

Precisión de la talla diana empleando tallas parentales estimadas

Accuracy of target height using parental estimations

Nuria Buero-Fernández¹, Patricia Salazar-Oliva², Débora González-Diego³,
Almudena Alonso-Ojembarrena³, Pablo Ruiz-Ocaña⁴, Alfonso M. Lechuga-Sancho⁵

¹ Servicio de Pediatría. Hospital Universitario de Puerto Real. Cádiz (España)

² Servicio de Pediatría. Hospital Punta de Europa. Algeciras, Cádiz (España)

³ Servicio de Pediatría. Hospital Universitario Puerta del Mar. Cádiz (España)

⁴ Servicio de Pediatría. Hospital Universitario de Jerez. Jerez de la Frontera, Cádiz (España)

⁵ Servicio de Pediatría, Departamento Materno Infantil y Radiología. Hospital Universitario Puerta del Mar. Facultad de Medicina. Universidad de Cádiz. Instituto de Investigación e Innovación Biomédica de Cádiz (España)

Resumen

Introducción. En la valoración del crecimiento, el cálculo de la talla diana (TD) influye directamente en la indicación diagnóstico-terapéutica, pero tiene sus limitaciones. Frecuentemente, hemos de recurrir a tallas parentales estimadas cuando éstas no están disponibles. Nos hemos planteado estudiar el error esperable en caso de tener que recurrir a las tallas estimadas.

Pacientes y método. Se pasó un cuestionario a ambos progenitores de los pacientes que acudían a las consultas de endocrinología pediátrica, preguntándoles sus tallas. Posteriormente, registramos las tallas verdaderas y las comparamos con las estimadas. Calculamos la TD real, la TD con la medida de la madre (TDM), la TD con la del padre (TDP) y la TD con ambas estimaciones (TDE). Calculamos la diferencia entre los valores reales y los valores referidos.

Resultados. Incluimos a 68 familias. Con la TDM, el error en la TD sería ≥ 2 cm en el 26,77% de los casos y ≥ 3 cm en el 16,18% (el 5,88% de infraestima-

ciones). Con la TDP cometeríamos un error ≥ 2 cm en el 44,12% de las veces y ≥ 3 cm en el 29,41% (el 27,94% de infraestimaciones). La TDE arroja un error ≥ 2 cm en el 39,71% de los casos y ≥ 3 cm en el 20,59% (el 17,65% de infraestimaciones).

Conclusiones. La probabilidad de cometer error en la estimación de la TD es mayor cuando disponemos sólo de la talla real del padre, con quien se tenderá a cometer un error por infraestimación de la TD.

Palabras clave: Antropometría. Crecimiento. Predicción. Talla baja. Talla diana.

Abstract

Introduction. In the assessment of growth, the calculation of target height (TH) has a direct influence on the diagnostic-therapeutic indication, but it has its limitations. We often have to rely on estimated parental heights when these are not available. Our aim was to study the error to be expected in the case of having to rely on estimated parental heights.

Patients and methods. Both the parents of patients attending paediatric endocrinology consultations were given a questionnaire to answer, asking them about their heights. Subsequently, we recorded the true heights and compared them with the estimated heights. We calculated the true TH, the TH with the mother's measurement (THM), the TH with the father's

Correspondencia:

Alfonso M. Lechuga-Sancho
Servicio de Pediatría, Departamento Materno Infantil y Radiología, Hospital Universitario Puerta del Mar. Facultad de Medicina. Universidad de Cádiz. Instituto de Investigación e Innovación Biomédica de Cádiz, Av. Ana de Viya, 21, 11009, Cádiz, España
E-mail: alfonso.lechuga@uca.es

measurement (THF), and the TH with both estimates (THE). Subsequently, the difference between the actual and the reference values was calculated.

Results. We included 68 families. With the THM, the error in the target height would be ≥ 2 cm in 26.77% of cases, and ≥ 3 cm in 16.18% of them (5.88% underestimates). With the THF, we would make an error ≥ 2 cm in 44.12% of cases and ≥ 3 cm in 29.41% of them (27.94% underestimates). THE yields an error of ≥ 2 cm in 39.71% of cases and ≥ 3 cm in 20.59% of them (17.65% underestimates).

