

TALLER 12 Dislipemia e Hipertensión en el adolescente

VII Reunión de Riesgo Vascular

Palacio de Congresos. Valencia
5 y 6 de Mayo 2011

Hipertensión en el adolescente

Dra. Empar Lurbe Ferrer / Julio Alvarez Pitti
Unidad de Riesgo Cardiovascular en Niños y Adolescentes. Servicio de Pediatría
Hospital General de Valencia

VII



Reunión de Riesgo Vascular

Palacio de Congresos. Valencia
5 y 6 de Mayo 2011

**SEMI**
SOCIEDAD ESPAÑOLA DE MEDICINA INTERNA
LA VISIÓN GLOBAL DE LA PERSONA ENFERMA

**FEMI**
FEDERACIÓN ESPAÑOLA DE MEDICINA INTERNA



Hipertens riesgo vasc. 2010;27(2):47-74



Hipertensión

y riesgo vascular

www.elsevier.es/hipertension



DOCUMENTO DE CONSENSO

Manejo de la hipertensión arterial en niños y adolescentes: recomendaciones de la Sociedad Europea de Hipertensión

Management of high blood pressure in children and adolescents:
recommendations of the European Society of Hypertension

E. Lurbe^{a,b,*}, R. Cifkova^c, J.K. Cruickshank^d, M.J. Dillon^e, I. Ferreira^f, C. Invitti^g,
T. Kuznetsova^h, S. Laurentⁱ, G. Mancia^j, F. Morales-Olivas^k, W. Rascher^l, J. Redon^{b,m},
F. Schaeferⁿ, T. Seeman^o, G. Stergiou^p, E. Wühlⁿ y A. Zanchetti^q

Caso clínico

- Varón de 14 años de edad remitido a la Unidad de Riesgo Cardiovascular en Niños y Adolescentes por cifras elevadas de presión arterial.
- Refiere cefaleas de varios meses de evolución, con carácter intermitente y sin acompañarse de nuchalgia ni trastornos de la visión. No fiebre. No otros datos de significación patológica.
- Antecedentes Familiares. HTA en rama paterna
- Exploración física. Peso 61 kg (P75-90), talla 1.60 cm (P50). PA **138/78 mmHg**. FC 62 lpm. Buen estado general. Pulsos periféricos normales y simétricos. Resto de exploración por sistemas normal.

Definición y clasificación

Clasificación	Percentil de PAS y/o PAD
Normal	< percentil 90
Alta-normal	≥ percentil 90 y < percentil 95 ≥ 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

Definición y clasificación

Table 2 Blood pressure for boys by age and height percentiles

Age (years)	BP percentile	Systolic (mmHg) percentile of height					Diastolic (mmHg) percentile of height								
		5th	10th	25th	50th	75th	90th	95th	5th	10th	25th	50th	75th	90th	95th
10	90th	111	112	114	115	117	119	119	73	73	74	75	76	77	78
	95th	115	116	117	119	121	122	123	77	78	79	80	81	81	82
	99th	122	123	125	127	128	130	130	85	86	86	88	88	89	90
11	90th	113	114	115	117	117	119	119	75	75	75	76	77	78	78
	95th	117	118	119	121	121	122	122	79	79	79	80	81	82	82
	99th	124	125	127	129	130	132	132	87	87	87	88	89	90	90
12	90th	115	116	118	120	117	119	119	76	76	76	76	77	78	79
	95th	119	120	122	123	121	122	122	80	80	80	81	82	82	83
	99th	126	127	129	131	133	134	135	86	87	88	89	90	90	91
13	90th	117	118	120	122	117	119	119	77	77	77	77	78	79	79
	95th	121	122	124	126	121	122	122	81	81	81	81	82	83	83
	99th	128	130	131	133	130	131	131	87	87	87	89	90	91	91
14	90th	120	121	123	125	120	122	122	78	78	78	78	79	80	
	95th	124	125	127	128	124	125	125	82	82	82	82	83	84	
	99th	131	132	134	136	131	132	132	90	90	90	90	91	92	
15	90th	122	124	125	127	122	124	124	78	78	78	79	80	81	
	95th	126	127	129	131	126	127	127	82	82	82	83	84	85	
	99th	134	135	136	138	140	142	142	90	90	90	91	92	93	
16	90th	125	126	128	130	125	127	127	79	79	79	80	81	82	
	95th	129	130	132	134	129	130	130	83	83	83	84	85	86	
	99th	136	137	139	141	143	144	145	90	90	91	92	93	94	
17	90th	127	128	130	132	134	135	136	80	80	81	82	83	84	
	95th	131	132	134	136	138	139	140	84	85	86	87	87	88	
	99th	139	140	141	143	145	146	147	92	93	93	94	95	96	

