

Factores determinantes de los valores de presión arterial clínica y ambulatoria en la infancia y adolescencia en hijos de padres hipertensos (II)

A. Ramírez Gómara, E. Lurbe Ferrer¹, M. Torró Doménech¹, A. Martínez-Berganza Asensio², P. Cía Gómez², A. Vicente Álvarez³

¹Unidad contra el Riesgo Cardiovascular en Niños y Adolescentes. Servicio de Pediatría. Consorcio del Hospital General de Valencia. ²Unidad de Hipertensión Arterial. Servicio de Medicina Interna A. Hospital Clínico «Lozano Blesa». Zaragoza. ³Servicio de Pediatría. Consorcio del Hospital General de Valencia

Resumen

Objetivos: Determinar cuáles son los factores determinantes de los valores de presión arterial (PA) clínica y ambulatoria en los niños hijos de padres hipertensos.

Material y métodos: Se incluyeron en el estudio 108 niños y adolescentes (51 mujeres) de edades comprendidas entre los 6 y 18 años. En todos los casos, el padre, la madre o ambos habían sido diagnosticados de hipertensión arterial (HTA) esencial. Se incluyeron 105 controles (54 mujeres) de edad similar. Las mediciones clínicas de PA fueron tomadas con un esfigmomanómetro de mercurio, y la de PA ambulatoria (MAPA), con un monitor oscilométrico tipo «Spacelabs» 90207. Las mediciones se tomaron cada 20 minutos en el periodo de actividad (de 8.00 a 22.00 horas), y cada 30 minutos, en el de descanso (0.00 a 6.00 h). Se efectuó un estudio de regresión lineal múltiple para valorar los factores determinantes de los valores de PA clínica y ambulatoria, considerando como variables independientes la edad, el sexo, la talla, la obesidad, el peso de recién nacido (PRN) y el antecedente familiar de HTA.

Resultados: El ser hijo de padres hipertensos es el principal determinante de los valores de PA sistólica (PAS) clínica y ambulatoria, cualquiera que sea el periodo considerado, y de los valores de PA diastólica (PAD) clínica y ambulatoria de 24 horas y del periodo de actividad, cuando otros parámetros como la edad, el sexo, el peso, la talla y el peso de recién nacido se incluyen en el estudio.

Conclusiones: En la edad pediátrica, el ser hijos de padres hipertensos es un determinante para el desarrollo de HTA, y manifiesta su efecto en la PA ya en la segunda década de la vida; por ello, debe tenerse en cuenta en la valoración del control rutinario de salud.

Palabras clave

Hipertensión arterial, monitorización ambulatoria de presión arterial, hijos de padres hipertensos, factores de riesgo de HTA

Abstract

Title: Determinant factors of values of clinical and ambulatory blood pressure in childhood and adolescence in children from hypertensive parents (II)

Objective: To determine which are the determinant factors of values of clinical and ambulatory blood pressure (BP) in children from hypertensive parents.

Material and methods: 108 children and adolescent (51 girls) were included in the study between ages from 6 to 18 years old. In all cases, the father, mother or even both had been diagnosed of essential arterial hypertension. 105 controls (54 girls) were included in the study with similar age range and sex. The measures of clinical BP were taken with a mercury sphygmomanometer and the measures of ambulatory BP (ABPM) were taken with a "Spacelabs 90207" oscillometric set, taking measures every 20 minutes during the activity period (from 08:00 to 22:00 h) and every 30 minutes during the sleep period (from 00:00 to 06:00 h). A multiple linear regression study was carried out in order to judge the determinant factors of values of clinical and ambulatory BP; considering as independent variables the age, sex, height, obesity, newborn's weight and the previous hypertension history within the family.

Results: To be a son of hyper tense parents is the main determinant of values of BP systolic (SBP) clinical and ambulatory systolic, whichever period considered, of values of BP diastolic (DBP) clinical and ambulatory of 24 h and of the activity period when other parameters as age, sex, height and the newborn's weight are included in the study.

Conclusions: At the pediatric age, to be a son of hypertensive parents is a determinant factor for the hypertension development and shows its effect in the BP yet in the second decade of life. That's why this must be kept in mind when assessing the routine health control.

