

EVALUACIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL EN ADOLESCENTES RESIDENTES DE GRAN ALTITUD

EVALUATION OF BLOOD PRESSURE IN RESIDENT TEENS OF GREAT ALTITUDE

Urquieta-Maldonado M Á ¹, Mejía-Salas H ², Fabiani-Hurtado N R ³

1. Médico – Cirujano, Diplomado en gestión de proyectos y Docencia universitaria. Residente de Pediatría de 2do año – Hospital del Niño “Ovidio Aliaga Uria”.
2. Médico Pediatra, Epidemiólogo Clínico. Docente de la Cátedra de Pediatría, FACMENT-UMSA, Jefe de Enseñanza e Investigación – Hospital del Niño “Ovidio Aliaga Uria”.
3. Cardióloga Pediatra, Ecocardiografista – Hospital del Niño “Ovidio Aliaga Uria”

Lugar donde se realizó la investigación: Hospital del Niño Dr. Ovidio Aliaga Uria. Calle Mayor Zubieta N° 100 (Miraflores)
Teléfonos: 2245076 – 2245076 - 22222232

Autor para correspondencia: Miguel Ángel Urquieta Maldonado, Calle Nicaragua esq. Lucas Jaime # 1766. Edif. Fabiana Andrea. Of. 1A – Miraflores, (+591)70667034 - Teléfono Móvil. 2247708 – Teléfono Fijo, miguelangelurquietamaldonado@gmail.com

RECIBIDO: 23/04/2019

ACEPTADO: 04/10/2019

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: La Presión Arterial (PA) se clasifica según directrices de la Academia Americana de Pediatría (AAP) 2017. Un adolescente con Presión Arterial Elevada (PAE) es candidato potencial a desarrollar Hipertensión Arterial (HTA) en la adultez, por eso que el control de la PA toma su relevancia como un predictor precoz.

OBJETIVO: Establecer la prevalencia de PAE en adolescentes de la ciudad de La Paz.

MATERIAL Y MÉTODOS: Estudio descriptivo, transversal, autofinanciado, en 1055 sujetos de 15 a 19 años residentes de gran altitud (3600 ms.n.m.). En la **primera etapa** se adiestraron 10 médicos internos para estandarizar la técnica de medición según el método auscultatorio. La **segunda etapa** (Prueba piloto). La **tercera etapa** fue la entrevista con Directores para obtener el consentimiento informado para evaluar la PA en la **cuarta etapa**. La clasificación se estableció según “The American Academy of Pediatrics clinical practice guidelines for the management of elevated Blood Pressure in children”. Los datos se procesaron en el paquete estadístico IBM SPSS.

RESULTADOS: La prevalencia de PAE (población en riesgo para desarrollar HTA según la AAP 2017) fue del 5,5% (n=58) y la prevalencia de HTA 1% (n=10). El IMC correlaciona estadísticamente con la PA.

DISCUSIÓN: La prevalencia es menor que los referentes internacionales, sin embargo, carecemos de tablas locales para clasificar la PA como recomiendan los expertos.

CONCLUSIÓN: Se deben realizar medidas de intervención en los estilos de vida saludable de la población en riesgo. Así mismo, evaluaciones de rutina de la PA e IMC en los adolescentes escolarizados.

PALABRAS CLAVE: Presión arterial, adolescentes, altura, hipertensión arterial.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Blood Pressure (BP) is classified according to guidelines of the American Academy

of Pediatrics (AAP) 2017. A teenager with High Blood Pressure (HBP) is a potential candidate to develop Arterial Hypertension (AHT) in adulthood, which is why the control of BP takes its relevance as an early predictor.

OBJECTIVE: Establish the prevalence of HBP in adolescents in the city of La Paz.

MATERIAL AND METHODS. Descriptive, cross-sectional, self-financed study in 1055 subjects aged 15 to 19 years high altitude residents (3600 ms.n.m.). In the first stage, 10 internal doctors were trained to standardize the measurement technique according to the auscultatory method. The second stage (pilot test). The third stage was the interview with Directors to obtain informed consent to evaluate the BP in the fourth stage. The classification was established according to "The American Academy of Pediatrics clinical practice guidelines for the management of elevated Blood Pressure in children". The data was processed in the IBM SPSS statistical package.