(P50)

PAS 138 mmHg

Normotensión: p<90

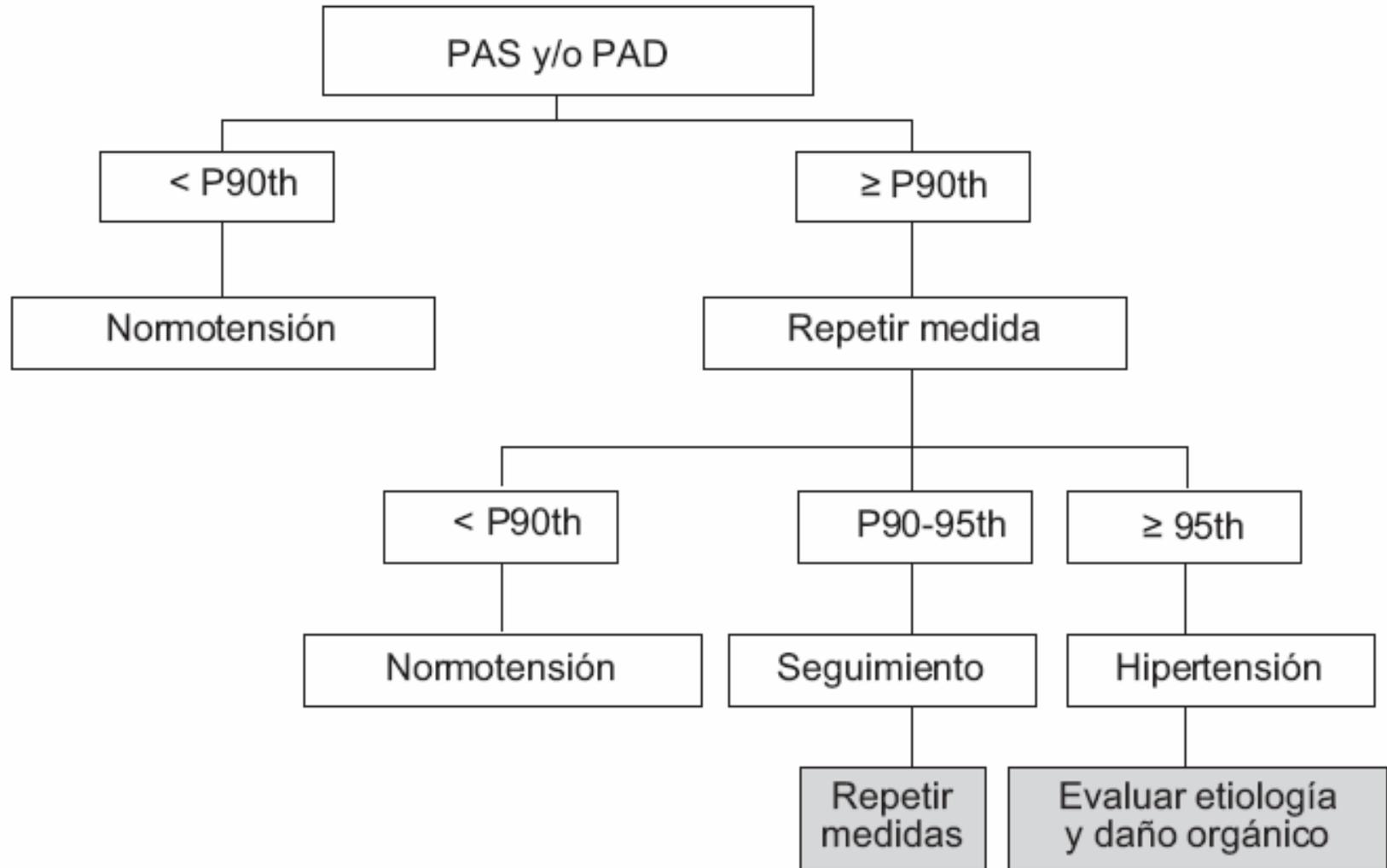
PA Normal alta: p>90-95

HTA Grado 1: p95-p99+5
128- (136+5) 141 mmHg

HTA Grado 2: >p99+5

> (136+5) 141 mmHg

Definición y clasificación



Los P con HTA de **grado 2** deben evaluarse y tratarse de forma más **rápida y/o intensa**