Keywords

Hypertension, ambulatory blood pressure monitoring, children from hypertensive parents, hypertension risk's factors

Primera parte publicada en Acta Pediatr Esp. 2006; 64: 103-110

Fecha de recepción: 21/06/05. Fecha de aceptación: 29/12/05

Correspondencia: A.I. Ramírez Gómara. Avda. Gómez Laguna, 44, 2.º C. 50009 Zaragoza. Correo electrónico: anaramirgomar@hotmail.com

Agradecimientos: A la Dra. Empar Lurbe, de la Unidad contra el Riesgo Cardiovascular en Niños y Adolescentes del servicio de pediatría del Consorcio Hospital General de Valencia, que nos ha proporcionado parte de los datos del estudio y nos ha ayudado en la realización del mismo.

Introducción

En el desarrollo de la HTA intervienen factores genéticos y ambientales, y en los últimos años, también fetales. Los factores genéticos pueden ser de tipo monogénico, que siguen las leyes mendelianas (son los menos), y la herencia denominada de rasgos complejos, que tiene carácter poligénico y sobre la que actúan los factores ambientales¹. La herencia de rasgos complejos es determinante para la tendencia a generar lesión orgánica en los individuos que desarrollan HTA.

Diferentes estudios epidemiológicos han puesto de manifiesto que la edad, el peso, la talla, el índice de masa corporal y el estadio de maduración corporal se relacionan de modo significativo con los niveles de PA²⁻⁶. Otros factores que influyen de modo significativo en el desarrollo de HTA son los antecedentes familiares de primer grado de HTA, de manera que los hijos de padres hipertensos presentan cifras de PA significativamente más altas que los hijos sin historia familiar de HTA^{1, 7, 8}.

El objetivo de la medición de la PA en la infancia y la adolescencia es, además de la detección de HTA subsidiaria de tratamiento, la identificación de aquellos niños o adolescentes susceptibles de desarrollar HTA en la edad adulta, para que una detección precoz y un tratamiento adecuado disminuyan la morbimortalidad adulta. La presencia de factores de riesgo determina mayor susceptibilidad de desarrollar HTA, entre ellos, uno de los más importantes es ser hijo de padres con HTA.

La MAPA detecta de modo más exacto y reproducible los valores de PA y tiene un valor predictivo mayor^{9, 10}. Se está utilizando desde hace años en los niños. Su eficacia también ha sido probada, con pocos efectos secundarios, por lo que se puede aplicar desde edades muy tempranas.

El objetivo de este trabajo fue averiguar si el ser hijo de padres con HTA es un factor de riesgo en la infancia para el futuro desarrollo de HTA.

Material y métodos

Población

Se estudiaron 108 niños sanos (57 varones y 51 mujeres) de 6 a 18 años de edad, hijos de padres con HTA esencial, que constituyeron el grupo de los casos, y 105 niños sanos (51 varones y 54 mujeres), de las mismas edades, hijos de padres normotensos, que formaron el grupo control. Se realizó un estudio multicéntrico en tres hospitales de Zaragoza y Valencia (Unidad de HTA del Hospital Clínico Universitario de Zaragoza. Servicio de Nefrología del Hospital Infantil «Miguel Servet» de Zaragoza. Unidad contra el Riesgo Cardiovascular en Niños y Adolescentes. Servicio de Pediatría. Consorcio del Hospital General de Valencia) y en dos centros de Atención Primaria de Zaragoza. Los niños de los grupos caso y control fueron divididos en tres grupos de

edad: grupo I (de 6 a 10 años), grupo II (de 11 a 13 años) y grupo III (de 14 a 18 años). Además, se formó otro grupo de estudio excluyendo a los niños obesos, tanto hijos de padres hipertensos como normotensos. Se definió obesidad como aquellos niños con un índice de masa corporal o de Quetelet (peso/talla²) superior al P95 para la edad y el sexo según las tablas de Hernández et al.¹¹.

Para cada grupo estudiado se calculó la edad media en años, la distribución por sexos, la talla media en centímetros, el peso medio en kilos, el índice de masa corporal (IMC) y el peso de recién nacido (tabla 1).

Medición de la presión arterial

Se efectuó una primera medición de la PA clínica en los niños con un esfigmomanómetro de mercurio, repitiéndose la medición 3 veces con un intervalo de 5 minutos. Se consideró HTA clínica, según los criterios de la Task Force¹², cuando la media de las tres mediciones de PAS y/o de PAD era \geq P95 según las tablas para edad, sexo y altura. La PAD se midió al desaparecer el V ruido de Korotkoff en los mayores de 13 años o el IV en los menores de 13.

