Open Acces (Acceso Libre)

Revista Mexicana de Enfermería Cardiológica
Órgano Oficial de la Sociedad Mexicana de Cardiología

INVESTIGACIÓN

Disponible en:
www.revistamexicanadeenfermeriacardiologica.com.mx

# FACTORES DE RIESGO CARDIOMETABÓLICO EN POBLACIÓN ADOLESCENTE DE GUANAJUATO, MÉXICO.

# CARDIOMETABOLIC RISK FACTORS IN THE ADOLESCENT POPULATION OF GUANAJUATO, MEXICO.

**Ma. Teresa Pratz-Andrade[1], Clara Teresita Morales Álvarez[2].**

[1] *Doctora en Ciencias de Enfermería. Enfermera Especialista Cardiovascular. Departamento de Enfermería y Obstetricia de la DCNE del Campus Guanajuato de la Universidad de Guanajuato. Hospital Regional de Alta Especialidad del Bajío.*
[2] *Doctora en Ciencias de Enfermería. Enfermera Especialista Pediátrica. Departamento de Enfermería y Obstetricia de la DCSI del Campus Celaya – Salvatierra de la Universidad de Guanajuato.*

## RESUMEN

**Introducción: Las enfermedades cardiometabólicas ocupan los primeros lugares de morbimortalidad en el mundo, siendo uno de los grandes retos que enfrentan los sistemas de salud por el aumento en la prevalencia de factores de riesgo en edades cada vez más tempranas. Objetivo: Identificar los factores de riesgo cardiometabólico en población adolescente de una institución educativa de nivel secundaria en Guanajuato, México. Material y Métodos: Estudio cuantitativo, observacional, de corte transversal, con un muestreo no probabilístico a conveniencia, realizándoles a los participantes un tamizaje de salud para obtener medidas antropométricas, de presión arterial, perfil lipídico y glucosa. Así mismo, se les aplico la prueba de FINDRISC para estimar el riesgo de desarrollar diabetes tipo 2. Resultados: Se realizaron 190 valoraciones a adolescentes de 12 a 15 años, 23.2% cuentan con antecedentes familiar de enfermedad cardiovascular, 12.1% presentan cifras de hipertensión arterial sistólica y 33.7% diastólica, 15.4% presentaron glucosas superiores a los 100 mg/dl. Con relación al perímetro abdominal se encontró en el 10.7% de las mujeres un perímetro mayor a 83 cm y 19.5% de los hombres mayor a 84 cm; con base al IMC el 25.5% tiene un peso saludable. En el perfil de lípidos, 6.3% presentaron cifras mayores a 173 mg/dl de colesterol, 4.9% cifras mayores de 110 mg/dl de LDL y 4.9% cifras mayores a 130 mg/dl de triglicéridos, y el 77.1% tuvieron cifras menores de 50 mg/dl de HDL. Se encontró un riesgo coronario en hombres (20%) y en mujeres (20.5%), y el 10.5% presentan riesgo de desarrollar diabetes tipo 2. Conclusión: Aunque la edad figura como un factor protector, los antecedentes familiares, la hipertensión diastólica, el perímetro abdominal y cifras inferiores a los requerimientos de HDL figuran como factores de riesgo cardiometabólico.**
***Palabras clave: Factores de riesgo cardiometabólico, Adolescente, México.***

## ABSTRACT

**Introduction: Cardiometabolic diseases are among the leading causes of morbidity and mortality worldwide, posing a significant challenge to healthcare systems due to the increasing prevalence of risk factors at increasingly younger ages. Objective: Identify the cardiometabolic risk factors in the adolescent population of a secondary school in Guanajuato, Mexico. Materials and Methods: This quantitative, observational, cross-sectional study used non-probability convenience sampling. Participants underwent a health screening to obtain anthro-**

***CORRESPONDENCIA:**
**Ma. Teresa Pratz-Andrade**
mpratz@ugto.mx

Fecha de recepción: 09-12-2025
Fecha de aceptación: 25-05-2026

1405-0315/ © 2025 **Sociedad Mexicana de Cardiología**. Este es un artículo **open access**

Open acces (acceso libre)

**pometric measurements, blood pressure readings, lipid profile, and glucose levels. The FINDRISC test was also administered to estimate the risk of developing type 2 diabetes. Results: 190 assessments were performed on adolescents aged 12 to 15 years. 23.2% had a family history of cardiovascular disease, 12.1% were presented with systolic hypertension and 33.7% with diastolic hypertension, and 15.4% had glucose levels above 100 mg/dL. Regarding waist circumference, 10.7% of the women had a circumference greater than 83 cm and 19.5% of the men had a circumference greater than 84 cm; based on BMI, 25.5% had a healthy weight. In the lipid profile, 6.3% had cholesterol levels greater than 173 mg/dL, 4.9% had LDL levels greater than 110 mg/dL, and 4.9% had triglyceride levels greater than 130 mg/dL, while 77.1% had HDL levels less than 50 mg/dL. A coronary risk was found in 20% of men and 20.5% of women, and 10.5% were at risk of developing type 2 diabetes. Conclusion: Although age appears to be a protective factor, family history, diastolic hypertension, abdominal circumference, and HDL levels below the recommended levels are cardiometabolic risk factors.**
**Keywords:** ***Cardiometabolic risk factors*, *Adolescents*, *Mexico*.**

