

HIPERTENSIÓN ARTERIAL

Paloma Gutiérrez Medina: Pediatra. CS Juan de la Cierva. Getafe. Madrid. España.

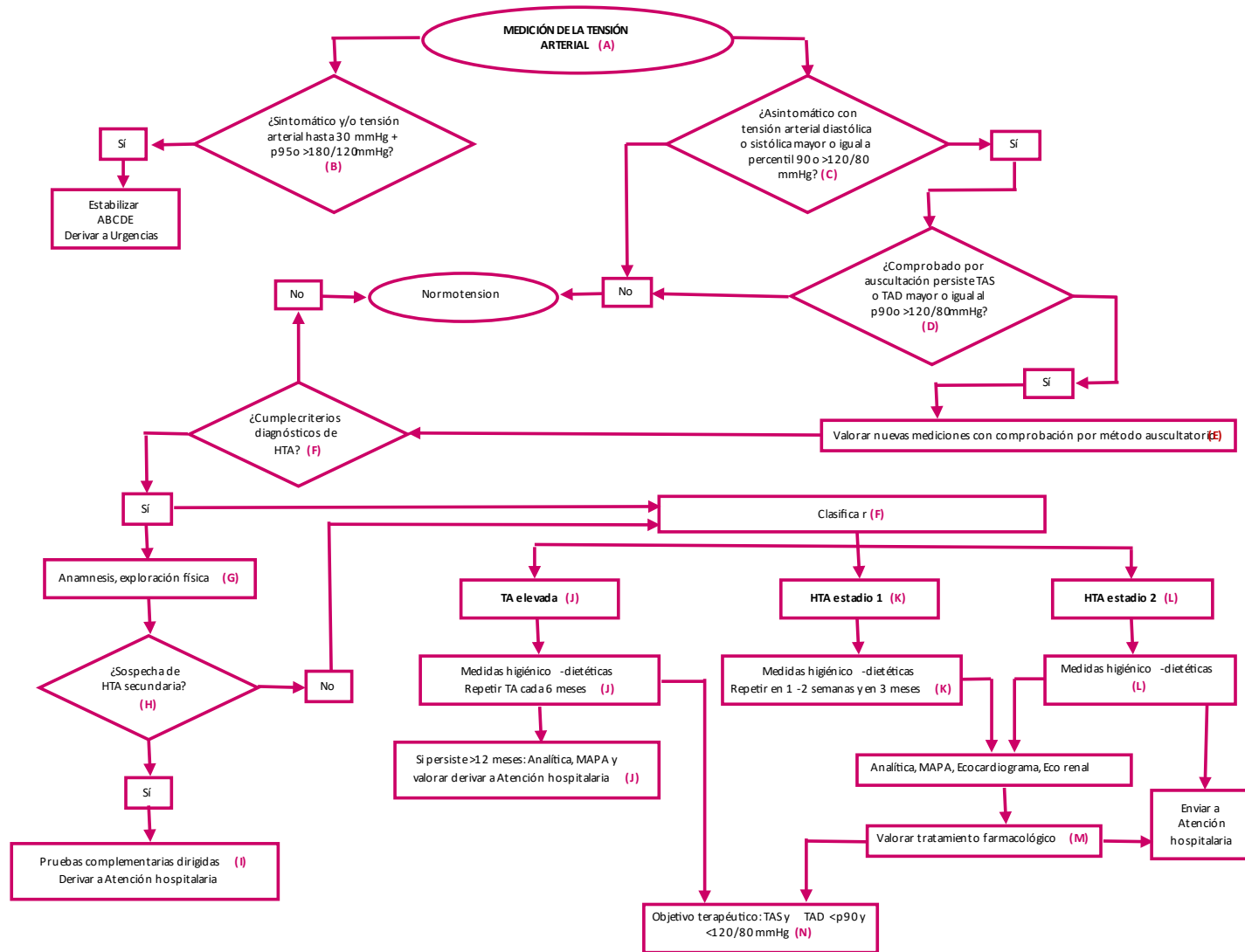
Correo electrónico: palomagutme@gmail.com

Palabras clave: Hipertensión. Determinación de la tensión arterial. Valores de referencia. Diagnóstico.

