescentes de la ciudad de Posadas, Misiones publicaron que: la prevalencia de obesidad abdominal (13,9 %), esta última evaluada con tablas de referencia propias, por lo que se estima que se estaría subvalorando la verdadera prevalencia de obesidad general en nuestra población, y las evaluadas por las tablas de Cole y col. fue del 3,4 % en los adolescentes de Posadas estando por debajo de la media nacional .

El estudio de Carmenate María y col., de obesidad y circunferencia de la cintura en adolescentes madrileños publicaron que la prevalencia de obesidad abdominal por encima del percentil 90 fue de 16,7 % entre los varones considerados, según su IMC, como no obesos, y del 41,7 % tanto entre los sobrepeso como en los obesos; en las chicas el 5,9 % de las no obesas tenían una circunferencia de la cintura por encima del percentil 90, el 29,4 % de las sobrepeso y el 64,7 % de las obesas.

En el estudio de Moreno LA y col., Secular trends in waist circumference en adolescentes españoles, 1995 y 2000–02. Dos estudios realizados en 1995 y 2000- 2002 los cuales fueron comparados y demuestran los diferentes cambios en la circunferencia de cintura en los adolescentes, durante estos dos periodos la circunferencia de cintura se incrementan significativamente en el sexo masculino de 13 años y en el sexo femenino de 14 años. Significativos cambios se observaron durante el periodo de estudio, la diferencia va de 0.53 a 0.86 en niños y de 0.67 a 0.87cm en niñas. La morbilidad futura en adolescentes quizá se vea afectada más por un exceso en la acumulación de grasa central.

HIPERTENSION ARTERIAL

La prevalencia de hipertensión arterial en nuestro estudio es de 26,9%. No existiendo relación con la edad considerada entre los grupos menores y mayor de 14 años, porque el OR (1,06) se encuentra entre el intervalo de confianza (0,83 – 1,36) que incluye la unidad. Al considerar el sexo tampoco se encontró relación, porque el OR (0,95) se encuentra entre el intervalo de confianza (0,75 – 1,19) que incluye la unidad. En un artículo publicado por Ruiz Pons M y col., en Agosto del 2005 titulado: HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y OBESIDAD, reportaron que: Sorof et al. en una población de 5120 niños con edades entre 10-19 años, de diferentes etnias (46% blancos, 30% hispanos, 17% afroamericanos y 5% asiáticos), encontraron una prevalencia de hipertensión de un 4.5%, cifra que se ha cuadruplicado respecto al 1% previo.

Así mismo el artículo publicado por José Ramírez titulado: Presión normal e hipertensión arterial en niños y adolescentes: refieren que Dei-Cas y col., evaluaron la presión arterial en 363 adolescentes de 15 años de edad del partido de Avellaneda y encontraron que 4,7% de las mujeres y 13% de los varones eran hipertensos. La prevalencia de la HTA en pediatría es de 1-2%; sin embargo, en la adolescencia aumenta en cuatro a cinco veces. En otro estudio realizado por Beatriz Salazar Vásquez y col., titulado: Factores

bioquímicos asociados a riesgo cardiovascular en niños y adolescentes, en el cual estudiaron a 110 niños y adolescentes aparentemente sanos de 10 a 15 años de edad, encontrando una prevalencia de HTA de 4,5%.

Otro estudio publicado por en la American Journal of Epidemiology, por: Hee Man Kim y col., titulado: Prevalence of cardiovascular disease risk factors among subjects aged 10–18 years, Korean National Health and Nutrition Examination Survey, 2001, realizado en 457 varones y 403 mujeres, reportó que: la prevalencia de hipertensión sistólica en varones fue del 9,4% y en mujeres del 5,7%, hipertensión diastólica en varones fue del 4,2% y en mujeres del 2,5%.

DISLIPIDEMIAS

La prevalencia de hipercolesterolemia en nuestro estudio es de 11,7%. No existiendo relación con la edad considerada entre los grupos menores y mayor de 14 años, porque el OR (0,95) se encuentra entre el intervalo de confianza (0,67 – 1,35) que incluye la unidad. Al considerar el sexo tampoco se encontró relación, porque el OR (0,89) se encuentra entre el intervalo de confianza (0,65 – 1,22) que incluye la unidad.

Un estudio realizado por Guillermo Aguilar Arenas y col titulado: Hipercolesterolemia en niños reportaron que: Se estudiaron 153 pacientes (84 hombres y 69 mujeres) con edades entre cinco y 18 años tomados al azar. 6.5% presentaron cifras francamente hipercolesterolémicas.

En 1999, Leis y colaboradores estudiaron los niveles plasmáticos de colesterol total, lipoproteínas y triglicéridos en 7367 niños y adolescentes de Galicia-España, encontrando que 19 % presentaban colesterol total (CT) por encima de 200 mg/dL, por otro lado el estudio Fricela, realizado en Argentina, encontró que el 11 % de adolescentes presentaban valores del colesterol total por encima de 200 mg/dL.

La prevalencia de hipertrigliceridemia en nuestro estudio es de 89,2%. No existiendo relación con la edad considerada entre los grupos menores y mayor de 14 años, porque el OR (0,87) se encuentra entre el intervalo de confianza (0,61 – 1,24) que incluye la unidad. Al considerar el sexo tampoco

se encontró relación, porque el OR (0,76) se encuentra entre el intervalo de confianza (0,55 – 1,06) que incluye la unidad.

Un estudio realizado por Jaime Pajuelo y col en la Universidad Nacional mayor de San Marcos, titulado: Obesidad infantil: sus características antropométricas y bioquímicas en el cual se: estudió los 50 primeros niños y adolescentes de 6 a 18 años que concurren al servicio de endocrinología del Hospital Nacional Dos de Mayo a consultar por obesidad, en el primer semestre del año 2001. El 50% corresponde a cada género, dando una prevalencia de Hipertrigliceridemia del 55,6% .

En otro estudio realizado por Beatriz Salazar Vasquez y col., titulado: Factores bioquímicos asociados a riesgo cardiovascular en niños y adolescentes, en el cual estudiaron a 110 niños y adolescentes aparentemente sanos de 10 a 15 años de edad, encontrando una prevalencia de Hipertrigliceridemia de 7,3%.

La prevalencia de colesterol HDL bajo en nuestro estudio es de 13%. No existiendo relación con la edad, considerada entre los grupos menores y mayor de 14 años, por que el OR (0,79) se encuentra entre el intervalo de confianza (0,56 – 1,11) que incluye la unidad. Al considerar el sexo no se encontró relación, porque el OR (1,25) se encuentra entre el intervalo de confianza (0,92 – 1,70) que incluye la unidad.

Un estudio publicado en un artículo en la Revista Peruana de Pediatría, por la Dra. Rosario del Solar Ponce (médico pediatra, jefa del servicio de Medicina del Adolescente-Instituto especializado de salud del niño), titulado: Factores de riesgo coronario en adolescentes, reportó que: en 1999, Leis y colaboradores estudiaron los niveles plasmáticos de lipoproteínas en 7367 niños y adolescentes de Galicia-España, encontrando que 6.5 % presentaban colesterol HDL por debajo de 35 mg/d.

En otro estudio realizado por Beatriz Salazar Vasquez y col., titulado: Factores bioquímicos asociados a riesgo cardiovascular en niños y adolescentes, en el cual estudiaron a 110 niños y adolescentes

aparentemente sanos de 10 a 15 años de edad, encontraron una prevalencia de colesterol HDL bajo de 8,2%.

La prevalencia de colesterol LDL elevado en nuestro estudio es de 39,9%. Existiendo relación negativa con la edad siendo 1,44 veces más en lo que tienen edad menor de 14 años por que el OR (1,44) se encuentra entre el intervalo de confianza (1,15 – 1,79) que no incluye la unidad. Al considerar el sexo no se encontró relación, porque el OR (1,04) se encuentra entre el intervalo de confianza (0,84 – 1,28) que incluye la unidad.

