



1 EVALUACIÓN INICIAL (TRIAJE)

El triángulo de evaluación pediátrica (TEP) es una herramienta útil para la evaluación de los pacientes que llegan a un servicio de urgencias pediátrico (SUP)¹. En la práctica clínica, los pacientes con hipertensión arterial (HTA) presentan generalmente un TEP estable. Cuando no es así, los síntomas suelen deberse a la afectación de órganos diana (SNC, riñón, corazón, etc.). Es importante tener en cuenta que la evidencia de síntomas y/o daños en los órganos vitales asociado a un cambio agudo en la presión arterial media (PAM) es más relevante que el grado absoluto de elevación de la PA, y constituye una emergencia hipertensiva (EH).

2 SÍNTOMAS/SIGNOS CLÍNICOS DE ALARMA (TRIAJE)

Los lactantes y niños pequeños tienden a presentar síntomas más inespecíficos que los mayores y adolescentes, entre ellos apnea, cianosis, irritabilidad, dificultades para la alimentación, crisis convulsivas, alteración del nivel de conciencia e insuficiencia cardíaca congestiva entre otros. Los niños mayores pueden presentar síntomas orgánicos que involucran el corazón, ojo, riñón y cerebro o permanecer asintomáticos².

3 MEDICIÓN ADECUADA DE LA PRESIÓN ARTERIAL (PA)

Ante un paciente con HTA, es necesario realizar un registro completo de signos vitales incluyendo la PA en las cuatro extremidades medida, inicialmente, mediante la monitorización oscilométrica. En caso de detectar cifras de PA sistólicas o diastólicas >P90 mediante dicho dispositivo, deberá comprobarse mediante el método auscultatorio^{2,3}. El manguito debe tener un tamaño adecuado, con una anchura aproximada del 40% de la circunferencia del brazo, medida en el tercio medio, y una longitud de la parte inflable suficiente para cubrir del 80% al 100% de su circunferencia^{2,3}. Es importante tener en cuenta que el tamaño incorrecto del manguito puede generar lecturas erróneas de la PA: un manguito demasiado grande puede dar medidas erróneamente bajas, y viceversa.

4 NIVEL DE GRAVEDAD (TRIAJE)

El primer contacto de las familias en los SUP es con el triaje, donde a cada paciente se le asigna un nivel de prioridad de atención en función del “grado de urgencia” y ayuda a optimizar de forma global los flujos de pacientes.

La forma de evaluar dicha prioridad se hará en función de la existencia o no de sintomatología (ver apartado 2) y su repercusión en el TEP, además de los valores de PA. Aunque actualmente se propone la clasificación de los valores de presión arterial pediátrica basadas en la auscultación y mediciones obtenidas en una muestra de niños y adolescentes de peso normal 3, hasta la actualidad se ha utilizado ampliamente la siguiente clasificación⁴:

CLASIFICACIÓN PA	PERCENTILES PA
Normal	PAS y PAD < p90
Prehipertensión/“presión arterial elevada” ^{5*}	PAS o PAD entre p90 y p95; o PA >120/80 mmHg incluso si <p90
Estadio 1 hipertensión	PAS o PAD ≥ p95 y <p99 + 5 mmHg
Estadio 2 hipertensión	PAS o PAD >p99 + 5 mmHg

*Nuevo término propuesto según la guía más reciente de la AAP⁵.

5 VALORACIÓN MÉDICA INICIAL

La evaluación de cualquier paciente con sospecha de crisis hipertensiva (CH) debe incluir una historia detallada y una adecuada exploración física sistemática. Deben registrarse posibles factores de riesgo perinatales y antecedentes de infecciones recurrentes del tracto urinario o enfermedades febriles frecuentes de lactante, ya que éstas aumentan la probabilidad de aparición de lesiones secundarias a cicatrización renal o nefropatía por reflujo⁵. Además, se debe preguntar siempre por enfermedades familiares que puedan ser de interés³.

6 VALORACIÓN DE GRAVEDAD

Actualmente no existe un consenso sobre qué percentiles de PA determinan un potencial compromiso vital⁶. Algunos autores consideran que un umbral específico para el riesgo de CH podría ser por encima del p99, si bien la mayoría recomiendan tratamiento inmediato si PA ≥ p99 + 5 mmHg, correspondiendo éstos a valores de PA que exceden el límite para la HTA en Estadio 2⁶ (ver apartado 4). Asimismo, valores de PAS y/o PAD superiores a 180/110-120 mmHg también se consideran CH en este rango de edades. En la guía más reciente de la AAP se consideran como riesgo de aparición de complicaciones hipertensivas los valores de PA > 30 mmHg por encima del percentil 95³.

7A DEFINICIÓN DE CRISIS HIPERTENSIVA

En el área de Urgencias son especialmente relevantes aquellos valores de PA elevados que pueden comprometer la vida del paciente, lo cual denominamos crisis hipertensiva (CH). Estas pueden clasificarse como urgencias o emergencias hipertensivas.