Key words: Hypertension. Blood pressure determination. Reference values. Diagnosis.

Sección principal: Nefrología. **Otras secciones:** Cardiología.

Cómo citar este algoritmo: Gutiérrez Medina P. En: Guía de Algoritmos en Pediatría de Atención Primaria. Hipertensión arterial [en línea] [consultado dd/mm/aaaa]. Disponible en: <https://algoritmos.aepap.org/algoritmo/91/>



A. MEDICIÓN DE TENSIÓN ARTERIAL (TA)¹⁻⁴

La hipertensión arterial (HTA) en la infancia y la adolescencia puede contribuir a la aterosclerosis prematura y al desarrollo temprano de enfermedades cardiovasculares. Se recomienda medir la TA en pacientes mayores de 3 años anualmente, y más frecuentemente en aquellos con factores de riesgo (obesidad, enfermedad renal crónica, diabetes *mellitus*, antecedente de coartación aórtica, prematuridad, etc.). En la evaluación inicial se pueden emplear tensiómetros oscilométricos o auscultatorios que hayan sido validados en población pediátrica⁵⁻⁶. El método auscultatorio es el *gold standard*, en cuyos valores se basan las tablas de referencia de percentiles de TA según edad, talla y sexo (para chicas⁷ y chicos⁸ de 1 a 17 años).

Técnica de medición recomendada:

- El paciente permanecerá sentado durante 5 minutos con la espalda apoyada y sin cruzar las piernas antes de la medición.
- Colocamos el manguito en el brazo derecho situado a la altura del corazón y descubierto. No debe hablar durante la medición.
- El manguito debe cubrir el 80-100 % de la circunferencia y el 40% de la longitud del brazo, a 2-3 cm de la fosa antecubital.
- En el método auscultatorio, la campana debe colocarse sobre la arteria braquial en la fosa antecubital. Inflar el manguito 30 mmHg sobre el punto de desaparición del pulso radial. Desinflar a un ritmo de 2 mmHg/s: el primer (fase I Korotkoff) y último (fase V Korotkoff) sonidos audibles deben tomarse como la tensión arterial sistólica (TAS) y diastólica (TAD), respectivamente. Si los sonidos de Korotkoff se escuchan a 0 mmHg, debe tomarse como TAD el punto en el que el sonido se amortigua (fase IV de Korotkoff) o repetirse la medición con menos presión inicial aplicada.

Las tomas aisladas de TA en domicilio no deben usarse para el diagnóstico, aunque puede ser un complemento útil en el seguimiento. No se recomienda emplear tensiómetros de muñeca o antebrazo en niños o adolescentes.

En pacientes de alto riesgo (obesidad, enfermedad renal crónica, coartación de aorta, etc.) se valorará la monitorización ambulatoria de la TA (MAPA) para descartar HTA enmascarada.

También existen valores de referencia para pacientes neonatos y menores de 12 meses. Para pacientes de riesgo en los que esté indicado el despistaje de HTA (enfermedad renal grave, oncohematológica, trasplante, entre otros), se recomienda el seguimiento por personal entrenado.

B. PACIENTES SINTOMÁTICOS Y/O CON TAS O TAD MAYOR DE 30 mmHG POR ENCIMA DEL p95 O >180/120 mmHG^{1,2,9,10}

En el caso de cifras agudas elevadas de tensión arterial repetidas (en general, mayores de 30 mmHg por encima del percentil 95 (p95) o mayores de 180/120 mmHg), nos encontraremos ante:

- **Una emergencia hipertensiva:** si asocia síntomas que sugieren lesión de órganos diana (encefalopatía hipertensiva, insuficiencia cardiaca o enfermedad renal aguda). En este caso se debe estabilizar la vía aérea, asegurar una adecuada ventilación y solicitar traslado urgente. Se canalizarán dos vías periféricas y se vigilará la aparición de papiledema, disminución de conciencia, focalidad neurológica, convulsiones o dolor, tratando estas últimas si aparecieran. En el medio hospitalario se realizarán las pruebas complementarias dirigidas y se valorará la perfusión continua de hipotensores.
- **Una urgencia hipertensiva:** si se presenta sin síntomas. Requiere también un manejo estrecho, recomendable en el medio hospitalario. Se medirá la tensión arterial en las cuatro extremidades y se valorarán, mediante anamnesis y exploración física, causas secundarias (simpaticomiméticos, coartación de aorta, dolor grave, datos de lesión cerebral, datos de sobrecarga hídrica). En función del estado del paciente y el tiempo estimado de instauración de la hipertensión arterial, se optará por tratamiento oral o intravenoso progresivo.

C. PACIENTE ASINTOMÁTICO CON MEDICIONES DE TAD O TAS MAYOR O IGUAL A SU PERCENTIL 90 O >120/80 mmHG^{1-3,11}

Ante una primera lectura $\geq p90$ (para una consulta rápida se recomienda la **Tabla 1**, que describe el p90 para el p5 de talla, o la consulta web de percentiles¹¹) o >120/80 mmHg en adolescentes ≥ 13 años: descartamos la primera medición y realizamos dos nuevas medidas en la misma visita por método oscilométrico o auscultatorio y su media aritmética. Si la media se mantiene en cifras $\geq p90$, continuaremos el seguimiento. Si la TA se normaliza (TA <p90), no es necesaria ninguna acción adicional. Tomaremos la tensión arterial en la próxima visita rutinaria de control anual.

D. COMPROBADO POR AUSCULTACIÓN PERSISTE TAS O TAD $\geq p90$ O >120/80 mmHG^{1-3,11}

Si las medidas anteriores se han obtenido por método oscilométrico, debemos confirmarlo con al menos dos nuevas medidas por auscultación y obtener la media de estas para compararla con los valores de referencia auscultatorios del p90 según su sexo, edad y altura¹¹ (tabla para chicas⁷ y tabla para chicos⁸). La TA debe tomarse al menos dos veces en cada visita, con las mediciones separadas por 2 minutos. Si el segundo valor es más de 5 mmHg diferente del primero, se deben realizar mediciones hasta que se alcance un valor estable. El valor registrado en la ficha del paciente debe ser el promedio de las dos últimas mediciones.

E. VALORAR NUEVAS MEDICIONES CON COMPROBACIÓN POR MÉTODO AUSCULTATORIO^{1,2}

Es recomendable comprobar la TA en las cuatro extremidades, si las cifras persisten elevadas. El paciente estará en decúbito. El manguito, de tamaño adecuado, se colocará en la mitad del muslo, y el estetoscopio sobre la arteria poplítea. La TA en las piernas suele ser un 10-20% mayor. La TA de la pierna menor que la TA del brazo, o pulsos femorales débiles o ausentes, pueden indicar coartación de la aorta.

Tabla 1. Tabla de TA simplificada. Valores que requieren reevaluación (p90 para el p5 de talla)¹

Edad (años)	Tensión arterial (mm Hg)			
	Chicos		Chicas	
	Sistólica	Diastólica	Sistólica	Diastólica
1	98	52	98	54
2	100	55	101	58
3	101	58	102	60
4	102	60	103	62
5	103	63	104	64
6	105	66	105	67
7	106	68	106	68

8	107	69	107	69
9	107	70	108	71
10	108	72	109	72
11	110	74	111	74
12	113	75	114	75
≥13	120	80	120	80

F. CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DE HTA¹⁻³

El diagnóstico de hipertensión arterial (HTA) se realiza ante cifras de TA confirmadas mediante auscultación ≥ 95 para sexo, edad y talla en 3 visitas diferentes (comprobar valores en tabla para chicas⁷ o tabla para chicos⁸ o en la web de percentiles¹¹). La clasificación se realizará según las cifras de TA (**Tabla 2**).