Recuadro 2 Recomendaciones relativas a la monitorización ambulatoria de la PA durante 24 h

Durante el proceso diagnóstico

Confirmar la hipertensión previamente al comienzo de la administración de un tratamiento farmacológico antihipertensivo

Diabetes mellitus tipo 1

Nefropatía crónica

Trasplante de riñón, hígado o corazón

Durante el tratamiento farmacológico antihipertensivo

Evaluación de la hipertensión resistente

Evaluación del control de la PA en niños con daño orgánico

Síntomas de hipotensión

Ensayos clínicos

Otras enfermedades clínicas

Disfunción autonómica

Sospecha de tumores secretores de catecolaminas

VII



Reunión de Riesgo Vascular

Palacio de Congresos. Valencia
5 y 6 de Mayo 2011



Spacelabs 90207 y 90217 de 340 gr. Método oscilométrico

VII

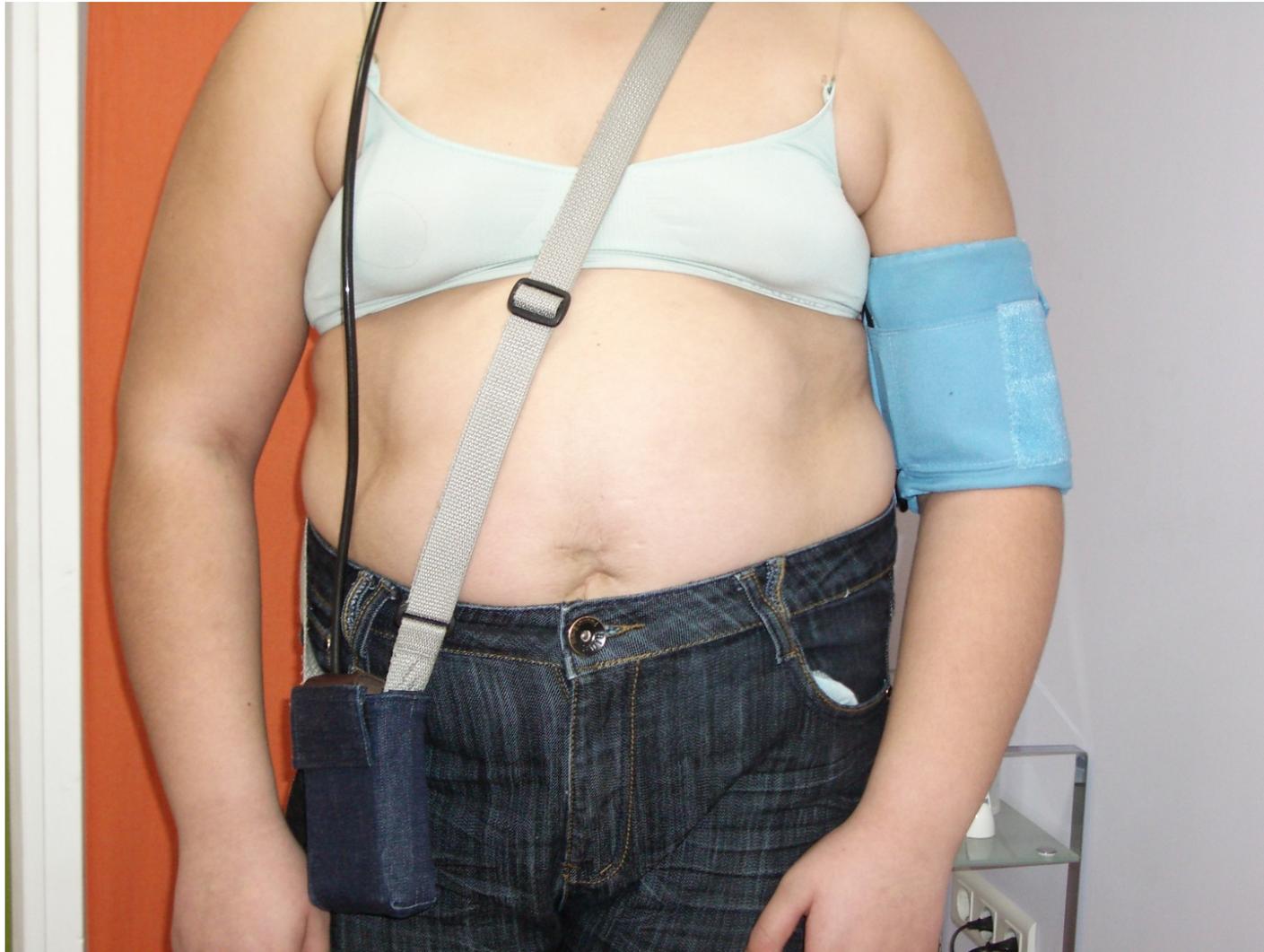


Reunión de Riesgo Vascular

Palacio de Congresos. Valencia
5 y 6 de Mayo 2011

SEMI
SOCIEDAD ESPAÑOLA DE MEDICINA INTERNA
LA VISIÓN GLOBAL DE LA PERSONA ENFERMA

FEMI
FEDERACIÓN ESPAÑOLA DE MEDICINA INTERNA



- **Niñ@s pequeños con HTA Grado 1 o 2**
- **Niñ@s o adolescentes con HTA Grado 2**

< 1 mes

Trombosis de arteria renal tras canalización arteria umbilical
Coartación de aorta
Lesión renal congénita
Displasia bronco-pulmonar

> 6 hasta 10 años

Enfermedad parénquima renal
Estenosis arteria renal
Esencial

>1 mes hasta 6 años

Enfermedad renal
Coartación de aorta