Tras la medición de la PA clínica, se colocaba a los niños un monitor de MAPA oscilométrico, modelo «Spacelabs» 90207, en un día de actividad escolar normal. La monitorización se efectuó a lo largo de 24 horas, considerándose el periodo día o de actividad al comprendido entre las 8 y las 22 horas, y el periodo noche, al comprendido entre las 0 y las 6 horas de la madrugada. Las mediciones se programaron cada 20 minutos en el periodo día y cada 30 en el periodo noche. La carga tensional sistólica y diastólica se definió como el porcentaje de lecturas superiores al P95, considerado como límite superior de PAS/PAD diurna y nocturna, para el sexo y la edad. Para considerar una MAPA válida debía tener menos de un 30% de lecturas erróneas. Se consideró HTA por MAPA cuando la PAS y/o la PAD del periodo de actividad era \geq P95 según los criterios de la Task Force.

Análisis estadístico

Se realizó un análisis descriptivo y ANOVA de los valores de PA clínica y ambulatoria en la población general o total y en cada uno de los grupos de edades y sexo establecidos. Se calculó la media \pm la desviación típica para cada grupo. Se efectuó estudio de regresión lineal múltiple para valorar los factores determinantes de los valores de PA clínica y ambulatoria, considerando como variables independientes la edad, el sexo, la talla, la obesidad, el peso de recién nacido y el antecedente familiar de HTA. Se establecieron como significativos valores de $p < 0,05$.

Resultados

En la tabla 1 están representadas las características antropométricas de la población estudiada, según el sexo y la edad. En las tablas 2-4 se muestran los resultados del aná-

TABLA 1

Características antropométricas de la población por grupos de edad

Variables	Edad (años)	Sexo V/M	Peso (kg)	Talla (cm)	IMC (kg/cm ²)	PRN (kg)
<i>Población total</i>						
Controles 105	11,78 ± 3,03	51/54	49,02 ± 15,30	151,98 ± 0,16	20,67 ± 3,41	3,39 ± 0,51
Casos 108	12,05 ± 2,86	57/51	56,98 ± 16,67	154,11 ± 0,15	23,51 ± 4,43	3,25 ± 0,57
p	ns	ns	p <0,001	ns	p <0,001	ns
<i>No obesos</i>						
Controles 90	11,73 ± 3,09	46/44	46,32 ± 13,51	151,11 ± 0,16	19,79 ± 2,73	3,39 ± 0,51
Casos 57	12,91 ± 2,95	28/29	52,25 ± 15,26	156,63 ± 0,17	20,67 ± 2,98	3,13 ± 0,56
p	0,024	ns	0,015	ns	ns	0,005
<i>Obesos</i>						
Controles 15	12,1 ± 2,68	5/10	65,1 ± 15,89	157 ± 0,14	25,9 ± 2,33	3,37 ± 0,5
Casos 51	11,1 ± 2,45	29/22	62,3 ± 16,73	151 ± 0,12	26,7 ± 3,56	3,39 ± 0,57
p	ns	ns	ns	ns	ns	ns
<i>Grupo I (6-10 años)</i>						
Controles 35	8,34 ± 1,43	13/22	34,61 ± 10,60	135,09 ± 0,12	18,66 ± 3,26	3,40 ± 0,59
Casos 33	8,66 ± 1,40	12/21	44,85 ± 13,38	138,33 ± 0,12	22,83 ± 4,32	3,37 ± 0,53
p	ns	ns	p <0,001	ns	p <0,001	ns
<i>Grupo II (11-13 años)</i>						
Controles 36	11,91 ± 0,87	23/13	50,83 ± 9,54	154,97 ± 0,08	21,02 ± 2,58	3,46 ± 0,47
Casos 38	11,97 ± 0,88	25/13	56,75 ± 13,58	155,53 ± 0,10	23,19 ± 4,04	3,19 ± 0,63
p	ns	ns	0,036	ns	0,008	0,037
<i>Grupo III (14-18 años)</i>						
Controles 34	15,17 ± 1,26	15/19	62,00 ± 11,14	166,29 ± 0,07	22,38 ± 3,35	3,30 ± 0,45
Casos 37	15,16 ± 1,19	20/17	68,05 ± 14,71	166,73 ± 0,08	24,46 ± 4,87	3,22 ± 0,55
p	ns	ns	p <0,01	ns	0,042	ns

V: varón; M: mujer; IMC: índice de masa corporal (cociente entre el peso y el cuadrado de la talla); PRN: peso de recién nacido; ns: no hay significación estadísticamente significativa.

lisis de regresión lineal múltiple en cada uno de los grupos de edad de población analizados, considerando como variables dependientes la PAS y la PAD clínicas, y la PAS y la PAD ambulatorias de los periodos de 24 horas, diurno y nocturno, y como variables independientes, la edad en años, el sexo, la talla en metros, el peso en kilos, el antecedente de padre, madre o ambos con HTA, y el peso de recién nacido en kilos.