RESULTS: The prevalence of HBP (population at risk for developing AHT according to the 2017 AAP) was 5.5% (n = 58) and the prevalence of AHT 1% (n = 10). BMI statistically correlates with BP.

DISCUSSION: The prevalence is lower than international references, however, we lack local tables to classify BP as experts recommend.

CONCLUSION: Intervention measures should be carried out in the healthy lifestyles of the population at risk. Likewise, routine evaluations of PA and BMI in school adolescents.

KEYWORDS. Blood pressure, adolescents, height, arterial hypertension.

INTRODUCCIÓN

La Presión Arterial (PA) en la edad pediátrica, se modifica con el crecimiento, el género y el desarrollo corporal a lo largo de los años ¹⁻²⁻³, por este motivo los valores de la normalidad dependen de ello, un referente fue el "Cuarto reporte del grupo para el diagnóstico, evaluación y manejo de la Hipertensión arterial en niños y adolescentes" ⁴⁻⁵ un equivalente del "Séptimo Reporte del Comité Nacional de Consenso en Prevención, Detección, Evaluación y Tratamiento de la Presión Alta en Adultos – JNC7." ⁶ Actualmente "Las directrices de la Asociación Americana de Pediatría 2017 para la detección y la gestión de la Presión Arterial elevada" determinó un desplazamiento inmediato superior de los percentiles de Presión Arterial particularmente en la PAS (Presión Arterial Sistólica), y consecuentemente con la reclasificación de los sujetos aumentó la prevalencia de Hipertensión Arterial. ⁷

La Hipertensión arterial (HTA) ha sido reconocida como un problema de salud pública pediátrica, que está en incremento ⁸⁻⁹ y se presenta cada vez en personas más jóvenes; niños de edad escolar y adolescentes. ⁴⁻⁵⁻⁸⁻¹⁰

La presión arterial elevada (PAE) es asintomática ⁴ y se ha demostrado a través de diversos estudios

que la Hipertensión Arterial y sus consecuencias pueden presentarse a edades tempranas. ¹⁻²⁻⁴⁻⁶

La toma de la presión arterial en consulta se debe realizar a todo niño a partir del 3er año en tres momentos distintos, pues muchas veces es infra diagnosticada. Un niño o adolescente con hipertensión arterial o elevación de la misma es un candidato potencial a desarrollar Hipertensión Arterial en la adultez, es por eso que la mensura y detección en edades pediátricas tome su relevancia como un predictor precoz. ¹

En las últimas dos décadas ha cambiado el concepto sobre la importancia de medir la Presión arterial en los niños para el cuidado de la salud pediátrica. La presión arterial sistólica (PAS) fue determinada por el inicio de la fase I de Korotkoff. La definición de presión arterial diastólica (PAD) fue más controversial ya que previamente se consideraba que correlacionaba mejor con la fase IV de Korotkoff, sin embargo, la American Heart Association estableció la fase V de Korotkoff como la presión arterial diastólica en todas las edades. ²

En nuestro país no existen estudios a gran escala que evalúen periódicamente los valores de Presión Arterial y determinen la prevalencia de Presión Arterial Elevada e Hipertensión Arterial en edad pediátrica. ⁵⁻⁹

Esos pocos argumentos son suficientes para cuestionarnos ¿Cuál es la prevalencia de Presión Arterial Elevada en adolescentes de la Ciudad de La Paz a 3600 msnm en un estudio de corte transversal?

OBJETIVOS

Para tal efecto nos trazamos los objetivos de establecer la prevalencia de Presión Arterial Elevada e Hipertensión Arterial en adolescentes residentes de gran altitud, a través de la mensura de la tensión arterial con el método auscultatorio por personal médico entrenado en las unidades educativas seleccionadas por conveniencia. De manera indirecta estimar prevalencia de sobrepeso y obesidad en los sujetos de estudio y determinar asociación estadística entre exceso de adiposidad (Índice de Masa Corporal), valores de presión, edad y género. Y referir al especialista a pacientes que tengan valores antropométricos o de tensión arterial alterados.

MATERIAL Y MÉTODOS

Previo conocimiento y autorización de la Jefatura de enseñanza del Hospital del Niño Dr. Ovidio Aliaga Uría, se realizó un estudio transversal, descriptivo y autofinanciado en el total de adolescentes, estudiantes de 5to y 6to grado de las unidades educativas de la zona urbana Miraflores de la ciudad de La Paz A 3600 ms.n.m.