## Introducción

Las enfermedades que más muertes causan en el mundo son el grupo de trastornos metabólicos, como son la diabetes, obesidad, sobrepeso, dislipidemias e hipertensión arterial, porque conducen al desarrollo de enfermedades cardiovasculares[1]. Se estima que cada año mueren 17.9 millones de personas por enfermedades cardiovasculares, lo cual representa el 26.7% de las defunciones registradas en el mundo en el año 2022[2].

Las enfermedades cardiometabólicas son producto de la combinación de distintos factores como son los genéticos, fisiológicos, ambientales y conductuales, numerosos informes señalan que la prevalencia de estas afecciones se ha incrementado en niños y adolescentes. Así mismo, es conocido que la ateroesclerosis comienza en la niñez, con la aparición de lesiones tempranas o estrías grasas, convirtiéndose en placas fibrosas conforme avanza la edad, aumentando su extensión[3,4].

Una alta proporción de la población mundial desconoce si está en riesgo cardiovascular y se estima que el 90 % de las causas del infarto de miocardio se deba a factores de riesgo modificables[5,6]. En algunos países se ha reportado disminución de la incidencia y mortalidad del infarto agudo al miocardio en las últimas décadas, sin embargo, esta tendencia no se ha observado en los jóvenes, ya que en este grupo etario se ha advertido un incremento en la incidencia[7,8].

La importancia de la identificación temprana de los factores de riesgo prevenibles reside en que es la piedra angular para disminuir eventos cardiovasculares prematuros, los cuales tienen un fuerte impacto en el estilo de vida y productividad, generando un gran impacto social y económico para la propia familia y la sociedad en general[9].

En los últimos años se ha observado un aumento en la prevalencia de factores de riesgo para desarrollar la enfermedad cardiometabólica en edades cada vez más tempranas[10-12]. La detección de estos factores de riesgo en adolescentes aportaría una importante contribución a la prevención de la enfermedad cardiovascular en la adultez y, particularmente, porque se ha establecido una correlación entre estos factores con la extensión de lesiones de ateromas en la aorta y en las arterias coronarias[13].

El objetivo del estudio es identificar los factores de riesgo cardiometabólico en población adolescente de una institución educativa de nivel secundaria en Guanajuato, México; cuya presencia conduce a una mayor probabilidad de desarrollar estas enfermedades, permitiendo ayudar a los formuladores de políticas y proveedores de atención en salud pública a desarrollar estrategias efectivas de prevención y manejo, que coadyuven a reducir los costos de atención médica y mejorar la salud general de la población adolescente.

## Material y Métodos

Estudio cuantitativo, observacional, de corte transversal, con un muestreo no probabilístico a conveniencia, donde la participación fue voluntaria.

Para la toma de mediciones clínicas se obtuvieron medidas antropométricas, de tensión arterial, perfil lipídico y glicemias capilares, donde se utilizaron estadímetros, glucómetros, baumanómetros, estetoscopios, básculas de impedancia, cintas métricas, y kits de medición de lípidos, bajo un protocolo de medición, contando con personal entrenado para la utilización del equipo y el registro de los datos, de igual manera, se llevó a cabo una calibración de los instrumentos de medición de manera rutinaria en cada jornada de trabajo con la finalidad de garantizar la estandarización en la recolección de los datos.

Para la recolección de información se empleó una cédula de datos sociodemográficos (edad, sexo, nivel escolar, estado civil), antecedentes personales de salud (antecedentes personales y familiares de salud, actividad física, sueño y consumo de tabaco), los valores de las mediciones clínicas (presión arterial, glucosa, lípidos, antropometría) y la Escala de Findrisc para valorar el riesgo del desarrollo de diabetes tipo 2. Los valores de las mediciones clínicas tuvieron de referencias lo establecido en las Normas Mexicanas, NOM-015-SSA2-2010 para la prevención, tratamiento y control de la diabetes[14], PROY-NOM-030-SSA2-2017 para la prevención, detección, diagnóstico, tratamiento y control de la hipertensión arterial sistémica[15], NOM-008-SSA3-2017 para el tratamiento del sobrepeso y la obesidad[16], NOM-037-SSA2-2002 para la prevención, tratamiento y control de las dislipidemias[17]. Así mismo, se consideró lo establecido por las Guías integrales para la salud cardiovascular y la reducción del riesgo en niños y adolescentes[18,19]. Para el riesgo cardiovascular se utilizó el Índice de Castelli[20] y la Escala de Findrisc para estimar el riesgo de desarrollar diabetes tipo 2[21].