Conclusions. The probability of making an error in the estimation of TH is greater in the case of having only the real height of the father, in which case we will tend to underestimate TH.

Key words: *Anthropometry. Growth. Prediction. Short stature. Target height.*

Introducción

La talla baja es un motivo frecuente de preocupación en los familiares y el motivo más frecuente de consulta en endocrinología pediátrica¹. En la valoración clínica del paciente con talla baja, debemos realizar una exhaustiva historia clínica (antecedentes obstétricos, antropometría al nacimiento, enfermedades o tratamientos de interés...), una exploración física completa, incluyendo la talla y las medidas de los segmentos corporales, calcular la talla diana (TD), y evaluar la talla del sujeto en el contexto de la TD y de la de cada uno de sus progenitores.

La TD, también denominada talla genética, es, simplemente, la talla esperable para los hijos de una pareja determinada, asumiendo un proceso normal de herencia y unos efectos ambientales sobre el crecimiento similares en ambas generaciones. La fórmula más comúnmente empleada para calcular la TD de un niño es la desarrollada por Tanner a partir de la talla media de los padres ajustada al sexo del paciente². Este ajuste toma en consideración la diferencia entre la talla media de varones y mujeres en la edad adulta, que es de unos 13 cm. El intervalo de confianza al 95% (rango de la TD) es de, aproximadamente, ± 10 cm en el caso de los varones y de ± 9 cm en el caso de las mujeres (± 2 veces la desviación estándar residual de la regresión entre la talla media de los padres y la talla adulta de los hijos)³.

- Niños: $TD = \text{talla del padre} + (\text{talla de la madre} + 13 \text{ cm})/2 = \text{talla media de los padres} + 6,5 \text{ cm} \pm 10 \text{ cm}$.
- Niñas: $TD = (\text{talla del padre} - 13 \text{ cm}) + \text{talla de la madre}/2 = \text{talla media de los padres} - 6,5 \text{ cm} \pm 9 \text{ cm}$.

Una de las indicaciones de estudio clínico del paciente que consulta por talla baja es que la diferencia entre la talla del paciente y la TD sea mayor a dos desviaciones estándar³, por lo que el cálculo de la TD influye directamente en la indicación de actuación diagnóstico-terapéutica. Una diferencia de 2 cm o más en el cálculo de la TD supone un error hasta de media desviación estándar en nuestras gráficas de crecimiento⁴, por lo que la precisión en el cálculo de la TD es de primordial importancia.

El empleo de la TD en la valoración del crecimiento tiene sus limitaciones, que debemos conocer: cuando hay una amplia diferencia entre las tallas de ambos progenitores, cuando éstos tienen tallas extremas (ya sea una talla extrema alta o baja)⁵ o bien, como ocurre en la mayoría de las consultas actualmente, cuando alguno de ellos (o ninguno) no esté presente en la consulta y/o sea inaccesible por motivos variados, o no se pueda conocer la talla de alguno de los progenitores biológicos (niños adoptados, gestaciones fruto de donación de gametos, etc.). Por otra parte, el cálculo de la TD no tiene en cuenta la tendencia secular del crecimiento, si bien este efecto es escaso sólo en una generación. Las diferencias entre las tallas 'estimadas' y las reales han sido objeto de investigación con anterioridad por diversos motivos⁶⁻¹¹, si bien ninguno se ha hecho antes en nuestro medio, y son muy pocos los enfocados a la consulta de crecimiento y al cálculo de la TD.

Con el fin de estudiar estas diferencias en nuestro medio, y orientado a las diferencias que supondrían según nuestras gráficas de crecimiento españolas, nos hemos planteado estudiar el error que cometemos en caso de tener que recurrir a estas tallas estimadas y si es diferente en función de si la estimada es la de la madre o la del padre.

Objetivos

El objetivo específico de nuestro estudio es el de calcular la probabilidad de sobreestimar y de infraestimar la TD en función de las medidas reales que tenemos disponibles en el momento de consulta, en concreto:

- Cuando disponemos sólo de la talla medida de la madre y la que ella estime del padre (TDM).
- Cuando disponiendo sólo de la talla medida del padre y la que él estime de la madre (TDP).
- Cuando tan sólo disponemos de las tallas estimadas de ambos progenitores (TDE).