Se estudió un universo de 1102 estudiantes entre 15 y 19 años de edad pertenecientes a 5 Unidades Educativas Públicas (Felipe Segundo Guzmán, Max Valdivia, Dora Smitch A, Dora Smitch B y Manuel Vicente) y 1 Alternativa (Academia preuniversitaria A-prueba) que fueron seleccionadas por la cercanía al Hospital y la predisposición de las autoridades del núcleo educativo. Un conjunto de 1055 estudiantes cumplió los criterios de selección. Fueron excluidos aquellos que estaban fuera del rango de edad, si habían ingerido cafeína, alimentos, bebidas energizantes, tabaco o drogas 30 minutos antes de la prueba y aquellos que clínicamente manifestaban alguna enfermedad o que el momento de la evaluación tenía un impedimento para la obtención de las medidas antropométricas, como gestantes y usuarios de silla de ruedas o que no asistieron el día de la prueba.

a) ETAPAS DEL ESTUDIO

- **Primera etapa:** Se seleccionó por intención; un grupo de 15 médicos internos rotantes del Hospital del Niño de la gestión 2018, durante un entrenamiento de 4 horas con medios audiovisuales y prácticos sobre la toma de la Presión Arterial por el método auscultatorio de acuerdo a las recomendaciones específicas de la Sociedad Europea de Hipertensión emitidas en el 2013, posteriormente fueron sometidos a una evaluación cualitativa acerca de las destrezas para la mensura de la presión arterial, con aprobación de 10 médicos internos y de esta manera se estandarizó la técnica. Se incentivó la participación y el desempeño de los médicos internos con certificados con rúbrica del Delegado de La Federación Universitaria Local.
- **Segunda etapa:** Prueba piloto para organizar una secuencia de intervención (mensura, filas, ubicación, tiempos, etc.) y ajuste final de las fichas para registro de las variables.
- **Tercera etapa:** Entrevista con Directores de los establecimientos para el consentimiento informado y la coordinación del día de mensura en cada nivel y el comunicado previo para asistir con ropa deportiva.
- **Cuarta etapa:** Toma de presión arterial y datos somatométricos por los médicos internos adiestrados, en el aula de la unidad educativa, adecuadamente acondicionado y con temperatura de 10 a 20 grados (aplicación para Android AccuWeather) en el turno mañana y/o tarde.

Con la lista de estudiantes expedida por el Director de cada institución se procedió a identificar variables sociodemográficas en nuestra ficha de recolección de datos (Unidad Educativa, edad, género y grado), las variables antropométricas (Peso, Talla e IMC) se realizaron según el Manual de antropometría del Departamento de Nutrición del Instituto de Ciencias Médicas y Nutrición de Salvador Zubirán 2016, por médicos internos del Hospital del Niño.

La medición del peso expresada en Kilogramos

se obtuvo en cada adolescente con ropa ligera (pantalón corto y polera) sin calzados, con pies en posición central y simétrica, mediante una balanza de suelo con báscula mecánica SECA 750 industria alemana, importada exclusivamente para el estudio (Capacidad 150Kg, graduación de 500g y Precisión 0,2 Kg).

Para la medición de la talla expresada en centímetros, los sujetos se colocaron en posición de pie, libre de calzados, con los talones juntos y separados por un ángulo de 45°, brazos relajados a lo largo del cuerpo, manos y hombros relajados y con el tronco en posición erecta, sin flexionar. La cabeza se mantuvo de manera que el plano de Francfort fue horizontal y se dio una ligera tracción del maxilar inferior hacia arriba (maniobra de Tanner) con un plano de medición perfectamente horizontal en un estadiómetro móvil marca SECA 217, industria alemana, importado para la realización exclusiva del estudio. (Rango de medición 20 - 205cm, división 1mm).

