

Revista Científica y Tecnológica UPSE

Factores de riesgo de hipertensión arterial en adolescentes

Risk factors for arterial hypertension in adolescents

Robert Álvarez-Ochoa*¹, Mercy Pinguil-Yugsi¹, Gabriela Cordero-Cordero¹.

¹ Universidad Católica de Cuenca, Ecuador.



Resumen

La hipertensión es una enfermedad compleja y multifacética, con muchos factores contribuyentes. Con el objetivo de identificar los factores de riesgo de HTA en adolescentes, se realizó un estudio descriptivo, transversal en la Unidad Educativa San Rafael de Honorato Vásquez en 92 individuos entre 12 y 18 años de ambos sexos. Se registraron la edad, sexo, peso, talla, consumo de alcohol, tabaco, ingesta de grasas saturadas, actividad física y antecedentes de HTA como de enfermedad prevalente. Se utilizó el test AUDIT para evaluar consumo de alcohol. Además; se midió la presión arterial y se extrajo una muestra sanguínea. La prevalencia de HTA fue del 10,9% (Mujeres: 2,2%; hombres: 8,7%), de los cuales el 2,2% presentó sobrepeso, el 4,3% tenía algún familiar con HTA, el 9,8% ingería grasas saturadas una vez al día, el 7,6% realizaba actividad física ligera y el 10,9% no eran fumadores, pero si presentaban consumo de alcohol de bajo riesgo. Además; el 10,9% presentó valores de glucosa normal, colesterol total y LDL-colesterol 1,1% respectivamente, HDL-colesterol disminuido 10,9% y triglicéridos elevados 6,5%. No se observó asociación significativa entre estas variables y la presencia de HTA ($p > 0,05$). La determinación de la presión arterial debe ser indagada intencionalmente en adolescentes que tienen riesgo de padecerla ya que su detección precoz y oportuna, pueden cambiar el curso de la enfermedad y evitar complicaciones futuras.

Palabras clave:

adolescentes
enfermedades
cardiovasculares
factores predisponentes
hipertensión arterial

Abstract

Hypertension is a complex and multifaceted disease, with many contributing factors. The main objective of this research was to determine risk factors for arterial hypertension in adolescents. A descriptive and cross-sectional investigation was carried out in the educational institution San Rafael de Honorato Vásquez with 92 individuals aged between 12 and 18 years old who accepted to take part in the investigation. The variables were age, sex, weight, height, alcohol consumption, tobacco consumption, saturated fat intake, physical activity and background of high blood pressure and prevalent illness. AUDIT test was used to evaluate alcohol consumption. Also, blood pressure was measured and a blood sample was taken for analysis. The prevalence of hypertension was 10.9% (women: 2.2%; men 8.7%), from which 2.2% presented overweight, 4.3% had a family member with high blood pressure, 9.8% is used to ingest saturated fat once a day, 7.6% is used to do light exercise and 10.9% were not smokers but had low risk alcohol consumption. Furthermore, 10.9% had normal values of glucose, cholesterol and LDL-cholesterol in the limit 1.1% respectively, HDL-cholesterol is low in 10.9% and 6.5% high triglycerides. No significant association was observed between these variables and the presence of HBP ($p > 0.05$). The determination of blood pressure must be intentionally investigated in adolescents who are at risk of suffering it because their early, and timely detection can change the course of the disease and prevent future complications.

Keywords:

adolescents
cardiovascular diseases
predisposing factors
hypertension

Recibido: julio 18 de 2018

Aceptado: agosto 24 de 2018

Forma de citar: Álvarez-Ochoa, R. et al (2018). Factores de riesgo de hipertensión arterial en adolescentes. *Revista Científica y Tecnológica UPSE*, 5 (2), 111-118. DOI: 10.26423/rctu.v5i2.347.

* Autor para correspondencia. rialvarezo@ucacue.edu.ec

1. Introducción

La hipertensión arterial (HTA) constituye el principal factor de riesgo para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares a nivel mundial, constituyendo la primera causa de mortalidad; y es la responsable de al menos 45% de muertes debido a enfermedades cardíacas y 51% de muertes debido a accidentes cerebrovasculares (World Health Organization, 2013; Cardona y Llanes, 2013).