Un estudio publicado en la American Journal of Epidemiology, por: Hee Man Kim y col., titulado: Prevalence of cardiovascular disease risk factors among subjects aged 10–18 years, Korean National Health and Nutrition Examination Survey, 2001, realizado en 457 varones y 403 mujeres, reportó que: la prevalencia de **hipercolesterolemia** en varones fue del 7,9% y en mujeres del 11,2% .; **colesterol LDL elevado** en varones fue del 7,5% y en mujeres del 8,9%; **colesterol HDL bajo** en varones fue del 8,3% y en mujeres del 4,2%; la prevalencia de **hipertrigliceridemia** en varones fue del 19,3% y en mujeres del 19,9%, mientras que la prevalencia de elevación de glucosa en los varones fue del 9,2% y en mujeres del 6,0%.

Otro estudio titulado: Prevalencia de hiperlipidemia en niños y adolescentes de la provincia de Cáceres realizado por: Luis Prieto Albino (I) y Col. publicado en Rev Esp Salud Pública 1998, reportó que: la prevalencia global de **hipercolesterolemia** fue del 27.9%, predominando esta en el sexo femenino (29.67 frente a un 26.14%). Un **c-HDL inferior** a 35 mg/dl se observó en 71 individuos (3.3%), no apareciendo diferencias entre sexos por grupos de edad, aun cuando esta alteración se mostró más prevalente en el grupo de mujeres de 2 a 5 años (7.4% frente a 5.2%) y de varones adolescentes (6.64% frente a 3.75%). Valores de **c-LDL** superiores a 130 mg/dl. se encontraron en 569 individuos (26.46%) siendo más frecuente en las mujeres con un 28.93% frente a un 24% en varones.

ESTADO PROTROMBOTICO Y PROINFLAMATORIO

La prevalencia de fibrinógeno elevado en nuestro estudio es de 7,7%. No existiendo relación con la edad considerada entre los grupos menores y mayor de 14 años, porque el OR (1,10) se encuentra entre el intervalo de confianza (0,73 – 1,66) que incluye la unidad. Al considerar el sexo no se encontró relación, porque el OR (0,74) se encuentra entre el intervalo de confianza (0,50 – 1,09) que incluye la unidad. Dentro de la literatura revisada no hay evidencia de estudios realizados que sean concluyentes con relación a los criterios mencionados anteriormente.

La prevalencia de PCR elevado en nuestro estudio es de 29,8%. No existiendo relación con la edad considerada entre los grupos menores y mayor de 14 años, porque el OR (0,88) se encuentra entre el intervalo de confianza (0,69 – 1,12) que incluye la unidad. Al considerar el sexo no se encontró relación, porque el OR (0,94) se encuentra entre el intervalo de confianza (0,75 – 1,17) que incluye la unidad. Dentro de la literatura revisada no hay evidencia de estudios realizados que sean concluyentes con relación a los criterios mencionados anteriormente.

INTOLERANCIA A LA GLUCOSA

La prevalencia de glucosa elevada en nuestro estudio es de 2,6%. No existiendo relación con la edad considerada entre los grupos menores y mayor de 14 años, porque el OR (0,47) se encuentra entre el intervalo de confianza (0,19 – 1,12) que incluye la unidad. Al considerar el sexo no se encontró relación, porque el OR (1,00) se encuentra entre el intervalo de confianza (0,52 – 1,94) que incluye la unidad.

Un estudio realizado por Beatriz Salazar Vasquez y col., titulado: Factores bioquímicos asociados a riesgo cardiovascular en niños y adolescentes, en el cual estudiaron a 110 niños y adolescentes aparentemente sanos de 10 a 15 años de edad, reporta una alteración de la glucosa en ayuno de 6,4 % .

Otro estudio publicado en la Revista Argentina de Endocrinología y Metabolismo, diciembre 2008 por Pedroso W.R y col., titulado: Prevalencia de Obesidad y Síndrome Metabólico en adolescentes de la ciudad de

Posada, Misiones, reportó que: la glucemia en ayunas alterada fue el factor para SM hallado con menor frecuencia, resultados similares a lo comunicado por otros autores.

SEDENTARISMO

La prevalencia de sedentarismo en nuestro estudio es de 39%. No existiendo relación con la edad considerada entre los grupos menores y mayor de 14 años, porque el OR (0,83) se encuentra entre el intervalo de confianza (0,66 – 1,04) que incluye la unidad. Al considerar el sexo se encontró relación negativa, siendo 2,30 veces mayor en el sexo femenino porque el OR (2,30) se encuentra entre el intervalo de confianza (1,86 – 2,84) que no incluye la unidad.

Un artículo publicado en Arch. argent. pediatr 2006, titulado: Presión normal e hipertensión arterial en niños y adolescentes realizado por el Dr. José Ramírez, reportó que: Dei-Cas y col., evaluaron a 363 adolescentes de 15 años de edad, encontrando insuficiente actividad física en el 61% de los adolescentes estudiados.

Un estudio publicado por: Dr. René Llapar Milián y Dra. Raquel González Sánchez en la Revista Cubana de Pediatría 2006 titulado: Comportamiento de los factores de riesgo cardiovascular en niños y adolescentes con hipertensión arterial esencial, reportó que: realizaban ejercicio físico de 6 a 7 veces por semana el 15 % de los pacientes, de 3 a 5 veces el 10 %, 1 a 2 veces por semana el 45 % y no realizaban ejercicio físico alguno el 30 %. Es decir, que el 75 % de los pacientes no realizaban ejercicio físico o lo hacían con una frecuencia semanal menor a 3 veces por semana.

CONSUMO DE TABACO

La prevalencia de consumo de tabaco en nuestro estudio es de 25,9%. Existiendo relación positiva con la edad, siendo 0,5 veces más en los que tienen edad mayor de 14 años, porque el OR (0,55) se encuentra entre el intervalo de confianza (0,42 – 0,73) que no incluye la unidad. Al considerar el sexo se encontró relación positiva, siendo 0,34 veces más en

los del sexo masculino, porque el OR (0,34) se encuentra entre el intervalo de confianza (0,27 – 0,43) que no incluye la unidad.

El estudio Fricela encontró que 12,2 % de adolescentes entre 12 y 19 años fumaban con regularidad (14,6 % de los varones y 10,4 % de las mujeres) con un aumento especialmente entre los 15 y 16 años y en general los varones fumaban de manera intermitente durante la semana mientras que las mujeres lo hacían de forma más regular.

ANTECEDENTES PATOLOGICOS FAMILIARES

La prevalencia de presencia de antecedentes patológicos familiares en nuestro estudio es de 65,7%. No existiendo relación con la edad considerada entre los grupos menores y mayor de 14 años, porque el OR (0,85) se encuentra entre el intervalo de confianza (0,68 – 1,08) que incluye la unidad. Al considerar el sexo se encontró relación negativa, siendo 1,42 veces mayor en los del sexo femenino, porque el OR (1,42) se encuentra entre el intervalo de confianza (1,14 – 1,75) que no incluye la unidad.

Un estudio publicado por: Dr. René Llapar Milián y Dra. Raquel González Sánchez en la Revista Cubana de Pediatría 2006 titulado: Comportamiento de los Factores de riesgo cardiovascular en niños y adolescentes con Hipertensión arterial esencial, reportó que: el estudio de factores de riesgo en los familiares arrojó la presencia de tres o más factores de riesgo en el 80 % de los familiares de los pacientes, de uno a dos en el 18 % y sin factores de riesgo sólo en el 2 %.

