



ORIGINAL ARTICLE

Pubertal growth of 1,453 healthy children according to age at pubertal growth spurt onset. The Barcelona longitudinal growth study[☆]

Antonio Carrascosa^{a,b,*}, Diego Yeste^{a,b}, Antonio Moreno-Galdó^{b,c}, Miquel Gussinyé^a, Ángel Ferrández^d, María Clemente^{a,b}, Mónica Fernández-Cancio^{a,b}

^a Servicio de Endocrinología Pediátrica, Hospital Universitario Materno-Infantil Vall d'Hebron, Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona, Spain

^b CIBER de Enfermedades Raras (CIBERER) ISCIII, Spain

^c Sección de Neumología Pediátrica, Hospital Universitario Materno-Infantil Vall d'Hebron, Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona, Spain

^d Centro Andrea Prader, Zaragoza, Spain

Received 19 September 2017; accepted 19 November 2017

KEYWORDS

Pubertal growth;
Pubertal growth spurt onset;
Pubertal height-for-age values;
Pubertal growth velocity-for-age values;
Pubertal weight-for-age values

Abstract

Introduction: Pubertal growth pattern differs according to age at pubertal growth spurt onset which occurs over a five years period (girls: 8–13 years, boys: 10–15 years). The need for more than one pubertal reference pattern has been proposed. We aimed to obtain five 1-year-age-interval pubertal patterns.

Subjects and methods: Longitudinal (6 years of age-adult height) growth study of 1,453 healthy children to evaluate height-for-age, growth velocity-for-age and weight-for-age values. According to age at pubertal growth spurt onset girls were considered: very-early matures (8–9 years, $n = 119$), early matures (9–10 years, $n = 157$), intermediate matures (10–11 years, $n = 238$), late matures (11–12 years, $n = 127$) and very-late matures (12–13 years, $n = 102$), and boys: very-early matures (10–11 years, $n = 110$), early matures (11–12 years, $n = 139$), intermediate matures (12–13 years, $n = 225$), late matures (13–14 years, $n = 133$) and very-late matures (14–15 years, $n = 103$). Age at menarche and growth up to adult height were recorded.

Results: In both sexes, statistically-significant ($p < 0.0001$) and clinically-pertinent differences in pubertal growth pattern (mean height-for-age, mean growth velocity-for-age and mean pubertal height gain, values) were found among the five pubertal maturity groups and between each group and the whole population, despite similar adult height values. The same occurred for age at menarche and growth from menarche to adult height ($p < 0.05$).

[☆] Please cite this article as: Carrascosa A, Yeste D, Moreno-Galdó A, Gussinyé M, Ferrández Á, Clemente M, et al. Crecimiento puberal de 1.453 niños sanos según la edad de inicio de la pubertad. Estudio longitudinal de Barcelona. An Pediatr (Barc). 2018. <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2017.11.018>

* Corresponding author.

E-mail address: ancarrascosa@vhebron.net (A. Carrascosa).

PALABRAS CLAVE

Crecimiento puberal;
Inicio del brote de
crecimiento puberal;
Valores de talla para
la edad;
Valores de velocidad
de crecimiento para
la edad;
Valores de peso para
la edad

Conclusions: In both sexes, pubertal growth spurt onset is a critical milestone determining pubertal growth and sexual development. The contribution of our data to better clinical evaluation of growth according to the pubertal maturity tempo of each child will obviate the mistakes made when only one pubertal growth reference is used.

© 2018 Published by Elsevier España, S.L.U. on behalf of Asociación Española de Pediatría.

Crecimiento puberal de 1.453 niños sanos según la edad de inicio de la pubertad. Estudio longitudinal de Barcelona

Resumen

Introducción: El patrón de crecimiento puberal varía según la edad de inicio del brote de crecimiento puberal, que ocurre dentro de un período de 5 años (mujeres: 8-13 años; varones: 10-15 años). Se ha propuesto la necesidad de utilizar más de un patrón de referencia puberal. Nuestro objetivo fue obtener 5 patrones puberales a intervalos de un año.

Sujetos y métodos: Estudio longitudinal (6 años de edad-talla adulta) de crecimiento en 1.453 niños sanos con evaluación de valores de talla, velocidad de crecimiento y peso para la edad. Según la edad de inicio del brote de crecimiento puberal, las mujeres se consideraron: maduradoras muy tempranas (8-9 años, n = 119), maduradoras tempranas (9-10 años, n = 157), maduradoras intermedias (10-11 años, n = 238), maduradoras tardías (11-12 años, n = 127) y maduradoras muy tardías (12-13 años, n = 102); los varones se consideraron: maduradores muy tempranos (10-11 años, n = 110), maduradores tempranos (11-12 años, n = 139), maduradores intermedios (12-13 años, n = 225), maduradores tardíos (13-14 años, n = 133) y maduradores muy tardíos (14-15 años, n = 103). Se registró la edad de la menarquia y el crecimiento desde esta hasta alcanzar la talla adulta.

Resultados: En ambos sexos se observaron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,0001$) y clínicamente relevantes en el patrón de crecimiento puberal (valores medios de talla para la edad, velocidad de crecimiento para la edad y ganancia de talla puberal) entre los 5 grupos maduradores y entre cada uno de ellos y la población total, a pesar de que los valores de la talla adulta fueron similares en todos los grupos. Se observó la misma tendencia en relación con la edad de la menarquia y la ganancia de talla desde la menarquia hasta la talla adulta ($p < 0,05$).

Conclusiones: En ambos sexos, el inicio del brote de crecimiento puberal es un hito crítico que determina el crecimiento puberal y el desarrollo sexual. Nuestros datos contribuyen a una mejor evaluación clínica del crecimiento de acuerdo con el *tempus* madurativo de cada niño, obviando los errores que se cometen con el uso de un único patrón de referencia puberal.

© 2018 Publicado por Elsevier España, S.L.U. en nombre de Asociación Española de Pediatría.

Introduction

Height, growth velocity, weight and body mass index (BMI) are biomarkers of child health and society's wellbeing.¹⁻³ After birth, growth velocity declines progressively until pubertal growth spurt onset (PGSO) which occurs over a five-year period in both sexes (girls: 8–13 years of age, boys: 10–15 years of age).^{4,5}

Longitudinal growth studies clearly define age at PGSO. However, due to the low number of children included, they tend to present data on pubertal growth as for a single group, without taking into account the different pubertal maturity tempo of each child.^{6,7} Errors made when a single pubertal reference group is used to evaluate pubertal growth show up in clinical practice; consequently, the need for more than one pubertal reference group has been proposed.^{4,5,8-10}

Our previous longitudinal growth study (1978–2000) presented pubertal growth data of 259 girls and 281 boys allocated to one of five 1-year-age-interval pubertal maturity groups (very-early, early, intermediate, late and very-late) according to their age at PGSO.⁵ Owing to the low number of children in each group, we started in 1995 a new longitudinal study aimed at recruiting a minimum of 100 healthy non-obese children in each of the five groups for each sex, to confirm or deny clinical significant differences in the pubertal growth pattern among the five pubertal maturity groups.

Subjects and methods

The study group comprised 1,908 healthy children of the middle-to-upper socioeconomic district of Barcelona. Children with chronic diseases, chronic drug therapies or BMI

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/8959005>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/8959005>

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