Cuadro N° 1. Clasificación del Estado Nutricional, según Norma Oficial Mexicana Adaptada con las Tablas de la OMS

| CATEGORIA | IMC (Kg/m ²) |
|------------|--------------------------|
| DESNUTRIDO | ≤ 18,5 |
| NORMAL | 18,6 – 24,0 |
| SOBREPESO | 24,1 – 28,5 |
| OBESIDAD | > 28,5 |

FUENTE: *Elaboración propia.*

El cálculo del índice de masa corporal (IMC) se realizó con la fórmula de Quetelet, cuya estimación de adiposidad nos permitió clasificar a los sujetos de estudio según una adaptación de la norma oficial mexicana⁵, realizando un promedio entre los extremos del rango de las Tablas de la OMS para la edad y el sexo, con los promedios obtenidos se determinó como Sujeto DESNUTRIDO al puntaje menor o igual a 18,5; NORMAL entre 18,6 y 24,0; SOBREPESO entre 24,1 y 28,5 y OBESIDAD mayor a 28,5 Kg/m². (CUADRO N° 1)

La PA se evaluó por el método auscultatorio con 10 Tensiómetros Aneroides Prosphyg Fino Ref 760-11ABK Marca ADC size 11, industria

americana, nuevos e importados para este estudio y calibrado con un Rango de precisión +/-3 mmHg a 10-40 °C, con un manguito adecuado al tamaño del adolescente, con una anchura próxima al 40% de la circunferencia del brazo (punto medio entre olécranon y el acromion) además del uso de estetoscopios biauriculares marca Litman¹⁻²⁻⁸, la mensura fue realizada por personal médico adiestrado y con técnica estandarizada. Un manguito demasiado grande infra estimará los valores de PA, mientras que uno demasiado pequeño los sobrestimará.⁶

b) DE LA TÉCNICA

La Medida de Presión Arterial se llevó a cabo previa explicación y reposo de 15 minutos¹ en un ambiente calmo y confortable, en la Unidad Educativa en una sala reservada para esta finalidad, el sujeto sentado en una silla firme con respaldo, pies apoyados en el suelo, con el brazo derecho descubierto y apoyado sobre una superficie lisa y sólida, semiflexionado a la altura del corazón sin que el niño hiciera presión o fuerza. La campana del estetoscopio se colocó sobre la parte distal de la arteria respecto al manguito, se infló 20 mmHg extra luego de haber desaparecido el pulso de la arteria radial y se desinfló a una velocidad de 1 a 2 mmHg por segundo. Se consideró la presión arterial sistólica (PAS) cuando reapareció el latido arterial (fase I de Korotkoff) y la diastólica (PAD) cuando el latido desapareció (Fase V de Korotkoff).¹⁻²⁻⁴⁻⁵⁻⁸

Cabe resaltar que fueron realizadas 3 medidas de la Presión Arterial, con intervalo de 5 minutos entre cada verificación, se descartó la primera (Brazo derecho) y se obtuvo el promedio la segunda y tercera toma como valor registrado para cada sujeto (Brazo izquierdo).¹

En cuanto a la clasificación de los niveles de la Presión Arterial, se siguió los últimos lineamientos de "The American Academy of Pediatrics clinical practice guidelines for the management of elevated Blood Pressure in Children 2017" que reemplazó al "The 2004 fourth report from the National Heart, Lung, and Blood Institute."⁷ (FIGURA N°1)

Figura N° 1. Clasificación de la Presión Arterial según la guía 2017 de la Asociación Americana de Pediatría

| NIH/NHLBI 2004 | | AAP 2017 for Children 1-13 y | | AAP 2017 for Children ≥13 y | |
|----------------------|--|------------------------------|--|-----------------------------|--------------------------|
| Classification | SBP/DBP Percentile | Classification | SBP/DBP Percentile | Classification | Absolute Threshold |
| Normal | <90th | Normal | <90th | Normal | <120/<80 mm Hg |
| Prehypertension | 90th to <95th, Or if BP exceeds 120/80 mm Hg, even if <90th, up to <95th | Elevated BP | ≥90th to <95th Or 120/80 mm Hg to <95th (whichever is lower) | Elevated BP | 120/<80 to 129/<80 mm Hg |
| Stage 1 hypertension | 95th-99th Plus 5 mm Hg | Stage 1 hypertension | ≥95th to <95th Plus 12 mm Hg or 130/80-139/89 mm Hg (whichever is lower) | Stage 1 hypertension | 130/80 to 139/89 mm Hg |
| Stage 2 hypertension | >99th Plus 5 mm Hg | Stage 2 hypertension | ≥95th Plus 12 mm Hg or ≥140/90 mm Hg (whichever is lower) | Stage 2 hypertension | ≥140/≥90 mm Hg |

Abbreviations: AAP, American Academy of Pediatrics; BP, blood pressure; DBP, diastolic BP; NIH/NHLBI, National Institutes of Health's National Heart, Lung, and Blood Institute; SBP, systolic BP.