Los datos se capturaron y procesaron en el Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versión 21. La consistencia interna de la escala de Findrisc se determinó a través del Coeficiente de Confiabilidad Alpha de Cronbach. Para dar respuesta al objetivo del estudio se obtuvieron estadísticas descriptivas como frecuencias, porcentajes, medidas de tendencia central y de dispersión.

Para llevar a cabo el tamizaje se contó con la aprobación del estudio por parte del Comité de Investigación (A-CIVE-2025-05-01), el Comité de Ética en Investigación (CEI-HGS013-2025), así mismo, se solicitó el acceso a la institución educativa, la autorización de los padres con la firma de consentimiento informado y el asentamiento de los jóvenes. El estudio se apegó con base en el artículo 17, fracción II y III de la Ley General de Salud en materia de Investigación para la Salud[22], donde se considera una investigación de mínimo riesgo para los jóvenes, se consideraron los principios del Informe Belmont[23] brindando una explicación del objetivo del estudio a los padres y participantes, y se resguardo el bienestar de los jóvenes, ya que la participación de estos fue voluntaria y con el derecho de retirarse del estudio en el momento que lo desearan, como lo establecen las Pautas y Orientación Operativa para la Revisión Ética de la Investigación en salud de seres humanos en su capítulo III[24].

## Resultados

El tamizaje de factores de riesgo cardiometabólico en adolescentes se llevó a cabo en una institución educativa de nivel secundaria ubicada en la ciudad de Guanajuato capital, a un total de 190 estudiantes, cuyo rango de edad fue de 12 a 15 años, con una edad promedio de 13 ±1 año.

### Datos Sociodemográficos

Del total de la población estudiantil valorada, el 50% son mujeres y 50% hombres, siendo una representación igualitaria de ambos sexos. El 96.8% son solteros, sin embargo, el 3.2% refieren tener una relación de pareja estable, es decir, a pesar de su corta edad mencionaron tener un vínculo afectivo con otra persona de su edad y vivir juntos, no obstante, dicha información no fue verificada. El 6.8% respondieron que, laboran de manera informal, desde 1 a 9 horas al día, con un promedio de 4.8 ± 2.5 horas.

La distribución de los estudiantes en los diversos grupos de la secundaria fue representativa, 38.4% están ubicados en el primer año, 27.4% en el segundo año y 34.3% en el tercer año (**tabla** 1).

**Tabla** 1. Datos sociodemográficos

| | *f* | *%* |
|---|---|---|
| ***Sexo*** | | |
| *Femenino* | *95* | *50* |
| *Masculino* | *95* | *50* |
| ***Estado civil*** | | |
| *Casado* | *1* | *0.5* |
| *Soltero* | *184* | *96.8* |
| *Unión libre* | *5* | *2.7* |
| ***Trabaja*** | | |
| *Si* | *13* | *6.8* |
| *No* | *176* | *93.1* |
| ***Grado y Grupo*** | | |
| *1A* | *30* | *15.8* |
| *1B* | *23* | *12.1* |
| *1C* | *20* | *10.5* |
| *2B* | *25* | *13.2* |
| *2C* | *27* | *14.2* |
| *3A* | *18* | *9.5* |
| *3B* | *25* | *13.2* |
| *3C* | *22* | *11.6* |

Fuente: Hoja de recolección de datos n = 190

Open acces (acceso libre)

**Antecedentes Familiares**

Con relación a los antecedentes familiares, se les interrogo a los estudiantes sobre si algún familiar había fallecido a causa de alguna enfermedad cardiovascular a lo que el 23.2% contestaron de manera afirmativa, siendo los abuelos los que fallecieron con un 59%, seguidos de otros como tíos o primos (23.2%) y padres (2.2) (**tabla** 2).

**Tabla** 2. Antecedentes familiares

| | *f* | *%* |
|---|---|---|
| ***¿Han fallecido por alguna enfermedad cardiovascular?*** | | |
| *Si* | *44* | *23.2* |
| *No* | *146* | *76.8* |
| ***Parentesco*** | | |
| *Padres* | *1* | *2.2* |
| *Abuelos* | *26* | *59* |
| *Otros* | *17* | *38.6* |

Fuente: Hoja de recolección de datos n = 190

**Antecedentes Personales**

El 24.2% de los estudiantes realizan una actividad de distracción u ocio, en promedio 4 días a la semana, con un tiempo de 2 horas. De las actividades que más realizan son el uso de videojuegos (35.7%), Dibujar (14.2%), escuchar música (12.1%), leer y ver películas (9.2%), y tocar un instrumento musical (5.6%).

El 64.7% realiza una actividad física, en promedio 3 días a la semana, con un tiempo de 1 hora. Las actividades físicas que más practican los estudiantes son fútbol (42.5%), Basquetbol (25%), y correr (14.9%).