En la tabla 2 se observa que, en la población general, considerando como variables dependientes la PAS y la PAD clínicas, el ser hijo de padres hipertensos es el único factor determinante de los valores de la PAS y la PAD clínicas. Si realizamos el análisis por grupos de edad, en la población de 6 a 10 años, ninguna de las variables independientes estudiadas influye en la determinación de los valores de la PAS y la PAD clínicas. En la población de 11 a 13 años, el único factor determinante de los valores de PAS clínica es el antecedente familiar de HTA. En la población de 14 a 18 años, los factores

determinantes de PAS clínica fueron el antecedente familiar de HTA, el peso y el sexo.

En la tabla 3, en la población general, considerando como variables dependientes la PAS ambulatoria de los tres periodos analizados (24 horas, diurna y de actividad), el ser hijo de padres hipertensos es el único factor determinante de los valores de PAS en los tres periodos; el peso también influye en el periodo de 24 horas y nocturno, y la talla, sólo en el de 24 horas. Si efectuamos el análisis por grupos de edad, en la población de 6 a 10 años, no existe ningún factor que influya en la determinación de los valores de la PAS ambulatoria. En la población de 11 a 13 años, el único factor determinante de los valores de PAS ambulatoria, cualquiera que sea el periodo estudiado, es la existencia del antecedente familiar de HTA. Por último, en el grupo de 14 a 18 años, también el ser hijos de padres con HTA es el único factor determinante de los valores de PAS ambulatoria de 24 horas y de actividad.

TABLA 2

Factores determinantes de los valores de PAS Y PAD clínica

Variables	PAS		PAD	
	Beta	p	Beta	p
<i>Población total</i>				
Edad	0,102	0,430	0,215	0,110
Sexo	-0,100	0,123	-0,060	0,374
Talla	0,226	0,079	0,018	0,890
Peso	-0,077	0,272	-0,028	0,698
Antecedente HTA	0,198	0,004	0,213	0,003
PRN	-0,057	0,391	0,116	0,093
	R2= 0,185 (p <0,001)		R2= 0,120 (p <0,001)	
<i>Población 6-10 años</i>				
Edad	0,289	0,148	0,263	0,197
Sexo	-0,146	0,213	-0,140	0,242
Talla	0,183	0,394	0,017	0,938
Peso	-0,075	0,598	-0,050	0,733
Antecedente HTA	0,062	0,640	0,262	0,055
PRN	-0,172	0,156	0,029	0,812
	R2= 0,235 (p= 0,01)		R2= 0,202 (p= 0,030)	
<i>Población 11-13 años</i>				
Edad	-0,044	0,792	0,100	0,544
Sexo	0,111	0,364	0,012	0,921
Talla	0,143	0,386	-0,063	0,701
Peso	0,100	0,470	0,068	0,624
Antecedente HTA	0,339	0,015	0,224	0,104
PRN	0,054	0,662	0,322	0,012
	R2= 0,112 (p= 0,259)		R2= 0,343 (p= 0,227)	
<i>Población 14-18 años</i>				
Edad	0,006	0,957	0,076	0,543
Sexo	-0,308	0,014	-0,007	0,958
Talla	0,017	0,892	0,049	0,733
Peso	-0,240	0,041	-0,109	0,397
Antecedente HTA	0,254	0,025	0,212	0,089
PRN	-0,071	0,550	-0,072	0,585
	R2= 0,246 (p <0,005)		R2= 0,069 (p= 0,586)	

En la tabla 4, en la población general, considerando como variables dependientes la PAD ambulatoria de los tres periodos analizados (24 horas, diurna y de actividad), el ser hijo de padres hipertensos es el único factor determinante de los valores de PAD de 24 horas y del periodo diurno. Si realizamos el análisis por grupos de edad, en la población de 6 a

10 años, no existe ningún factor que influya en la determinación de los valores de la PAD ambulatoria. En la población de 11 a 13 años, el único factor determinante de los valores de PAD ambulatoria de 24 horas es la existencia del antecedente familiar de HTA. Por último, en el grupo de 14 a 18 años, no hay ningún factor que influya en la determinación de los valores de la PAD.