CONCLUSIONES

1. La prevalencia de síndrome metabólico en adolescentes de la ciudad de Loja, fue de 89 alumnos, lo que significa que al menos 5,6% serían portadores de este síndrome; predominando en los mayores de 14 años no existiendo diferencia entre masculino y femenino.
2. La prevalencia de los factores de riesgo cardiovascular son: obesidad abdominal (12,9%), hipertensión arterial (26,9%), hipercolesterolemia (11,7%), hipertrigliceridemia (89,2%), estado pro-trombótico (7,7%), estado pro-inflamatorio (29,8%), intolerancia a la glucosa (2,6%), colesterol HDL bajo 13 %, colesterol LDL elevado y sedentarismo 39 %, consumo de tabaco 25,9 % y antecedentes patológicos familiares 65,7 %.
3. El síndrome metabólico se asoció fuertemente con la obesidad abdominal e hipertensión arterial en los adolescentes, aumentando 23 veces el riesgo de padecer el mismo. Así mismo se asoció con el colesterol HDL bajo, aumentando 5,61 veces más, el riesgo de padecer síndrome metabólico. No existiendo relación entre síndrome metabólico con: hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia, colesterol LDL elevado, intolerancia a la glucosa, estado pro-trombótico y pro-inflamatorio (fibrinógeno y PCR), sedentarismo, consumo de tabaco, y antecedentes patológicos familiares.
4. Algunos de los factores de riesgo cardiovascular como: obesidad abdominal, hipertensión arterial, c- HDL bajo, hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia, estado pro-trombótico, estado pro-inflamatorio, intolerancia a la glucosa, no tienen relación con la edad y el sexo.
5. Colesterol LDL elevado tiene relación con la edad, no existiendo relación con el sexo.
6. El sedentarismo y presencia de antecedentes patológicos familiares no tienen relación con la edad pero tienen relación con el sexo.
7. El consumo de tabaco tiene relación tanto con la edad como con el sexo.

RECOMENDACIONES

Luego de haber obtenido los resultados de nuestro estudio se recomienda:

- Ajustar la ingesta calórica mediante una dieta balanceada en carbohidratos, grasas mono-insaturadas, poli-insaturadas, proteínas, vitaminas, agua, consumo de fibras y vegetales. Limitar la sal a < 6 g diarios e ingesta de azúcar.
- Evitar la existencia de fumadores pasivos y proveer información acerca del consumo de tabaco.
- Realizar ejercicio físico de intensidad moderada, como mínimo durante 30 minutos, 3-4 veces a la semana.
- Actualizar historia familiar regularmente, con respecto a obesidad, hipertensión arterial, dislipidemias, diabetes, consumo de tabaco, por parte del centro médico de cada uno de los colegios e instaurar tratamiento si se detectan éstos factores de riesgo.
- Controlar regularmente el peso y promover el peso adecuado.
- Continuar con investigaciones sobre los componentes del Síndrome metabólico, así como también la asociación entre estos.
- Hacer acción social, socialización de los resultados del estudio en los colegios que fueron sometidos al presente estudio.

RESUMEN

Los objetivos del presente trabajo fueron: 1) Calcular la prevalencia de síndrome metabólico (SM) en los adolescentes de 12 a 19 años que estudian en los colegios del área urbana de la ciudad de Loja; 2) Determinar la prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en los adolescentes de 12 a 19 años que estudian en los colegios del área urbana de la ciudad de Loja, en función al género y factores socioeconómicos; 3) Establecer la asociación entre SM, Riesgo Cardiovascular; 4) Elaborar una propuesta para la promoción de la salud y prevención de enfermedades asociadas. Para el desarrollo de la investigación la muestra fue calculada en el programa Epi Info 6.0 del total de la población de adolescentes de 12 a 19 años de la ciudad de Loja. Con una prevalencia del 4.5%, un error estándar del 20%; arrojando un resultado de 1570 adolescentes de los cuales 754 (48.9%) son adolescentes varones, y 816 (51.1%) adolescentes mujeres. El SM fue definido según el Adult Treatment Panel III, el mismo que fue modificado para niños y adolescentes. Para la obesidad abdominal se utilizó la tabla de percentiles de circunferencia de cintura en adolescentes de acuerdo a la edad y el sexo de Fernández y col. Mientras que para hipertensión se utilizó las curvas de percentiles de presión arterial sistólica y diastólica de acuerdo a la edad y sexo del: Grupo Cooperativo Español para el estudio de los Factores de Riesgo Cardiovascular en la Infancia y Adolescencia: 1995. Obteniéndose las siguientes conclusiones:

La prevalencia de síndrome metabólico hallada en adolescentes de la ciudad de Loja, fue del 5,6 %, predominando en los mayores de 14 años no existiendo diferencia entre masculino y femenino. El síndrome metabólico se asoció fuertemente con la obesidad abdominal e hipertensión arterial en los adolescentes, aumentando 23 veces el riesgo de padecer el mismo. Así mismo se asoció con el colesterol HDL bajo, aumentando 5,61 veces más, el riesgo de padecer síndrome metabólico. No existiendo relación entre síndrome metabólico con: hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia, colesterol LDL elevado, intolerancia a la glucosa (Glucosa), estado pro-trombótico y pro-inflamatorio (Fibrinógeno y PCR), sedentarismo, consumo de tabaco, y antecedentes patológicos familiares. Algunos de los factores de riesgo cardiovascular, no tienen relación con la edad y el sexo en los adolescentes de nuestra ciudad, entre ellos tenemos: obesidad abdominal (12,9%), hipertensión arterial (26,9%), hipercolesterolemia (11,7%), colesterol HDL bajo (13%), hipertrigliceridemia (89,2%), estado pro-trombótico (7,7%), estado pro-inflamatorio (29,8%), intolerancia a la glucosa (2,6%). El colesterol LDL elevado en los adolescentes, tuvo relación negativa con la edad, siendo 1,44 veces más en los menores de 14 años, no existiendo relación con el sexo. El sedentarismo en los adolescentes, no tuvo relación con la edad, pero existe una relación negativa de 2,30 veces más en el sexo femenino. El consumo de tabaco en los adolescentes de nuestra ciudad tubo relación positiva con la edad, siendo 0,55 veces más en los mayores de 14 años, se presenta una

relación positiva con el sexo, siendo 0,34 veces más en el sexo masculino. En cuanto a la presencia de antecedentes patológicos familiares en los adolescentes de nuestra ciudad, no se encontró relación con la edad, sin embargo existe una relación negativa con el sexo, siendo 1,42 veces más en el sexo femenino. La modificación de hábitos alimentarios y el incremento de la actividad física a través de programas conjuntos podrían revertir esta situación.

Palabras Clave: Síndrome Metabólico, Factores de Riesgo Cardiovascular.

SUMMARY

The goals of the following research were: 1) to calculate the prevalence of the metabolic syndrome in the teenagers from 12 to 19 years old who study in the high schools from the urban area in Loja city. 2) To determine the prevalence of the cardiovascular risks factors in the teenagers from to 12 to 19 years old who study in the high schools from the urban area in Loja city, according to the genre and socioeconomically factors; 3) To establish the association between metabolic syndrome and cardiovascular Risk, 4) To elaborate a proposal for the health promotion and associated illness prevention. For the research development the sample was calculated in Epi Info 6.0 program, from the total of the teenager's population from 12 to 19 years old of Loja city. With a prevalence of 4.5%, a standard error of 20%, giving a result of 1570 teenagers, 754 (48,9%) are male teenagers, and 816 (51.1%) are female teenagers. The (MS) was defined according to the Adult Treatment Panel III, which was modified for children and teenagers. To the abdominal obesity, it was used the circumference rate table of waist in teenagers according to the age and sex from Fernandez and Col, *et al.* While that for the Hypertension it was used the curves rate for the systolic and diastolic arterial pressure according to age and sex from the Cooperative Spanish Group, for the study of cardiovascular risks factors in children and teenagers: 1995. Getting the following conclusions:

The prevalence of metabolic syndrome found in teenagers of Loja city, was 5.6% prevailing in elders than 14 years old without a difference between male and female genres. The metabolic syndrome was hardly associated with the abdominal obesity and arterial hypertension in the teenagers, increasing 23 times the risk of getting it. As the same way it was related with low HDL cholesterol, increasing 5,61 more times the risk of getting metabolic syndrome. There is not a relation of metabolic syndrome with: hypercholesterolemia, hypertriglyceridemia, high LDL cholesterol, glucose intolerance (glucose), pro- thrombotic and pro-inflammatory condition (Fibrinogen and PCR), sedentary, smoking, and familiar pathologic antecedents. Some of the cardiovascular risk factors, do not have a relation with the age and sex in the teenagers of our city, they are: Abdominal Obesity (12,9%), arterial hipertensión (26,9%), hypercholesterolemia (11,7%), low HDL cholesterol (13%), hypertriglyceridemia (89.2%), pro- thrombotic condition (7.7%), pro-inflammatory condition (29.8%), glucose intolerance (2.6). The high LDL

cholesterol in the teenagers had a negative relation with the age, becoming 1,44 more times in the younger than 14 years old, without a relation with the sex. The sedentary in teenagers did not have a relation with the age; however there is a negative relation of 2,30 more times in the female genre. The smoking in the teenagers of our city had a positive relation with the age, becoming 0.55 more times in the elders than 14 years; there is a positive relation with the sex, becoming 0,34 more times in the male genre. The existence of familiar pathologic antecedents in the teenagers of our city, there is not a relation with the age, however there is a negative relation with the sex, 1,42 more times in the female genre. The modification of food habits and the increase of physical activity through co-work programs could improve the situation.

Key Words: Metabolic Syndrome, Cardiovascular Risk factors.

BIBLIOGRAFIA.

PROBLEMATIZACIÓN.

1. L. Edmunds, E. Waters, E. Elliott, Manejo de la obesidad infantil basado en la evidencia, del British Medical Journal, BMJ2001; 323:916-919, 2003.
2. Jaime Pajuelo, Jesús Rocca, Marco Gamarra, Obesidad infantil: sus características antropométricas y bioquímicas, Anales de la Facultad de Medicina Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2003.
3. Pajuelo J. Estado nutricional del adulto en el Perú. Acta Médica Peruana 1992; 16: 22-32.
4. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) Perú. Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES 2000).
5. Seclen S, Leey J, Villena A, Herrera B, Menacho J, Carrasco A, Vargas R. Prevalencia de obesidad, diabetes mellitus, hipertensión arterial e hipercolesterolemia como factores de riesgo coronario y cerebrovascular en población adulta de la costa, sierra y selva. Acta Médica Peruana 1999; 17: 8-12.
6. Pajuelo J, Losno R. Estado nutricional de la mujer adulta. Diagnóstico 1993; 31: 7-13.
7. Pajuelo J. La obesidad en el Perú. Cuadernos de Nueva Perspectiva. Alimentación y Nutrición, Número 1. Lima 1997.
8. Pajuelo J, Villanueva ME, Chávez J. La desnutrición crónica, el sobrepeso y la obesidad en niños de áreas rurales del Perú. An Fac Med 2000; 61: 201-6.
9. Pajuelo J, Mosquera Z, Quiroz R, Santolalla M. El sobrepeso y la obesidad en la adolescencia. Diagnóstico 2003; 42: 17-22.
10. Guo S, Cameron Chumlea W. Tracking of body mass index in children in relation to overweight in adulthood. Am J Clin Nutr 1999; 70(suppl): 145S-148S.

11. Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS). *LA EQUIDAD EN LA MIRA: LA SALUD PÚBLICA EN ECUADOR DURANTE LAS ÚLTIMAS DÉCADAS* (Quito: OPS/MSP/CONASA). Rodrigo Yepez: Director, Instituto de Salud Pública – Universidad Central del Ecuador. Presidente, Sociedad Ecuatoriana de Ciencias de la Alimentación y Nutrición (SECIAN). 2007. Pág: 89 – 99.
12. Weiss Ram, et. al., Obesity and the Metabolic Syndrome in children's and adolescents, Del www.nejm.org, 2004; 350:2362-74.

SÍNDROME METABÓLICO.

Reseña Histórica, Componentes del Síndrome Metabólico

13. Latorraga Jorgeina. Una mirada del Síndrome Metabólico desde la nutrición y el paciente. Abril; 2004; 12-15.
14. Alamo, Alonso Angel del. Síndrome Metabólico Guías clínicas 2005; 5 (2).
15. Luquez Hugo A. Evolución conceptual del Síndrome metabólico. Septiembre; 2004. 1-3.
16. Rev. Panam. Salud Pública/Pan. Am. J. Public Health 18 (6); 2005. 450-454.
17. Cordero Alberto, José Moreno y Eduardo Alegría. Síndrome Metabólico: Retos y Esperanzas. Revista Española de Cardiología. 2006; 5, 1-3.
18. Grobbee Diederick, Diatographia. Diabetes, hipertensión y enfermedad cardiovascular. Revisión Médica. N° 5; 2-4.
19. Pérez Esteller A Biología de la Pared Vascul ar y Síndrome Metabólico (2005); XX; (1); 5-17.

Patogénesis del Síndrome Metabólico y Criterios Para el Diagnóstico Clínico de Síndrome metabólico

20. Medicine 2004. Novena serie-18-. Pág. 1131 a 1139.
21. Norman Lavin, MD. Endocrinología y metabolismo. 3ra edición. 2003:563:563.

22. Alberti KG, Zimmet PZ, for the WHO Consultation. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus, personal report of a WHO consultation. *Diabetes Med.* 1998; 15:539-53.
23. Executive Summary of The Third Report of The National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, And Treatment of High Blood Cholesterol In Adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA.* 2001; 285:2486-97. Medline
24. Falkner B, Sherif K, Sumner AE, Kushner H.. Blood pressure increase with impaired glucose tolerance in young adult American blacks. *Hypertension.* 1999; 34:1086-90. Medline
25. Reaven G. The metabolic syndrome or the insulin resistance syndrome? Different names, different concepts, and different goals. *Endocrinol Metab Clin N Am.* 2004 ;(33):283-303.
26. *Rev. Esp Cardiol* 2006; Grupo de Investigación Cardiovascular.
27. Reaven G. Metabolic syndrome: pathophysiology and implications for management of cardiovascular disease. *Circulation.* 2002;106:286-288. Medline
28. Miranda JP, De Fronzo RA, Califf RM, Guyton JR. Metabolic syndrome: Definition, pathophysiology and mechanisms. *Am Heart J.* 2005; 149:33-45. Medline
29. Stuhlinger MC, Abbasi F, Chu JW, Lamendola C, McLaughlin TL, Cooke JP, et al. Relationship between insulin resistance and an endogenous nitric oxide synthase inhibitor. *JAMA.* 2002; 287: 1420-6. Medline
30. Miller AW, Tulbert C, Puskar M, Busija DW. Enhanced endothelin activity prevents vasodilation to insulin in insulin resistance. *Hypertension.* 2002; 40:78-82. Medline
31. Sharpless JL. Polycystic ovary syndrome and the metabolic syndrome. *Clin Diabetes.* 2003; 4:154-61.

Sd. Metabólico como condición de Riesgo, Terapia de los factores específicos del Síndrome Metabólico.

32. Dr. D. Hernández M. A., S. Endocrinología. Hospital Universitario Dr. Peset. Valencia. Síndrome metabólico: Perspectivas Actuales.
33. Vega GL, Results of Expert Meetings: Obesity and cardiovascular Disease. Obesity, the metabolic syndrome and cardiovascular disease. Am Heart J 2001; 142: 1108 – 16.
34. Arad Y, Newstein D. Association of multiple risk factors and insulin resistance with increased prevalence of asymptomatic coronary artery disease by an electron-beam computed tomographic study. Atheroscler Thromb Vasc Biol 2001; 21:2051-8.
35. Stoney RM. Insulin resistance as a major determinant of increased coronary heart disease risk in postmenopausal women with Type 2 diabetes mellitus. Diabet Med Jun 2001; 18:476-82.
36. Erkelens DW. Insulin resistance syndrome and type 2 diabetes mellitus. Am J Cardiol 2001; 11; 88 (7B): 38J-42 J.
37. Lin Y, Rajala MW. Hyperglycemia induced production of acute phase reactants in adipose tissue. J Biol Chem 2001; 276: 42077-83.
38. Franklin K, Goldberg RJ, Spencer F, Klein W, Budaj A, Brieger D, et al.. GRACE Investigators. Implications of diabetes in patients with acute coronary syndromes: the Global Registry of Acute Coronary Events. Arch Intern Med. 2004; 164:1457-63.
39. Zimmet P, Alberti KG, Shaw J. Global and societal implications of the diabetes epidemic. Nature. 2001; 414:782-7
40. Salud pública. Alteraciones electrocardiográficas y factores de riesgo cardiovascular en pacientes con Diabetes Tipo 2. Méx Vol.41 n.1 Cuernavaca Jun. /Feb. 1999
41. Dra. Ana Liz Rodríguez Porto, Dra. Mayra Sánchez León, Dr. Leonardo Martínez Valdés. Red Cubana de Endocrinología. 2002; 13 (3): 238 - 52

Síndrome metabólico en Adolescentes.