Con relación al sueño, ninguno refiere problemas para poder dormir, sin embargo, aunque expresan dormir en promedio 7 horas, solo el 57.9% percibe que la calidad sea buena, 35.1% que la calidad es regular, y el 6.9% percibe la calidad del sueño como mala.

Finalmente, el consumo del tabaco en los estudiantes es muy bajo (3.6%), teniendo una frecuencia de consumo promedio de 2 días a la semana, y una cantidad de 1.5 cigarrillos en cada experiencia (**tabla** 3).

**Tabla** 3. Antecedentes personales

| | *f* | *%* | **Frecuencia (días)** | | | **Duración (minutos)** | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ***Rango*** | ***X*** | ***DE*** | ***Rango*** | ***X*** | ***DE*** |
| ***Hobby*** | *46* | *24.2* | *1-7* | *4.5* | *2.3* | *15-480* | *120* | *90* |
| ***Ejercicio*** | *127* | *64.7* | *1-7* | *3.4* | *1.8* | *30-300* | *90* | *60* |
| ***Sueño*** | *190* | *100* | *7* | | | *18-900* | *420* | *60* |
| ***Fuma*** | *7* | *3.6* | *1-7* | *2.5* | *2.4* | *1-3** | *1.5** | *.7** |

Fuente: Hoja de recolección de datos n = 190
* Cantidad

Open acces (acceso libre)

**Antecedentes Personales de Salud**

La población joven también puede ser portadora de enfermedades crónicas, y los estudiantes no son la excepción, encontrándose en el 4.2% la presencia del diagnóstico de una enfermedad crónica, predominando la diabetes (40%) y prediabetes (10%). De estos, solo el 37.5% llevan un manejo de control, predominando el servicio particular como proveedor del servicio de salud, con lo cual, se refleja que la salud sigue siendo un gasto para las familias (**tabla** 4).

**Tabla** 4. Antecedentes personales de salud

| | *f* | *%* |
|---|---|---|
| ***¿Cuenta con alguna enfermedad crónica?*** | | |
| *Si* | *8* | *4.2* |
| *No* | *182* | *95.8* |
| ***¿Cuenta con tratamiento?*** | | |
| *Si* | *3* | *37.5* |
| *No* | *5* | *62.5* |
| ***¿Qué institución brinda el tratamiento?*** | | |
| *IMSS* | *1* | *33.3* |
| *Privado* | *2* | *66.6* |

Fuente: Hoja de recolección de datos n = 190

**Datos Clínicos de los Participantes**

**Presión Arterial Sistémica**

Los valores de la presión arterial sistólica oscilan entre 80 y 140 mmHg, con una media de 110 ± 10.5 mmHg, de la presión arterial diastólica oscilan entre 50 y 100 mmHg, con una media de 72.6 ± 9.9 mmHg. En la **tabla** 5 se muestran las clasificaciones de las cifras de la presión arterial, sistólica y diastólica, encontrándose en el 12.1% cifras de hipertensión arterial sistólica y en el 33.7% de los estudiantes cifras de hipertensión arterial diastólica.

**Tabla** 5. Clasificación de la presión arterial sistólica y diastólica

| ***Presión arterial*** | | *f* | *%* |
|---|---|---|---|
| ***Sistólica*** | **< 114* | *121* | *63.7* |
| | *** 115 a 120* | *46* | *24.2* |
| | ****> 121* | *23* | *12.1* |
| ***Diastólica*** | **< 74* | *96* | *50.5* |
| | *** 75 a 78* | *30* | *15.8* |
| | ****> 79* | *64* | *33.7* |

Fuente: Hoja de recolección de datos n = 190
* hipotensión ** normotensión *** hipertensión

Open acces (acceso libre)

**Glicemia Capilar**

Se tomo la muestra capilar a 188 estudiantes, encontrándose valores de la glucosa capilar entre 65 y 129 mm/dl, con una media de 93.2 ± 9.9 mm/dl. Considerando el tiempo de última toma de alimentos, 169 estudiantes tuvieron una muestra en ayuno y 19 postprandial; con base a estos tiempos, los estudiantes con toma postprandial se mantuvieron dentro de los rangos normales, sin embargo, los jóvenes que se encontraban en ayuno, el 15.4% presentaron cifras altas, colocándolos en un riesgo (**tabla** 6).

**Tabla** 6. Glicemia capilar

| ***Glucosa*** | | ***f*** | ***%*** |
|---|---|---|---|
| ***Ayuno*** | *≤ 100* | *143* | *84.6* |
| ***n = 169*** | *> 100* | *26* | *15.4* |
| ***Postprandialz*** | *≤ 140* | *19* | *100* |
| ***n = 19*** | | | |

Fuente: Hoja de recolección de datos n = 188

**Talla**

Con base a un estadímetro se midió la altura de los jóvenes encontrándose una talla que va de 1.40 a 1.81 metros, con un promedio de 1.5 ± .08 metros.

