



RESIDÊNCIA PEDIÁTRICA

ARTÍCULO DE REVISIÓN

Baja estatura en la adolescencia: ¿cuándo intervenir?

Karina de Ferran¹, Isla Aguiar Paiva²

Palabras-claves:

adolescentes,
hormona del
crecimiento,
retraso del crecimiento.

Resumen

La talla baja es una queja común de los adolescentes en las oficinas pediátricas. El conocimiento de la fisiología del crecimiento y desarrollo puberal es esencial para la orientación y la gestión adecuada de estos pacientes. El examen físico completo y una evaluación rutinaria de crecimiento y de la pubertad los adolescentes son esenciales para garantizar que el desarrollo de estos es apropiada para la edad y el estadio puberal. Los errores son cometidos por la ignorancia y el déficit de crecimiento, que si no se diagnostica a tiempo, resultados irreversibles en baja estatura al final de la segunda década de la vida. Nuevos conocimientos sobre el crecimiento, junto con la producción de la hormona del crecimiento (GH) a gran escala, permitió su menos restringido para la corrección de inclinación crecimiento de diversas etiologías a la deficiencia de GH clásica. Todos los pacientes con deficiencia de crecimiento o baja estatura deben ser investigados y se refirió a un especialista con el fin de evitar un diagnóstico tardío y los tratamientos con beneficios reducidos o ausentes.

¹ Clínica del pediatra para Adolescentes del Instituto Nacional de Salud de la Mujer, Niño y Adolescente Fernandes Figueira/FIOCRUZ y IPPMG/UFRJ. Especialista en Endocrinología Pediátrica en la Universidad Federal de Río Janeiro. Mestre de Endocrinología de la Universidad Federal de Río de Janeiro.

² Pediatra del Hospital da Lagoa Federal y el Instituto Estatal de Diabetes y Endocrinología (IEDE). Especialista en Endocrinología Pediátrica en la Universidad Federal de Río de Janeiro. Maestro de Endocrinología de la Universidad Federal de Río de Janeiro.

Dirección:

Karina de Ferran.

Ambulatório de Adolescentes do IFF/Fiocruz. Av Rui Barbosa, 716, 2º andar, ambulatório de adolescentes do IFF/Fiocruz. Rio de Janeiro, RJ. CEP: 22250-020. Tel: 2554-1789.

E-mail de contato: karina.ferran@hucff.ufrj.br

INTRODUCCIÓN

Baja estatura es una queja frecuente en la clínica de adolescentes. No obstante, muchos de estos pacientes no tendrán baja estatura de hecho, en la vida adulta. Comúnmente lo que se ve en la adolescencia es una “baja estatura relativa” a los pares, una condición temporal pero que genera angustia en el adolescente, por éste verse diferente de sus colegas. La adolescencia es momento de inúmeros cambios corporales y ni siempre el adolescente y sus padres saben por lo que esperar, lo que genera inseguridad y lleva a la búsqueda por orientación médico especializado.

CRECIMIENTO NORMAL

La fase más estable del crecimiento lineal del ser humano ocurre durante los años pre-púberes. En ese periodo, desde el 4º año de vida hasta el inicio de la pubertad, los niños mantienen una velocidad de crecimiento en alrededor de 5 a 7 cm/año, bastante homogénea¹⁻³.

Ya en la adolescencia, hay gran variabilidad física entre los individuos de una misma edad, una vez que la entrada en la pubertad no se da de manera uniforme²⁻⁵. Además de ocurrir más temprano en las niñas que en los niños, hay una amplia variación fisiológica en la edad del inicio de la pubertad (de 8 a 13 años en niñas y de 9 a 14 años en niños), llevando a una mayor diversidad fenotípica entre los adolescentes, lo que genera dudas e incómodo para algunos²⁻⁵.

Así, el pediatra que atiende a adolescentes necesita conocer bien el estándar de crecimiento y desarrollo normal de esta edad, buscando identificar aquellos con desvíos, para que sean debidamente referidos al especialista, así como tranquilizar aquellos que presentan crecimiento y desarrollo adecuados para la edad y estadio puberal. Vale destacar que, en el caso que sean detectadas alteraciones del crecimiento del adolescente, el encaminamiento debe ocurrir lo más rápidamente posible para permitir una intervención oportuna, dado que el mismo puede ya estar aproximándose del final de su crecimiento, cuando muy poco se podrá hacer por su estatura.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CRECIMIENTO Y DEFINICIÓN DE BAJA ESTATURA

Para que nosotros evaluamos si un individuo crece adecuadamente, dos variables son esenciales: la altura y la velocidad de crecimiento. Además de esas dos variables, la altura de los padres también suministra a nosotros sustrato para mejor evaluación del crecimiento^{1,6}.