^a Adapted from tables in 2 *Pediatrics* articles.^{1,2}

c) ANALISIS ESTADÍSTICO

Las mediciones somatométricas y Presión Arterial fueron tomadas de forma independiente por 10 médicos internos que desconocían los objetivos del estudio, obteniéndose un índice de Kappa de Cohen de 0,17 para la PAS y 0,29 para la PAD. Los datos obtenidos y registrados en las fichas de datos fueron tabulados por la Sra. Paola Alarcón - Técnico Superior en Secretariado Ejecutivo en el paquete Excel para Windows 7, y el análisis de los datos estadígrafos se realizó en el paquete informático IBM SPSS Statistics 23.0 para Windows, se calcularon medidas de tendencia central y desvío estándar para cada variable numérica, asociación estadística, así como porcentajes de algunas variables de interés, con sus respectivos intervalos de confianza.

Para averiguar la normalidad y homocedasticidad de las variables se empleó las pruebas

de Kolmogorov-Smirnov y de Levene, respectivamente. Para las asociaciones entre las variables se empleó el coeficiente de correlación de Pearson. Para conocer el riesgo de la correlación se hizo un cálculo en tabla 2 x 2 de casos y controles con sus respectivos odds ratio e intervalos de confianza. Fueron considerados como significativo los análisis con $p < 0,05$.

RESULTADOS

Fueron evaluados 1055 adolescentes de ambos sexos, siendo que el 52,8 % (n=557) era Femenino y el 47,2% (n=498) Masculino. Los participantes tenían la edad comprendida entre 15 y 19 años con una media de 17,21 +/- 0,98 años. En el CUADRO Nro. 2 se describen las medidas de tendencia central de PAS y PAD, peso e IMC, así como ambas mensuras preliminares antes de ser promediadas.

Cuadro N° 2. Medidas de Tendencia Central y dispersión de las Principales Variables