**Perímetro abdominal**

Se midió el perímetro abdominal a 188 estudiantes, donde el promedio de este es de 71.4 ± 11.3 centímetros, considerando los valores con base al sexo, se detectó que el 10.7% de las mujeres presentan un perímetro abdominal con cifras altas, así mismo, el 19.5% de los hombres presentan altos valores con relación al perímetro abdominal, siendo este dato clínico un factor de riesgo para la enfermedad cardiovascular (**tabla** 7).

**Tabla** 7. Perímetro abdominal

| | ***f*** | ***%*** | ***Mín*** | ***Max*** | ***X*** | ***DE*** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *Perímetro abdominal general* | *188* | *100* | *31* | *106* | *71.4* | *11.3* |
| *Perímetro abdominal mujeres* | *94* | *50* | *51* | *97* | *69.4* | *9.5* |
| *< 73 cm** | *65* | *69.1* | | | | |
| *73 a 83 cm*** | *19* | *21.5* | | | | |
| *> 83 cm**** | *10* | *10.7* | | | | |
| *Perímetro abdominal hombres* | *94* | *50* | *31* | *106* | *73.5* | *12.5* |
| *< 74 cm** | *56* | *60.8* | | | | |
| *74 a 84 cm*** | *18* | *19.5* | | | | |
| *> 84 cm**** | *18* | *19.5* | | | | |

Fuente: Hoja de recolección de datos n = 188
* bajo ** normal *** alto

Open acces (acceso libre)

**Composición corporal**

Se realizó la medición de la composición corporal a 184 jóvenes a través de una báscula de la marca OMROM, encontrándose valores de peso que van desde 33.7 a 99.8 kilogramos, con un peso promedio de 54.3 ± 13.1 kilogramos, así mismo, se obtuvo el porcentaje de grasa corporal (170), con valores que van desde 8.2 a 43.7%, con un promedio de 26 ± 8.9%. Con base a lo anterior, en las mujeres (85), el 53.7% presentaron porcentajes de grasa acorde a su edad, valores saludables, sin embargo, 3.2% fueron valores bajos, y 32.6% altos. En los hombres (85), el 54.7% presentaron porcentajes de grasa acorde a su edad, valores saludables, 7.4% valores bajos y 27.4% con cifras altas. Con base a lo anterior, 31 mujeres y 26 hombres presentan cifras altas de porcentaje de grasa corporal (**tabla** 8).

**Tabla** 8. Grasa corporal

| | | *f* | *%* |
|---|---|---|---|
| | *Bajo* | *3* | *3.2* |
| ***Mujeres*** | *Normal* | *51* | *53.7* |
| | *Alto* | *31* | *32.6* |
| | *Bajo* | *7* | *7.4* |
| ***Hombres*** | *Normal* | *52* | *54.7* |
| | *Alto* | *26* | *27.4* |

Fuente: Hoja de recolección de datos n = 170

Con relación al peso y talla de los estudiantes, se obtuvo en índice de masa corporal (184), encontrándose en el 25.5% un peso saludable, 7% con sobrepeso u obesidad, y 67.3% con datos de bajo peso, resultando alarmante que un gran porcentaje de la población tengo un peso no saludable (**tabla** 9).

**Tabla** 9. Índice de masa corporal

| | *f* | *%* |
|---|---|---|
| ***< 18*** | *124* | *67.3* |
| ***18 a 23.5*** | *47* | *25.5* |
| ***> 23.5*** | *13* | *7* |

Fuente: Hoja de recolección de datos n = 184

**Perfil de Lípidos**

Se valoró el perfil lipídico de 188 jóvenes, considerándose valores saludables de colesterol en menos de 170 mg/dl, el 93.6% se encuentran en esta situación, con relación al LDL en menos de 110 mg/dl, el 95.1% tiene cifras deseables, los triglicéridos con menos de 130 mg/dl fueron 95.1% y para el HDL, solo el 22.8% presentaron cifras saludables (**tabla** 10).

**Tabla** 10. Perfil de lípidos

| | | ***Deseable*** | | ***Alto*** | | ***Bajo*** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ***n*** | ***f*** | ***%*** | ***f*** | ***%*** | ***f*** | ***%*** |
| ***Colesterol*** | *188* | *176* | *93.6* | *12* | *6.3* | | |
| ***LDL*** | *161* | *153* | *95.1* | *8* | *4.9* | | |
| ***Triglicéridos*** | *161* | *153* | *95.1* | *8* | *4.9* | | |
| ***HDL*** | *188* | *43* | *22.8* | | | | |
| | | | | | | *145* | *77.1* |

Fuente: Hoja de recolección de datos n = 188

Riesgo coronario

Open acces (acceso libre)

Se observa el riesgo coronario en la misma proporción tanto en hombres como en mujeres, para hombres el corte de riesgo es mayor a 4.5 y en mujeres mayor a 4, así mismo, los rangos de valores de riesgo siguen siendo altos (**tabla** 11).