La baja estatura se define como: a) altura inferior a - 2 desvíos estándar (- 2 DP) de la media poblacional de altura, para género y edad, considerando los gráficos de crecimiento de referencia para la población en cuestión⁷ o b) altura inferior a - 2 desvíos estándar (- 2 DP) del promedio del blanco parental⁶. En caso de gráficos en percentiles, se considera baja estatura como la altura inferior al percentil 3 (-1,9 DP).

La velocidad de crecimiento consiste en el ganado de altura en centímetros, en relación con un intervalo de tiempo transcurrido entre las observaciones, extrapolado para el crecimiento en centímetros en un año, a partir de la fórmula abajo:

$$VC \text{ (cm/año)} = \frac{\text{altura en el } t_2 - \text{altura en el } t_1 \times 12}{\text{n}^\circ \text{ de meses entre } t_1 \text{ e } t_2} \text{ (n}^\circ \text{ de meses en 1 año)}$$

Donde: VC: velocidad de crecimiento; t: tiempo.

Una velocidad de crecimiento que está persistentemente inferior al percentil 25 (P25) en el gráfico de referencia, va a promover una pérdida acumulativa de estatura en relación con la población normal. Eso puede representar una variante normal del crecimiento o una enfermedad subyacente, debiendo ser cuidadosamente evaluada, incluso antes de evolucionar a la baja estatura¹. Hay gráficos propios para evaluación de la velocidad de crecimiento que están disponibles para el acompañamiento del crecimiento de niños y adolescentes⁸.

El cálculo del blanco genético o de la estatura blanca también puede ayudar en el entendimiento del estándar de crecimiento de los pacientes. Cuando los padres tienen estaturas muy discrepantes, ese parámetro se vuelve poco fehaciente para estimar la altura final, una vez que el paciente podrá crecer en diferentes estándares de estatura, ya sea materno o paterno⁹. No obstante, cuando las alturas de los padres son concordantes, el blanco genético tiene una buena correlación con el estándar de crecimiento de los hijos y desvíos del estándar de crecimiento del blanco pueden indicar disturbios del crecimiento¹⁰.

Para el cálculo de la estatura blanca o blanco genético usamos:

$$\text{Estatura blanca niña} = \frac{(\text{Est padre} - 13) + \text{Est madre}}{2}$$

$$\text{Estatura blanca menino} = \frac{(\text{Est madre} + 13) + \text{Est padre}}{2}$$

Donde: Est = estatura

Las medidas de los segmentos corporales y la evaluación de la proporcionalidad entre ellos auxilian en la identificación de situaciones que llevan a un crecimiento, no sólo deficitario, como también muchas veces desproporcionado¹¹. Entre ellas destacamos las displasias óseas, las enfermedades osteo metabólicas y algunas síndromes/mutaciones genéticas.

Ya la edad ósea es un indicador de la etapa de maduración ósea, que refleja la maduración endócrina global del individuo¹². Ella permite la previsión de la estatura del individuo, sin embargo debe ser siempre evaluada en conjunto con otros datos para evitar interpretaciones erróneas de la misma¹³.

Evaluación del paciente

Todo adolescente debe tener su crecimiento y desarrollo puberal evaluado cada 6 meses¹⁴⁻¹⁶. La estatura del

paciente, estimada con técnica adecuada, con estadiómetro fijo de pared, debe ser ploteada en los gráficos de crecimiento adecuados para edad y sexo y la velocidad de crecimiento calculada¹⁴⁻¹⁶. Esto puede parecer evidente, pero estudios revelan que apenas la minoría de los pacientes acompañados regularmente en hospitales tuvo sus estaturas y pesos anotados en los gráficos. El pediatra tiende a preocuparse mucho con el peso de los pacientes, principalmente en los primeros años de vida, pero la estatura es frecuentemente olvidada, especialmente cuando no hay queja de los padres en cuanto a la estatura de los hijos o cuando la familia es baja.

La evaluación del desarrollo puberal por el examen del genital externo es todavía causa de gran "constreñimiento", entre médicos y pacientes. La falta de hábito y de naturalidad en el examen del genital por parte de los médicos y el "incómodo" de los pacientes, muchas veces por haber pasado la mayor parte de la infancia sin tener sus genitales examinados, se vuelve especialmente problemático en la adolescencia, fase de la vida en la que tenemos inúmeros cambios corporales y en que hay una preocupación con la imagen representada por los genitales. La omisión de esta parte del examen físico puede perjudicar la evaluación global del adolescente, inclusive en relación con el pronóstico de la estatura.