Metodología

Es un estudio prospectivo observacional, para el que reclutamos consecutivamente a 68 familias que acudían a consultas externas de endocrinología pediátrica, incluso cuando el motivo de consulta no era talla baja. Se incluyó sólo a familias en las que tanto la madre como el padre biológico acudieran acompañando a los pacientes. Se les entregó un cuestionario a ambos progenitores con instrucciones de responderlo por separado, incluyendo las siguientes preguntas:

- ¿Qué estatura cree que tiene?
- ¿Cuánto cree que mide el padre/madre del paciente?
- ¿Se ha medido usted en los últimos cinco años?
- Motivo de consulta (crecimiento: sí/no).

Las dos últimas preguntas se incluyeron como variables que podrían influir en el resultado de la estimación. Posteriormente, el mismo investigador midió a ambos progenitores en un estadiómetro fijo de pared calibrado (Dr. Keller I^{reg}) y registró la talla medida real.

Con estos datos registrados, calculamos las siguientes variables:

- TD real (TD [(talla del padre + talla de la madre/2) + 6,5 si era niño o - 6,5 si era niña]).
- TD disponiendo sólo de la medida de la madre y la estimación que ésta hace de la del padre (TDM).
- TD disponiendo sólo de la medida del padre y la estimación que éste hace de la de la madre (TDP).
- TD disponiendo sólo de las estimaciones que cada progenitor hace de su propia talla (TDE).

Los datos obtenidos se analizaron calculando porcentajes y valores absolutos en las variables cualitativas, y medias y desviaciones estándar en las variables cuantitativas. Analizamos la correlación de cada una de las estimadas con la TD real, aplicando el coeficiente de correlación de Pearson. Calculamos la diferencia entre los valores reales y los valores referidos, así como sus intervalos de confianza con una probabilidad del 95%. Se calculó el porcentaje de casos en los que la diferencia entre la talla real y la talla estimada era superior o igual a 2 cm y superior o igual a 3 cm, ya que una diferencia de 2 cm o más en el cálculo de la TD supone, en nuestras gráficas de crecimiento, una diferencia de 0,5 desviaciones estándar, que consideramos clínicamente relevante e inaceptable. Para valorar la diferencia entre las tallas reales y las tallas estimadas se crearon gráficos de Bland-Almand para la TDM, la TDP y la TDE. Para comparar diferencias entre los distintos grupos en medidas cuantitativas se utilizó la prueba de la t de Student. Se consideró un valor de $p < 0,05$ como diferencia significativa.

El tamaño muestral para una diferencia de medias de 2 cm, suponiendo una desviación estándar de 3,2 entre los dos grupos (derivada de un estudio piloto realizado en nuestro centro), con un error alfa del 2,5%, se calculó en 68 pacientes.

Resultados

De los 68 pacientes, 39 eran varones (57%) y 29 eran mujeres (43%), de los cuales 33 acudían por problema de crecimiento (49%). De todos los participantes, 44 padres (65%) y 46 madres (68%) se habían medido en alguna ocasión en los últimos cinco años.

No encontramos diferencias al analizar los datos de los progenitores que se habían medido alguna vez en los últimos años y los que no (Tabla 1). Del mismo modo, tampoco encontramos diferencias entre quienes acudían por crecimiento y los que acudían

Tabla 1. Diferencias en función de medidas anteriores.

	Padre medido en los últimos 5 años (n = 44)	No (n = 24)	p
Diferencia entre la TD y la TDE	-1,36 cm (-1,75 a -0,96)	-0,65 cm (-1,7 a 0,38)	0,13
Diferencia entre la TD y la TDP	-0,15 cm (-0,69 a 0,38)	0,51 cm (-0,65 a 1,68)	0,23
Diferencia entre la TD y la TDM	-1,69 cm (-2,39 a -0,99)	-1,96 cm (-2,9 a -1,02)	0,64
	Madre medida en los últimos 5 años (n = 46)	No (n = 22)	p
Diferencia entre la TD y la TDE	-1,01 cm (-1,6 a -0,43)	-1,31 cm (-1,96 a -0,66)	0,53
Diferencia entre la TD y la TDP	-0,07 cm (-0,79 a 0,65)	0,4 cm (-0,25 a 1,06)	0,40
Diferencia entre la TD y la TDM	-1,63 cm (-2,29 a -0,98)	-2,1 cm (-3,17 a -1,03)	0,43

Media e intervalo de confianza al 95% de las diferencias entre la talla diana real (TD) y la talla diana con estimaciones de ambos padres (TDE), o la talla diana con la estimación de la talla del padre y la real de la madre (TDM), o la talla diana con estimación de la talla de la madre y la real del padre (TDP), según si los padres se habían medido en los últimos cinco años.