Tabla 2. Definiciones actuales de categorías de tensión arterial (TA)¹

Edad de 1 a <13 años	Edad ≥ 13 años
TA normal: <p90	TA normal: <120/<80 mmHg
TA elevada: $\geq p90$ o >120/80 mmHg hasta <p95	TA elevada: 120-129/<80 mmHg

Estadio 1 HTA: $\geq p95$ hasta $< p95 + 12$ mmHg o 130-139/80-89 mmHg	Estadio 1 HTA: 130-139/80-89 mmHg
Estadio 2 HTA: $\geq p95 + 12$ mmHg o $\geq 140/90$ mmHg	Estadio 2 HTA: $\geq 140/90$ mmHg

G. ANAMNESIS Y EXPLORACIÓN FÍSICA^{1,3,12}

El objetivo de la anamnesis y exploración física es identificar causas de HTA secundaria (p. ej.: cardiopatía, nefropatía, enfermedad vascular, enfermedad endocrina, causa farmacológica o síndrome de apnea hipopnea del sueño (SAHOS)), que, diagnosticadas y tratadas, puedan evitar un tratamiento antihipertensivo prolongado. En pacientes con sospecha de HTA primaria o esencial se buscarán otros factores de riesgo cardiovascular sobre los que actuar, así como indicios de daño de órgano diana (cardiopatía, nefropatía, retinopatía o encefalopatía).

Se realizará una anamnesis dirigida sobre los antecedentes perinatales (HTA gestacional, prematuridad < 32 semanas, pequeños o muy bajo peso para edad gestacional, cateterismo umbilical), antecedentes personales (cardiopatías congénitas, enfermedades renales o malformaciones urológicas, trasplante de órgano sólido o progenitores hematopoyéticos, neurofibromatosis, esclerosis tuberosa, drepanocitosis, hipertensión intracraneal, patología endocrinológica, retraso del crecimiento), patrones nutricionales (ingesta diaria de sal, grasas saturadas, bebidas azucaradas, vegetales y frutas), patrón de actividad física y sueño (clínica compatible con apnea obstructiva del sueño), antecedentes psicosociales y familiares (HTA de diagnóstico precoz, enfermedades cerebrovasculares, diabetes *mellitus*, obesidad, dislipemia, nefropatía o endocrinopatía hereditaria), tratamientos farmacológicos (descongestivos, AINE, estimulantes empleados en TDAH, anticonceptivos orales, corticoesteroides, simpaticomiméticos, antidepresivos tricíclicos, anticalcineurínicos, antipsicóticos atípicos, drogas ilegales).

Y se realizará un examen físico enfocado en signos que sugieren etiología secundaria. P. ej.: pérdida de audición (enfermedad renal), palpitations o arritmia (exceso de catecolaminas, feocromocitoma o neuroblastoma, hipertiroidismo), edema, hematuria u otras alteraciones urinarias (enfermedad renal aguda o crónica), exantemas, sudoración o palidez cutánea (alteraciones tiroideas, vasculitis), obesidad troncular (síndrome de Cushing), retraso de crecimiento (enfermedad renal crónica), disminución de pulsos en miembros inferiores (coartación de aorta), hipertrofia amigdalar (síndrome de apnea hipopnea del sueño), manchas café con leche (neurofibromatosis), adenomas sebáceos (esclerosis tuberosa), acantosis nigricans (diabetes tipo 2), debilidad muscular (síndrome de Liddle, hiperaldosteronismo). Se recogerá el peso, la talla y el índice de masa corporal (IMC), así como la TA en las cuatro extremidades.

H. SOSPECHA DE HTA SECUNDARIA^{1,3}

Las causas más frecuentes de HTA varían según la edad del paciente.

Entre las causas de **HTA secundaria** más frecuentes se encuentran: enfermedad renal parenquimatosa (glomerulonefritis, nefropatía cicatricial, anomalías congénitas de la vía urinaria, enfermedad renal crónica), enfermedad renovascular (estenosis de arteria renal, síndrome de la aorta media, neurofibromatosis), enfermedad cardiovascular (la coartación de aorta se asocia con TA del brazo derecho 20 mm Hg mayor que la TA de la extremidad inferior), enfermedad endocrinológica (exceso de catecolaminas -feocromocitoma, neuroblastoma-, exceso de corticosteroides, alteraciones tiroideas, síndromes monogénicos), causa farmacológica o enfermedad respiratoria (cuanto más grave es el SAHOS, más probable es que el niño tenga HTA).