Normalmente, la evolución de cada etapa puberal se da cada 6 a 12 meses. La progresión acelerada de una etapa puberal para otra puede indicar problemas con necesidad de evaluación por especialista, buscándose evitar pérdida de la estatura. Además, la pubertad iniciada precozmente (antes de los 8 años en las niñas y de los 9 años en los niños) o tardíamente (después de 13 años en la niña y 14 años en el niño) también se debe referenciar al especialista, buscando detectar enfermedades que se deben tratar oportunamente³⁻⁵.

El estirón puberal femenino se debe evaluar con cautela una vez que él es una de las primeras señales puberales en las niñas, siendo bastante próximo cronológicamente al surgimiento de las mamas (Etapa M2 de Tanner). Así, por ejemplo, una niña púber en M3 a los 10 años, con 142 cm de altura, se considera con buena estatura entre los pares (P75), sin embargo su potencial de crecimiento residual se puede reducir una vez que la misma probablemente ya habrá tenido su estirón puberal, con avance de su edad ósea, alcanzando aproximadamente el 90% de su estatura final. Así, a pesar de con los 10 años tener estatura superior al promedio, la misma podrá terminar con estatura final en el límite inferior de la normalidad (aproximadamente 150 - 155 cm).

En el caso de los niños, la dinámica del estirón puberal es completamente distinta, ocurriendo al final de la pubertad, en general en el etapa 4 de Tanner. Después del estirón puberal, el crecimiento residual es pequeño (< 10%), observándose el establecimiento de caracteres sexuales secundarios como engolamiento de la voz y surgimiento de los pelos faciales y corporales, además de los cambios de composición corporal. Es común oír que el adolescente crecerá hasta 18 a 20 años y que no hay motivo para preocuparse con la estatura. Este

concepto no está correcto para la mayoría de los pacientes y está directamente relacionado a la pubertad del mismo. Niños con retraso puberal pueden de hecho ser bajos en comparación con los pares hasta próximo a los 15 años, cuando entonces entran en la pubertad, realizan un estirón y paran de crecer entre 18 a 20 años, alcanzando alturas satisfactorias dependiendo de la altura blanco familiar. Una situación diferente es la del niño que a los 15 años ya tiene su pubertad completa, ya realizó estirón puberal y tendrá menos del 10% de su estatura remanente hasta la estatura final.

En el caso que la estatura del paciente esté inferior a -2DP, o inferior al blanco genético, o con velocidad de crecimiento inferior a P25 (el que se puede observar indirectamente por el desvío en el canal de crecimiento del paciente), una investigación para baja estatura se debe iniciar con posterior encaminamiento para el endocrinólogo pediátrico¹⁷, en el caso que ninguna causa no endócrina sea evidenciada para la baja estatura del paciente.

Entre las causas de baja estatura tenemos:¹⁵⁻¹⁶

Causas no endócrinas: inúmeras enfermedades crónicas (desnutrición proteica calórica, enfermedad celíaca, fibrosis cística, enfermedades reumatológicas, síndrome nefrótico, cardiopatías, infecciones de repetición, entre otras) y sus tratamientos, incluyendo el uso crónico de corticoide.

Causas endócrinas: hipotiroidismo adquirido, deficiencia de hormona de crecimiento y cushing endógeno, hiperplasia congénita de adrenal y pubertad precoz (se puede presentar inicialmente como alta estatura), hipopituitarismo, pubertad tardía, *diabetes mellitus* descompensado.

Síndromes genéticas asociadas a baja estatura: síndrome de Silver Russel, síndrome de Noonan, síndrome de Turner, síndrome de Willians, Síndrome de Prader Willi, entre otras.

Pacientes pequeños para la edad gestacional (PIGs) sin catch up Idiopática.

Actualmente está aprobado el tratamiento con hormona del crecimiento (GH) para casos de baja estatura idiopática. En este grupo están incluidos algunos adolescentes anteriormente categorizados como variantes de la normalidad, a saber, baja estatura familiar y retraso constitucional del crecimiento y desarrollo (ACCD)¹⁸.