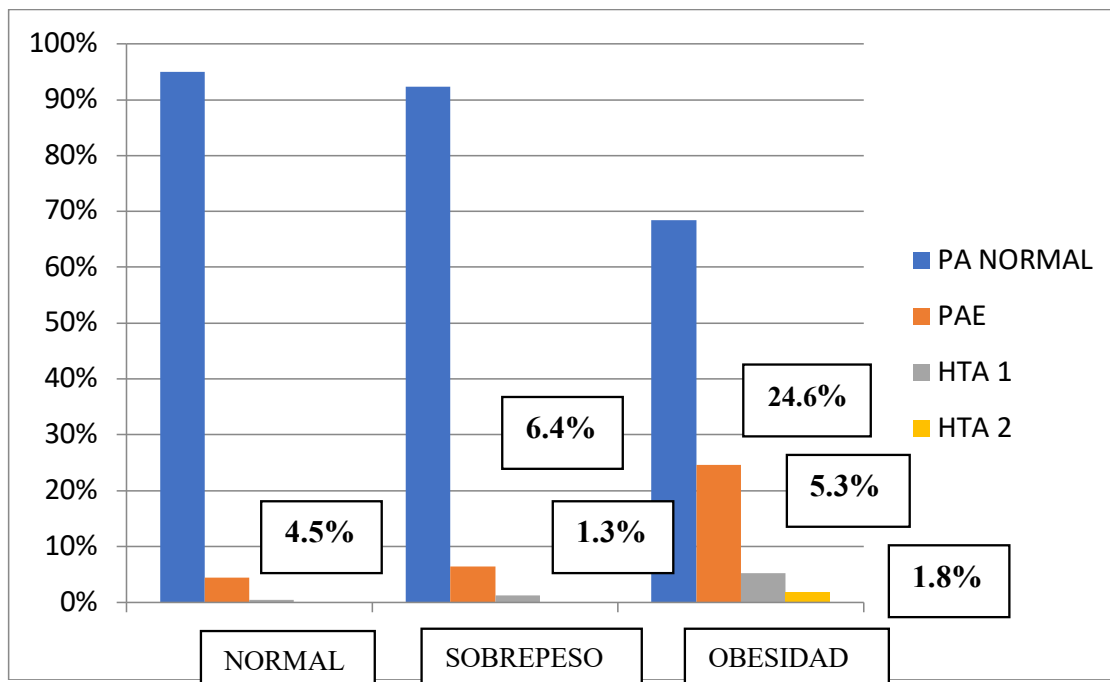
| | N | | Media | Mediana | Desviación estándar | Intervalo de Confianza 95% | Mínimo | Máximo |
|------------------------------------|---------|----------|---------|---------|---------------------|----------------------------|--------|--------|
| | Válidos | Perdidos | | | | | | |
| EDAD (años) | 1055 | 0 | 17,21 | 17 | 0,978 | 17,15 - 17,27 | 15 | 19 |
| PESO (Kg) | 1055 | 0 | 59,53 | 58 | 9,548 | 58,95 - 60,10 | 37 | 110 |
| TALLA (cm) | 1055 | 0 | 160,834 | 160 | 8,1219 | 160,34 - 161,33 | 139,5 | 182 |
| I.M.C. (Kg/m ²) | 1055 | 0 | 23,08 | 22,58 | 3,6611 | 22,860 - 23,303 | 12,3 | 49,9 |
| PAS (mmHg) | 1055 | 0 | 103,98 | 105,00 | 8,9182 | 103,43 - 104,51 | 80 | 140 |
| PAD (mmHg) | 1055 | 0 | 69,65 | 70,00 | 7,5955 | 69,195 - 70,113 | 50 | 107,0 |
| PAS1 (mmHg) | 1055 | 0 | 104,58 | 100 | 9,800 | 103,99 -105,17 | 80 | 140 |
| PAS2 (mmHg) | 1055 | 0 | 103,37 | 100 | 9,436 | 102,80 - 103,94 | 80 | 140 |
| PAD1 (mmHg) | 1055 | 0 | 70,13 | 70 | 8,464 | 69,62 - 70,64 | 50 | 100 |
| PAD2 (mmHg) | 1055 | 0 | 69,08 | 70 | 7,889 | 68,60 - 69,56 | 50 | 95 |

FUENTE: Elaboración propia

El porcentaje de adolescentes que según la Asociación Americana de Pediatría 2017 están en riesgo de padecer Hipertensión Arterial situados en la categoría PRESIÓN ARTERIAL ELEVADA fue del 5,5% (n=58), la prevalencia de HIPERTENSIÓN ARTERIAL fue de 1% (n=10), un total de prevalencia de Presión Arterial arriba de los valores normales de 6,4% (n=1055). (FIGURA N° 2). Se verificó, de manera general,

que la valoración nutricional de los adolescentes según el IMC se constituía en DESNUTRIDO 4,9% (n=52), NORMAL en 64,1% (n=676), SOBREPESO en 23,9% (n=252) y 7,1% (n=75) en OBESIDAD. Entre las variables antropométricas, el IMC tuvo una correlación con la PAS (r=0,235) y PAD (r=0,136) por Chi-cuadrado de Pearson. (CUADRO N° 3)

Figura N° 2. Porcentaje de Presión Arterial Elevada por Estado Nutricional



FUENTE: Elaboración propia.

Cuadro N° 3. Niveles de Presión Arterial por Estado Nutricional

| Chi-cuadrado de Pearson (p= 0,001) | | PA S (mmHg) r=0,235 | | | | PA D (mmHg) r=0,136 | | | | |
|------------------------------------|------------|---------------------|-------------|------------|-------------|---------------------|--------------|--------------|------------|--------------|
| | | PAE | HTA - 1 | HTA - 2 | TOTAL | N / PAE | HTA - 1 | HTA - 2 | TOTAL | |
| I.M.C. (Kg/m ²) | NORMAL | | | | | | | | | |
| | DESNUTRIDO | 52 100% | 0 0% | 0 0% | 0 0% | 52 100% | 47 4,5% | 7 0,7% | 2 0,19% | 52 5,4% |
| | NORMAL | 612 95,0% | 29 4,5% | 3 0,47% | 0 0% | 644 100% | 585 55,5% | 87 8,2% | 4 0,38% | 676 64,1% |
| | SOBREPESO | 216 92,3% | 15 6,4% | 3 1,28% | 0 0% | 234 100% | 216 20,5% | 36 3,4% | 0 0% | 252 23,9% |
| | OBESIDAD | 39 68,4% | 14 34,6% | 3 5,3% | 1 1,75% | 57 100% | 51 4,8% | 22 2,1% | 2 0,19% | 75 7,1% |
| TOTAL | | 987 93,6% | 58 5,5% | 9 1% | 1 0,028% | 1055 100% | 895 84,8% | 152 14,4% | 8 0,8% | 1055 100% |

