

Influencia de la edad de inicio del brote de crecimiento puberal en la talla adulta



Antonio Carrascosa^a, Laura Audí^a, Joan Bosch-Castañé^a, Miguel Gussinyé^a, Diego Yeste^a, María Ángeles Albisu^a, María Clemente^a, Ángel Ferrández^b y Luis Baguer^b

^aServicio de Pediatría y de Endocrinología Pediátrica. Hospital Universitario Materno-Infantil Vall d'Hebron. Universidad Autónoma de Barcelona. CIBERER (Instituto de Salud Carlos III). Barcelona.

^bHospital Infantil Miguel Servet y Centro Andrea Prader de Crecimiento y Desarrollo. Zaragoza. España.

FUNDAMENTO Y OBJETIVO: En ambos sexos la duración del crecimiento posnatal difiere entre los sujetos sanos debido a diferencias en la edad a la que inician el crecimiento puberal. Sin embargo, poco se conoce sobre la influencia de este hecho en la estatura adulta. Nuestro objetivo ha sido comparar la talla adulta entre cada uno de los 5 grupos madurativos en los que se inicia el crecimiento puberal.

SUJETOS Y MÉTODO: Dos pediatras realizaron un seguimiento longitudinal de 230 personas (115 mujeres y 115 varones) sanas y sin medicaciones crónicas desde el nacimiento hasta la talla adulta. Se midió la estatura 1-3 veces/año y se obtuvieron las correspondientes curvas de crecimiento. A partir de ellas se evaluaron la velocidad de crecimiento (cm/año), la edad al inicio del crecimiento puberal (años), el crecimiento puberal (cm) y la talla adulta (cm). Según la edad de inicio del crecimiento puberal, los participantes se agruparon en 5 grupos: 8-9 años (n = 10), 9-10 años (n = 29), 10-11 años (n = 45), 11-12 años (n = 23) y 12-13 años (n = 8) en las mujeres, y 10-11 años (n = 10), 11-12 años (n = 26), 12-13 años (n = 45), 13-14 años (n = 27) y 14-15 años (n = 7) en los varones.

RESULTADOS: En ambos sexos se observaron diferencias estadísticamente significativas para la media de las estaturas al inicio del crecimiento puberal ($p < 0,01$) y para la media del crecimiento puberal total ($p < 0,0001$) cuando se comparan entre sí los 5 grupos madurativos. Sin embargo, estas diferencias no se observaron entre la media de las tallas adultas cuando se comparan los 5 grupos madurativos entre sí, ni cuando se comparó cada grupo con el conjunto de la muestra, ni cuando se comparó cada grupo con las medias obtenidas en estudios recientes de crecimiento de la población española. En ambos sexos se observó una correlación positiva y estadísticamente significativa ($p \leq 0,03$) entre la talla al inicio del crecimiento puberal y la talla adulta. Sin embargo, esta correlación no se observó entre las edades de inicio del crecimiento puberal y las correspondientes estaturas adultas.

CONCLUSIONES: En ambos sexos, los factores genéticos, pero no la edad al inicio del crecimiento puberal, influyen en la talla adulta. Aunque la duración del crecimiento posnatal es menor en las personas con maduración precoz que en aquellas con maduración más tardía, las primeras tienen un desarrollo puberal más prolongado, ganan más centímetros de altura y finalizan su crecimiento con una estatura adulta similar.

Palabras clave: Estudio longitudinal. Crecimiento puberal. Talla adulta.

Influence of the age at the start of pubertal growth on adult height

BACKGROUND AND OBJECTIVE: In both sexes, postnatal growth differs among subjects due to differences in age at which pubertal growth begins. However, little is known on the influence of this fact on normal adult height distribution. Our aim was to compare adult height reached in the 5 maturing groups, according to age at pubertal onset.

SUBJECTS AND METHOD: Two-hundred and thirty healthy subjects (115 girls, and 115 boys) were followed longitudinally by 2 pediatricians from birth to adult height. Height was evaluated 1-3 times/year and the corresponding growth chart was made. Growth velocity (cm/year), age at pubertal growth start, pubertal growth gain, age at adult height and adult height were recorded for each subject. According to the age at start of pubertal growth, subjects were distributed in 5 maturing groups: 8-9 years (n = 10), 9-10 years (n = 29), 10-11 years (n = 45), 11-12 years (n = 23) and 12-13 years (n = 8) in girls, and 10-11 years (n = 10), 11-12 years (n = 26), 12-13 years (n = 45), 13-14 years (n = 27) and 14-15 years (n = 7) in boys.