Discusión

Como se observa en todos los grupos estudiados el factor que más influye en la determinación de los valores de la PAS y la PAD, tanto clínicas como ambulatorias, es la existencia del antecedente familiar de hipertensión arterial. Además, otros factores como la talla, el peso, el sexo y el PRN influyen de modo aislado en los valores de PA en algunos grupos. En un estudio realizado por Del Rosario et al.⁵ a 88 niños blancos y negros de una media de edad de $10,9 \pm 2,5$ años, hijos de padres con HTA, se encontró una relación estadísticamente significativa entre ser hijos de padres hipertensos (además de las variables antropométricas de peso, talla, índice de Quetelet y superficie cutánea) y el futuro desarrollo de PAS ambulatoria de los periodos diurnos y nocturnos, pero no con los valores de PAD ambulatoria. Harshfield et al.¹³ efectuó un estudio en 300 niños blancos y negros de 10 a 18 años, y encontró que la talla y el peso también se correlacionaron de forma positiva con los valores de PAS ambulatoria diurna y nocturna. Sin embargo, Khan IA¹⁴, en el estudio realizado a 190 niños de 5 a 19 años, no encontró una relación estadísticamente significativa del peso ni la talla con los valores de la PAS ni de la PAD ambulatoria. Lurbe E et al.¹⁵ y Soergel M et al.¹⁶ sí establecieron un incremento de los valores de la PAS con la talla y la edad. Wilson PD¹⁷ estudió a 178 adolescentes de 13 a 19 años, de los que 101 eran hijos de padres hipertensos, y encontró que el ser hijo de padres con HTA ejercía una influencia positiva en la determinación de los valores de PA y en su variabilidad.

En cuanto a los grupos de edad, se observa que el factor de ser hijo de padres con HTA influye en la determinación de los valores a partir de la segunda década de la vida. En el grupo de menor edad, aunque no encontremos esa influencia, sí se pudo establecer que todos los valores de PAS y PAD clínicas y ambulatorias eran también superiores en los hijos de padres hipertensos y, probablemente, si los siguiéramos en el tiempo, sí estableceríamos esa influencia en los valores de PA. En los grupos de edad de 11 a 13 y de 14 a 18 años, podemos observar ya que el ser hijos de padres hipertensos es un factor determinante de los valores de PAS clínica y ambulatoria, e incluso en la PAD ambulatoria en la población de 11 a 13 años.

Conclusiones

El ser hijos de padres hipertensos es el principal determinante de los valores de PAS clínica y ambulatoria, cualquier

TABLA 3

Factores determinantes de los valores de PAS ambulatoria

Variables	24 horas		Actividad		Sueño	
	Beta	p	Beta	p	Beta	p
<i>Población total</i>						
Edad	0,070	0,573	0,063	0,617	0,044	0,730
Sexo	0,014	0,819	0,016	0,807	0,038	0,554
Talla	0,253	0,040	0,217	0,087	0,244	0,053
Peso	-0,137	0,043	-0,112	0,106	-0,178	0,010
Antecedente HTA	0,253	0,000	0,228	0,001	0,210	0,002
PRN	-0,102	0,111	-0,110	0,094	-0,052	0,424
	R2= 0,223 (p <0,001)		R2= 0,176 (p <0,001)		R2= 0,185 (p <0,001)	
<i>Población 6-10 años</i>						
Edad	0,052	0,782	0,026	0,896	0,031	0,870
Sexo	0,203	0,071	0,176	0,131	0,224	0,046
Talla	0,189	0,352	0,138	0,515	0,307	0,132
Peso	-0,200	0,140	-0,199	0,160	-0,125	0,356
Antecedente HTA	0,202	0,108	0,194	0,139	0,160	0,201
PRN	-0,201	0,082	-0,188	0,117	-0,189	0,100
	R2= 0,305 (p <0,001)		R2= 0,242 (p <0,008)		R2= 0,305 (p <0,001)	
<i>Población 11-13 años</i>						
Edad	0,012	0,940	0,012	0,942	0,036	0,815
Sexo	0,112	0,335	0,152	0,203	0,049	0,665
Talla	0,053	0,733	0,037	0,814	-0,025	0,869
Peso	-0,099	0,439	-0,040	0,761	-0,244	0,052
Antecedente HTA	0,333	0,011	0,281	0,035	0,307	0,016
PRN	-0,024	0,839	-0,027	0,825	0,025	0,828
	R2= 0,164 (p= 0,059)		R2= 0,116 (p= 0,213)		R2= 0,204 (p= 0,016)	
<i>Población 14-18 años</i>						
Edad	0,028	0,812	-0,002	0,989	0,046	0,706
Sexo	-0,210	0,104	-0,202	0,120	-0,131	0,324
Talla	0,087	0,517	0,081	0,549	0,082	0,555
Peso	-0,136	0,266	-0,141	0,252	-0,143	0,262
Antecedente HTA	0,256	0,030	0,236	0,047	0,200	0,100
PRN	-0,040	0,743	-0,076	0,542	0,026	0,839
	R2= 0,168 (p= 0,059)		R2= 0,155 (p= 0,086)		R2= 0,105 (p= 0,292)	