La hipertensión representa una condición crónica y alarmante debido a la ausencia de manifestaciones clínicas en sus primeras etapas y por lo tanto muchas personas no son diagnosticadas a tiempo. (World Health Organization, 2013; Dominguez et al., 2017). Al ser una enfermedad poligénica está interrelacionada con varios factores como edad, sexo, raza, hábitos alimentarios inadecuados, sedentarismo, sobrepeso, obesidad, hábito tabáquico y consumo de alcohol, los cuales constituyen elementos importantes en la prevalencia de esta patología (Lijo, 2013; Rodríguez et al., 2014; de la Cerda y Herrero, 2014). Sumado a lo antes mencionado, también influye en la adquisición de hipertensión arterial la carga genética, tal es así que; los niños de familias hipertensas tienden a presentar valores de presión arterial mayores que los niños de familias normotensas, por otro lado, la correlación de presión arterial entre padres e hijos adoptivos es menor que entre padres e hijos biológicos (Veloso et al., 2012).

Estudios epidemiológicos de niños y adolescentes en los últimos 20 años, revelan un aumento en la prevalencia de hipertensión y prehipertensión, explicado en parte por el aumento de la obesidad, así; la prehipertensión progresa a hipertensión a una tasa de aproximadamente 7% por año. En la adolescencia, este incremento se da entre un 4,7 a 13 % en la población menor de 18 años (Veloso et al., 2012), un hecho preocupante, puesto que el aumento de los niveles de presión en la adolescencia permanece durante toda la vida y conlleva a una serie de complicaciones precoces en la fase adulta (U.S. Department of Health and Human Services, 2005).

El estudio CARMELA (Cardiovascular Risk Factor Multiple Evaluation in Latin America) reporta en la población general una prevalencia de HTA entre 9 y 29% en edades comprendidas entre 25 a 64 años referentes a siete grandes ciudades, siendo del 9% la prevalencia para la ciudad de Quito-Ecuador (Hernández et al., 2010).

A nivel mundial las enfermedades cardiovasculares causan elevados índices de asistencia médica y se prevé que serán la primera causa de defunción y discapacidad para el año 2020. La Organización Mundial de Salud (OMS) plantea que los factores de riesgo cardiovascular como HTA, obesidad, tabaquismo, sedentarismo y diabetes mellitus pueden ser prevenidos oportunamente, ya que estos se manifiestan en la edad adulta, pero están determinados por los

comportamientos aprendidos en la adolescencia (González, 2016).

Existe evidencia clínica de que la modificación de estos factores puede reducir los episodios cardiovasculares y la muerte prematura, tanto en las personas con enfermedad cardiovascular establecida como en aquellas con alto riesgo cardiovascular (Mas et al., 2012; Carro, 2012), por lo que se hace indispensable identificar los factores de riesgo de HTA en adolescentes de la Unidad Educativa San Rafael de Honorato Vásquez Provincia del Cañar objeto de estudio de la presente investigación.

2. Materiales y métodos

Se realizó un estudio descriptivo, transversal en adolescentes de 12 a 18 años de ambos sexos, de la Unidad Educativa San Rafael de Honorato Vásquez, provincia del Cañar. Del universo conformado por 206 adolescentes, se obtuvo una muestra constituida por 92 participantes de ambos sexos, calculado según el software EPIDAT 4.1; la estimación se generó con un nivel de confianza de 95%, con una precisión absoluta entre 1 y 3%, con un valor de efecto de diseño de 1.

Los criterios de inclusión fueron: pertenecer a la Unidad Educativa San Rafael de Honorato Vásquez, tener entre 12 y 18 años de edad, aceptar participar en el estudio y asistir de manera regular a clases. Se excluyeron a los adolescentes que no estaban entre las edades de estudio, aquellos que se negaron a formar parte del mismo al momento de la valoración antropométrica, aplicación de cuestionario, toma de presión arterial y extracción de muestra sanguínea. Se registraron la edad, sexo, peso, talla, consumo de alcohol, tabaco, ingesta de grasas saturadas, actividad física y antecedentes de HTA como de enfermedad prevalente.