Estenosis arteria renal

> 10 hasta 18 años

Esencial
Enfermedad parénquima renal
Estenosis arteria renal

HTA exógena (Fármacos)
Enfermedades Endocrinas
Herencia Mendeliana

Caso clínico

Reunión de Riesgo Vascular

Pruebas sistemáticas a las que deben someterse todos los niños hipertensos

Hemograma

Concentración plasmática de sodio, potasio, calcio, urea y creatinina

Concentración plasmática de glucosa en ayunas

Concentración sérica de lípidos (colesterol, colesterol de las LDL y de las HDL)

Concentración sérica de triglicéridos (en ayunas)

Análisis de orina y determinación cuantitativa de microalbuminuria y proteinuria

Ecografía renal

Radiografía de tórax, electrocardiograma y ecocardiografía bidimensional

| Hemograma: normal.

| Bioquímica sérica:

| Urea 35 mg/dl, creatinina 0.5 mg/dl,

| Glucemia 90 mg/dl,

| Sodio 142 mEq/L, K 4.1 mEq/L, Ca 9.5 mg/dl.

| Colesterol total 173 mg/dl (LDL 102, HDL 56), TG 75 mg/dl.

| Acido urico 4.8 mg/dl

| Orina y sedimento normal.

| EKG, RxTx y Eco Renal+Doppler: normal

Evaluación: Lesión de órgano diana

- La **Hipertrofia Ventricular Izquierda (HVI)** es la más importante
- Ha de realizarse **Ecocardiografía** en niños y adolescentes **hipertensos**, La presencia de HVI es **indicación** de inicio o de intensificación **de tratamiento** antihipertensivo
- La determinación de **Microalbuminuria** se recomienda como prueba **rutinaria** en **HTA**.