RESULTS: In both sexes, statistically-significant differences ($p < 0,01$) were found for mean height values at start of pubertal growth and for mean total pubertal height gain values ($p < 0,0001$) when the 5 maturing groups were compared among themselves. However, such differences were not found when mean adult height values were compared among the 5 groups or when these values were compared with adult height values obtained in other recent Spanish longitudinal and cross-sectional growth studies. A statistically-significant correlation ($p \leq 0,003$) was found between height values at the start of pubertal growth and adult height. However, this was not found for age at the start of pubertal growth and adult height.

CONCLUSIONS: In both sexes, genetic factors, and not the time when pubertal growth begins, influenced adult height. Although the duration of postnatal growth is shorter in earlier than in later maturers, the former gain more centimeters during pubertal growth and reach similar adult height.

Key words: Longitudinal study. Pubertal growth. Adult height.

Correspondencia: Dr. A. Carrascosa.
Servicio Endocrinología Pediátrica.
Hospital Vall d'Hebron, 119-129. 08035 Barcelona.
Correo electrónico: ancarras@vhebron.net

Recibido el 22-3-2007; aceptado para su publicación el 10-7-2007.

Diversos estudios longitudinales de crecimiento realizados en población sana han mostrado que la edad de inicio del brote de crecimiento puberal en ambos sexos no es homogénea, sino que tiende a agruparse en 5 edades, de tal modo que la maduración puede clasificarse en muy temprana, temprana, intermedia, tardía y muy tardía¹⁻⁵.

A pesar del gran número de trabajos publicados en los últimos años que analizan la tendencia secular observada en el inicio del desarrollo puberal en ambos sexos⁶⁻¹⁴, es objeto de controversia si las diferencias en la edad en que los sujetos sanos inician su desarrollo puberal pueden condicionar diferencias en la estatura adulta, pues en ocasiones los resultados son parciales y contradictorios^{4,5,15,16}.

En este artículo presentamos datos de un estudio longitudinal de crecimiento realizado en una muestra de 230 personas (115 varones y 115 mujeres) de la población de Barcelona, nacidas entre 1978 y 1982 y seguidas desde el nacimiento hasta la talla adulta.

Sujetos y método

Dos pediatras, en sendas consultas privadas de Barcelona, realizaron el seguimiento de 230 personas sanas de clase media-alta (115 varones y 115 mujeres), nacidas entre 1978 y 1982, desde el nacimiento hasta que alcanzaron la estatura adulta. No presentaron enfermedades crónicas ni intercurrentes graves, no recibieron medicaciones de forma prolongada y su estado de salud, evaluado siempre por el mismo pediatra, se consideró sano. Ninguna de ellas presentó al nacer retraso del crecimiento intrauterino¹⁷ ni síndromes dismórficos ni malformativos.

La estatura se midió desde el nacimiento hasta la edad de 18-19 años al menos una vez al año (1-3 veces/año), coincidiendo con visitas programadas para revisiones de salud. En total se registraron 3.540 evaluaciones en el sexo masculino y 3.340 en el femenino. La talla se evaluó en decúbito supino los 2 primeros años de vida y luego en bipedestación, con tallímetros rígidos de mesa durante los 2 primeros años de vida y de pared posteriormente. Tan sólo 2 observadores (los 2 pediatras) realizaron las evaluaciones, ayudados por un colaborador durante los 3 primeros años de vida del paciente y solos con posterioridad, utilizando los mismos tallímetros durante todo el estudio.

Con los datos obtenidos se elaboraron las respectivas curvas de progresión de talla y a partir de ellas, por interpolación, se obtuvieron los valores correspondientes a cada año de edad. A partir de estos datos se calcularon las correspondientes velocidades de crecimiento para cada intervalo de un año de edad (cm/año). En cada sujeto se evaluó la edad de inicio del brote de crecimiento puberal, que se definió