La evaluación nutricional se realizó mediante la determinación del Índice de Masa Corporal (IMC), a partir del peso en kilogramos dividido por el cuadrado de la altura en metros (OMS, 2018). El peso y la talla se registraron a través de una báscula tallímetro Health o meter profesional, model: 500kl QTY.1 calibrada.

Para la clasificación del Índice de masa corporal, se utilizó la escala de la OMS, la cual incluye los siguientes criterios (OMS, 2018): 1) Sobrepeso: $>+1SD$, 2) Obesidad: $>+2SD$, 3) Delgadez: $<-2SD$, 4) Delgadez severa: $<-3SD$, 5) Normal: $(>-2SD$ a $\leq+1SD)$.

El consumo de alcohol fue determinado mediante la aplicación del AUDIT Test, el cual clasifica el consumo de alcohol en 3 categorías: consumo de bajo riesgo, consumo de riesgo y dependencia (Castaño et al., 2014). El hábito tabáquico se determinó según lo interrogado en la entrevista médica, mediante 3 categorías: no fumadores (aquellos que nunca habían consumido cigarrillos en su vida), fumadores (aquellos individuos que han consumido en su vida más de 100 cigarrillos incluidos los 12 últimos meses) y exfumadores (sujetos que han consumido más de 100 cigarrillos en su vida,

pero que lo han consumido actualmente en un periodo mayor a 12 meses (Berlin et al., 2012). El consumo de grasas saturadas y la actividad física fue clasificada según referencia personal en 2 categorías: una vez al día, más de dos veces al día en el primer caso y ejercicio ligero y moderado en el segundo.

La presión arterial (PA) fue medida a través del método oscilométrico, utilizando un tensiómetro digital de brazo marca Beurer BM28, cuya precisión es de ± 3 mm Hg. Los individuos permanecieron en reposo durante 15 minutos antes de la medición, sentados con ambos pies en el suelo.

La clasificación de PA se realizó de la siguiente manera: se tomaron como referencia los criterios propuestos por el cuarto informe sobre el diagnóstico, la evaluación y el tratamiento de la presión arterial alta en

niños y adolescentes clasificándose en: Normal: < percentil 90, alta-normal: \geq percentil 90 y <percentil 95 o $\geq 120/80$ mmHg, incluso aunque esté por debajo del percentil 90 en adolescentes, Hipertensión de grado 1: percentil 95 al percentil 99 ± 5 mmHg, Hipertensión de grado 2: > percentil 99 ± 5 mmHg (U.S. Department of Health and Human Services, 2005; Lurbe et al, 2010).

En el laboratorio clínico se realizaron los siguientes análisis: glucosa, colesterol total, LDL-colesterol, HDL-colesterol y triglicéridos mediante las técnicas y procedimientos Human Liquicolor. El perfil lipídico se categorizó en base al Expert Panel on Integrated Guidelines for Cardiovascular Health and Risk Reduction in Children and Adolescents (U.S. Department of Health and Human Services, 2012) y la glucosa en base a los criterios de la International Diabetes Federation (IDF, 2017)(Tabla 1).

Tabla 1: Valores referenciales de lípidos plasmáticos, lipoproteínas y glucosa (mg/dl)

Colesterol total (TC), lipoproteína de baja densidad (LDL-C), lipoproteína de alta densidad (HDL-C), triglicéridos (TG) según Expert Panel on Integrated Guidelines for Cardiovascular Health and Risk Reduction in Children and Adolescents			
Categoría	Aceptable	Límite	Elevado
TC	< 170	170-199	≥ 200
LDL-C	< 110	110-129	≥ 130
TG: 10-19 years	< 90	90-129	≥ 130
Categoría	Aceptable	Límite	Disminuido
HDL-C	> 45	40-45	< 40
Se diagnostica alteración de glicemia cuando se cumplen ambos criterios según IDF			
Glucosa en plasma en ayunas		Glucosa en plasma tras 2 horas de haber ingerido por vía oral una carga de glucosa de 75g	
6.1 – 6.9 mmol/L (110 a 125mg/dL)		< 7.8mmol/L (140mg/dL)	

Fuente: IDF y Expert Panel on Integrated Guidelines for Cardiovascular Health and Risk Reduction in Children and Adolescents

Consideraciones éticas. Para la ejecución del trabajo se tomó en consideración los aspectos reflejados en la declaración de Helsinki para la elaboración de estudios en humanos, donde los padres o tutores de los adolescentes firmaron un consentimiento informado para la participación en el estudio previo a la valoración antropométrica, aplicación de cuestionario, toma de presión arterial y extracción de muestra sanguínea cumpliéndose de esta forma el principio de autonomía que se establece en el Código Internacional de Bioética para las investigaciones en humanos.