Evaluación: Lesión de órgano diana

- | Estudios Vasculares:
 - | Medición del **Grosor de la Intima-Media**
 - | **Distensibilidad Vascular**
 - | **Análisis** de Onda del Pulso
 - | **Velocidad** de Onda del Pulso
- | **Retinografía** amidriática

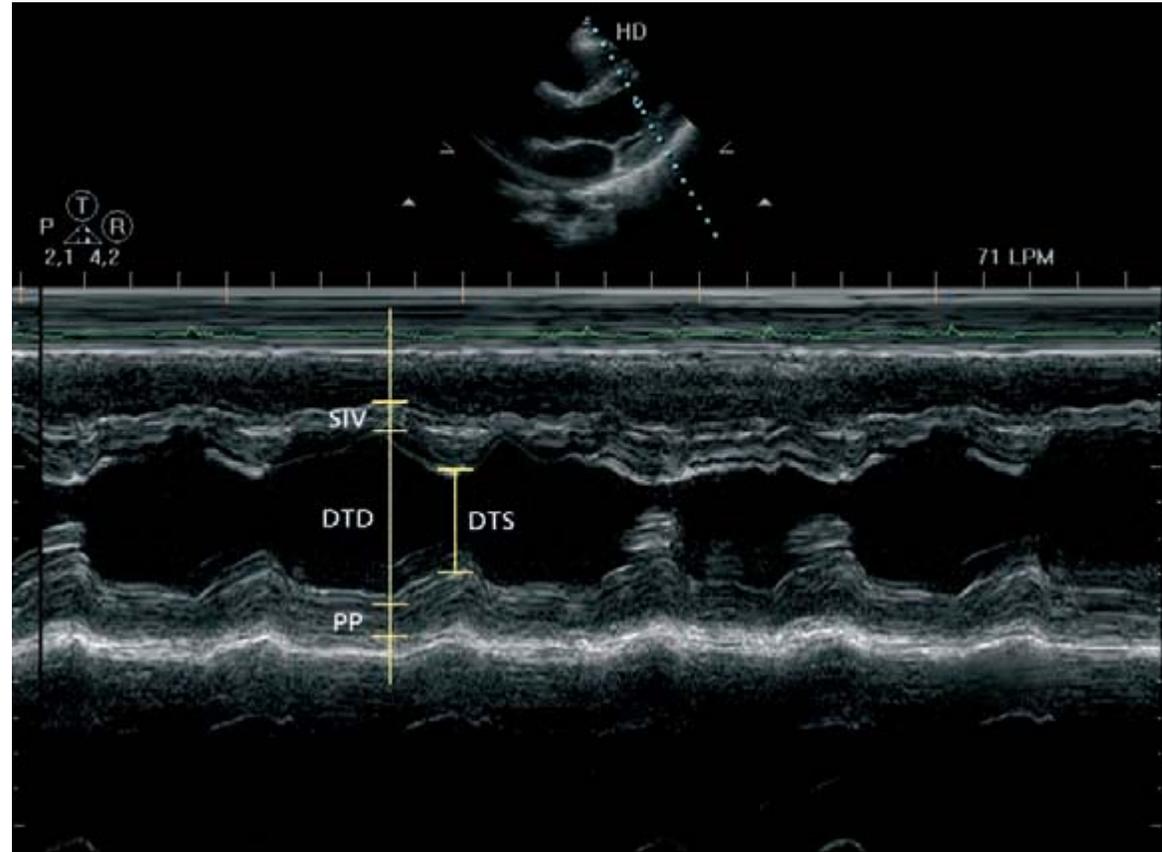
NO son pruebas a realizar de forma rutinaria

Caso clínico

Ecocardiografía:

- PP 1.1 cm
- SIV 1.1 cm
- DTLD 4.83 cm
- IMV >99P (Daniels)

HTVlzq



- Microalbuminuria: 10 mg/mmol

Recuadro 6 Recomendaciones relativas al estilo de vida para reducir los valores elevados de presión arterial

Objetivos

IMC < percentil 85: mantener el IMC para prevenir el sobrepeso

IMC en el percentil 85–95: mantenimiento del peso (niños de menos edad) o pérdida gradual de peso (adolescentes), para reducir el IMC a un percentil < 85

IMC > percentil 95: pérdida gradual de peso (1–2 kg/mes) hasta alcanzar un valor < percentil 85

Recomendaciones generales

Realizar 40 min de actividad física aeróbica (moderada o intensa), 3–5 días a la semana, y evitar realizar más de 2 h diarias de actividades sedentarias

Evitar consumir azúcar, refrescos, grasas saturadas y sal en exceso. Se recomienda tomar frutas, vegetales y cereales