**Tabla** 11. Riesgo coronario

| | *n* | *Min* | *Max* | *X* | *DE* | *No riesgo* | | *Riesgo* | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | *f* | *%* | *f* | *%* |
| ***Mujeres*** | *88* | *1.8* | *7.8* | *3.5* | *1* | *70* | *79.5* | *18* | *20.5* |
| ***Hombres*** | *75* | *1.9* | *8.5* | *3.7* | *1.2* | *60* | *80* | *15* | *20* |

Fuente: Hoja de recolección de datos n = 163
Riesgo de desarrollar Diabetes Tipo 2

Con relación con el riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 en los próximos 10 años, el 89.5% de los jóvenes presentan un riesgo bajo (**tabla** 12), dentro de los ítems que se evalúa en la escala se encontró un factor protector para el desarrollo de diabetes y es la edad; así mismo, se encontró como un factor de riesgo la falta de consumo de verduras en la dieta diaria (46.8%), la falta de ejercicio (51.1%) y los antecedentes familiares de diabetes (62.6%).

**Tabla** 12. Escala FINDRISC

| Riesgo | *f* | *%* |
|---|---|---|
| **Bajo** | *170* | *89.5* |
| **Ligero** | *18* | *9.5* |
| **Moderado** | *1* | *.5* |
| **Alto** | *1* | *.5* |

Fuente: Hoja de recolección de datos n = 163

## Discusión

Diversos factores de riesgo cardiovascular se han identificado en varios estudios, siendo la hipertensión arterial una de ellas, en el presente estudio se encontró en el 12.1% de los jóvenes tamizados cifras de hipertensión arterial sistólica y en el 33.7% cifras de hipertensión arterial diastólica. Flint[25] menciona que tanto la hipertensión sistólica como la diastólica contribuyen significativamente al riesgo cardiovascular, por lo que no podemos dejar de lado estas detecciones, sugiriendo dar continuidad en el monitoreo a estos jóvenes. De igual manera, De Simone y colaboradores[26], valoraron los daños a órganos diana mediado por la hipertensión en niños y adolescentes, por lo que no debemos desestimar la proporción encontrada en el tamizaje y lograr modificaciones del estilo de vida.

El desarrollo de enfermedades metabólicas como la diabetes se debe en gran medida a los estilos de vida, con base a lo encontrado en la Escala de Findrisc el riesgo de desarrollar diabetes en esta población es bajo y esto se debe a la edad de los adolescentes, la cual se comporta como un factor protector, sin embargo, también observamos una conducta de riesgo, y es el poco consumo de verduras. Agusriani[27] destaco que una mala alimentación, basado en el consumo de alimentos ultraprocesados y poca ingesta de alimentos naturales son predictores de prediabetes en ente grupo poblacional.

Es evidente que la nutrición tiene un alto impacto en la salud cardiometabólica, esto lo observamos en la población valorada, donde se encontró en el 77.1% cantidades bajas de colesterol HDL; así mismo, el riesgo aterogénico detectado en mujeres (20.5%) y hombres (20%), se debe al bajo valor del HDL. El bajo valor nutricio de los alimentos que consumen los jóvenes encauza a la búsqueda de intervenciones que coadyuven a la prevención de estas enfermedades y la promoción de un estilo de vida saludable.

Con relación al peso se encontró un menor porcentaje de jóvenes con sobrepeso u obesidad, muy similar al estudio de Cordero y Espinosa,[28] donde la mayoría de los adolescentes tenían normopeso, sin embargo, el 32.6% de las mujeres y el 27.4% de lo s hombres, presentaron cifras altas de grasa corporal, lo anterior es relevante mencionar porque en los últimos años se ha enfatizado en la importancia de la distribución de la grasa corporal, dado que se ha demostrado que el exceso de grasa visceral constituye un predictor de riesgo cardiometabólico en niños y adolescentes.[29]

Se infirió la obesidad central a través del perímetro abdominal, encontrándose mayor prevalencia en los hombres (19.5%) que en las mujeres (10.7%) a diferencia de lo hallado por Cruz y otros[30], donde predominaban las mujeres; y se encontró en menor proporción de la mues-

tra a diferencia del estudio de Guilherme y otros[31]; y muy similar a lo detectado por Magdariaga y otros[9].

Los estilos de vida no saludables son visibles en los jóvenes y muchos de estos hábitos perduran en la etapa adulta, por lo que esta información es un foco de alerta para los padres e instituciones educativas, las cuales tendrán que implementar acciones sobre la salud de los jóvenes y prevenir enfermedades. Ya lo menciona Campos-Valenzuela y otros[32], sobre los entornos familiares y escolares protectores, los cuales reducen las conductas de riesgo, evidenciando que el rol de la familia es clave para la prevención de estas enfermedades crónicas.

El estudio presento diversas limitaciones, entre ellas el tamaño de la muestra, así como la medición de diversos factores que no fueron medidos en su totalidad, esto debido a que hubo adolescentes que no aceptaron la punción para la medición de lípidos o glucosa.