El análisis de los datos se realizó con el software SPSS versión 22, utilizando estadística descriptiva. Las variables fueron expresadas en frecuencias absolutas y relativas porcentuales, realizándose la prueba de chi cuadrado (X^2) para determinar la asociación entre variables. Se consideraron los resultados de las pruebas estadísticas como significativos cuando $p < 0,05$.

3. Resultados

El presente estudio estuvo constituido por 92 adolescentes, de los cuales el 55,4% correspondió al sexo masculino y el 44,6% al sexo femenino. Se evidenció la realización de actividad física ligera en el 59,8% de la población de estudio, enfermedad prevalente (obesidad) 1%, antecedentes familiares de HTA en el 32,6%, hiperglucemia en el 4,3%, HTA normal-alta 10,9%, consumo de alcohol de bajo riesgo 100%, tabaco (fumador) 12% e ingesta de grasas saturadas más de dos veces al día 29,3%.

La clasificación del IMC realizada en base a los parámetros establecidos por la OMS reportó que la categoría más frecuente fue el Normopeso con 83,6%, seguido de la categoría Sobrepeso 14,2% y Obesidad 2,2%. La frecuencia de sobrepeso y obesidad se evidenció tanto en el sexo masculino como en el sexo femenino. (Tabla 2).

Tabla 2: Características generales de los adolescentes de la Unidad Educativa San Rafael de Honorato Vásquez, Cañar.

	Femenino		Masculino		Total	
	N	%	N	%	n	%
Grupo etario						
Adolescentes	41	44,6	51	55,4	92	100
Enfermedad prevalente						
Obesidad	0	0	1	1	92	100
Hipertensión arterial	0	0	0	0		
Diabetes	0	0	0	0		
Ausencia de Enfermedad	41	44,6	50	54,4		
Antecedentes familiares de HTA						
Presente	16	17,4	14	15,2	92	100
Ausente	25	27,2	37	40,2		
Actividad física						
Ejercicio moderado	21	22,8	16	17,4	92	100
Ejercicio ligero	20	21,8	35	38		
Clasificación según IMC^a						
Normopeso	30	32,6	47	51	92	100
Sobrepeso	10	10,9	3	3,3		
Obesidad	1	1,1	1	1,1		
Delgadez	0	0	0	0		
HTA^b						
Normal-Alta	2	2,2	8	8,7	92	100
Normal	39	42,4	43	46,7		
Ingesta de grasas saturadas						
Una vez al día	28	30,4	37	40,3	92	100
Más de 2 veces al día	13	14,1	14	15,2		
Consumo de tabaco						
Fumador	1	1,1	10	10,9	92	100
No fumador	40	43,5	41	44,5		
Exfumador	0	0	0	0		
Consumo de alcohol^c						
Consumo de bajo riesgo	41	44,56	51	55,44	92	100
Consumo de riesgo	0	0	0	0		
Dependencia	0	0	0	0		
Hiper glucemia^d						
Si	3	3,2	1	1,1	92	100
No	38	41,3	50	54,4		
Total	41	44,6	51	55,4	92	100

IMC: índice de masa corporal; HTA: hipertensión arterial.
^a:Criterios de OMS
^b:Criterios de la Sociedad Europea de Hipertensión; Criterios de NHBPEP (National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Children and Adolescents).
^c: Test de identificación de trastornos por consumo de alcohol (AUDIT)
^d: International Diabetes Federation

Fuente: Datos del autor.

Se evidenció una prevalencia de HTA del 10,9%; 8,7% en los hombres y 2,2 en las mujeres, de los cuales el 2,2% presentó sobrepeso, el 7,6% realizaba actividad física ligera, el 4,3% tenía algún familiar con hipertensión arterial, el 9,8% ingería grasas saturadas una vez al día, y el 10,9% no eran fumadores pero si presentaban un consumo de alcohol de bajo riesgo.