42. Martha L. Cruz, PhD, and Michael I. Goran, PhD, The Metabolic Syndrome in Children and Adolescents, **Current Diabetes Reports** 2004, **4**:53–62
43. NCEP-defined metabolic syndrome, diabetes, and prevalence of coronary heart disease among NHANES III participants **age 50 years and older**. *Diabetes* 2003, **52**:1210–1214.
44. Hanson RL, Imperatore G, Bennett PH, Knowler WC: Components of the "metabolic syndrome" and incidence of type 2 **diabetes**. *Diabetes* 2002, **51**:3120–3127.
45. Cook S, Weitzman M, Auinger P, *et al.*: Prevalence of a metabolic syndrome phenotype in adolescents: findings from **the third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994**. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2003, **157**:821–7.
46. Chen W, Bao W, Begum S, *et al.*: Age-related patterns of the clustering of cardiovascular risk variables of syndrome X **from childhood to young adulthood in a population made up of black and white subjects: the Bogalusa Heart Study**. *Diabetes* 2000, **49**:1042–1048.
47. Ford ES, Giles WH, Dietz WH: Prevalence of the metabolic syndrome among US adults; findings from the third National Health and Nutrition Examination Survey. *JAMA* 2002, 287:356-359.
48. Berenson GS, Srinivisan Sr Bao W, Newman III WP, Tracy RE, Wattigney WA, For the Bogalusa Heart Study. Association between multiple cardiovascular risk factors and atherosclerosis in children and young adults. *N Engl J Med*. 1998:650-6.
49. Berenson GS, Srinivisan Sr Bao W, Newman III WP. Atherosclerosis of the aorta and coronary arteries and cardiovascular risk factors in persons aged 6 to 3 years and studied at necropsy (The Bogalusa heart Study). *Am J Cardiol*. 1992; 70:851-8.
50. Ayrton P. Abendaño, *et al.* Síndrome metabólico en jóvenes: Diagnóstico y tratamiento, descargado de <http://www.doyma.es> el 30-03-06. estudio realizado en el Departamento de Cardiología. Hospital

Universitario Pedro Ernesto. Río de Janeiro-Brasil, Rev. Esp Cardiol. 2005;58(Supl 2):3-13.

51. Lieberman E. Hypertension in childhood and adolescence. En: Kaplan NM, Editor. Clinical Hypertension. 8th ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 2002. p. 407-20.
52. Weiss R, Dziura J, Burgert TS, Tamborlane WV, Taksali SE, Yeckel, et al. Obesity and the metabolic syndrome in children and adolescents. N Engl J Med. 2004; 350:2362:74.
53. Daniels SR, Morrison JA, Sprecher DL, Khoury P, Kimball TR. Association of body fat distribution and cardiovascular risk factors in children and adolescents. Circulation. 1999; 99:541-5.
54. Update on Task Force Report on High Blood Pressure in children and Adolescents. Update on the 1987 Task Force Report on High Blood Pressure in children and Adolescents: A working group Report from the National High Blood Pressure Education Program. Pediatrics. 1996; 98:649-58.
55. Steinberg J, Daniels Sr. Obesity, insulin resistance, diabetes and cardiovascular risk in children. Circulation 2003;107:1448-53
56. Sinaiko AR. Hypertension in children. N Engl J Med. 1996; 335: 1968-73.
57. Cole et al. Establishing a standar definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. BMJ 2000; 320; 1240-3.

RIESGO CARDIOVASCULAR EN ADOLESCENTES

58. Guía breve para la promoción de la salud cardiovascular en la infancia y adolescencia. Recomendaciones Hipertensión arterial, Hipercolesterolemia y Obesidad. Madrid, 13 a 15 de octubre de 2005. III CURSO ANUALACTUALIZACIÓN EN PEDIATRÍA. AEPap (Asociación Española de Pediatría en atención primaria)
59. Medicine 2004. Novena serie-18-. Pág. 1131 a 1139.
60. Norman Lavin, MD. Endocrinología y metabolismo. 3ra edición. 2003:563:563.

61. Rev. Esp Cardiol 2006; Grupo de Investigación Cardiovascular. Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud. Zaragoza. España.5: 3 – 10 ISSN : 1579-2242
62. Alberti KG, Zimmet PZ, for the WHO Consultation.. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus, personal report of a WHO consultation. *Diabetes Med.* 1998;15:539-53.
63. Executive Summary of The Third Report of The National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, And Treatment of High Blood Cholesterol In Adults (Adult Treatment Panel III).. *JAMA.* 2001;285:2486-97. Medline
64. Kelly N.W. Epidemiología y prevención de la enfermedad cardiovascular. *Medicina Interna* 2º edición. Bs. As.Panamericana 1992:128 - 134.
65. Comité de Nutrición América Academy of Pediatrics.Cholesterol in Childhood. *Pediatrics* 1998; 101:141- 147.
66. Cole T, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz W. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey.*BMJ* 2000; 320: 1-6.
67. Berkey CS, Helain RH, Rockett MS, Alison E, Guilman MW, Frazier y cols. Activity, Dietari Intake, and Weight Changes in a Longitudinal Study of Preadolescents and Adolescent Boys and Girls. *Pediatrcs* 2000; 105 (4).
68. Dietz WH, Gortmaker SL. Do we fatten our children at the televisión? Obesity and televisión viewing in Children and Adolescents. *Pediatrics* 1985; 75: 807-812.
69. PrevInfad (AEPap)/PAPPS infancia y adolescencia Octubre 2006 PREVENCIÓN DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN LA INFANCIA Y LA ADOLESCENCIA Dra. Olga Cortés Rico.
70. BSCP Can Ped Volumen 29, nº 2 **Hipertensión arterial y obesidad** M. Ruiz Pons¹, M. Mérida, C. Santana Vega³, V. García Nieto¹ y C. Valenzuela Padilla¹ Mayo-Agosto 2005 Pág: 140, 143 – 144

71. Dra. Ana Liz Rodríguez Porto, Dra. Mayra Sánchez León, Dr. Leonardo Martínez Valdés. Red Cubana de Endocrinología. 2002; 13 (3): 238 - 52
72. **National High Blood Pressure Education Program Working Group on Hypertension Control in Children and Adolescents.** Update on the 1987 Task Force Report on High Blood Pressure in Children and Adolescents: a working group report from the National High Blood Pressure Education Program. Pediatrics 1996; 98 (suppl 4, pt 1): 649-58.
73. **Liga Uruguaya contra la Hipertensión Arterial.** Hipertensión arterial en el niño y el adolescente. II Consenso Uruguayo de Hipertensión Arterial. Rev Urug Cardiol 2001; 16: 133-8.
74. Falkner B, Sherif K, Sumner AE, Kushner H.. Blood pressure increase with impaired glucose tolerance in young adult american blacks. Hypertension. 1999;34:1086-90. Medline
75. Reaven G.. The metabolic syndrome or the insulin resistance syndrome? Different names, different concepts, and different goals. Endocrinol Metab Clin N Am. 2004;(33):283-303.
76. Reaven G.. Metabolic syndrome: pathophysiology and implications for management of cardiovascular disease. Circulation. 2002;106:286-288. Medline
77. Monitor Médico. Ecuador – N° 38 – Junio del 2007. En atención primaria todo un reto: síndrome metabólico. Dec1, 2006 By: Jennifer L. Millar, MD, Janet H. Silverstein, MD. Pág: 34 – 41
78. Revista Peruana de Pediatría. Dra. Rosario del Solar Ponce. FACTORES DE RIESGO CORONARIO EN ADOLESCENTES. Enero – Abri del 2006.
79. **Pisabarro R, Recalde A, Irrazábal E, Chaftare Y.** ENSO niños I: Primera encuesta nacional de sobrepeso y obesidad en niños uruguayos. Rev Med Uruguay 2002; 18: 244-250.