PAE: Presión Arterial Elevada, **HTA:** Hipertensión arterial; **N/PAE:** Normal /presión Arterial Elevada. **IMC:** Índice de masa corporal

FUENTE: Elaboración propia.

DISCUSIÓN

Los estudios epidemiológicos de prevalencia realizados incluyen, en su mayoría, un reducido número de pacientes y en muchos casos solo se controló la Presión Arterial una sola vez, ya que por definición debería ser el promedio de 3 tomas y en 3 o más ocasiones, además se suma una alta prevalencia de Hipertensión por “bata blanca”.⁸

Sorof y col. realizaron un seguimiento prospectivo, comprobando la prevalencia de HTA entre la primera determinación y la tercera, esta última disminuyó desde el 19,4% hasta 4,5%, la misma evidencia se observó en un trabajo realizado por Ogden y col. Por eso la recomendación de no considerar la primera mensura, como se realizó en nuestro estudio.¹⁰

En América Latina; Colombia (Ciudad de Cali), la prevalencia fue de 3,8% para la pre hipertensión (ahora Presión Arterial Elevada) y 3,2% para Hipertensión Arterial; evaluada en una sola toma en niños de 6 a 19 años (n=2807). En Brasil (Ciudad de Itapctininga y Cuiabá) la prevalencia fue del 11% (n=494) y 8,3% respectivamente, con 3 mediciones en una visita y considerando el promedio de éstas. En México en población urbana y rural mostró un 4,9% en niños entre 12 y 16 años (n=791). El consenso Uruguayo de Hipertensión Arterial del Niño y Adolescente – 2006⁶ publicó una prevalencia de 2% entre los 10 y 15 años. En Cuba (La Habana) un estudio mostró una prevalencia de 6% (n=986) y en Chile en 2980 sujetos una prevalencia de 13,6%, ambos en menores de 14 años. Un Metanálisis argentino (Díaz y Calandra, 2017)⁹ mostró una prevalencia acumulada de 6,61% (IC 95% 4,30 – 9,37) más prevalente en Adolescentes varones.

La prevalencia de Hipertensión Arterial en pediatría en todo el mundo no se conoce debido a las diferencias regionales, en la definición, y en los distintos métodos utilizados para la evaluación de la presión arterial.³⁻¹¹ Tan cierto es eso, que hasta la fecha no existen criterios definitivos y universales que sean reconocidos en la práctica clínica para lograr un diagnóstico oportuno y tomar medidas pertinentes orientadas a una conservación del bienestar biopsicosocial de la población infantil.

Las experiencias internacionales se dirigen a la

búsqueda intencionada de la caracterización de cada población en general, de tal manera que es indispensable no solo indagar factores de riesgo conocidos, sino reconocer características específicas como son las costumbres propias de cada país, diferencias étnicas, geográficas y culturales.⁶ Es por eso que Las tablas de la Task Force for Blood Pressure in Children no se adaptan del todo a los antecedentes arriba mencionados, por lo que el subcomité de la Asociación Americana de Pediatría sugiere crear tablas locales de referencia en cada región de estudio.⁷

Se realizó búsqueda bibliográfica en MEDLINE, SciELO y LILACS sobre estudios de prevalencia de presión arterial en adolescentes en La Paz - Bolivia y se concluyó que en nuestro país no existe un trabajo adaptado al contraste de nuestra topografía y a gran escala que determine una prevalencia nacional.

Los adolescentes que con un IMC elevado (Sobrepeso y Obesidad) tienen un riesgo mayor a tener Hipertensión arterial.

Las limitaciones fueron las fechas para coordinar con la apretada agenda de los colegios en los meses de ejecución de nuestro estudio, así como el desconocimiento por parte de los estudiantes de la importancia del control de la presión arterial y las consecuencias posteriores de la Hipertensión Arterial. No existe un consenso único, ni estudios homogéneos a cerca de la mensura de la presión arterial y clasificación con las tablas actuales.