La probabilidad de identificar una causa subyacente (**HTA secundaria**):

- Es mayor cuanto menor es la edad del niño.
- La elevación de la TAD o de la TA nocturna parece ser más predictiva de HTA secundaria.
- Es mayor ante HTA estadio 2 persistente.
- Suele presentar síntomas relacionados con la causa subyacente (p. ej.: dolor de cabeza, sudoración y taquicardia, debidos al exceso de catecolaminas en pacientes con feocromocitoma). La sospecha aumentará ante antecedentes compatibles con causas secundarias.
- En la HTA secundaria los antecedentes familiares raramente son positivos (salvo en HTA de causa monogénica con antecedentes familiares de HTA grave precoz asociada a hipopotasemia).

Si bien, cada vez hay más casos de **HTA primaria o esencial** (sin causa subyacente) en la población pediátrica, en relación con la alarmante prevalencia de obesidad y síndrome metabólico. Las características generales de los niños con **HTA primaria** incluyen: edad ≥ 6 años, sobrepeso u obesidad, ausencia de síntomas, predominio de HTA sistólica o antecedentes familiares positivos de HTA (en uno de los padres y/o abuelos). Estos pacientes con HTA primaria no requerirán una evaluación extensa dirigida.

I. PRUEBAS COMPLEMENTARIAS DIRIGIDAS SEGÚN LA ANAMNESIS^{1,3,13}

Tras la evaluación primaria (analítica de sangre, orina, ecocardiograma y ecografía abdominal), los niños hipertensos que probablemente tengan **HTA secundaria** deben ser derivados a un pediatra con experiencia en HTA infantil, que pueda realizar un estudio diagnóstico dirigido (niveles de renina y aldosterona, catecolaminas en plasma y orina, ecografía Doppler o angiorrresonancia, polisomnografía, estudio genético, etc.).

J. TA ELEVADA^{1,2}

Se denomina TA elevada cuando se cumple cualquiera de estas condiciones: pacientes de 1 a 13 años con TAS y/o TAD $\geq p90$ o $\geq 120/80$ mmHg y $< p95$ o adolescentes mayores de 13 años con TA: 120-129/ < 80 mmHg.

- Recomendaremos **intervenciones en el estilo de vida**: dietéticas (ingesta diaria de 4-5 piezas de fruta y verduras, 2 lácteos desnatados, cereales integrales, menos de 2 raciones diarias de pescados, aves o carnes rojas magras, 1 ración de legumbres y frutos secos, 2-3 raciones de aceite de oliva, evitar azúcares añadidos, ingesta de sal inferior a 2 gramos diarios) para mantener un IMC dentro de la normalidad; actividad física de moderada a vigorosa al menos 3 a 5 días por semana (30 a 60 min por sesión); higiene del sueño y control de estrés.
- La medición de TA debe repetirse cada 6 meses por auscultación, en extremidades superiores e inferiores.
- Si persiste la TA elevada después de 12 meses, se debe solicitar una monitorización ambulatoria de la tensión arterial (MAPA), una evaluación diagnóstica y considerar la derivación a atención hospitalaria. Se pedirá: sistemático de orina, bioquímica (Na, K, Cl, Cr) con perfil metabólico y lipídico; ecografía renal en menores de 6 años o con enfermedad renal. En obesos con IMC $> p95$, se solicitará, además: HbA1c, perfil hepático, perfil lipídico completo. En función de la anamnesis y exploración se solicitará: perfil tiroideo, hemograma, estudio del sueño. Para descartar afectación de órganos diana se valorará: ecocardiograma, ratio albúmina/creatinina en primera orina. La fundoscopia se puede limitar a pacientes con síntomas neurológicos o HTA maligna. Por razones técnicas, es posible que la MAPA deba limitarse a niños de 5 o más años de edad o con talla ≥ 120 cm, que puedan tolerar el procedimiento y aquellos para quienes se dispone de datos de referencia. Debe realizarse con dispositivos MAPA validados en población pediátrica.
- Los niños y adolescentes con sospecha de hipertensión de bata blanca deben someterse también a MAPA (el diagnóstico se completará ante la presencia de valores medios de TAS y TAD menores del percentil 95 y cargas de TAS y TAD menores del 25%). Si la TA se normaliza, se retomará el cribado anual de TA en las visitas de control del programa de salud infantil.