80. Ikeda J, Mitchell R. Criterios dietéticos para el tratamiento del paciente con exceso de peso. *Obesidad en niños y adolescentes*. Clin Pediatr Norteam 2001; 48 (4): 991-1002.
81. American Academy of Pediatrics. Committee on Nutrition. Cholesterol in childhood. *Pediatrics* 1988; 101 (1): 141-7
82. American Academy of Pediatrics. National Cholesterol Education Program. Report of the expert panel on blood cholesterol levels in children and adolescents. *Pediatrics* 1992; 89 (3 Pt 2): 525-84.
83. (Rev Enferm Cardiol 2002; 27:42-44) Consumo de Tabaco del Adolescente en su Ambito Social
84. REVISTA ARGENTINA DE CARDIOLOGIA VOL 69 SUPLEMENTO 1 2001. Comisión de Niñez y Adolescencia. Pág: 12 – 14
85. Sociedad Argentina de Pediatría. Comité Nacional de Medicina del Deporte Infanto-juvenil. Comité de Medicina del Deporte Infanto-Juvenil (filial Córdoba). Consenso sobre exámen físico del niño y del adolescente que practica actividades físicas. *Arch Argent Pediatr* 2000; 98 (1): 60-79.
86. Obesity and Physical Activity. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2003; 157 (8).
87. Laskarzewski PM, Morrison JA, Kelly K, Khoury P, Mellies M, Glueck CJ. Parent-child coronary heart disease risk factor associations. *Am J Epidemiol* 1981; 114: 827-835.
88. Garrison RJ, Castelli WP, Feinleib M, Kannel WB, Havlik RJ, Padgett SJ, McNamara PM. The association of total cholesterol, triglycerides and plasma lipoprotein cholesterol levels in first degree relatives and spouse pairs. *Am J Epidemiol* 1979; 110: 313-321.
89. Puras A y Cooper RS. Marcadores genéticos de la hipertensión arterial: un largo camino ya iniciado. *Med Clin (Barc)* 1995; 104: 780-783.
90. Caufield M, Lavender P, Farrall M, Munroe P, Lawson M, Turner P, Clark A. Linkage of the angiotensinogen gene to essential hypertension. *N Eng J Med* 1994; 330: 1.629-1.633.

91. Martínez V, Lozano A, Salcedo F, Franquelo R, Morant A, Contreras A. Agregación entre hermanos de factores de riesgo cardiovascular: estudio de Cuenca. *Med Clin (Barc)* 2000; 115: 370-374
92. Canadian Task Force on Preventive HealthCare
<http://www.ctfphc.org/>.
93. Guías FAC III **Comité de Epidemiología y Prevención de FAC.** Abordaje de la Prevención de Enfermedad cardiovascular en Niños y Adolescentes. Octubre del 2005.

ADOLESCENCIA.

94. ADOLESCENCIA\Adolescencia ¿crisis o duelo - Monografias_com.htm. Adolescencia ¿crisis o duelo?.
www.monografias.com.
95. ADOLESCENCIA\Adolescencia, una etapa de cambios · Parte I - LatinSalud_com 1.htm. Dr. Pablo Clari.
96. Cyrulnik, Boris: Los patitos feos. Edit. Gedisa (2002).
97. Cuadernos de psiquiatría y psicoterapia infantil. Nº 19/20 (1995).
98. Zavallovi, Roberto. *Biblioteca de la psicología*. Editorial Heder, Pág. 65-71
99. Papalia, Diane. *Psicología del desarrollo*. Editorial Mc Graw Hill 7ma. Edición, Pág. 532-540; 601-608
100. Sizonenko P, eds. *Endocrinología pediátrica. Fisiología Fisiopatología clínica*. Barcelona: Salvat; 1987: 181-202.
101. Kagan, Jerome. *Desarrollo de la personalidad en el niño*. Cuarta reimpresión, marzo 1974. Editorial Trillas, S. A. México
102. Metcoff J. Evaluación clínica del estado nutricional del recién nacido. *North Am Clin Ped* 1994; 5: 893-909.
103. La medicina de familia y la adolescencia. www.doyma.es.

JUSTIFICACIÓN, DISCUSION.

104. Newman WP, Freedman DS, Voors AW, Gard PD, Srinivasan R, James L et al. Relation of serum ; lipoprotein levels and systolic blood pressure to early atherosclerosis. The Bogalusa Heart Study. N Engl J Med 1.986; 314: 138- 144.
105. Labarth D.R., Eissa M.. Factores de riesgo en la niñez y adolescencia. Detección y actuaciones posibles. Hipertens Arterioescl 1.989; 2: 53-60.
106. Guillermo Aguilar Arenas, Jorge Mario Canela Gutiérrez. **Hipercolesterolemia en niños ¿un problema real?**. Laboratorio. Hospital General de Zapopan (HGZ). Zapopan, Jalisco, México. Servicio de Epidemiología. HGZ. 45100 Zapopan, Jalisco, México. Aceptado: 07/03/2008.
107. Pedrozo W. R.⁽¹⁾, Bonneau G. A.⁽¹⁻²⁾, Castillo Rascon M. S.⁽¹⁻²⁾, Marín G.⁽³⁾. Rev. Argent. Endocrinol. Metab. (1983) v.45 n.4 Ciudad Autónoma de Buenos Aires oct./dic. 2008 @[download el artículo en el formato PDF](#). Prevalencia de obesidad y síndrome metabólico en adolescentes de la ciudad de Posadas, Misiones.
108. Dra. Rosario Del Solar Ponce. Factores de riesgo coronario en adolescentes. Médico pediatra, jefa del Servicio de Medicina del Adolescente. Instituto Especializado de Salud del Niño. Revista Peruana de Pediatría. Enero-Abril 2006 Pag: 35,36,37.
109. Gloria María Agudelo Ochoa, Rosmery Arias Arteaga, Prevalencia del síndrome metabólico en niños y adolescentes escolarizados del área urbana de la ciudad de Medellín. Iatreia, Vol 21, No 3 (2008)
110. Aradillas-García C, Cruz-Mendoza E, Torres-Ruvalcaba B, Montreal-Escalante E, Torres-Rodríguez L, Goldaracena-Azuara M El impacto de la televisión sobre la prevalencia del síndrome metabólico en población infantil de San Luis Potosí Bioquímica 2008; 33 (1): 10-18

111. M. Ruiz Pons, M. Mérida, C. Santana Vega, V. García Nieto y C. Valenzuela Padilla. HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y OBESIDAD. *BSCP Can Ped Volumen 29, nº 2. Mayo-Agosto 2005. Pág: 140*
112. Dr. José Ramírez. **Presión normal e hipertensión arterial en niños y adolescentes.** Arch.argent.pediatr 2006; 104(3): 193-195
113. Salud Pública de México. Prevalencia de consumo riesgoso y dañino de alcohol en derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social. Print ISSN 0036-3634. Salud pública Méx vol.44 no.2 Cuernavaca May/Apr. 2002
114. Raquel Burrows A, Laura Leiva B^a, Gerardo Weistaub, Ximena Ceballos S^b, Vivian Gattas Z^c, Lydia Lera M^d, Cecilia Albala B. Prevalence of metabolic syndrome in a sample of Chilean children consulting in an obesity clinic. ISSN 0034-9887 *versión impresa*. Rev. méd. Chile v.135 n.2 Santiago feb. 2007; 135: 174-181
115. Beatriz Salazar Vázquez, Martha Rodríguez Morán, Fernando Guerrero Romero. Factores bioquímicos asociados a riesgo cardiovascular en niños y adolescentes. Versión definitiva: 4 de abril de 2005. Aceptado: 5 de abril de 2005