Aplicar cambios conductuales (actividad física o dieta), adaptados a las características del niño y su familia

Involucrar a los padres y a la familia en los cambios conductuales

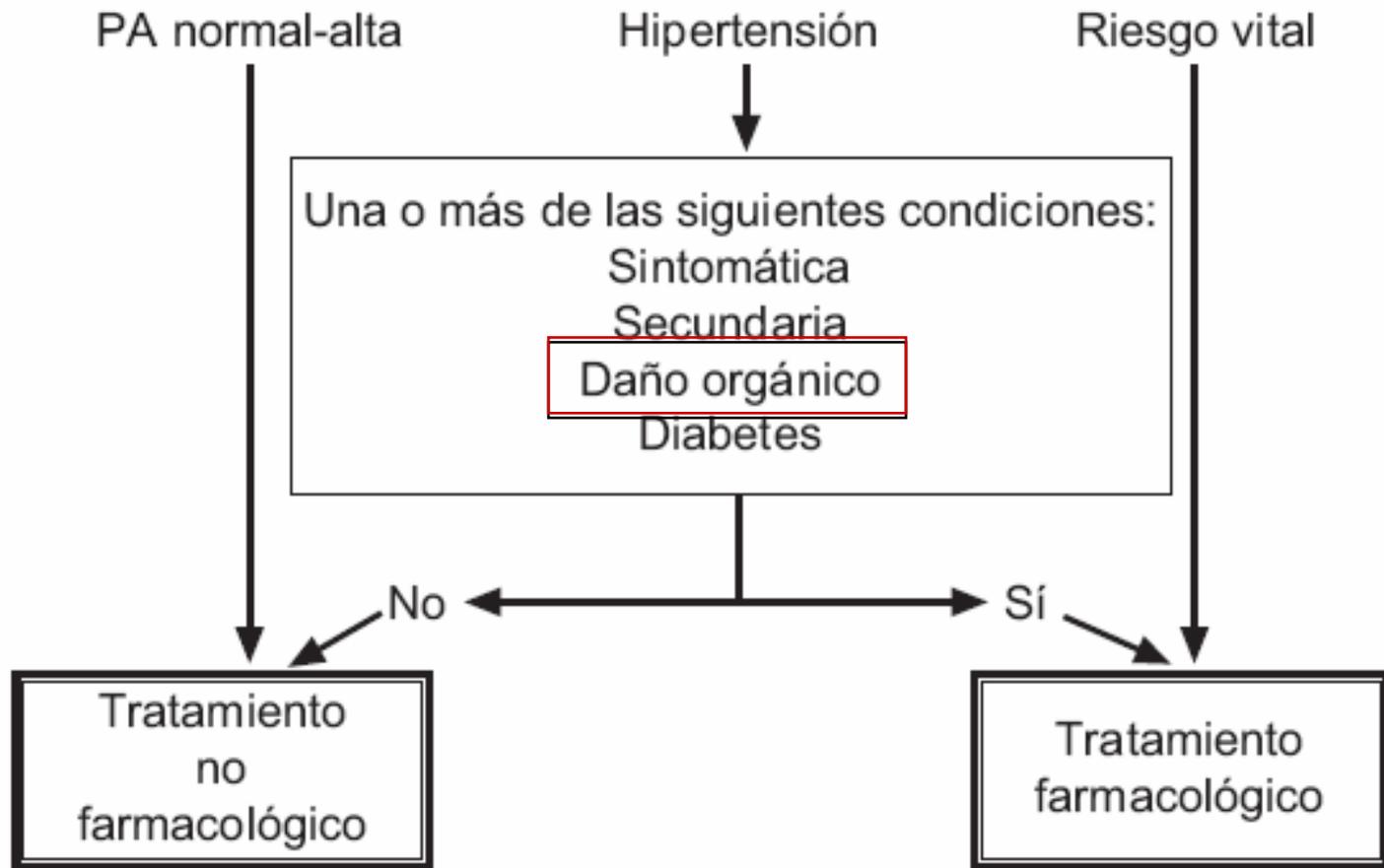
Proporcionar apoyo y materiales educativos