ra que sea el periodo considerado, cuando otros parámetros como la edad, el sexo, el peso, la talla y el peso de recién nacido se incluyen en el estudio. El ser hijo de padres hipertensos explica el 18% de la varianza de la PAS clínica y el 17% de la varianza de la PAS ambulatoria del periodo de actividad. En ausencia de obesidad, el único determinante de los valores de la PAS clínica y ambulatoria es el ser hijos de

padres hipertensos, que explica el 19% de la varianza de la PAS clínica y el 21% de la varianza de la PAS ambulatoria de 24 horas.

El ser hijo de padres hipertensos es el principal y único determinante de los valores de PAD clínica y ambulatoria de 24 horas y del periodo de actividad cuando otros parámetros

TABLA 4

Factores determinantes de los valores de PAD ambulatoria

Variables	24 horas		Actividad		Sueño	
	Beta	p	Beta	p	Beta	p
<i>Población total</i>						
Edad	-0,104	0,447	-0,038	0,779	-0,151	0,274
Sexo	0,072	0,299	0,177	0,093	-0,049	0,481
Talla	0,060	0,661	0,008	0,953	0,019	0,892
Peso	0,037	0,619	0,032	0,667	-0,053	0,482
Antecedente HTA	0,205	0,006	0,173	0,019	0,740	0,315
PRN	0,021	0,767	-0,003	0,962	0,470	0,503
	R2= 0,044 (p= 0,153)		R2= 0,041 (p= 0,199)		R2= 0,035 (p= 0,291)	
<i>Población 6-10 años</i>						
Edad	0,213	0,330	0,077	0,719	0,211	0,340
Sexo	0,077	0,553	0,112	0,379	-0,022	0,868
Talla	-0,181	0,442	-0,091	0,696	-0,145	0,542
Peso	0,023	0,886	0,067	0,665	0,027	0,862
Antecedente HTA	0,177	0,224	0,271	0,061	-0,126	0,393
PRN	-0,069	0,605	-0,092	0,483	-0,064	0,634
	R2= 0,057 (p= 0,715)		R2= 0,090 (p= 0,433)		R2= 0,038 (p= 0,874)	
<i>Población 11-13 años</i>						
Edad	-0,895	0,374	-0,088	0,593	-0,238	0,120
Sexo	0,070	0,557	0,165	0,178	-0,217	0,056
Talla	-0,032	0,839	-0,003	0,986	-0,006	0,968
Peso	-0,018	0,889	0,014	0,914	-0,160	0,197
Antecedente HTA	0,296	0,026	0,176	0,192	0,234	0,062
PRN	0,124	0,307	0,126	0,315	0,034	0,765
	R2= 0,121 (p= 0,189)		R2= 0,067 (p= 0,583)		R2= 0,214 (p= 0,012)	
<i>Población 14-18 años</i>						
Edad	-0,100	0,425	-0,022	0,861	-0,107	0,391
Sexo	0,153	0,262	0,146	0,291	0,109	0,421
Talla	0,156	0,275	0,086	0,551	0,120	0,399
Peso	0,070	0,588	0,013	0,923	-0,024	0,854
Antecedente HTA	0,142	0,254	0,118	0,346	0,091	0,461
PRN	-0,017	0,897	-0,083	0,533	0,142	0,281
	R2= 0,059 (p= 0,673)		R2= 0,036 (p= 0,881)		R2= 0,063 (p= 0,634)	

como la edad, el sexo, el peso, la talla y el peso de recién nacido se incluyen en el estudio. El ser hijos de padres hipertensos explica el 12% de la varianza de la PAD clínica y el 4% de la varianza de la PAD ambulatoria de 24 horas y del periodo de actividad.