ANEXOS

ANEXO 1

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
AREA DE SALUD HUMANA
NIVEL DE POSTGRADO
POSTGRADO DE MEDICINA INTERNA**

En la Ciudad de Loja, el 5 de Junio del presente año, siendo las 11H30, los integrantes del grupo de investigación del Macroproyecto de tesis titulado **“SINDROME METABOLICO EN LOS (LAS) ADOLESCENTES DE 12 A 19 AÑOS DE LA CIUDAD DE LOJA“** procedimos a la realización de la segunda prueba piloto en los estudiantes del IV Módulo (Respiratorio) de Medicina, aplicando la Encuesta elaborada previamente, con los cambios respectivos requeridos en la Encuesta anterior, la misma que se adjunta al final del presente documento.

Una vez aplicada la encuesta procedimos a la revisión de resultados, los mismos que fueron satisfactorios, pudiendo obtener los resultados requeridos, para posteriormente proceder a aplicar en la población a estudiarse.

La presente encuesta fue revisada y aceptada por los asesores y coordinador de Tesis.

ATENTAMENTE

.....
Dr. José M. Cobos V.
Coordinador de Tesis

.....
Dr. Jorge Reyes Jaramillo
Asesor de Tesis

.....
Dr. Amable Bermeo
Asesor de Tesis

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
AREA DE SALUD HUMANA
NIVEL DE POSTGRADO: MEDICINA INTERNA

COD:

SINDROME METABÓLICO EN LOS/LAS ADOLESCENTES

ESTIMADO AMIGO/A:

LA PRESENTE HOJA DE RECOLECCION DE DATOS TIENE COMO PROPOSITO CONOCER ACERCA DE SUS HABITOS DE ALIMENTACION, ACTIVIDAD FISICA, CONSUMO DE TABACO Y ALCOHOL, ASI COMO DE ANTECEDENTES DE ENFERMEDADES EN SUS FAMILIARES Y LA RECOLECCION DE UNA MUESTRA DE SANGRE PARA DETERMINAR NIVELES DE GLUCOSA, COLESTEROL. LAS RESPUESTAS QUE CONSIGAMOS SON CONFIDENCIALES Y SERAN MANEJADAS EXCLUSIVAMENTE POR EL GRUPO DE TRABAJO.

BARRIO	
PARROQUIA	
DIRECCIÓN DOMICILIARIA	
FECHA	

OCUPACIÓN PRINCIPAL DEL PADRE O QUIEN MANTIENE EL HOGAR	
NIVEL EDUCATIVO PADRES: (curso de más alto nivel realizado)	1.- Padre: 2.- Madre:

SEXO

Femenino: Masculino

EDAD:.....años

Peso: Kg. (DEBE PESARSE CON ROPA MINIMA Y SIN CALZADO)

Pesada con ropa: especificar: _____

Talla: cm.

Perímetro abdominal: cm.

Presión arterial : Máx: mmHg Mín: mmHg

¿Realiza alguna actividad física y/o deportiva ?

DEPORTE	SI	NO	FRECUENCIA (veces / semana)	DURACION (Tiempo por vez)
Básquet				
Boley – ball				
Indor - fútbol				
Atletismo				
Otros				

Otros (especifique):

Camina? SI: **NO:**

Si la respuesta es positiva, especifique cuántas cuerdas recorre :

.....

¿Ha fumado Ud. alguna vez.

A que edad lo hizo?

CONTESTE LO SIGUIENTE:

ALIMENTACION: Diga que fue lo que ingirió el día de ayer y en que **CANTIDADES?**

DESAYUNO:

.....
.....
.....

ALMUERZO:

.....
.....
.....
.....

MERIENDA:

.....
.....
.....
.....

REFRIGERIO:

.....
.....
.....
.....

VECES POR DIA:

NOTA: Los datos del cuestionario, sobre consumo de tabaco y alcohol son confidenciales. En ningún caso podrán ser conocidos.

GRACIAS

ANEXO 2**HOJA DE RESULTADOS**

EDAD	
CODIGO	
SEXO	
IMC	
PERIMETRO ABDOMINAL	
TENCION ARTERIAL	
COLESTROL TOTAL	
TRIGLICERIDOS	
COLESTEROL HDL	
COLESTEROL LDL	
FIBRINOGENO	
PCR CUANTITATIVO	
GLUCOSA	
TABACO	
SEDENTARISMO	
ALCOHOL	

ANEXO 3

HOJA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Autorización:

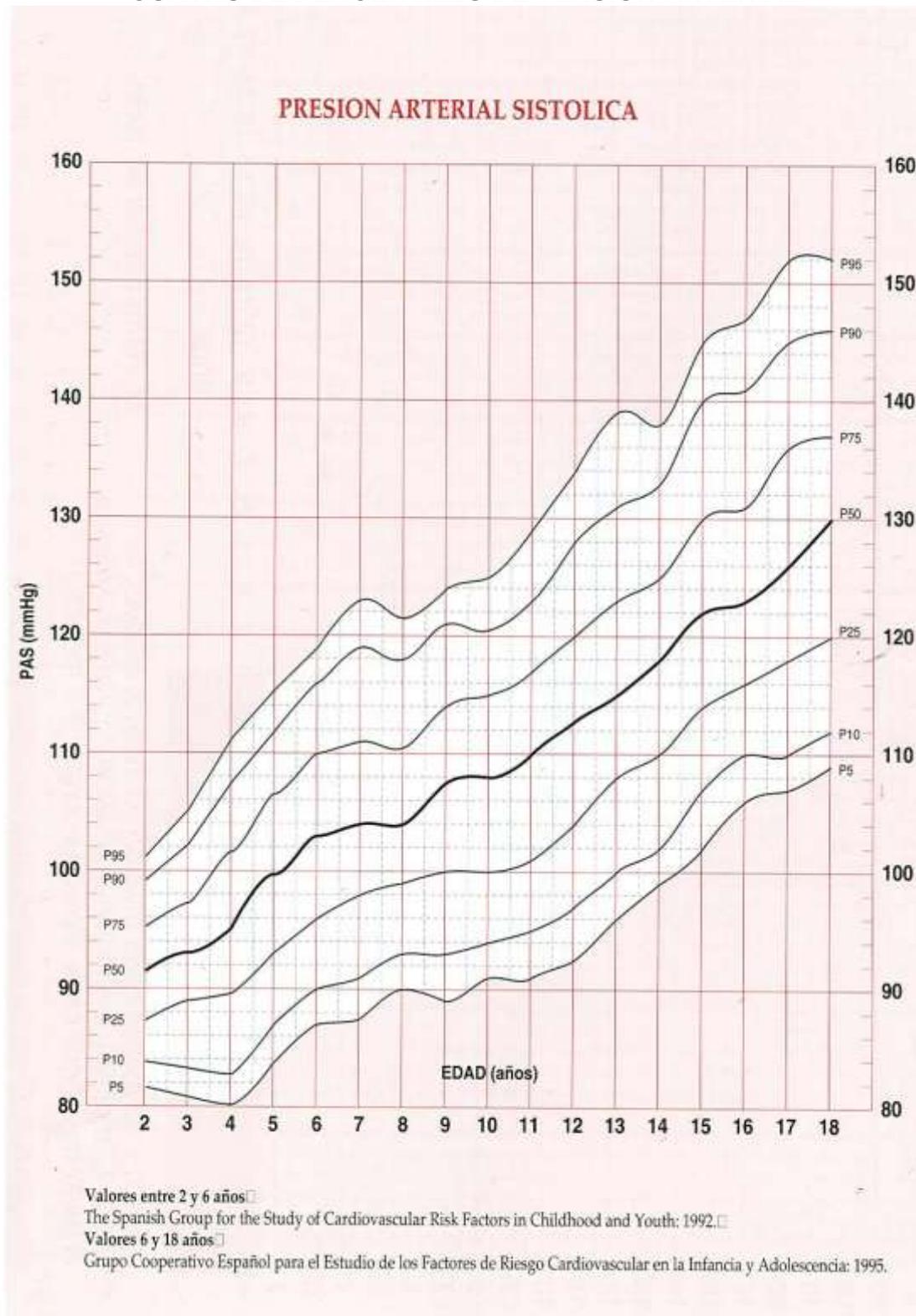
Autorizo a mi hijo /a para que le sean realizadas las pruebas bioquímicas de :colesterol, glucemia, PCR, Fibrinógeno, toma de presión arterial, toma de medidas antropométricas (talla, peso, circunferencia de cintura), así como también la aplicación de una encuesta, por parte de El Personal Médico de la Universidad Nacional de Loja. Área de Postgrado.