Tabla 2. Diferencias en función del motivo de consulta.

	Problemas de crecimiento (n = 33)	No (n = 35)	p
Diferencia entre la TD y la TDE	-1,13 cm (-1,56 a -0,7)	-1,1 cm (-1,56 a -0,7)	0,94
Diferencia entre la TD y la TDP	-0,4 cm (-0,91 a 0,09)	0,5 cm (-0,36 a 1,45)	0,07
Diferencia entre la TD y la TDM	-1,8 cm (-2,66 a -0,96)	-1,8 cm (-2,5 a -1,02)	0,94

Media e intervalo de confianza al 95% de las diferencias entre la talla diana real (TD) y la talla diana con estimaciones de ambos padres (TDE), o la talla diana con la estimación de la talla del padre y la real de la madre (TDM), o la talla diana con estimación de la talla de la madre y la real del padre (TDP), según si el paciente acudía a consulta por un problema de crecimiento o no.

a consulta por otro motivo (Tabla 2), por lo que finalmente los datos se analizaron agrupados.

El análisis de correlación entre la TD con la TDM, la TDP y la TDE mostró un valor de R^2 de 0,98, con $p < 0,0001$ en cada uno de los casos. Las diferencias entre la TDM y la TD resultó de -0,08 cm; entre la TDP y la TD, de -1,7 cm; y, finalmente, entre la TDE y la TD, de -1,11 cm, como se muestra en la tabla 3.

Teniendo en cuenta sólo la talla medida de la madre y la que ella estime del padre, cometeríamos un error en la TD ≥ 2 cm en el 26,77% de los casos, de los que el 11,76% serían infraestimaciones, y el 14,71%, sobreestimaciones. Teniendo en cuenta un error ≥ 3 cm inaceptable, estos porcentajes serían del 16,18%, un 5,88% infraestimados y un 10,29% sobreestimados.

Por el contrario, teniendo en cuenta sólo la talla medida del padre y la que él estime de la madre, cometeríamos un error en la TD ≥ 2 cm hasta en el

Tabla 3. Diferencias entre tallas dianas y estimadas en conjunto.

	Media	Intervalo de confianza 95%	p
Diferencia entre la TD y la TDE	-1,11 cm	-1,5 a -0,67 cm	0,94
Diferencia entre la TD y la TDP	0,08 cm	-0,44 a 0,61 cm	0,07
Diferencia entre la TD y la TDM	-1,78 cm	-2,33 a -1,24 cm	0,94

Media e intervalo de confianza al 95% de las diferencias entre la talla diana real (TD) y la talla diana con estimaciones de ambos padres (TDE), o la talla diana con la estimación de la talla del padre y la real de la madre (TDM), o la talla diana con estimación de la talla de la madre y la real del padre (TDP).

44,12% de los casos, con una marcada tendencia al error por infraestimación (41,18%), en comparación con la sobreestimación (2,94%). Si consideramos ≥ 3 cm de diferencia como inaceptable, los porcentajes serían el 29,41% de errores, con un 27,94% de infraestimaciones frente al 1,47% de sobreestimaciones.

Finalmente, en las consultas en las que registrásemos las tallas autorreferidas de ambos progenitores sin medirlos, la TD estimada diferiría en ≥ 2 cm de la real en el 39,71% de los casos, de los que el 35,29% serían infraestimaciones, y el 4,41%, sobreestimaciones. Considerando ≥ 3 cm de diferencia como inaceptable, los porcentajes serían del 20,59% de errores, con un 17,65% de infraestimaciones frente al 2,94% de sobreestimaciones.

En la figura 1 se muestran los gráficos de Bland-Altman de las diferencias entre las tallas reales y estimadas.