No se observó asociación significativa entre estas variables y la presencia de HTA ($p > 0,05$). (Tabla 3).

En el análisis de las variables clínicas, del 10,9% de adolescentes con presencia de HTA, el 10,9% presentó valores de glucosa normal, colesterol total y LDL-colesterol en el límite 1,1% respectivamente, HDL-colesterol disminuido 10,9% y triglicéridos elevados 6,5%. No se encontró asociación significativa entre estas variables y la presencia de HTA ($p > 0,05$). (Tabla 4).

Tabla 3. Prevalencia de HTA y factores relacionados.

	No HTA		HTA		X ² (p)*
	n	%	N	%	
Sexo					2,741 (0,098)
Femenino	39	42,4	2	2,2	
Masculino	43	46,7	8	8,7	
Consumo de alcohol^a					
Consumo de bajo riesgo	82	89,1	10	10,9	
Consumo de riesgo	0	0	0	0	
Dependencia	0	0	0	0	
Tabaco					1,524 (0,217)
Fumador	11	12	0	0	
No fumador	71	77,1	10	10,9	
Exfumador	0	0	0	0	
Ingesta de grasas saturadas					2,026 (0,155)
1 vez al día	56	60,9	9	9,8	
Más de 2 veces al día	26	28,3	1	1,1	
Enfermedad prevalente (diabetes, hipertensión, Obesidad)					
No	81	88	10	10,9	0,123 (0,725)
Si	1	1,1	0	0	
Antecedente familiar de HTA					0,279 (0,597)
Ausente	56	60,8	6	6,6	
Presente	26	28,3	4	4,3	
Clasificación según IMC^b					
Normopeso	69	75	8	8,7	0,536 (0,765)
Sobrepeso	11	12	2	2,2	
Obesidad	2	2,2	0	0	
Delgadez	0	0	0	0	
Actividad física					0,591 (0,442)
Ejercicio moderado	34	36,9	3	3,3	
Ejercicio ligero	48	52,1	7	7,6	
Total	82	89,1	10	10,9	

IMC: índice de masa corporal

HTA: hipertensión arterial

*Prueba Chi cuadrado de Pearson.

Fuente: Datos del autor.

^a: Test de identificación de trastornos por consumo de alcohol (AUDIT)

^b: IMC según criterios de la OMS

Tabla 4. Prevalencia de HTA según valores de glucosa y perfil lipídico.

	No HTA		HTA		X ² (p)*
	n	%	N	%	
Sexo					2,741(0,098)
Femenino	39	42,4	2	2,2	
Masculino	43	46,7	8	8,7	
Glucosa^a					0,532(0,767)
Normal	78	84,8	10	10,9	
Alterado	4	4,3	0	0	
Perfil lipídico^b					
Colesterol^b					0,337(0,845)
Aceptable	76	82,6	9	9,8	
Límite	5	5,4	1	1,1	
Elevado	1	1,1	0	0	
Triglicéridos^b					0,557(0,278)
Aceptable	27	29,3	2	2,2	
Límite	27	29,3	2	2,2	
Elevado	28	30,4	6	6,5	
HDL- colesterol^b					1,069(0,586)
Aceptable	2	2,2	0	0	
Límite	6	6,5	0	0	
Disminuido	74	80,4	10	10,9	
LDL- colesterol^b					0,697(0,706)
Aceptable	73	79,3	9	9,8	
Límite	5	5,4	1	1,1	
Elevado	4	4,3	0	0	

HTA: hipertensión arterial

HDL-colesterol: High density lipoprotein

LDL-colesterol: low density lipoprotein.

*Prueba Chi cuadrado de Pearson.