7B DEFINICIÓN DE URGENCIA HIPERTENSIVA

Se define como urgencia hipertensiva (UH) la elevación severa y generalmente aguda de la PA sin daño demostrable a nivel de órganos vitales².

7C DEFINICIÓN DE EMERGENCIA HIPERTENSIVA

Se define emergencia hipertensiva (EH) como una elevación en la PA con daño concomitante en órganos vitales 2. Las lesiones más comunes se producen a nivel de sistema nervioso central (encefalopatía hipertensiva), oftalmológico y renal.

8A ESTABILIZACIÓN (ACTUACIÓN SISTEMÁTICA/ ESQUEMA ABCDE)

Inicialmente, tras la valoración del TEP, se hará una adecuada evaluación sistemática de la vía aérea, respiración, circulación y otras posibles complicaciones, como por ejemplo las convulsiones. Se considerará la intubación endotraqueal en pacientes con disminución de conciencia, insuficiencia respiratoria o estado convulsivo. Los pacientes con hallazgos sugestivos de traumatismo craneoencefálico requieren inmovilización y estabilización de la columna cervical. Durante la secuencia de intubación rápida, deben evitarse aquellos fármacos que pueden aumentar la PA (p. ej., ketamina)⁷.

Se canalizará cuanto antes un acceso venoso (preferiblemente dos vías, siempre que sea posible) para la administración de tratamiento antihipertensivo, líquidos y otros medicamentos según sea necesario. Así mismo se extraerán muestras para los estudios de laboratorio.

8B MONITORIZACIÓN

Tan pronto sea posible se monitorizará la función cardiaca, respiratoria y PA de forma continua, idealmente mediante monitorización intraarterial invasiva^{2,5}, sobre todo en las EH si se emplean hipotensores en perfusión continua. Si no fuera posible, se utilizará monitorización no invasiva mediante oscilometría automática muy frecuente: en las EH al menos cada 3-5 minutos durante las primeras 2 horas mientras dure el tratamiento intravenoso; y en las UH cada 15 minutos las primeras horas y posteriormente cada 30-60 minutos⁸.

8C TRATAMIENTO ANTIHIPERTENSIVO IV

La EH requiere un inicio inmediato de la reducción de la PA (no más del 25% en las primeras 8 horas)^{2,7}. Posteriormente, se intentará conseguir una reducción gradual durante las siguientes 24-48 horas. Se recomienda utilizar fármacos intravenosos en perfusión continua por su biodisponibilidad e inicio de acción rápido, permitiendo así un ajuste más rápido de la dosificación para lograr el efecto deseado⁶. Se recomienda evitar en medida de lo posible la asociación de fármacos por vía intravenosa, ya que éstos pueden producir un efecto sinérgico entre sí con el consiguiente riesgo de descenso brusco e impredecible de la PA. A la hora de elegir los fármacos que vamos a utilizar debe tenerse en cuenta también otros criterios, como la facilidad y comodidad de administración, siendo preferible utilizar fármacos cuyos efectos sean bien conocidos y con los que tengamos experiencia.

En algunos entornos, particularmente cuando el acceso venoso es difícil, con elevaciones menos graves de la PA, o no se constatan lesiones a nivel de órganos vitales (UH), se podrán usar fármacos orales o sublinguales.

La elección del fármaco adecuado dependerá de la etiología⁶⁻⁸:

ETIOLOGÍA	DEFINICIÓN
Emergencia hipertensiva (causa desconocida) • Sin insuficiencia cardiaca izquierda • Con insuficiencia cardiaca izquierda	• Labetalol, nitroprusiato, nicardipino • Nitroprusiato + furosemida
Urgencia hipertensiva de causa desconocida	Nifedipino
Encefalopatía hipertensiva	Labetalol, nicardipino, nitroprusiato
Enfermedad renovascular (unilateral)	IECAs, ARAII, diuréticos, vasodilatadores
Enfermedad renal crónica	IECAs*, ARAII, bloqueantes de canales del calcio, β -bloqueantes
Nefritis aguda	Diuréticos de asa, vasodilatadores
Coartación de aorta	β -bloqueantes (labetalol, esmolol), IECAs
Cirugía cardiaca	Nitroglicerina, nitroprusiato, labetalol
HTA neonatal (trombosis de la arteria renal, coartación de aorta, displasia broncopulmonar, enfermedad renal poliquística y trombosis de la vena renal)	Nicardipino
HTA relacionada con obesidad	IECAs, ARAII
Feocromocitoma	Tratamiento inicial con β -bloqueantes (fentolamina, fenoxibenzamina, doxazosina o prazosina) Posteriormente β -bloqueantes (tras conseguir bloqueo α)