K. HTA ESTADIO 1¹⁻³

Se denomina HTA estadio 1 cuando cumple cualquiera de las siguientes condiciones: pacientes de 1 a 13 años con TA $\geq p95$ y $< (p95 + 12 \text{ mmHg})$ o 130-139/80-89 mmHg; adolescentes mayores de 13 años con TA 130-139/80-89 mmHg.

- Si el paciente está asintomático, recomendaremos **intervenciones en el estilo de vida**: dietéticas (ingesta diaria de 4-5 piezas de fruta y verduras, 2 lácteos desnatados, cereales integrales, menos de 2 raciones diarias de pescados, aves o carnes rojas magras, 1 ración de legumbres y frutos secos, 2-3 raciones de aceite de oliva, evitar azúcares añadidos, ingesta de sal inferior a 2 gramos diarios) para mantener un IMC dentro de la normalidad; actividad física de moderada a vigorosa al menos 3 a 5 días por semana (30 a 60 min por sesión); higiene del sueño y control de estrés.
- Se volverá a controlar la TA en **1 a 2 semanas** mediante auscultación. Si persiste elevada, se volverá a **verificar la TA en 3 meses** mediante auscultación.
- Si se confirma HTA estadio 1, se solicitará MAPA, una **evaluación diagnóstica** y **se considerará la derivación a atención hospitalaria**. Se pedirá: sistemático de orina, bioquímica (Na, K, Cl, Cr, BUN) con perfil metabólico y lipídico; ecografía renal en menores de 6 años o con enfermedad o afectación renal. En obesos con IMC $> p95$ se solicitará, también: HbA1c, perfil hepático, perfil lipídico completo. En función de la anamnesis y exploración se solicitará: perfil tiroideo, hemograma, estudio del sueño. Para descartar afectación de órganos diana se solicitará: ecocardiograma, ratio albúmina/creatinina en primera orina. La fundoscopia se puede limitar a pacientes con síntomas neurológicos o HTA maligna. Por razones técnicas, es posible que la MAPA deba limitarse a niños de 5 o más años o con talla ≥ 120 cm, que puedan tolerar el procedimiento y aquellos para quienes se dispone de datos de referencia. Debe realizarse con dispositivos MAPA validados en población pediátrica. La **ecocardiografía** debe evaluar el daño de órgano diana cardiaco previo al momento de considerar el tratamiento farmacológico, incluyendo mediciones del índice de masa ventricular izquierda, función ventricular izquierda sistólica y diastólica, y evaluación del arco aórtico. La hipertrofia ventricular izquierda debe definirse como una masa del ventrículo izquierdo (VI) $> 51 \text{ g/m}^2$, para niños y adolescentes mayores de 8 años y definida como una masa del VI $> 115 \text{ g/superficie corporal}$ para los niños y una masa del VI $> 95 \text{ g/superficie corporal}$ para las niñas.
- Si persistiera HTA estadio 1 sin daño de órganos diana, más de 6 meses, pese a tratamiento no farmacológico, se valorará tratamiento con fármacos.

L. HTA ESTADIO 2^{1,3}

Se denomina HTA estadio 2 cuando cumple cualquiera de las siguientes condiciones: pacientes de 1-13 años con TA \geq (p95 +12 mmHg) o \geq 140/90 mmHg; adolescentes mayores de 13 años con TA \geq 140/90 mmHg.

- Se debe controlar la TA de las extremidades superiores e inferiores, dar **recomendaciones de estilo de vida** (dietéticas, ejercicio físico, higiene de sueño) y revalorar **en menos de 1 semana** y/o ser **derivado a atención hospitalaria preferente en 1 semana**.
- Si persiste en estadio 2 en paciente asintomático, se realizará una **evaluación diagnóstica** similar a lo descrito en el **punto K**, incluido la MAPA, y se valorará iniciar tratamiento farmacológico.

M. TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO^{3,13,14}

Se debe valorar iniciar tratamiento farmacológico ante: HTA sintomática, HTA con lesión de órgano diana (hipertrofia de VI o retinopatía), HTA estadio 2, TA \geq percentil 90 asociada a diabetes *mellitus* tipo 1 o 2, enfermedad renal crónica o insuficiencia cardiaca; HTA estadio 1 sin lesión de órgano diana que persiste (\geq 6 meses) pese a tratamiento no farmacológico. Se iniciará con un fármaco en la dosis mínima terapéutica, teniendo en cuenta las contraindicaciones específicas de cada grupo. La terapia no farmacológica se continúa una vez iniciada la terapia farmacológica.

Fármacos más frecuentemente empleados:

- Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA): enalapril (en mayores de 1 mes de edad); está contraindicado en el embarazo, estenosis bilateral de la arteria renal o unilateral si riñón único y en la coartación de aorta. No deben usarse en colagenosis. Efectos secundarios: tos, hipotensión, hiperpotasemia, fallo renal, angioedema, anemia, neutropenia. La dosis inicial es 0,08 mg/kg/día (máx.: 5 mg/día); dosis máxima: 0,6 mg/kg/día (máx.: 40 mg/día); dosificación cada 12 o 24 horas.
- Antagonistas de los receptores de la angiotensina II (ARA II). Mismas contraindicaciones que los IECA: losartán (en mayores de 6 años). La dosis inicial es 0,7 mg/kg/día (máx.: 50 mg/día); dosis máxima 1,4 mg/Kg/día (máx.: 100 mg/día); dosificación cada 24 horas.
- Antagonistas de los canales del calcio. Efectos secundarios: cefalea, rubefacción facial, palpitaciones, taquicardia refleja, retención hídrica, fatiga. Amlodipino (en mayores de 1 año). La dosis inicial es 0,1 mg/kg/día (o 2,5 mg/día en mayores de 6 años); dosis máxima: 0,6 mg/kg/día (máx.: 5 mg/día en menores de 6 años y máx.: 10 mg/día en mayores 6 años); dosificación cada 24 horas.
- Una alternativa, aunque menos preferible, son los betabloqueantes (especialmente contraindicados en asma, diabetes y atletas).

- El tratamiento con diuréticos tiazídicos se asocia con complicaciones metabólicas (intolerancia a la glucosa, aumento de peso, efectos adversos sobre los lípidos) y la necesidad de una monitorización periódica de la bioquímica sanguínea.

Los pacientes que toman IECAS o ARA II necesitan un control de la creatinina y el potasio séricos, especialmente después del inicio de la medicación o de aumentos significativos de la dosis.

No se recomienda el uso de medicamentos combinados como tratamiento de inicio en niños.

N. OBJETIVO DEL TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO Y NO FARMACOLÓGICO^{1,3}

Tras el inicio del tratamiento farmacológico, las visitas iniciales serán más frecuentes hasta la normalización de la tensión arterial (TA <p90 y <120/80), para controlar la respuesta a la farmacoterapia y detectar cualquier efecto adverso. Generalmente, se evalúa la TA cada 4 a 6 semanas para ajustar la dosis y la necesidad de un segundo fármaco. Si los objetivos de TA no se alcanzan con la monoterapia de dosis estándar durante 6 meses, se valorará derivar a un experto en hipertensión pediátrica. Si hay una buena respuesta y se alcanza la TA objetivo y no se necesitan cambios adicionales, el intervalo de tiempo para el seguimiento se aumenta gradualmente de tres a seis meses. Los niños y adolescentes que son tratados solo con intervenciones no farmacológicas son citados cada tres a seis meses para que se pueda reforzar la adherencia al cambio de estilo de vida y se pueda reevaluar la necesidad de iniciar la medicación.

En pacientes con enfermedad renal crónica la TA diana será menor al p90. La MAPA es útil para evaluar la respuesta a la terapia, especialmente cuando el control de la TA en consulta o en el domicilio es insuficiente, o en pacientes con enfermedad renal crónica u otros factores de riesgo.