Fuente: Datos del autor

^a: International Diabetes Federation

^b: Clasificación según Expert Panel on Integrated Guidelines for Cardiovascular Health and Risk Reduction in Children and Adolescents

4. Discusión

La hipertensión arterial se consagra como uno de los más importantes problemas de salud pública al ser el principal factor de riesgo relacionado con la morbilidad mundial (Garcés et al., 2017) siendo cada vez más frecuente en personas jóvenes como niños de edad escolar y adolescentes, se lo asocia en gran medida a historia familiar positiva para la enfermedad, exceso de adiposidad corporal por sedentarismo y alimentación inadecuada, incrementando por lo tanto la posibilidad de padecer dislipidemia, además; ciertos hábitos como consumo de alcohol y tabaco aumentan su prevalencia. La elevación de la presión arterial es asintomática y debe ser indagada intencionalmente sobre todo en los niños y adolescentes que tienen riesgo de padecerla (Acosta et al., 2017). Su detección precoz y oportuna a temprana edad, puede cambiar el curso de la enfermedad y evitar complicaciones futuras (González et al., 2013).

En el presente estudio se evidenció hipertensión arterial en el 10,9% de los adolescentes, situación semejante a la encontrada por Gonzales et al, (2013) y Cedeño (2016) en donde se evidenció HTA en el 15,9% y 17,4% de la población respectivamente; un hallazgo diferente se observó en los estudios realizados por Marrodán et al (2013) y Gorrita et al. (2014) en donde solamente el 3,9 % y 6,22% de los investigados presentaron HTA. En cambio; otro estudio realizado por Cardona et al evidenció una prevalencia mayor de HTA (33,8%) frente a los estudios antes mencionados. (Cardona y Llanes, 2013).

Por otro lado; los resultados del IMC manifestaron un 14,2% de la población con problemas de sobrepeso y 2,2% obesidad, resultados distintos a los encontrados por Acosta et al, [20] en donde obtuvieron, sobrepeso 8% y obesidad 23%, observándose una notable diferencia de estos valores con el presente estudio, en cambio; Veloso et al. (2012) encontraron cifras inferiores de sobrepeso (9%).

Gonzalez *et al.*, en un estudio llevado a cabo en 276 individuos, evidenció un 34,43% de adolescentes no hipertensos quienes acostumbraban ingerir bebidas alcohólicas (González et al., 2015), mientras que Cedeño (2016) en su estudio denominado “Evolución y efectos de la hipertensión arterial en adolescentes”, acota cifras superiores de adolescentes no hipertensos que ingieren alcohol (77%). Estas cifras son inferiores a las encontradas en el presente estudio donde el 89,1% de los adolescentes no hipertensos presentan consumo de alcohol de bajo riesgo, dato importante a tomar en consideración debido a que el consumo de alcohol tiene un efecto dosis dependiente sobre la hipertensión arterial lo cual enfatiza la importancia de este factor sobre la prevalencia de esta enfermedad.

En la presente investigación no se evidenció hipertensos con hábito tabáquico, sin embargo, el 12% de adolescentes quienes no presentaban HTA fumaban,

resultado concordante al encontrado por Cedeño donde el 4% de los adolescentes no hipertensos, eran fumadores (Cedeño, 2016), sin embargo; Gorrita et al. (2014) en su investigación sobre “Hábitos dietéticos, peso elevado, consumo de tabaco, lipídemia e hipertensión arterial en adolescentes” evidenciaron un 4,4% de fumadores con presencia de HTA. Lo antes mencionado es importante debido a la relación directa existente entre el consumo de tabaco e hipertensión arterial, lo que se explica ya que la nicotina al ser vasoconstrictor aumenta de forma aguda la presión arterial a partir de la media hora posterior al consumo de cigarrillo.

Los antecedentes familiares de HTA son un factor de riesgo importante para el desarrollo de esta enfermedad; encontrándose en este estudio un 4,3 % de adolescentes con presencia de este factor, datos muy alejados a los encontrados por Medina et al. (2014) y Cedeño (2016) donde el 98 % y el 80% respectivamente de los adolescentes estudiados refirieron tener familiares con presión arterial elevada.

La alteración del metabolismo de los lípidos (dislipidemia), contribuye en gran medida a la aparición de enfermedades cardiovasculares en la que se incluye la HTA. El análisis de lípidos en ayunas reporto hipertrigliceridemia 6,5%, en adolescentes que padecían HTA, hallazgos inferiores a los reportados por Gorrita et al. (2014), en donde el 14% de los hipertensos presentaban triglicéridos elevados y por Medina et al. (2014), donde se encontró un 15%; lo que demuestra una vez más la importancia de los mismos como factor de riesgo importante en el desarrollo de enfermedades crónicas no trasmisibles.