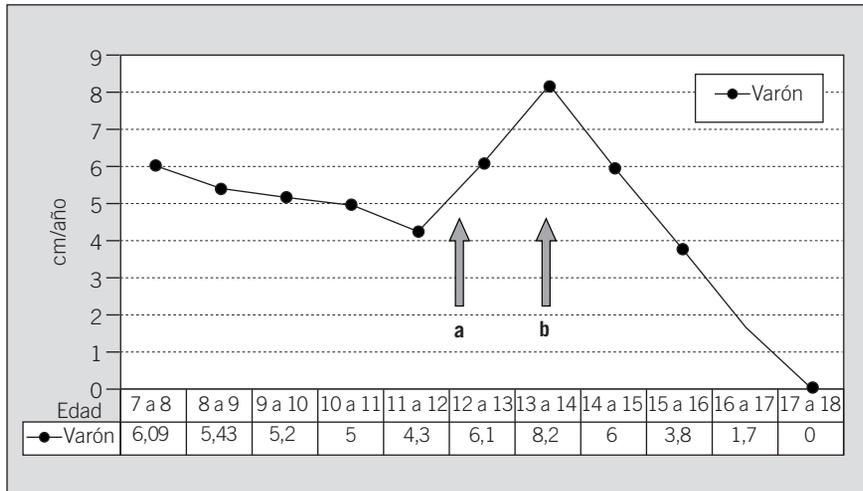


Fig. 1. Velocidad de crecimiento (cm/año) durante el desarrollo prepuberal y puberal. Obsérvense, en este ejemplo, la velocidad de crecimiento decreciente durante el desarrollo prepuberal y su aceleración puberal, así como la aplicación de los criterios utilizados para definir los parámetros evaluados en este estudio: a) edad de inicio del brote de crecimiento puberal (12-13 años) y talla al inicio del brote de crecimiento puberal (la correspondiente a 12 años de edad), y b) pico máximo de velocidad de crecimiento puberal (13-14 años) y edad a la que se alcanza la talla adulta (17 años).

como aquella en que la velocidad de crecimiento cambiaba desde su progresión descendente a ascendente (fig. 1). La talla se consideró adulta cuando en 2 mediciones sucesivas, realizadas con un intervalo de un año, sus valores no se modificaron o lo hicieron con diferencias inferiores a 0,5 cm. Asimismo, se evaluaron el pico máximo de crecimiento puberal (cm/año) y la duración del crecimiento puberal (diferencia en años entre la edad en que se adquiere la talla adulta y la edad de inicio del brote de crecimiento puberal) (fig. 1).

Los valores de estatura obtenidos para cada año de edad desde el nacimiento hasta la talla adulta se compararon con los correspondientes valores recientemente obtenidos en otro estudio longitudinal realizado en la ciudad de Zaragoza³. Los valores de la talla adulta también se compararon con los datos comunicados en

otros estudios transversales realizados recientemente en población española: Barcelona⁹, estudio enKid¹⁸, Bilbao¹⁹ y Andalucía²⁰.

Análisis estadístico

Los resultados se expresan como media (desviación estándar). La normalidad de la distribución del número de casos en cada uno de los grupos madurativos de las poblaciones masculina y femenina, y de los valores de las tallas al inicio del brote de crecimiento y de las tallas adultas en cada grupo, se ha analizado mediante el test de Kolmogorov-Smirnov; las comparaciones de medias, con el test paramétrico de Bonferroni/Dunn, y las regresiones lineales simples, mediante el cálculo de la r² utilizando el paquete estadístico Statview versión 4.5 (Abacus Concepts, CA, EE.UU.).

Resultados

Crecimiento puberal y estatura adulta

En ambos sexos el brote de crecimiento puberal se inicia en edades diferentes, por lo que se ha agrupado a los sujetos en 5 categorías en función de la maduración: muy precoz, precoz, intermedia, tardía y muy tardía (tablas 1 y 2). En la tabla 1 se recogen las edades de inicio del brote de crecimiento puberal y sus características en el sexo femenino, y en la tabla 2 se exponen los mismos datos para el sexo masculino. En ambos sexos el número de sujetos agrupados en cada categoría sigue una distribución normal. Cuanto más precoz es el inicio del brote de crecimiento puberal, mayores son el pico máximo de crecimiento puberal, la ganancia en centímetros desde el inicio del brote puberal hasta el momento de alcanzar la talla adulta y la duración del crecimiento puberal.