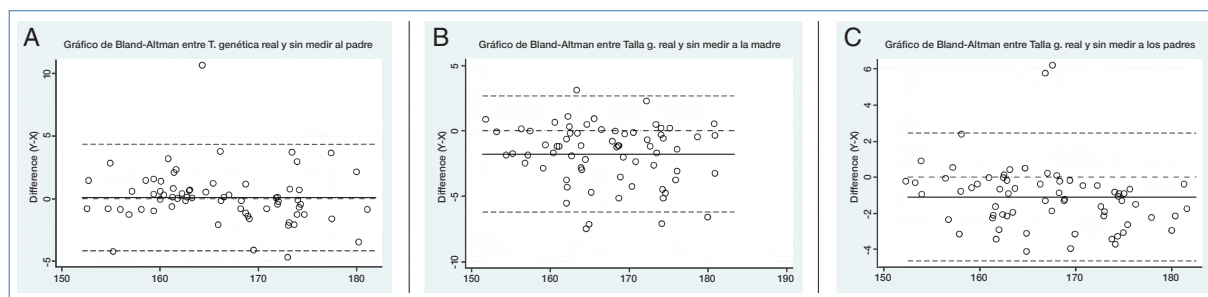


Figura 1. Gráficos de Bland-Altman, que muestran la distribución de las diferencias entre la talla diana real (la calculada con las mediciones de ambos progenitores en consulta) y la calculada con: A) la talla medida de la madre y su estimación de lo que mide el padre; B) la talla medida del padre y la que éste estima de la madre; y C) la calculada con las tallas autorreferidas de ambos progenitores.

Discusión

Sabemos que para una correcta evaluación del paciente por crecimiento no debemos conformarnos con la talla que los progenitores refieren que tienen y que hay que medirlos a ambos en un estadiómetro de precisión. Sin embargo, esto no siempre es posible, bien porque uno de los dos no acuda el día de la valoración, o no conviva o mantenga relación con el paciente, bien por cualquier otro motivo. En estos casos hemos de registrar, al menos, la talla estimada del que no logremos medir. Por trabajos anteriores, realizados en distintas poblaciones y con objetivos diversos⁶⁻¹¹, conocemos que esto es una limitación y que cometemos potencialmente un error al hacerlo, pero no se ha estudiado nunca en nuestra población ni con un diseño orientado a nuestras gráficas de crecimiento, por lo que, con este trabajo, hemos querido cuantificar el error que cometeríamos y si éste sería por sobreestimación (lo que podría llevarnos a estudiar a pacientes innecesariamente) o por infraestimación (lo que podría evitar que estudiásemos a pacientes que realmente lo necesitan). Del mismo modo, hemos querido analizar si hay diferencias en el error que cometemos cuando la persona que estima la talla del otro es la madre o el padre.

Un estudio norteamericano de 100 matrimonios, con el objeto de investigar si las mujeres eran capaces de identificar correctamente si sus maridos eran altos, medianos o bajos, encontró una buena correlación (0,84-0,97) entre las tallas estimadas y las reales, y, además, una tendencia a la infraestimación de la talla propia de la mujer en 1 cm, y en la del marido, en 1,3 cm de media⁶. Una revisión sistemática que integró 26 trabajos (con un total de 39.244 mujeres), sobre la precisión de sus tallas estimadas, encontró 21 trabajos en los que se tendía a sobreestimar su talla y cinco a infraestimarla. La revisión incluye trabajos de muy diversas nacionalidades y también de diversas condiciones de salud (mujeres sanas, con trastornos de conducta alimentaria, embarazadas, etc.), y se centra sólo en sus tallas y no en las de sus parejas. Concluye que, si bien en general las diferencias medias son pequeñas, el porcentaje de mujeres que comenten un error clínicamente relevante para el cálculo de su IMC es muy alto⁷.

En el ámbito de consultas de endocrinología pediátrica, también se han encontrado diferencias. Teitelbaum et al, en Filadelfia, encontraron que tanto los padres como las madres sobreestiman sus tallas, y que en el caso de los padres el error era de 1,9 cm de media, mientras que en el de las madres era de 0,7 cm de media⁸. Un trabajo en Turquía, también en el ámbito de la endocrinología pediátrica, encontró, con 100 familias, datos muy similares; los varones sobreestimaban sus tallas aproximada-

mente en 1 cm, mientras que las mujeres la estimaban mucho mejor (con una diferencia media de -0,09 cm), si bien las desviaciones estándar de estas medias fueron muy notables⁹. Pero en estos trabajos no se analiza cómo unos estiman las tallas de los otros, sino sus propias tallas.