Establecer objetivos realistas

Desarrollar un sistema de recompensa que fomente un estado saludable

La participación en deportes competitivos debe limitarse únicamente si el niño tiene hipertensión de grado 2 no controlada

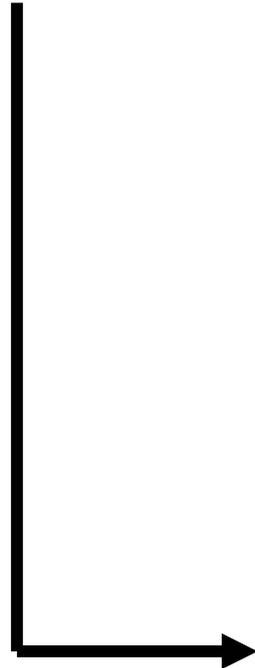
¿Es necesario tratamiento Farmacológico?



listadas. Si se observa hipertensión persistente (a pesar de haberse adoptado medidas no farmacológicas), debe iniciarse el tratamiento farmacológico antihipertensivo.

Cómo iniciar el ttmo antihipertensivo

Situaciones Especiales
Enfermedad Renal Crónica
Estadio 2
HTA secundaria



Monoterapia
(dosis bajas
4-8 s)

No respuesta

Monoterapia
(dosis completa)

No respuesta

Efectos secundarios

Cambiar de
Fármaco

No respuesta

Tratamiento
combinado

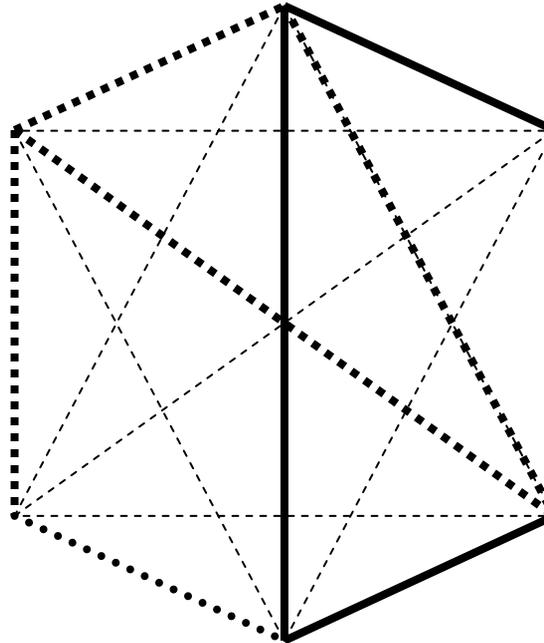
Tratamiento farmacológico y sus potenciales combinaciones

Diuréticos

- tiazidicos
- de asa
- ahorradores de K⁺

β -bloqueantes

ARA II



α -bloqueantes

CCA

iECA

En general

- PA < percentil 90 según edad, sexo y talla

Enfermedad renal crónica

- PA < percentil 75 en niños sin proteinuria and < percentil 50 en casos con proteinuria
- La **monitorización ambulatoria** de PA está fuertemente recomendada.

Management of high blood pressure in children and adolescents: recommendations of the European Society of Hypertension

Empar Lurbe^{a,b}, Renata Cifkova^c, J. Kennedy Cruickshank^d, Michael J. Dillon^e, Isabel Ferreira^f, Cecilia Invitti^g, Tatiana Kuznetsova^h, Stephane Laurentⁱ, Giuseppe Mancía^j, Francisco Morales-Olivas^k, Wolfgang Rascher^l, Josep Redon^{b,m}, Franz Schaeferⁿ, Tomas Seeman^o, George Stergiou^p, Elke Wühlⁿ and Alberto Zanchetti^q

Hypertension in children and adolescents has gained ground in cardiovascular medicine, thanks to the progress made in several areas of pathophysiological and clinical research. These guidelines represent a consensus among specialists involved in the detection and control of high blood pressure in children and adolescents. The guidelines synthesize a considerable amount of scientific data and clinical experience and represent best clinical wisdom upon which physicians, nurses and families should base their decisions. They call attention to the burden of hypertension in children and adolescents, and its contribution to the current epidemic of cardiovascular disease, these guidelines should encourage public policy makers, to develop a global effort to improve identification and treatment of high blood pressure among children and adolescents. *J Hypertens* 27:1719–1742 © 2009 Wolters Kluwer Health | Lippincott Williams & Wilkins.