5. Conclusiones

El presente estudio permitió identificar los factores de riesgo de hipertensión arterial en adolescentes aparentemente sanos, evidenciándose un 10,9%; (8,7% en hombres y 2,2 en mujeres), de los cuales el 2,2% presentó sobrepeso, el 4,3% tenía algún familiar con hipertensión arterial, el 9,8% ingería grasas saturadas una vez al día, el 7,6% realizaba actividad física ligera y el 10,9% no eran fumadores, pero si presentaban consumo de alcohol de bajo riesgo. Además; el 10,8% presentó valores de glucosa normal, colesterol (1,1%) y LDL-colesterol (1,1%), HDL-colesterol disminuido 10,9% y triglicéridos elevados 6,5%. No se observó asociación significativa entre estas variables y la presencia de HTA ($p > 0,05$)

Existe la convicción equivocada de que la hipertensión arterial es propia de la vida adulta, sin tener en cuenta que la HTA comienza a edad cada vez más temprana, perdiendo la oportunidad de intervenir en forma precoz y de manera más eficiente. Lo mencionado confirma la importancia de realizar la determinación de la presión arterial de una manera sistemática en el examen físico del adolescente, intervención de bajo costo y con un

alto impacto que facilitaría la detección temprana de la enfermedad cardiovascular hipertensiva.

Algunas limitantes del presente estudio son el hecho de haber tomado como sujetos a adolescentes de una sola Unidad Educativa del cantón Cañar, lo cual influyó en el tamaño de la muestra. Es posible que algunos factores como la falta de ejercicio, consumo de alcohol y consumo de tabaco esté por todo ello subestimada. En los antecedentes familiares no se indica el grado de parentesco y su edad. También la toma de la presión arterial por una sola vez puede generar sesgos en su valoración, por lo tanto; las conclusiones no pueden ser generalizadas. En contraste, la fortaleza del estudio consiste en haber indagado sobre el estilo de vida de los adolescentes, a pesar de que los auto reportes pueden ofrecer una información sesgada. Se recomienda ejecutar un nuevo estudio con un mayor número de muestra en la población, con el propósito de evidenciar la influencia que tienen estos factores en la aparición de HTA.

Agradecimiento

A las autoridades de la Unidad Educativa San Rafael de Honorato Vásquez por el apoyo brindado y a su cuerpo docente por el espíritu de colaboración en esta investigación.