## Conclusiones

Aunque la edad figura como un factor protector a enfermedades cardiometabólicas, los antecedentes familiares, la hipertensión diastólica, el perímetro abdominal y cifras inferiores a los requerimientos de HDL figuran como factores de riesgo cardiometabólico.

Estos datos permiten al profesional de enfermería ampliar campos de acción e incursionar con mayor presencia en la salud escolar y la toma de decisiones en la salud pública.

## Financiamiento

Proyecto apoyado por Campus Guanajuato de la Universidad de Guanajuato como parte de las actividades del Programa Conciudadanía “Salud CardioMetabólica para los Guanajuatenses”.

## Conflictos de Intereses

No existe ningún conflicto de intereses.

## Referencias

1. The World Bank. World Bank Country and Lending Groups [Internet]. Disponible en: https://datahelpdesk.worldbank.org/knowledgebase/articles/906519-world-bank-country-and-lending-groups

2. World Health Organization. Non-communicable diseases [Internet]. Ginebra: OMS; 2025. Disponible en : https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases

3. Berenson G, Srinivasan S, Freedman D. Review: atherosclerosis and its evolution in childhood. Am J Med Sci. 1987. 294:429-440.

4. Newman W, Freedham D, Voors A. Serum lipoproteins and systolic blood pressure are related to atherosclerosis in early life. N Engl J Med. 1986; 314: 138-143.

5. Yusuf S, Hawken S, Ounpuu S, Dans T, Avezum A, Lanas F, et al. INTERHEART Study Investigators. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. Lancet. 2004; 364:937-52.

6. Lanas F, Avezum A, Bautista LE, Diaz R, Luna M, Islam S, et al; INTERHEART Investigators in Latin America. Risk factors for acute myocardial infarction in Latin America: the INTERHEART Latin American study. Circulation. 2007; 115:1067-74.

7. World Heart Federation. World Heart Report 2023: Confronting the World’s Number One Killer [Internet]. Geneva, Switzerland: World Heart Federation. Disponible en: https://world-heart-federation.org/wp-content/uploads/World-Heart-Report-2023.pdf Sulo G, Igland J, Nygård O, Vollset SE, Ebbing M, Tell GS. Favourable trends in incidence of AMI in Norway during 2001-2009 do not include younger adults: a CVDNOR project. Eur J Prev Cardiol. 2014;21(11):1358-64.

8. Jain M, Sonathi V, Rathi H, Thomas SK, Mollon P. The economic impact of cardiovascular events in patients post myocardial infarction: Uk health care perspective. Value Health. 2014;17(7): A483-4.

9. Magdariaga AH, Hierrezuelo Rojas NR, Velásquez Ferreira LM, Ávila Velásquez M, Videaux Caballero S del R. Factores de riesgo cardiometabólicos en adolescentes. Rev. cuba. cardiol. cir. cardiovasc. [Internet]. 2023 ;29(1): e1354. Disponible en: https://revcardiologia.sld.cu/index.php/revcardiologia/article/view/1354

10. Loo WTW, Ho WHH, Lim DYZ, et al. Blood Pressure and Hypertension in Adolescents and Young Adults: Results From a Nationwide Screening Program. J Clin Hypertens (Greenwich). 2025;27(8): e70075. doi:10.1111/jch.70075

11. Ortíz-Hernández L, Soltero EG, Camejo M, Valdes J. Cross-sectional and longitudinal relationships between abdominal fat depots and cardiometabolic risk in a sample of Mexican adolescents. Bol Med Hosp Infant Mex. 2026;83(1):21-31. English. doi: 10.24875/BMHIM.25000061. PMID: 41747183.

12. Valido Valdés D, Labrador Bernal R, Amador Mesa ME, Hernández Medina G, Gallardo Romero E. Señales ateroscleróticas tempranas en adolescentes de 11 a 19 años. Salud, Ciencia y Tecnología - Serie de Conferencias 2023; 2:486. https://doi.org/10.56294/sctconf2023486

13. Skilton MR, Celermajer DS, Cosmi E, Crispi F, Gidding SS, Raitakari OT, Urbina EM. Natural History of Atherosclerosis and Abdominal Aortic Intima-Media Thickness: Rationale, Evidence, and Best Practice for Detection of Atherosclerosis in the Young. J Clin Med. 2019 Aug 12;8(8):1201. doi: 10.3390/jcm8081201.