CONCLUSIÓN

Así, todo adolescente con baja estatura se debe evaluar y se debe considerar el encaminamiento al especialista ante la etiología de la baja estatura y el deseo del paciente de incremento de su estatura final. De la misma forma, adolescentes con estatura normal y pubertad todavía no iniciada (pero no considerada tardía) se deben tranquilizar en cuanto a la benignidad del cuadro y buen pronóstico de estatura, a fin de minimizar daños psicológicos e investigaciones diagnósticas innecesarias.

REFERÊNCIAS

1. Viggiano CE. Terapia nutricional no diabetes mellitus. In: Monte O, Longui CA, Calliari LEP, Kochi C, eds. *Endocrinologia para o Pediatra*. São Paulo: Atheneu; 2006. p.395-412.
2. Tanner JM, Whitehouse RH, Takaishi M. Standards from birth to maturity for height, weight, height velocity, and weight velocity: British children, 1965. II. *Arch Dis Child*. 1966;41(220):613-35. PMID: 5927918
3. Tanner JM, Whitehouse RH. Clinical longitudinal standards for height, weight, height velocity, weight velocity, and stages of puberty. *Arch Dis Child*. 1976;51(3):170-9. PMID: 952550 DOI: <http://dx.doi.org/10.1136/adc.51.3.170>
4. Marshall WA, Tanner JM. Variations in the pattern of pubertal changes in boys. *Arch Dis Child*. 1970;45(239):13-23. PMID: 5440182 DOI: <http://dx.doi.org/10.1136/adc.45.239.13>
5. Marshall WA, Tanner JM. Variations in pattern of pubertal changes in girls. *Arch Dis Child*. 1969;44(235):291-303. DOI: <http://dx.doi.org/10.1136/adc.44.235.291>
6. Lifshitz F. *Pediatric Endocrinology*, 5th edition, New York - Basel: Marcel Dekker; 2006.
7. WHO. The WHO Child Growth Standards [Acesso: 5 Jul 2015]. Disponível em: <http://www.who.int/childgrowth/standards/en/>
8. Tanner JM, Davies PS. Clinical longitudinal standards for height and height velocity for North American children. *J Pediatr*. 1985;107(3):317-29. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S0022-3476\(85\)80501-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0022-3476(85)80501-1)
9. Wright CM, Cheetham TD. The strengths and limitations of parental heights as a predictor of attained height. *Arch Dis Child*. 1999;81(3):257-60. PMID:10451401 DOI: <http://dx.doi.org/10.1136/adc.81.3.257>
10. Luo ZC, Albertsson-Wikland K, Karlberg J. Target height as predicted by parental heights in a population-based study. *Pediatr Res*. 1998;44(4):563-71. DOI: <http://dx.doi.org/10.1203/00006450-199810000-00016>
11. Fredriks AM, van Buuren S, van Heel WJ, Dijkman-Neerincx RH, Verloove-Vanhorick SP, Wit JM. Nationwide age references for sitting height, leg length, and sitting height/height ratio, and their diagnostic value for disproportionate growth disorders. *Arch Dis Child*. 2005;90(8):807-12. PMID: 15863466 DOI: <http://dx.doi.org/10.1136/adc.2004.050799>
12. Greulich WW, Pyle SI. *Radiographic atlas of skeletal development of the hand and wrist*, 2nd ed. Stanford: Stanford University Press; 1959.
13. Bayley N, Pinneau SR. Tables for predicting adult height from skeletal age: revised for use with the Greulich-Pyle hand standards. *J Pediatr*. 1952;40(4):423-41. PMID: 14918032 DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S0022-3476\(52\)80205-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0022-3476(52)80205-7)
14. Marcondes E, Machado DVM, Crescimento e desenvolvimento. In: Alcantara P, Marcondes E, eds. *Pediatria básica*. 6a ed. São Paulo: Sarvier; 1978. p.45-67.
15. Keane V. Avaliação do crescimento. In: Kliegman RM, Behrman RE, Jenson HB, Stanton BF, ed. *Nelson, Tratado de Pediatria*. 18a ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2009. p.70-4.
16. Levine DA. Crescimento e desenvolvimento. In: Kliegman RM, Marcante KJ, Jenson HB, Behrman RE. *Nelson, Princípios de Pediatria*. 5a ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2006. p.15-23.
17. Zeferino AMB, Barros Filho AA, Bettiol H, Barbieri MA. Acompanhamento do crescimento. *J Pediatr (Rio J)*. 2003;79(Supl.1):S23-32.
18. Cohen LE. Idiopathic short stature: a clinical review. *JAMA*. 2014;311(17):1787-96. DOI: <http://dx.doi.org/10.1001/jama.2014.3970>