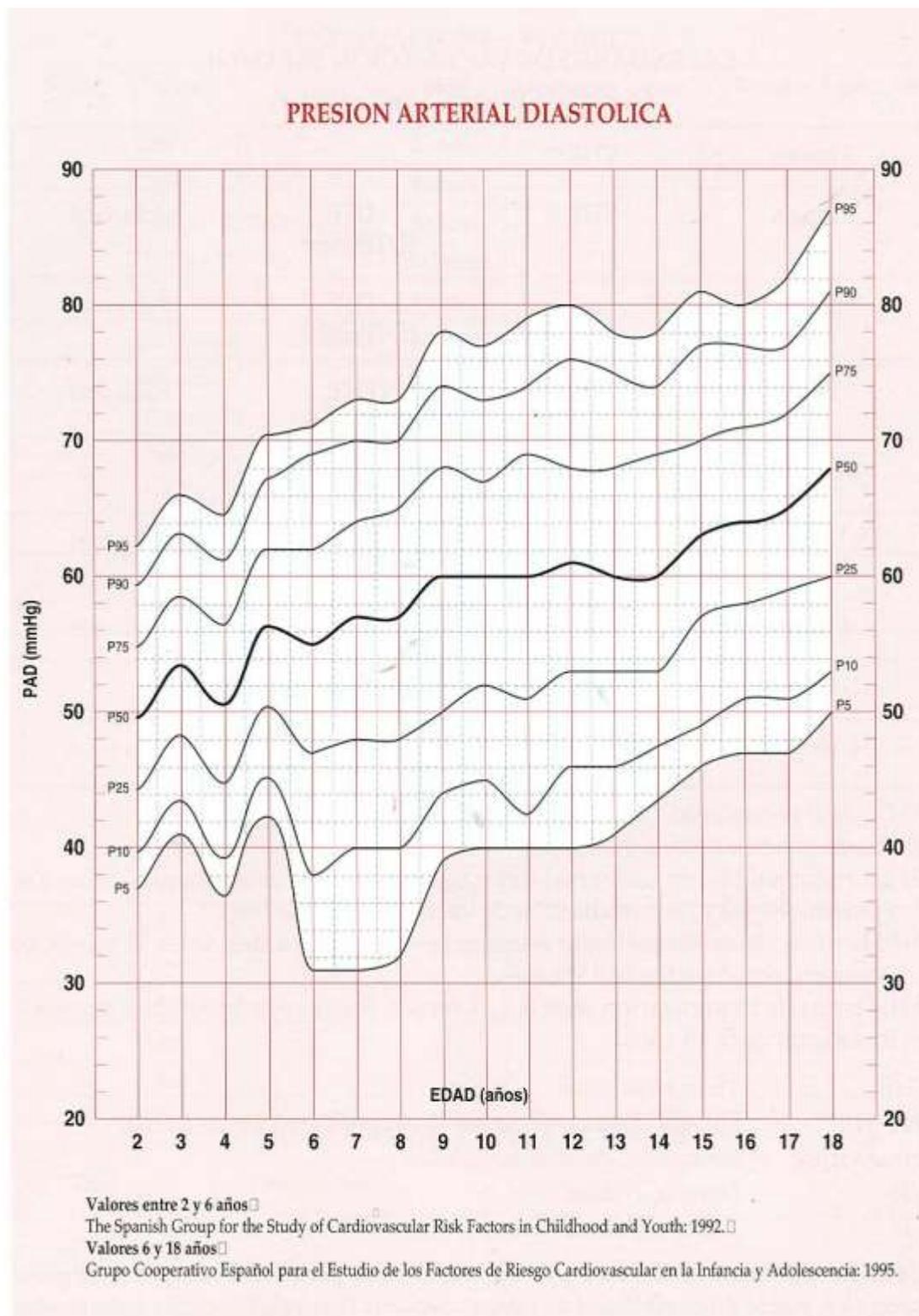
NOTA: EL COSTO DE LAS PRUEBAS DE LABORATORIO SERAN CUBIERTAS POR LOS INVESTIGADORES

Firma del padre, madre o tutor:

ANEXO 4

CURVAS DE PERCENTILES DE TENSION ARTERIAL





AEPap. (Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria). Guía breve para la promoción de la salud cardiovascular en la infancia y adolescencia. Recomendaciones Hipertensión arterial, Hipercolesterolemia y Obesidad Madrid, Octubre de 2005

ANEXO 6

WAIST CIRCUMFERENCE PERCENTILES IN CHILDREN AND ADOLESCENTS

	Percentile for boys					Percentile for girls				
	10 th	25 th	50 th	75 th	90 th	10 th	25 th	50 th	75 th	90 th
Intercept	39.7	41.3	43.0	43.6	44.0	40.7	41.7	43.2	44.7	46.1
Slope	1.7	1.9	2.0	2.6	3.4	1.6	1.7	2.0	2.4	3.1
Age (y)										
2	43.2	45.0	47.1	48.8	50.8	43.8	45.0	47.1	49.5	52.2
3	44.9	46.9	49.1	51.3	54.2	45.4	46.7	49.1	51.9	55.3
4	46.6	48.7	51.1	53.9	57.6	46.9	48.4	51.1	54.3	58.3
5	48.4	50.6	53.2	56.4	61.0	48.5	50.1	53.0	56.7	61.4
6	50.1	52.4	55.2	59.0	64.4	50.1	51.8	55.0	59.1	64.4
7	51.8	54.3	57.2	61.5	67.8	51.6	53.5	56.9	61.5	67.5
8	53.5	56.1	59.3	64.1	71.2	53.2	55.2	58.9	63.9	70.5
9	55.3	58.0	61.3	66.6	74.6	54.8	56.9	60.8	66.3	73.6
10	57.0	59.8	63.3	69.2	78.0	56.3	58.6	62.8	68.7	76.6
11	58.7	61.7	65.4	71.7	81.4	57.9	60.3	64.8	71.1	79.7
12	60.5	63.5	67.4	74.3	84.8	59.5	62.0	66.7	73.5	82.7
13	62.2	65.4	69.5	76.8	88.2	61.0	63.7	68.7	75.9	85.8
14	63.9	67.2	71.5	79.4	91.6	62.6	65.4	70.6	78.3	88.8
15	65.6	69.1	73.5	81.9	95.0	64.2	67.1	72.6	80.7	91.9
16	67.4	70.9	75.6	84.5	98.4	65.7	68.8	74.6	83.1	94.9
17	69.1	72.8	77.6	87.0	101.8	67.3	70.5	76.5	85.5	98.0
18	70.8	74.6	79.6	89.6	105.2	78.9	72.2	78.5	87.9	101.0

Reprinted with permission Fernández JR y col. Waist circumference Percentiles in Nationally Representative Samples of African-American, European-American, and Mexican-American Children and Adolescents. J. Pediatr 2204: 145:439-44.Elsevier.