Centrándonos en cómo los progenitores estiman las tallas de sus parejas para calcular el efecto que esto pueda tener en el cálculo de la TD, los estudios son escasos. Un trabajo de 2007, realizado en familias de Nueva York, encontró que las tallas de los padres eran casi 2 cm menores de lo que ellos mismos comunicaban, y de media, casi 4 cm menores de las que sus parejas estimaban, mientras que las tallas de las madres eran mejor estimadas tanto por ellas como por sus parejas¹⁰. Describía cómo de esta forma sólo el 70% de las TD estimadas está dentro de un rango de ± 2 cm de la TD calculada con medidas reales. Por último, un trabajo con familias suizas e inglesas ($n = 771$ parejas), que consultaban por diferentes problemas de salud, encontró que las madres suelen sobreestimar la talla de los padres aproximadamente en 1 cm, mientras que ellos tienden a sobreestimar la talla de las madres aproximadamente en 0,5 cm. Si bien, de nuevo, las estimaciones medias no son muy diferentes, cuando se analizan los rangos de las diferencias, éstas sí son relevantes (de -7,8 a +14,2 cm en el caso de las madres y de -11,2 a +6,4 en el de los padres)¹¹.

En nuestro trabajo, como en los anteriores, considerados de forma conjunta, las concordancias entre las TDM, las TDP y las TDE con la TD real son fuertes (R^2 , 0,98, con $p < 0,0001$ en cada uno de los casos), y las diferencias entre las medias de éstas con la TD real son pequeñas (-0,08, -1,7 y -1,11 cm, respectivamente). De forma similar también a los trabajos anteriores, el problema surge cuando analizamos la probabilidad de equivocarnos de forma clínicamente relevante cuando evaluamos a pacientes individualmente. Según nuestros resultados, esta probabilidad es de uno de cada cuatro pacientes acompañados por su madre (que tiende a sobreestimar), casi uno de cada dos pacientes acompañados por su padre (que, por el contrario, tiende a infraestimar) y uno de cada tres pacientes a cuyos progenitores no medimos, fiándonos de sus tallas autorreferidas; en este caso, es mayor el riesgo de infraestimar la TD.

Esto apunta a que, si el paciente que consulta por talla baja viene acompañado sólo de su madre, tengamos más posibilidades de encontrar una diferencia entre la *Z-score* de la TD y la del paciente que indique necesidad de estudio que si el paciente viene acompañado del padre. Por otra parte, el riesgo de equivocarnos al emplear la talla del padre y la que éste estima de la madre es del doble que

cuando es al revés. Además, en nuestra muestra, las madres han estimado mejor las tallas de los padres, pues ellas se equivocan menos veces y con menos intensidad que los padres. Las madres tienden más a sobreestimar la talla de los padres, mientras que los padres tienden marcadamente a infraestimar la de las madres.

Nuestro estudio no es el de mayor tamaño muestral, si bien varios de los mencionados tenían menos padres que el nuestro (aunque más madres). En cualquier caso, al haber encontrado una muy buena correlación entre las tallas estimadas y las reales, pensamos que es poco probable que esta correlación cambiase aumentando el tamaño muestral. De hecho, nuestros resultados coinciden con la mayoría de los trabajos anteriores en que, en general, las diferencias medias entre las estimaciones y las medidas no son muy grandes. El problema es que, aun así, hay un número relevante de estimaciones muy distantes de la realidad, y, ante la evaluación de un paciente individual, no podemos saber si nos encontramos ante uno de estos extremos.

En nuestro trabajo no registramos las edades de los progenitores, lo que supone una limitación, puesto que la edad afecta tanto a la talla como a la percepción de ésta, y hubiera sido un factor interesante para tener en cuenta. Sin embargo, algunos trabajos que sí la han tenido en cuenta, e incluido un amplio espectro de edades parentales, no han encontrado diferencias relevantes agrupando por edades parentales (revisado en ⁷). Otra limitación de nuestro estudio es no haber considerado otros factores que afectan a la estimación de la talla. En este sentido, la talla de los progenitores¹¹ y su nivel socioeconómico¹² también se han descrito como factores que afectan a la precisión de la estimación de la talla en trabajos anteriores, aunque no todos los trabajos han reproducido estos resultados.

