



ARTÍCULO ESPECIAL

# La hipertensión arterial en niños y adolescentes a examen: implicaciones clínicas de las diferencias entre la Guía Europea y la Americana



Empar Lurbe i Ferrer<sup>a,b,c</sup>

<sup>a</sup> Servicio de Pediatría, Consorcio Hospital General Universitario de Valencia, Valencia, España

<sup>b</sup> CIBER Fisiopatología Obesidad y Nutrición (CB06/O3), Instituto de Salud Carlos III, Madrid, España

<sup>c</sup> INCLIVA, Instituto de Investigación, Valencia, España

Recibido el 7 de agosto de 2018; aceptado el 9 de agosto de 2018

Disponible en Internet el 13 de septiembre de 2018

## PALABRAS CLAVE

Guía clínica;  
Hipertensión arterial;  
Niños;  
Adolescentes

**Resumen** En los 2 últimos años se han publicado nuevas guías de hipertensión arterial en niños y adolescentes. La primera de ellas, desarrollada por el Grupo de Trabajo de hipertensión arterial en niños y adolescentes de la Sociedad Europea de Hipertensión, recogía la necesidad de una actualización de la Guía Europea de 2009 para incorporar la información adquirida durante los últimos años. Con posterioridad, se ha publicado la actualización de la Guía Americana, cuyo antecedente más reciente se encuentra en 2004. En ambas guías se encuentran aspectos en los que existe acuerdo y otros en los que hay marcadas diferencias en elementos fundamentales que influyen en la práctica clínica diaria. Las principales diferencias se centran en los criterios para el diagnóstico y clasificación de la hipertensión arterial, con el consiguiente impacto en su prevalencia. Ambas guías reconocen y lamentan la falta de evidencia sólida, basada en ensayos para las recomendaciones sobre el diagnóstico y el manejo de la hipertensión arterial pediátrica. Estudios futuros deben ofrecer respuestas a todos los interrogantes que a día de hoy permanecen por resolver.

© 2018 Asociación Española de Pediatría. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## KEYWORDS

Clinical guidelines;  
Hypertension;  
Children;  
Adolescents

## Examining hypertension in children and adolescents: Clinical implications of the differences between the European and American Guidelines

**Abstract** Over the past 2 years, new guidelines for hypertension in children and adults have been published. The first, developed by the European Hypertension Society Working Group on Hypertension in Children and Adolescents, recognised the need for an update of the of the 2009 European Guidelines of in order to incorporate the new information acquired over

Correo electrónico: [empar.lurbe@uv.es](mailto:empar.lurbe@uv.es)

<https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2018.08.004>

1695-4033/© 2018 Asociación Española de Pediatría. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

the last few years. Subsequently, an update of the American guidelines (the most recent of which was in 2004), has been published. In both guidelines there are aspects which are agreed on, and in others, there are marked differences in the basic elements that have an influence on daily clinical practice. The main differences are centred on the criteria for the diagnosis and classification of hypertension, with the subsequent impact on its prevalence. Future studies should offer responses to all the questions that still remain unresolved.

© 2018 Asociación Española de Pediatría. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Los avances conseguidos en el campo de la hipertensión arterial (HTA) en niños y adolescentes han puesto de manifiesto la necesidad de disponer de documentos que recogiesen la información acerca del origen, valoración, consecuencias, pronóstico y tratamiento de la HTA en este grupo de edad<sup>1</sup>. Los conocimientos adquiridos sobre la presión arterial (PA) en niños y adolescentes se han incrementado de forma notable durante las 2 últimas décadas. En 1997 se publicó el primer documento acerca del control de PA en este grupo de edad<sup>2</sup> ya que previamente no existía una definición consistente de HTA en la población pediátrica, y la medida de PA no se contemplaba en niños y adolescentes asintomáticos<sup>3,4</sup>. Aunque la relación entre valores de PA y enfermedad cardiovascular está establecida en el adulto, no existe una relación definida en los niños y adolescentes, debido a que el desarrollo de complicaciones cardiovasculares se produce por una conjunción de los factores de riesgo y la edad. Como consecuencia, la definición de los valores de referencia en la población pediátrica se ha basado en el percentil de distribución de la PA.