Se puede valorar la interrupción gradual de la terapia en niños con HTA inicial leve que están bien controlados con un solo fármaco y que pueden mantenerse con terapia no farmacológica, pérdida de peso y restricción de sodio. Estos pacientes requerirán una terapia no farmacológica y un control de la TA después de suspender la terapia farmacológica.

BIBLIOGRAFÍA

1. Flynn JT, Kaelber DC, Baker-Smith CM, Blowey D, Carroll AE, Daniels SR, *et al.* Clinical practice guideline for screening and management of high blood pressure in children and adolescents. *Pediatrics*. 2017;140(3):e20171904 [en línea] [consultado el 27/06/2022]. Disponible en <https://publications.aap.org/pediatrics/article/140/3/e20171904/38358/Clinical-Practice-Guideline-for-Screening-and?autologincheck=redirected>
2. Mattoo TK. Definition and diagnosis of hypertension in children and adolescents. En: UpToDate [en línea] [actualizado el 01/03/2022; consultado el 27/06/2022]. Disponible en www.uptodate.com/contents/definition-and-diagnosis-of-hypertension-in-children-and-adolescents
3. Rabi DM, McBrien KA, Sapir-Pichhadze R, Nakhla M, Ahmed SB, Dumanski SM, *et al.* Hypertension Canada's 2020 comprehensive guidelines for the prevention, diagnosis, risk assessment, and treatment of hypertension in adults and children. *Can J Cardiol*. 2020;36:596-624.
4. Archer JM. DynaMed. Hypertension in children and adolescents. EBSCO Information Services [en línea] [consultado el 24/04/2022]. Disponible en www.dynamed.com/condition/hypertension-in-children-and-adolescents
5. Monitores de presión arterial validados [en línea] [consultado el 27/06/2022]. Disponible en www.stridebp.org/es/bp-monitors
6. Dabl® Educational Trust. Blood pressure monitors, validations, papers and reviews Services [en línea] [consultado el 27/06/2022]. Disponible en www.dableducational.org/
7. BP Levels for Girls by Age and Height Percentile [en línea] [consultado el 27/06/2022]. Disponible en <https://publications.aap.org/view-large/7674618>
8. BP Levels for Boys by Age and Height Percentile [en línea] [consultado el 27/06/2022]. Disponible en <https://publications.aap.org/view-large/7674617>
9. Flynn JT. Initial management of hypertensive emergencies and urgencies in children. En: UpToDate [en línea] [actualizado el 25/04/2022; consultado el 27/06/2022]. Disponible en www.uptodate.com/contents/initial-management-of-hypertensive-emergencies-and-urgencies-in-children

10. Uspal NG, Hallbach SM. Approach to hypertensive emergencies and urgencies in children. En: UpToDate [en línea] [actualizado el 24/06/2022; consultado el 27/06/2022]. Disponible en www.uptodate.com/contents/approach-to-hypertensive-emergencies-and-urgencies-in-children
11. Shypailo RJ. Age-based Pediatric Blood Pressure Reference Charts. Baylor College of Medicine, Children's Nutrition Research Center, Body Composition Laboratory Web Site; 2018 [en línea] [consultado el 27/06/2022]. Disponible en www.bcm.edu/bodycomplab/BPappZjs/BPvAgeAPPz.html
12. De la Cerda F, Herrero C. Hipertensión arterial en niños y adolescentes. [Protoc Diagn Ter Pediatr. 2014;1:171-89.](#)
13. Mattoo TK. Evaluation of hypertension in children and adolescents. En: UpToDate [en línea] [actualizado el 02/06/2022; consultado el 27/06/2022]. Disponible en www.uptodate.com/contents/evaluation-of-hypertension-in-children-and-adolescents
14. Mattoo TK. Nonemergent treatment of hypertension in children and adolescents. En: UpToDate [en línea] [actualizado el 01/09/2021; consultado el 27/06/2022]. Disponible en www.uptodate.com/contents/nonemergent-treatment-of-hypertension-in-children-and-adolescents