En cualquier caso, no hemos encontrado, hasta el día de hoy, ningún otro trabajo español que analice estos errores de 'estimación', y habiendo encontrado un porcentaje relevante de casos en los que estas estimaciones inducirían errores clínicamente relevantes, consideramos que sería interesante replicarlos con una muestra de pacientes de varios centros diferentes.

A pesar de las limitaciones, nuestros resultados nos permiten hacernos una idea de la probabilidad que tenemos de cometer un error cuando nos encontramos ante la indeseable situación de no poder contar con la talla de alguno de los progenitores medida en tallímetro de precisión. Esto sólo es aplicable a los casos en los que el progenitor cuya talla tenemos que 'estimar' sea conocido, aunque nunca pueda acudir a consultas por el motivo que sea; no

valdría en casos de gestaciones fruto de donación de gametos o de niños adoptados.

Conclusiones

La probabilidad de cometer error en la estimación de la TD es mayor cuando contamos con la talla del padre y la que él estima de la madre que cuando contamos con la de la madre y la que ella estima del padre. En el primer caso, la TD estimada será casi siempre menor que la TD real, mientras que, en el segundo caso, el riesgo de sobreestimar o infraestimar es prácticamente parejo. Cuando se emplean las tallas de ambos progenitores autorreferidas, tendríamos un riesgo de infraestimar por al menos 2 cm la TD en un 35% de los casos y en más de 3 cm en el 20% de las ocasiones. Por lo tanto, la TD debe calcularse únicamente con las tallas parentales medidas en tallímetro de precisión.

Conflictos de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de intereses potenciales.

©Sociedad Española de Endocrinología Pediátrica (<https://www.seep.es>). Publicado por Pulso ediciones, S.L. (<https://www.pulso.com>).

Artículo Open Access bajo licencia CCBY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Bibliografía

1. Pozo-Román J. Crecimiento normal y talla baja. *Pediatr Integral* 2015; XIX: 411.e1-23
2. Healy MJR, Lockart RD, Mackenzie JD, Tanner JM, Whitehouse RH. Aberdeen Growth Study I. The prediction of adult body measurements from measurements taken each year from birth to 5 years. *Arch Dis Child* 1956; 31: 372-81.
3. Pozo J. Valoración auxológica del crecimiento II. *Pediatr Integral* 2011; XV: 691-701.
4. Carrascosa A, Fernández JM, Ferrández A, López-Siguero JP, López D, Sánchez E, y grupo colaborador. Estudios Españoles de Crecimiento 2010. URL: <https://www.estudiosdecrecimiento.es/estudio-transversal-publicaciones.html#>
5. Wright CM, Cheetham TD. The strengths and limitations of parental heights as a predictor of attained height. *Arch Dis Child* 1999; 81: 257-60.

6. Himes JH, Roche AF. Reported versus measured adult statures. *Am J Phys Anthropol* 1982; 58: 335-41.
7. Engstrom JL, Paterson SA, Doherty A, Trabulsi M, Speer KL. Accuracy of self-reported height and weight in women: an integrative review of the literature. *J Midwifery Womens Health* 2003; 48: 338-45.
8. Teitelbaum TE, Koreen S, Hightower K, Rajaraman R, Jaeger J. Inaccuracy of stated versus measured parental heights. *Clin Pediatr (Phila)* 2005; 44: 339-41.
9. Cizmecioglu F, Doherty A, Paterson WF, Young D, Donaldson MDC. Measured versus reported parental height. *Arch Dis Child* 2005; 90: 941-2.
10. Braziuniene I, Wilson TA, Lane AH. Accuracy of self-reported height measurements in parents and its effect on mid-parental target height calculation. *BMC Endocr Disord.* 2007; 7: 2.
11. Gozzi T, Flück C, L'Allemand D, Dattani MT, Hindmarsh PC, Mullis PE. Do centimetres matter? Self-reported versus estimated height measurements in parents. *Acta Paediatr* 2010; 99: 569-574.
12. Dokládál, Milan, ed. Human growth and physical development. Brno: Universita Jana Evangelisty Purkyně; 1976.