En la edad pediátrica, el ser hijo de padres con HTA es un determinante para el desarrollo de HTA, por lo que debe te-

nerse en cuenta en la evaluación del control rutinario de salud. ■

Bibliografía

1. Lauer R, Burns T, Clarke W, Mahoney L. Childhood predictors of future blood pressure. Hypertension. 1991; 18 (supl I): I-74-I-81.

2. Sánchez M, Benito A, Ramo C, Bondia MC, García M, Estepa MR. Tensión arterial en niños y adolescentes. *An Esp Pediatr.* 1989; 30(6): 493-498.
3. Task Force on Blood Pressure Control in Children. Report of the Second Task Force on Blood Pressure Control in Children 1987. *Pediatrics.* 1987; 79: 1-25.
4. Díaz JJ, Rey C, Antón M, Pumarada M, Gutiérrez R, Málaga S. Presión arterial en la infancia y la adolescencia. Estudio de su relación con variables de crecimiento y maduración. *An Esp Pediatr.* 2000; 52: 447-451.
5. Meininger JC, Liehr P, Chan W, Smith G, Mueller WH. Developmental, gender, and ethnic group differences in moods and ambulatory blood pressure in adolescents. *Ann Behav Med.* 2004; 28: 10-19.
6. Wasilewska A, Zoch-Zwier W, Tomaszewska B, Biernacka A. Reference values of 24-hour ambulatory blood pressure in healthy children by height. *Pol Merkuriusz Lek.* 2004; 17: 451-456.
7. Guntsche Z, Saravy FD, Reynals EA, Rauek B, Guntsche EM. Parenteral hypertension and 24h-blood pressure in children prior to diabetic nephropathy. *Pediatr Nephrol.* 2002; 17: 157-164.
8. Del Rosario J, Treiber F, Harshfield G, Davis H, Strong W. Predictors of future ambulatory blood pressure in youth. *J Pediatr.* 1998; 132: 693-698.
9. Lurbe E, Simón J, Álvarez V. Monitorización ambulatoria de la presión arterial en niños. *Nefrología.* 1991; 11: 144-149.
10. Perloff D, Sokolow M, Cowan R, Juster R. Prognostic value of ambulatory blood pressure measurements further analysis. *J Hypertens.* 1989; 7 (supl 3): S3-S10.
11. Hernández M, Sánchez E, Sobradillo B. Curvas y tablas de crecimiento. En: Arjente J, Carrascosa A, Gracia R, Rodríguez F, eds. *Tratado de Endocrinología pediátrica y de la adolescencia.* Madrid: Edimsa, 1995; 1.119-1.177.
12. Task Force on Blood Pressure Control in Children. Report of the Second Task Force on Blood Pressure Control in Children 1987. *Pediatrics.* 1987; 79: 1-25.
13. Harsfield G, Pulliam D, Alpert B. Ambulatory blood pressure and renal function in healthy children and adolescents. *Am J Hypertens.* 1994; 7: 282-285.
14. Khan I, Gajaria M, Stephens D, Balfe J. Ambulatory blood pressure monitoring in children a large center's experience. *Pediatr Nephrol.* 2000; 14: 802-805.
15. Lurbe E, Thijs L, Redón J, Álvarez V, Tacons J, Staessen J. Diurnal blood pressure curve in children and adolescents. *J Hypertens.* 1996; 14: 41-46.
16. Soergel M, Kirschstein M, Busch Ch, Danne T, Gellermann J, Holl R, et al. Oscillometric twenty-four-hour ambulatory blood pressure values in healthy children and adolescents: a multicenter trial including 1.141 subjects. *J Pediatr.* 1997; 130: 178-184.
17. Wilson PD, Fereencz C, Dischinger PC, Brenner JI, Zeger SL. Twenty-four-hour ambulatory blood pressure in normotensive adolescent children of hypertensive and normotensive parents. *Am J Epidemiol.* 1988; 127: 946-954.