14. Secretaría de Salud. NOM-015-SSA2-2010, Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus. Ciudad de México: Secretaría de Salud; 2010. Disponible en: https://www.dof.gob.mx/normasOficiales/4215/salud/salud.htm

15. Secretaría de Salud. PROY-NOM-030-SSA2-2017, Para la prevención, detección, diagnóstico, tratamiento y control de la hipertensión arterial sistémica. Ciudad de México: Secretaría de Salud; 2017. Disponible en: https://sidofqa.segob.gob.mx/notas/docFuente/5480159

16. Secretaría de Salud. NORMA Oficial Mexicana NOM-008-SSA3-2017, Para el tratamiento integral del sobrepeso y la obesidad. Ciudad de México: Diario Oficial de la Federación; 2018. Disponible en: https://dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5713228

17. Secretaría de Salud. Norma Oficial Mexicana NOM-037-SSA2-2002, Para la prevención, tratamiento y control de las dislipidemias. Ciudad de México: Secretaría de Salud; 2002. Disponible en: https://salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/037ssa202.html

18. Panel de Expertos sobre Directrices Integradas para la Salud Cardiovascular y la Reducción del Riesgo en Niños y Adolescentes; Instituto Nacional del Corazón, los Pulmones y la Sangre. Panel de expertos sobre directrices integradas para la salud cardiovascular y la reducción del riesgo en niños y adolescentes: informe resumido. Pediatrics 2011; 128: S213-56. doi: 10.1542/peds.2009-2107C

19. Arch Argent Pediatr 2015;113(2):177-186 / 177 Consenso sobre manejo de las dislipidemias en pediatría Consensus on management of dyslipidemia in pediatrics. http://dx.doi.org/10.5546/aap.2015.177

20. Andrades CDS, Poletti VV, Closs VE, Gustavo ADS, Oliveira MDS, Donadio MVF, Feoli AMP. Prevalence of dyslipidemia, atherogenic and cardiovascular risk in overweight and obese adolescents. Rev Paul Pediatr. 2023 Mar 13;41: e2021312. doi: 10.1590/1984-0462/2023/41/2021312.

21. Jølle A, Midthjell K, Holmen J, Carlsen SM, Tuomilehto J, Bjørngaard JH, Åsvold BO. Validity of the FINDRISC as a prediction tool for diabetes in a contemporary Norwegian population: a 10-year follow-up of the HUNT study. BMJ Open Diabetes Res Care. 2019 Nov 28;7(1): e000769. doi: 10.1136/bmjdrc-2019-000769.

22. Reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud, DOF 02-04-2014.

23. National Institutes of Health. Informe Belmont Principios y guías éticos para la protección de los sujetos humanos de investigación. 2003.

24. Organización Panamericana de la Salud. Pautas y orientación operativa para la revisión ética de la investigación en salud con seres humanos. 2013. 13-15.

25. Flint, A., et al. 2019. Efecto de la presión arterial sistólica y diastólica sobre los resultados cardiovasculares. N Engl J Med. 381:243-251. doi:10.1056/NEJMoa1803180

26. De Simone G, Mancusi C, Hanssen H, Genovesi S, Lurbe E, Parati G, Sendzikaite S, Valerio G, Di Bonito P, Di Salvo G, Ferrini M, Leeson P, Moons P, Weismann CG, Williams B. Hypertension in children and adolescents. Eur Heart J. 2022 Sep 14;43(35):3290-3301. doi: 10.1093/eurheartj/ehac328.

27. Agusriani, A. The Risk Factors of Prediabetes in Adolescents: A Systematic Review. Journal of Client- Centered Nursing Care. 2023, 9(1), 1-14. https://doi.org/10.32598/jccnc.9.1.453.1

28. Cordero D, Espinosa TM. Factores de riesgo cardiometabólico en adolescentes con historia familiar de diabetes mellitus tipo 2. Rev Cubana de Endocrinología. 2020;31(1): e178. Disponible en: https://www.bing.com/newtabredir?url=http%3A%2F%2Fwww.revendocrinologia.sld.cu%2Findex.php%2Fendocrinologia%2Farticle%2Fdownload%2F178%2F177

29. Villanueva B, Arteaga A, Maiz A, Cortés VA. Abdominal obesity is a common finding in normal and overweight subjects of Chile and is associated with increased frequency of cardiometabolic risk factors. PLoS ONE. 2018;13(3): e0194644. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5868807

30. Cruz JJ, Jiménez R, Gutiérrez NV, Acosta ZA, Regalado C, González P. Evaluación de marcadores antropométricos de riesgo cardiometabólico en adultos de una comunidad de la región Cañada de Oaxaca, México. Revista Salud Pública y Nutrición. 2021 [acceso 20/10/2021];20(3), 8-17. Disponible en: https://respyn.uanl.mx/index.php/respyn/article/view/602

31. Guilherme FV, Amarante do Nascimento M, Molena CA, Guilherme VA, Ricardo S, Marques RG. Comparação de diferentes critérios na prevalência de síndrome metabólica em escolares de Paranavaí, Paraná. 2019. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31166466

32. Campos-Valenzuela N, Espinoza-Venegas M, Celis-Bassignana M, Luengo-Machuca L, Castro-Aravena N, Cabrera-Melita S. Estilos de vida de adolescentes y su relación con la percepción de sus contextos de desarrollo. SANUS Rev Enf. 2023 ;8(19): e389. Disponible en: https://sanus.unison.mx/index.php/Sanus/article/view/389