### Avances en el conocimiento de la hipertensión arterial en niños y adolescentes

El conocer que la HTA puede estar presente en niños aparentemente sanos y que la HTA del adulto puede tener sus raíces ya en la infancia, ha despertado tanto el interés como la necesidad de incluir la medida de PA en la atención médica de niños y adolescentes. Asimismo, se ha avanzado entendiendo mejor el impacto de los valores de PA en el desarrollo de daño subclínico en órganos diana, a través de métodos actualmente mucho más sensibles y específicos. Junto a ello se reconoce que existe una creciente prevalencia de HTA como consecuencia de la epidemia de obesidad, lo que se ha convertido en un problema de salud pública. El reconocimiento temprano de las raíces de la HTA es crucial para la introducción precoz de intervenciones dirigidas a reducir la elevación de PA y su impacto posterior en morbilidad cardiovascular y mortalidad en adultos.

### Evolución de las guías de diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial

El amplio interés actual en las guías clínicas de HTA se deriva del deseo de los profesionales de la asistencia sanitaria de

ofrecer, y de los pacientes de recibir, el mejor cuidado posible, es decir, un cuidado que sea consistente, eficiente y que cierre el hiato entre lo que los médicos hacen y lo que la evidencia científica recomienda. Las guías que se han publicado a lo largo de los años han expandido el conocimiento en este campo de manera importante y han aumentado el interés, no solo de los epidemiólogos, sino también de pediatras e investigadores básicos<sup>5,6</sup>.

En los 2 últimos años se han publicado nuevas guías<sup>7,8</sup>. La primera de ellas, desarrollada por el Grupo de Trabajo de HTA en niños y adolescentes de la Sociedad Europea de Hipertensión, recogía la necesidad de una actualización de la Guía Europea de 2009 para incorporar la información adquirida durante los últimos años<sup>6,7</sup>. Con posterioridad, se ha publicado la actualización de la Guía Americana de HTA en la población pediátrica<sup>8</sup>, cuyo antecedente más reciente se encuentra en 2004<sup>5</sup>.

En ambas Guías, Europea y Americana, publicadas con un año de diferencia, se encuentran aspectos en los que existe acuerdo y otros en los que hay marcadas diferencias en elementos fundamentales que influyen en la práctica clínica diaria.

### Concordancia de las Guías Europea y Americana

Las Guías Europea y Americana<sup>7,8</sup> coinciden en una serie de aspectos que incluyen:

- El cribado de la PA. La PA debe medirse a partir de los 3 años de edad y en niños menores si existe riesgo de desarrollar HTA.
- Métodos de medida de la PA. El método auscultatorio es el recomendado, y los sonidos de Korotkoff fase I y V cualifican la PA sistólica (PAS) y PA diastólica (PAD), respectivamente. Asimismo se señala que se pueden utilizar los monitores oscilométricos validados para la población pediátrica<sup>9</sup>. Sin embargo, siempre que se obtengan valores de PA elevados por el método oscilométrico, deben confirmarse por el método auscultatorio.
- Monitorización ambulatoria de la PA durante 24 h. Se considera la utilidad tanto durante el diagnóstico de HTA como en el control del tratamiento farmacológico.
- Tratamiento. Una vez que se ha diagnosticado la HTA, ambas guías coinciden en la necesidad de repetir las

mediciones de la PA, implementar cambios en el estilo de vida, y si con ello no se consigue el control iniciar tratamiento farmacológico. En aquellos casos en que la PA alcance valores que implican riesgo en el desarrollo de daño orgánico, se recomienda iniciar la terapia farmacológica de inmediato.

## Diferencias entre las Guías Europea y Americana

### Metodológicas

Las principales diferencias metodológicas se centran en los criterios para el diagnóstico y clasificación de la HTA. Esto se debe a: a) cambios en los valores de referencia; b) diferencias en las edades adoptadas para reconsiderar los criterios de definición de HTA del adulto y reemplazar la aproximación tradicional por percentiles y c) cambios en la clasificación.