ETIOLOGÍA

- HTA monogénica
- Síndrome de Liddle
- Exceso aparente de MC
- Hiperaldosteronismo tratable con GC
- Síndrome de Gordon

Embarazo (preeclampsia)

Sobredosis de cocaína o anfetaminas

DEFINICIÓN

- Amiloride, triamterene
- Espironolactona, espirorenona
- Amiloride, triamterene, GC
- Diuréticos tiazidas

Labetalol, hidralazina, nicardipino

Fentolamina

IECA: inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina; ARA II: antagonistas de los receptores de angiotensina II; MC: mineralocorticoides; GC: glucocorticoides

*El enalapril puede ser muy eficaz en estos pacientes debido al bloqueo del sistema renina-angiotensina, pero puede exacerbar la insuficiencia renal

8D EXPLORACIONES COMPLEMENTARIAS^{1,6,7}

Tras una historia y examen físico completos, se solicitarán pruebas y estudios de imagen de forma individualizada. En general, como primer nivel, se recomienda realizar:

- Gasometría, hemograma y recuento reticulocitario, bioquímica sérica (incluyendo electrolitos; perfil renal: nitrógeno ureico en sangre, ácido úrico, creatinina sérica; perfil hepático y perfil lipídico en ayunas)
- Renina y aldosterona plasmáticas
- Análisis de orina y determinación de microalbuminuria, proteinuria y osmolaridad
- Urocultivo
- Ecografía- Doppler renal
- ECG y ecocardiograma
- Radiografía de tórax

En función de los signos y síntomas, se valorará la realización de otras pruebas complementarias más específicas, entre las cuales figuran:

- Cortisol / niveles de PTH / función tiroidea: TSH, T3 y T4 libre en suero
- Metanefrinas plasmáticas / catecolaminas y metanefrinas en orina
- HbA1C/ test de embarazo/ tóxicos en orina y suero/fondo de ojo
- Estudio autoinmunitad: ANA / ESR / CRP / anti-dsDNA / anti-ENAs/ factor reumatoide/ pANCA / cANCA
- DMSA / gammagrafía MBIG /TAC craneal/ RM

9 CRITERIOS DE INGRESO EN PLANTA/UCIP

Debe indicarse el ingreso en los siguientes casos:

- Emergencia hipertensiva
- Urgencia hipertensiva
- «Pseudo-urgencia» hipertensiva: son situaciones en las que el aumento de la PA obedece a un estado transitorio en el que, una vez que desaparece, las cifras de PA regresan rápidamente a la normalidad (por ejemplo agitación o dolor)
- Cuando se desee observar el curso evolutivo de la HTA mediante monitorización y vigilancia estrecha del paciente

10 CRITERIOS DE ALTA Y SEGUIMIENTO

Se considera alta hospitalaria si el paciente presenta estabilidad clínica. El proceso de seguimiento y control deberá coordinarse entre la Unidad de Nefrología Pediátrica y el pediatra de Atención Primaria.

Durante el seguimiento ambulatorio, es importante revisar el tratamiento farmacológico y asegurar su cumplimiento, así como prevenir factores de riesgo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Fernández A, Ares MI, García S, Martínez-Indart L, Mintegi S, Benito J. The Validity of the Pediatric Assessment Triangle as the First Step in the Triage Process in a Pediatric Emergency Department. *Pediatr Emerg Care*. 2017 Apr;33(4):234-238. doi: 10.1097
2. Uspal NG, Halbach SM. Approach to hypertensive emergencies and urgencies in children. En: UpToDate (En línea) (Consultado el 31 de julio de 2018). Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/approach-to-hypertensive-emergencies-and-urgencies-in-children>
3. Flynn JT, Kaelber DC, Baker-Smith CM, et al. Clinical Practice Guideline for Screening and Management of High Blood Pressure in Children and Adolescents. *Pediatrics*. 2017;140(3):e20171904
4. 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(2 suppl 4th Report):555-576.
5. Singh D, Akingbola O, Yosypiv I, El-Dahr S. Emergency management of hypertension in children. *Int J Nephrol*.2012;2012:420247. doi: 10.1155/2012/420247. Epub2012 Apr 19.
6. Stein DR, Ferguson MA. Evaluation and treatment of hypertensive crises in children. *Integr Blood Press Control*. 2016 Mar 16;9:49-58. doi: 10.2147/IBPC.S50640. eCollection 2016.
7. Flynn JT. Management of hypertensive emergencies and urgencies in children. En: UpToDate (En línea) (Consultado el 30 de julio de 2018). Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/management-of-hypertensive-emergencies-and-urgencies-in-children>
8. Rubio Quiñones F, Flores González JC, Hernández González A, Fernández O'Dogherty S. Crisis hipertensivas. En: López Herce JL. *Manual de Cuidados Intensivos Pediátricos*. 4ª edición. Madrid: Publimed; 2013. Páginas 434- 443