Journal of Hypertension 2009, 27:1719–1742

Keywords: adolescents, children, European, management of high blood pressure, recommendations, society of hypertension

Abbreviations: AAP, American Academy of Pediatrics; ABPM, ambulatory blood pressure measurement; ACE, angiotensin-converting enzyme; ACEI, angiotensin-converting enzyme inhibitor; alloTHF, allotetrahydrocortisol; ARB, angiotensin receptor blocker; b.i.d., twice daily; BP, blood pressure; CKD, chronic kidney disease; CO₂, CO₂ angiography; CT, computed tomography; CTA, CT angiography; DSA, digital subtraction angiography; EMEA, European Medicines Agency; ER, extended release; ESC, European Society of Cardiology; ESCAPE, Effect of Strict Blood Pressure Control and ACE Inhibition on Progression of Chronic Renal Failure in Pediatric Patients;

ESH, The European Society of Hypertension; EU, European Union; FDA, Food and Drug Administration; GFR, glomerular filtration rate; HDL-C, high-density lipoprotein cholesterol; IGT, impaired glucose tolerance; IMT, intima-media thickening; LDL-C, low-density lipoprotein cholesterol; LVH, left ventricular hypertrophy; LVM, left ventricular mass; MRA, MR angiography; ONTARGET, Ongoing Telmisartan Alone and in Combination With Ramipril Global Endpoint Trial; OSA, obstructive sleep apnea; PRA, plasma renin activity; PUMA, Paediatric Use Marketing Authorization; q.d., once daily; SDB, sleep-disordered breathing; l.i.d., three times daily; TH18oxoF, 18-oxo-tetrahydrocortisol; THAD, tetrahydroaldosterone; THE, tetrahydrocortisone; THF, tetrahydrocortisol; UAE, Urinary albumin excretion

^aDepartment of Pediatrics, Consorcio Hospital General, University of Valencia, Valencia, Spain, ^bCIBER Fisiopatología Obesidad y Nutrición (CB06/03), Instituto de Salud Carlos III, Madrid, Spain, ^cDepartment of Preventive Cardiology, Institute for Clinical and Experimental Medicine, Prague, Czech Republic, ^dManchester Royal Infirmary Cardiovascular Research Group, Division of Cardiovascular & Endocrine Science, University of Manchester, Manchester, UK, ^eNephro-Urology Unit, UCL Institute of Child Health, London, UK, ^fDepartment of Internal Medicine and of Clinical Epidemiology and Medical Technology Assessment, Cardiovascular Research Institute Maastricht (CARIM), Care and Public Health Research Institute (CAPHRI), Maastricht University Medical Centre, Maastricht, The Netherlands, ^gUnit of Metabolic Diseases and Diabetes, Istituto Auxologico Italiano, IRCCS, Milan, Italy, ^hLaboratory of Hypertension, University of Leuven, Leuven, Belgium, ⁱPharmacology Department, Hopital Europeen Georges Pompidou, Paris, France, ^jUniversity of Milano-Bicocca, Ospedale SanGerardo, Milan, Italy, ^kDepartment of Pharmacology, University of Valencia, Valencia, Spain, ^lKinder-und Jugendklinik, Universitätsklinikum, Erlangen, Germany, ^mDepartment of Internal Medicine, Hospital Clinico, University of Valencia, Valencia, Spain, ⁿDivision of Pediatric Nephrology, Center for Pediatrics and Adolescent Medicine, University of Heidelberg, Heidelberg, Germany, ^oDepartment of Pediatrics, University Hospital Motol, Charles University, Prague, Czech Republic, ^pHypertension Center, Third University Department of Medicine, Sotiria Hospital, Athens, Greece and ^qCentro Interuniversitario di Fisiologia Clinica e Ipertensione, Università di Milano and Istituto Auxologico Italiano, Milan, Italy

Correspondence to Empar Lurbe, MD, Department of Pediatrics, Consorcio Hospital General, University of Valencia, Avda Tres Cruces s/n. 46014, Valencia, Spain
Fax: +34 96 3862647; e-mail: empar.lurbe@uv.es

Received 2 June 2009 Accepted 9 June 2009