- Los valores de referencia de la PA derivan de la misma fuente en ambas guías, la cohorte de 2004<sup>5</sup>. Mientras las guías europeas mantienen la misma cohorte original, las guías americanas calculan los percentiles basados solo en los niños de peso normal. La exclusión de los niños con sobrepeso u obesidad, incluidos en la cohorte original, se ha basado en el potencial sesgo que puede resultar en infradiagnosticar HTA.
- Para el diagnóstico de HTA ambas guías utilizan percentiles de PA para edad, sexo y talla hasta los 16 años en el caso de la Guía Europea, y los 13 años en la Guía Americana. A partir de esta edad son los criterios del adulto los que se aplican para definir HTA, 140/90 mmHg en el caso de la Guía Europea<sup>10</sup> y 130/80 mmHg<sup>11</sup> en el caso de la Guía Americana, cuyos niveles umbral no están exentos de controversia (tabla 1)<sup>12,13</sup>.
- La definición de los estadios 1 y 2 también difiere entre la Guía Europea y la Americana, debido a que esta última aplica los criterios de las guías publicadas para la edad adulta (tabla 1)<sup>7,8</sup>.

La elección de los 16 años en la Guía Europea se basa en que para adolescentes de 16 y 17 años, a excepción del varón de 17 años en el P95 de talla, todos los valores específicos para el P95 de PA están por debajo del umbral para definir HTA en el adulto. Cuando los adolescentes pasan a adultos, la diferencia puede llevar a que un adolescente hipertenso pase a ser un adulto normotenso a los 18 años de edad basado en definiciones distintas.

La Guía Americana reduce la edad de aplicar los criterios del adulto a partir de los 13 años. Simplificando este criterio para el diagnóstico de HTA, se podría argumentar que es más fácil identificar aquellos niños con mayor riesgo cardiovascular. Aplicando a los 13 años el umbral de 130 mmHg, este es inferior al P95 específico para edad, sexo y talla en el caso de los varones. Por el contrario, en las mujeres sucede la situación inversa dado que el P95 en ningún momento alcanza 130 mmHg.

**Tabla 1** Definición de normotensión e hipertensión en niños y adultos

	Guía europea <sup>7</sup>		Guía americana <sup>8</sup>	
	< 16 años	≥ 16 años y adultos	< 13 años	≥ 13 años y adultos
Normotensión	< P90	< 130/85	< P90	< 120/<80
Normal-alta	≥ P90 - < P95	130-139/85-89	≥ P90 - < P95 <sup>a</sup>	120-129/<80
Hipertensión				
Estadio 1	≥ P95 - P99 + 5 mmHg	140-159/90-99	≥ P95 - < P95 + 12 mmHg <sup>b</sup>	130/80 a 139/89
Estadio 2	> P99 + 5 mmHg	160-179/100-109	≥ P95 + 12 mmHg <sup>c</sup>	≥ 140/90
Sistólica aislada	PAS ≥ P95 y PAD < P90	PAS ≥ 140 y PAD < 90	No contemplada	

P90: percentil 90; P95: percentil 95; P99: percentil 99.

<sup>a</sup> o 120/80, lo que sea más bajo.

<sup>b</sup> o 130/80 a 139/89, lo que sea más bajo.

<sup>c</sup> o 140/90, lo que sea más bajo.

## Impacto en el diagnóstico y tratamiento

La primera consecuencia de las diferencias se encuentra en la prevalencia de HTA. La Guía Americana incrementa el número de niños que serán etiquetados como hipertensos, aunque no el número de los que precisan ser tratados farmacológicamente.

Derivado del aumento de la prevalencia se incrementarán:

- a) La necesidad de controles clínicos.
- b) La aplicación de monitorización ambulatoria de PA 24 h. Debido a la recomendación que «*la monitorización ambulatoria de la PA se debe realizar para la confirmación de hipertensión en niños y adolescentes con mediciones de la PA clínica en la categoría elevada durante un año o más o con HTA estadio 1 durante 3 visitas clínicas (grado C, recomendación moderada)*»<sup>8</sup>. En ambas guías<sup>7,8</sup>, se reconoce que la monitorización ambulatoria de la PA es útil en la identificación de la HTA de bata blanca y la HTA enmascarada, y el único método para el diagnóstico de HTA nocturna, que confiere un riesgo cardiovascular independiente de la PA clínica y ambulatoria diurna. La frecuencia de la HTA de bata blanca y de la enmascarada varía como resultado de los diferentes criterios de PA clínica y ambulatoria utilizados para establecer el diagnóstico. En este contexto, valores inferiores de la PA clínica para la definición de HTA adoptados por la Guía Americana conllevará un marcado aumento del porcentaje de individuos con HTA de bata blanca, ya que para definir la HTA por PA ambulatoria se mantienen los valores de referencia obtenidos en la población europea<sup>14</sup>.
- c) La realización de exploraciones para la evaluación de daño orgánico precoz. El momento de la evaluación de la presencia de daño en órgano diana tiene importantes implicaciones clínicas. La evaluación de la masa del ventrículo izquierdo sigue siendo clave para la búsqueda de repercusiones orgánicas precoces. Los niños y adolescentes con HTA pueden tener hipertrofia ventricular izquierda incluso en etapas tempranas de la enfermedad<sup>7,8</sup>, y retrasar la evaluación puede clasificar erróneamente su riesgo. La Guía Europea recomienda evaluar la repercusión en órganos diana cuando se diagnóstica HTA, y considera su presencia como una indicación para el inicio del tratamiento farmacológico; la Guía Americana recomienda una evaluación de la masa ventricular izquierda solo en el momento en que se indica el uso de fármacos. Por lo tanto, la Guía Europea promueve el concepto de la búsqueda y detección de daño en órganos diana para identificar a niños y adolescentes hipertensos que precisan tratamiento farmacológico.
- d) El debate continuo sobre los objetivos terapéuticos de PA también se contempla en las recomendaciones de ambas guías. En niños, la evidencia a favor de cualquier objetivo de PA es escasa y la incertidumbre prevalece también en los efectos específicos de fármacos en los resultados cardiovasculares y renales. En ausencia de estudios prospectivos a largo plazo sobre el impacto de diferentes niveles de PA en los objetivos intermedios o finales cardiovasculares o renales, se considera el P95 como

objetivo ya que era el umbral para definir HTA en niños y adolescentes, aunque reducciones por bajo del P90 son aconsejables siempre que el tratamiento sea bien tolerado. En individuos con 16 años o más, la Guía Europea recomienda como objetivo los valores de corte de adulto para la PA clínica, es decir, menos de 140/90 mmHg, pero los valores de menos de 130/80 mmHg no se excluyen. Por el contrario, la Guía Americana establece como objetivo PA inferiores a 130/80 mmHg a partir de los 13 años.

- e) La Guía Europea recomienda como objetivo en pacientes con enfermedad renal crónica (ERC), una PA inferior al percentil P75 en niños con ERC no proteinúrica y una PA menor al P50 en aquellos con ERC proteinúrica<sup>15</sup>. Esta recomendación discrepa de la Guía Americana que recomienda reducir por debajo del P50 también en pacientes no proteinúricos, aunque no existe evidencia que en pacientes con ERC no proteinúrica exista un mayor grado de protección renal<sup>16</sup>.

## La importancia de la hipertensión arterial sistólica aislada

Finalmente, la HTA sistólica aislada, el tipo de HTA más frecuente en adolescentes, ha sido considerada por la Guía Europea<sup>7</sup> (tabla 1) pero no por la Guía Americana<sup>8</sup>. La elevación de la PA sistólica con normalidad de la PA diastólica se acompaña en una elevada proporción de casos de valores normales de PA en la raíz aórtica. Los mecanismos subyacentes a estas discrepancias pueden ser varios pero supone un impacto en la toma de decisiones terapéuticas. Actualmente se acepta la recomendación de que en los sujetos con HTA sistólica aislada se lleve a cabo la medición de la PA aórtica mediante métodos indirectos no-invasivos, al evaluar la presencia de alteraciones en la masa ventricular izquierda. La normalidad de ambas, PA aórtica y masa ventricular, permite actitud expectante y vigilancia sin tratamiento<sup>17</sup>.

## Necesidades futuras

Todas las guías reconocen y lamentan la falta de evidencia sólida, basada en ensayos para las recomendaciones sobre el diagnóstico y el manejo de la HTA pediátrica. Para llenar este vacío, se debe emprender una acción orientada a obtener información que proporcionará nuevas evidencias importantes en los próximos años. Para determinar la utilidad y la idoneidad del nuevo umbral de PA, los estudios deberían examinar sus efectos, tanto a corto como a largo plazo; este último afronta la dificultad de evaluar la incidencia de las complicaciones cardiovasculares de la HTA durante muchos años. Sin embargo, a corto plazo se deben explorar nuevas estrategias que mejoren el control de la PA sin aumentar sustancialmente el coste, carga de trabajo y los efectos secundarios del tratamiento. Estudios futuros deben ofrecer respuestas a todas las interrogantes que en el día de hoy permanecen sin resolver.