CONCLUSIONES

Este estudio de evaluación de la Presión arterial en adolescentes, muestra cifras de prevalencia de Presión Arterial Elevada e Hipertensión Arterial en un intento de suplir la carencia de datos etarios locales en residentes de gran altitud.

Existe una prevalencia de Hipertensión Arterial (1%) y Presión Arterial Elevada (5,5%) que son de menor proporción en comparación con los referentes internacionales, sin embargo, la clasificación se debería realizar con Tablas Locales como recomiendan los expertos, mismas que no contamos en el territorio nacional.

Se deben realizar intervenciones en los estilos de vida saludable en la población de riesgo

identificada como las tensiones arteriales en la categoría PAE (5,5%) coordinando con el Programa de Enfermedades No Transmisibles del Ministerio de Salud para realizar evaluaciones de rutina de la PA e IMC en todos los adolescentes escolarizados para una detección e intervención oportuna de la HTA, como una política de salud en todos los establecimientos educativos de nuestro territorio.

Se encontró asociación entre el IMC y los valores de PA.

CONFLICTO DE INTERESES

No se declararon conflictos de intereses.

AGRADECIMIENTOS

A los directores y plantel docente de las Unidades Educativas por las facilidades otorgadas y los médicos internos por la ayuda técnica para la realización de este estudio.

REFERENCIAS

1. Brito O, Jorge B, Amarenta O, Exiga E, Dominguez A, Sabag E, et al. Factores de riesgo para hipertensión arterial en escolares del Noreste de México. *Rev Fac Med UNAM*. 2012;55(6):11-20.
2. Lomeli C, Rosas M, Mendoza C, Méndez A, Lorenzo JA, Buendía A, et al. Hipertensión arterial sistémica en el niño y adolescente. *Arch Cardiol Mex*. 2008;78(2):82-93.
3. Torres J. Hipertensión arterial. *Boletín informativo del CIDME de la Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Bioquímica - UMSA*. 2018; 110:1-11.
4. Acosta N, Guerrero T, Murrieta E, Álvarez L, Valle J. Niveles de presión arterial en niños y adolescentes con sobrepeso y obesidad en el noroeste de México. *Enfermería Universitaria*. 2017;14(3):170-175.
5. Rocha A, García de Alba J, Contreras M. Presión arterial en adolescentes mexicanos: clasificación, factores de riesgo e importancia. *Rev Salud Pública*. 2010;12(4):612-622.
6. Caggiani M, Farré Y, Acosta V, Alfonso L, Charlin M, Duhagon P, et al. 3er Consenso Uruguayo de Hipertensión Arterial en el niño y el Adolescente. *Arch Pediatr Urug*. 2006;77(3):300-5.
7. Sharma A, Metzger D, Rodd C. Prevalence and severity of High Blood Pressure Among Children based on the 2017 American Academy of Pediatrics Guidelines. *JAMA Pediatrics*. 2018;172(6):557-565.
8. Veloso J, Vilarouca da Silva A, Holanda de Moura I, Nunes de Carvalho R, Bernardes L, Almeida P. Análisis de los factores de riesgo para hipertensión arterial en adolescentes escolares. *Rev Latino-Am Enfermagem*. 2012;20(2): 1-7.
9. Díaz A, Calandra L. Presión arterial elevada en niños y adolescentes escolarizados de Argentina en los últimos 25 años: revisión sistemática de estudios observacionales. *Arch Argent Pediatr*. 2017;115(1):5-11.
10. Pompozzi L. Epidemiología de la hipertensión arterial en niños y adolescentes. (monografía en Internet). (citado el 04 de abril de 2019). Disponible en: <http://www.saha.org.ar/pdf/libro/Cap.008.pdf>.
11. Baez de Ladoux D, Barreto S, Rojas R, Cáceres G, Sosa P, Avalos E, et al. Factores de riesgo en la infancia y adolescencia de hipertensión arterial primaria. *Pediatr (Asunción)*. 2014;41(2):121-126.
12. Aguirre C. Prevalencia de hipertensión arterial en la población infantil de una zona rural. *Atención primaria*. 2012;44(4):16-7.