



Original

## Composición corporal y riesgo metabólico en niños pequeños para la edad gestacional en tratamiento con hormona del crecimiento



Esther Aurensanz Clemente<sup>a,\*</sup>, Pilar Samper Villagrasa<sup>b</sup>, Ariadna Ayerza Casas<sup>b,c</sup>, Pablo Ruiz Frontera<sup>d</sup>, Luis Alberto Moreno Aznar<sup>e,f</sup> y Gloria Bueno Lozano<sup>b,e</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Pediatría, Hospital de Barbastro, Barbastro, Huesca, España

<sup>b</sup> Departamento de Pediatría, Hospital Clínico Universitario de Zaragoza, Zaragoza, España

<sup>c</sup> Departamento de Pediatría, Hospital Universitario Miguel Servet, Zaragoza, España

<sup>d</sup> Servicio de Medicina Intensiva, Hospital Universitario Miguel Servet, Zaragoza, España

<sup>e</sup> Growth Exercise Nutrition and Development (GENUD) Research Group, Zaragoza, España

<sup>f</sup> Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud, Universidad de Zaragoza, Zaragoza, España

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

#### Historia del artículo:

Recibido el 10 de marzo de 2016

Aceptado el 2 de junio de 2016

On-line el 14 de julio de 2016

#### Palabras clave:

Peso al nacer  
Composición corporal  
Grasa corporal  
Contenido mineral óseo

### R E S U M E N

**Antecedentes y objetivos:** Los niños pequeños para la edad gestacional (PEG) constituyen un grupo de riesgo para desarrollar síndrome metabólico. El objetivo de este estudio es evaluar las modificaciones que produce el tratamiento con *growth hormone* (GH, «hormona de crecimiento») en la composición corporal.

**Pacientes y método:** Se analizan diversas variables antropométricas y de riesgo metabólico en una muestra de 28 niños PEG sin crecimiento recuperador. De forma anual desde el inicio del tratamiento con GH y durante 3 años se miden, mediante densitometría, diferentes variables de composición corporal: densidad mineral ósea (DMO), proporción de masa magra y masa grasa corporal y en la región abdominal. Se ha realizado un estudio de correlación entre variables metabólicas y de composición corporal.

**Resultados:** El tratamiento con GH produce una disminución de la proporción de masa grasa con respecto a la masa magra en el cuerpo entero, con una disminución del porcentaje de grasa total desde  $25,94 \pm 6,09$  hasta  $22,88 \pm 5,38\%$  ( $p=0,034$ ). En la región abdominal se observa un aumento de la masa magra desde  $1.356,91 \pm 426,71$  hasta  $2.570,96 \pm 814,36$  g ( $p=0,000$ ) y una tendencia a disminuir el depósito de grasa visceral. La DMO en la región lumbar mejora desde  $-1,55 \pm 0,68$  hasta  $-0,90 \pm 0,79$  Z ( $p=0,019$ ).

**Conclusiones:** El tratamiento con GH produce cambios en la composición corporal con mejoras en la DMO y un aumento de la masa magra a expensas de la masa grasa. Estas modificaciones, de persistir en la edad adulta, podrían disminuir el riesgo metabólico y cardiovascular de estos pacientes.

© 2016 Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

### Body composition and metabolic risk in small for gestational age children treated with growth hormone

#### A B S T R A C T

#### Keywords:

Birth weight  
Body composition  
Body fat  
Bone mineral content

**Background and objectives:** Small for gestational age (SGA) children are at increased risk of metabolic syndrome. Our objective is to evaluate changes in body composition produced by growth hormone (GH) treatment.

**Patients and method:** A group of 28 SGA children without catch-up growth and undergoing treatment with GH was selected for evaluation. Over the course of 3 years from the beginning of the treatment with GH, the children's body composition variables (bone mineral density [BMD], fat and lean body mass proportion) were evaluated annually with dual-energy X-ray absorptiometry. A study of correlation between metabolic and body composition variables was also made.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [estheraurensanz@gmail.com](mailto:estheraurensanz@gmail.com) (E. Aurensanz Clemente).

**Results:** Treatment with GH produces a reduction in fat mass proportion in relation to lean body mass, decreasing from  $25.94 \pm 6.09$  to  $22.88 \pm 5.38\%$  ( $P = .034$ ). In the abdominal regions we observe an increase in lean mass, from  $1,356,91 \pm 426,71$  to  $2,570,96 \pm 814,36$  g ( $P = .000$ ) and a tendency for visceral fat deposits to decrease. BMD in lumbar vertebrae improved from  $-1.55 \pm 0.68$  to  $-0.90 \pm 0.79$  Z ( $P = .019$ ).