## Conflicto de intereses

La autora declara no tener ningún conflicto de intereses

## Bibliografía

1. Lurbe i Ferrer E. 2016 - Guías europeas para el manejo de la hipertensión arterial en niños y adolescentes: nuevos conceptos para un viejo problema. *An Pediatr (Barc)*. 2016;85:167-9.
2. Blumenthal S, Epps RP, Heavenrich R, Lauer RM, Lieberman E, Mirkin B, et al. Report of the task force on blood pressure control in children. *Pediatrics*. 1977;59 5 Suppl 2:797-820.
3. Report of the Second Task Force on Blood Pressure Control in Children - 1987. Task Force on Blood Pressure Control in Children. National Heart, Lung, and Blood Institute, Bethesda, Maryland. *Pediatrics*. 1987;79:1-25.
4. Update on the 1987 Task Force Report on High Blood Pressure in Children and Adolescents: a working group report from the National High Blood Pressure Education Program. National High Blood Pressure Education Program Working Group on Hypertension Control in Children and Adolescents. *Pediatrics*. 1996;98:649-658.
5. National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Children and Adolescents. The fourth report on the diagnosis, evaluation, and treatment of high blood pressure in children and adolescents. *Pediatrics*. 2004;114:555-76.
6. Lurbe E, Cifkova R, Cruickshank JK, Dillon MJ, Ferreira I, Invitti C, et al., European Society of Hypertension. Management of high blood pressure in children and adolescents: Recommendations of the European Society of Hypertension. *J Hypertens*. 2009;27:1719-42.
7. Lurbe E, Agabiti-Rosei E, Cruickshank JK, Dominiczak A, Erdine S, Hirth A, et al. 2016 European Society of Hypertension guidelines for the management of high blood pressure in children and adolescents. *J Hypertens*. 2016;34:1887-920.
8. Flynn JT, Kaelber DC, Baker-Smith CM, Blowey D, Carroll AE, Daniels SR, et al., Subcommittee on Screening and Management of High Blood Pressure in Children. Clinical practice guideline for screening and management of high blood pressure in children and adolescents. *Pediatrics*. 2017;140, pii: e20171904.
9. Stergiou GS, Boubouchairopoulou N, Kollias A. Accuracy of automated blood pressure measure in children. Evidence, issues, and perspectives. *Hypertension*. 2017;69:1000-6.
10. Mancia G, Fagard R, Narkiewicz K, Redon J, Zanchetti A, Böhm M, et al., Task Force Members. 2013 ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension: the Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). *J Hypertens*. 2013;31:1281-357.
11. Williams B, Mancia G, Spiering W, Agabiti Rosei E, Azizi M, Burnier M, et al. Task Force Members. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. *Eur Heart J*. 2018, doi: 10.1093/eurheartj/ehy339. [Epub ahead of print].
12. Whelton PK, Carey RM, Aronow WS, Casey DE Jr, Collins KJ, Dennison Himmelfarb C, et al. 2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APHA/ASH/ASPC/NMA/PCNA guideline for the prevention, detection, evaluation, and management of high blood pressure in adults: A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Hypertension*. 2018;71:e13-15.
13. Bakris G, Sorrentino M. Redefining hypertension - Assessing the new blood-pressure guidelines. *N Engl J Med*. 2018;378:497-9.
14. Wühl E, Witte K, Soergel M, Mehls O, Schaefer F, German Working Group on Pediatric Hypertension. Distribution of 24-h ambulatory blood pressure in children: Normalized reference values and role of body dimensions. *J Hypertens*. 2002;20:1995-2007.
15. ESCAPE Trial Group, Wühl E, Trivelli A, Picca S, Litwin M, Peco-Antic A, Zurowska A, et al. Strict blood-pressure control and progression of renal failure in children. *N Engl J Med*. 2009;361:1639-50.
16. Lv J, Ehteshami P, Sarnak MJ, Tighiouart H, Jun M, Ninomiya T, et al. Effects of intensive blood pressure lowering on the progression of chronic kidney disease: A systematic review and meta-analysis. *CMAJ*. 2013;185:949-57.
17. Lurbe E, Redon J. Isolated systolic hypertension in young people is not spurious and should be treated: Con side of the argument. *Hypertension*. 2016;68:276-80.