6. Referencias

- Acosta N, Guerrero T, Murrieta E, Alvarez L, Valle J. (2017). Niveles de presión arterial en niños y adolescentes con sobrepeso y obesidad en el noroeste de México. *Enfermería Universitaria*. 14(3):170-175.
- Berlin I, Lin S, Lima J, et al. (2012). Smoking Status and Metabolic Syndrome in the Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis. A cross-sectional study. *Tobacco Induced Diseases*. 10(1):9.
- Cardona J., Llanes O. (2013). Hipertensión arterial y sus factores de riesgo en indígenas Emberá-Chamí. *Revista CES Medicina*, 27(1), 31-43.
- Carro A. (2012). Factores de riesgo cardiovascular, una epidemia prevenible? *Revista de Enfermedades Cardiovasculares (CorSalud)*; 4(1):1-5.
- Castaño G, García J, Marzo J. (2014). Consumo de alcohol y factores intervinientes en estudiantes universitarios. *Revista Cubana Salud Pública*. 40 (1): 47-54.
- Cedeño J. (2016). Evolución y efectos de la hipertensión arterial en adolescentes. *Dom. Cien*. 2(1):235-246.
- De la Cerda F, Herrero C. (2014). Hipertensión arterial en niños y adolescentes. *Protoc diagn ter pediatric*. 1: 171-89.
- Domínguez T., Doce V., Serra M. (2017). Factores predictores de mortalidad en infarto agudo de miocardio *Revista Finlay* 7(4), pp. 1-8.
- Garcés J, Bermúdez V, Ortiz R, Velecela J, Yunga M, et al. (2017) Hipertensión arterial y sus factores de riesgo en la población adulta de Cumbe, Ecuador. *Revista Latinoamericana de Hipertensión*. 12 (4): 1-8.
- González R, Llapur R, Díaz M, Moreno V, Pavón M. (2013) Hipertensión arterial y obesidad en escolares de cinco a once años de edad. *Revista Cubana de Pediatría*. 85(4):418-427.
- González R, Llapur R, Díaz M, Illa M, Yee E. (2015) Estilos de vida, hipertensión arterial y obesidad en adolescentes. *Revista Cubana de Pediatría*. 87(3):273-284.
- González R. (2016) Factores de riesgo de hipertensión arterial en adolescentes. *Revista Finlay* 6(4): 262-264.
- Gorrita R, Romero C, Hernández Y. (2014) Hábitos dietéticos, peso elevado, consumo de tabaco, lipidemia e hipertensión arterial en adolescentes. *Revista Cubana de Pediatría* 86(3):315-324.
- Hernández R, Silva H, Velasco M, et al. (2010) Hypertension in seven Latin American cities: the Cardiovascular Risk Factor Multiple Evaluation in Latin America (CARMELA) study. *J Hypertens*. 28(1):24-34.
- IDF. Atlas de la Diabetes de la FID. International Diabetes Federation. (2017). 1-144. Disponible en: http://diabetesatlas.org/IDF_Diabetes_Atlas_8e_int_english_EN/
- Lijo J, (2013). Estudio de los factores de Riesgo Cardiovascular en Adolescentes. *Revista de la Federación Argentina de Cardiología*. 42(1): 29-34
- Lurbe E, Cifkova R, Cruickshank J.K, Millon M.J, Ferreira I, Invitti C, et al. (2010) Manejo de la hipertensión arterial en niños y adolescentes: recomendaciones de la Sociedad Europea de Hipertensión. *Anales de Pediatría*. 73(1), 1-66.
- Maes L, Van Cauwenberghe E, Van Lippevelde W, Spittaels H, De Pauw E, Oppert JM, et al. (2012). Effectiveness of workplace interventions in Europe promoting healthy eating: a systematic review. *European Journal of Public Health*. 22(5):677-83.
- Marrodán M, Cabañas M, Carmenate M, González M, López N, et al. (2013). Association Between Adiposity and Blood Pressure Levels Between the Ages of 6 and 16 Years. Analysis in a Student Population From Madrid, Spain. *Revista Española de Cardiología (English Edition)*.66(2):110-115.
- Medina A, Batista T, Rodríguez B, Chaviano M, Jiménez N, et al. (2014) Factores de riesgo cardiovascular en adolescentes con hipertensión

- arterial esencial. *Univ. Ciencias Médicas. Sancti Spiritus*. 16(2):1-9.
- OMS. Growth reference 5-19 years. World Health Organization. 2018: Disponible en: <http://www.who.int/growthref/en/>
- Rodríguez L, Díaz M, Ruiz V, Hernández H, Herrera V, et al. (2014) Factores de riesgo cardiovascular y su relación con la hipertensión arterial en adolescentes. *Revista Cubana de Medicina*. 53(1): 25-36..
- U.S. Department of Health and Human Services. National Institutes of Health. National Heart, Lung, and Blood Institute. The fourth report on the diagnosis, evaluation, and treatment of high blood pressure in children and adolescents. 2005; 5: 1-60 National Institutes of Health.
- U.S. Department of Health and Human Services. National Institutes of Health. National Heart, Lung, and Blood Institute. Expert panel on integrated guidelines for cardiovascular health and risk reduction in children and adolescents. 2012; 12: 1-83.
- Veloso Costa J, Villaroeca AR, Holanda de Maura L, Nunes RB et al. (2012). Análisis de los factores de riesgo para hipertensión arterial en adolescentes escolares. *Revista Latino Am. Enfermagem*. 20(2): 1-7
- World Health Organization. (2013). A global brief on hypertension: Silent killer, global public health crisis. World Health Organization. 1-40. Disponible en: http://www.who.int/cardiovascular_diseases/publications/global_brief_hypertension/en/