En el sexo femenino se observan diferencias estadísticamente significativas para los valores de la media de las estaturas al inicio del desarrollo puberal cuando se comparan entre sí los 5 grupos madurativos (p < 0,01), excepto entre la maduración precoz e intermedia y entre la maduración muy tardía y la tardía, que no son significativas (tabla 1). Asimismo se observan diferencias estadísticamente significativas entre los valores de la media del crecimiento puberal total (p < 0,0001) cuando se comparan entre sí los 5 grupos madurativos, excepto entre los grupos de maduración muy tardía y tardía. Sin embargo, no se aprecian diferencias estadís-

TABLA 1

Edades en las que los 5 grupos madurativos inician el brote de crecimiento puberal y características de éste, en el sexo femenino

Grupos madurativos	Edad (años)	n	Porcentaje sobre el total de la muestra	Talla al inicio del brote puberal (cm) ^a	Pico máximo de crecimiento puberal (cm/año) ^b	Crecimiento puberal total (cm) ^c	Talla adulta (cm) ^d	Edad talla adulta (años) ^e
1. Muy precoz	8-9	10	8,6	129,9 (3,8)	9,0 (1,3)	34,4 (2,8)	164,4 (3,0)	14,9 (0,7)
2. Precoz	9-10	29	25,2	135,3 (5,0)	8,4 (1,0)	29,4 (2,9)	164,8 (5,4)	15,6 (0,7)
3. Intermedio	10-11	45	39,1	137,2 (6,4)	8,4 (1,0)	26,2 (3,6)	163,4 (6,2)	15,9 (0,7)
4. Tardío	11-12	23	20	141,7 (4,5)	7,3 (0,8)	21,0 (3,5)	162,7 (6,0)	16,8 (0,6)
5. Muy tardío	12-13	8	6,9	143,4 (4,8)	7,2 (1,0)	20,5 (4,4)	164,0 (5,0)	17,2 (0,4)
Toda la muestra	8-13	115	100	137,4 (6,4)	8,1 (1,1)	26,3 (5,2)	163,7 (5,6)	16,0 (0,9)

Los datos relativos a la talla, el crecimiento y la edad de talla adulta se expresan como media (desviación estándar). ^ap < 0,01 para todos los grupos entre sí, excepto 2 frente a 3 (no significativo [NS]) y 4 frente a 5 (NS). ^bNS. ^cp < 0,0001 para todos los grupos entre sí, excepto 4 frente a 5 (NS). ^dNS. ^ep < 0,01 para 1 frente a 2; 1 frente a 3; 1 frente a 4; 1 frente a 5; 2 frente a 4; 2 frente a 5; y 3 frente a 5; resto NS.

TABLA 2

Edades en las que los 5 grupos madurativos inician el brote de crecimiento puberal y características de éste, en el sexo masculino

Grupos madurativos	Edad (años)	N	Porcentaje sobre el total de la muestra	Talla al inicio del brote puberal (cm) ^a	Pico máximo de crecimiento puberal (cm/año) ^b	Crecimiento puberal total (cm) ^c	Talla adulta (cm) ^d	Edad talla adulta (años) ^e
1. Muy precoz	10-11	10	8,6	144,3 (4,7)	8,9 (0,6)	33,8 (3,5)	178,1 (5,5)	16,2 (0,6)
2. Precoz	11-12	26	22,6	146,2 (5,7)	9,2 (1,4)	32,6 (3,7)	178,9 (6,9)	16,7 (0,5)
3. Intermedio	12-13	45	39,1	149,6 (5,5)	8,9 (1,3)	27,4 (2,4)	177,0 (5,5)	17,1 (0,4)
4. Tardío	13-14	27	23,4	152,8 (4,9)	8,4 (1,0)	22,6 (3,4)	175,4 (5,9)	17,9 (0,4)
5. Muy tardío	14-15	7	6	158,1 (1,8)	8,3 (1,2)	20,8 (4,1)	178,9 (3,6)	18,6 (0,5)
Toda la muestra	10-15	115	100	149,6 (6,2)	8,8 (1,3)	27,6 (5,2)	177,2 (5,9)	17,2 (0,7)

Los datos relativos a la talla, el crecimiento y la edad de talla adulta se expresan como media (desviación estándar). ^ap < 0,01 todos los grupos entre sí, excepto 1 frente a 2 (no significativo [NS]). ^bNS. ^cp < 0,0001 todos los grupos entre sí, excepto 1 frente a 2 (NS) y 4 frente a 5 (NS). ^dNS. ^ep < 0,01 para 1 frente a 3; 1 frente a 4; 1 frente a 5; 2 frente a 3; 2 frente a 4; 2 frente a 5; 3 frente a 5; excepto 4 frente a 5 (p = 0,02).

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/3803327>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/3803327>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)