**Conclusions:** Treatment with GH produces changes in body composition, improving BMD and increasing the proportion of lean body mass with a reduction in fat mass. If these changes persisted into adulthood, they may cause a reduction in the metabolic and cardiovascular risk in this group of patients.

© 2016 Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

## Introducción

El niño pequeño para la edad gestacional (PEG) está definido como aquel recién nacido cuyo peso y/o longitud se encuentra más de 2 desviaciones estándar (DE) por debajo de la media establecida para su edad gestacional según los datos de la población de referencia<sup>1</sup>.

Los niños PEG constituyen un grupo de riesgo para presentar alteraciones en la composición corporal, así como trastornos puberales y retrasos en el desarrollo neurológico, entre otras afecciones. Se ha descrito en ellos una disminución de la grasa corporal total, de la masa magra y del contenido mineral óseo al compararlos con niños adecuados a su edad gestacional (AEG)<sup>2</sup>. Además se ha visto que son pacientes con una tendencia al depósito de grasa central. Este depósito de grasa a nivel troncular y visceral es un factor de riesgo importante para el desarrollo de síndrome metabólico en la edad adulta<sup>3</sup>. La mayor incidencia de síndrome metabólico en este grupo de pacientes aumenta su probabilidad de padecer una enfermedad cardiovascular<sup>4</sup>.

El tratamiento con *growth hormone* (GH, «hormona de crecimiento») está aprobado para aquellos pacientes PEG que, pasados los 4 años de edad, no han realizado un crecimiento recuperador. Por sus características anabólicas, la administración de GH produce, además, cambios en la composición corporal, con modificaciones en las proporciones de masa magra y grasa<sup>5,6</sup>.

Por todo lo mencionado anteriormente, es importante, en este grupo de pacientes, realizar un seguimiento de las modificaciones ocurridas en su composición corporal. Uno de los métodos más utilizados actualmente para la evaluación de la composición corporal es la absorciometría de rayos X de energía dual. Se basa en el modelo de los 3 compartimentos y, a través de mediciones directas e indirectas, determina la grasa corporal, la masa magra y la masa ósea en el organismo. Se han establecido unos valores de referencia para los niños sanos, tomando datos de composición corporal desde el nacimiento hasta los 16 años. De esta forma se pueden proporcionar unos índices comparativos útiles<sup>7,8</sup>.

El objetivo de este estudio es valorar las modificaciones que se producen en la composición corporal de un grupo de niños PEG a lo largo de 3 años de tratamiento con GH para así poder contrastar la hipótesis de que esta produce cambios en aquella, determinando una reducción del riesgo metabólico inherente a estos pacientes.

## Material y métodos

### Diseño del estudio y participantes

Se trata de un estudio prospectivo longitudinal, con una cohorte de 28 niños nacidos en el Hospital Clínico Universitario de Zaragoza entre los años 1995 y 2009, con diagnóstico de PEG.

Al inicio de la indicación de tratamiento en nuestro hospital (año 2008) se seleccionó a aquellos pacientes que a la edad de 4 años no habían realizado un crecimiento recuperador, por lo que se aprobó para ellos el tratamiento con GH. Desde entonces, la inclusión de todos los pacientes ha sido consecutiva.

Se ha realizado un seguimiento durante 3 años donde se comparan los datos de la muestra a lo largo de este tiempo. El seguimiento completo ha sido alcanzado por el 75% de la muestra, encontrándose el 25% restante en fases más precoces del tratamiento al haber tenido lugar su inclusión en la muestra más tarde.

Los pacientes incluidos cumplían los criterios requeridos por el Comité Asesor para la Hormona de Crecimiento del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad para niños PEG:

- Longitud y/o peso al nacer inferior a 2 DE de los estándares de referencia (tablas y gráficas 2008 Carrascosa et al.<sup>9</sup>).
- Talla a partir de los 4 años de edad inferior a  $-2,3$  DE por debajo de los estándares de referencia (tablas y gráficas Centro Andrea Prader del Gobierno de Aragón, Ferrández et al.<sup>10</sup>).
- No haber tenido a los 4 años de vida recuperación de crecimiento teniendo en cuenta la velocidad de crecimiento de los años previos.
- Haber sido descartado previamente cualquier problema médico o tratamiento que pudiera ser causa del trastorno de crecimiento, incluido el déficit de GH.

Los criterios de exclusión han sido los siguientes:

- Incumplimiento de criterios auxológicos de inclusión.
- Ciertos cuadros sindrómicos potencialmente no beneficiables.
- Padecer diabetes mellitus y otros trastornos potencialmente graves del metabolismo de los hidratos de carbono.

### Procedimiento

Se han estudiado las siguientes variables antes del inicio del tratamiento con GH y en los 3 años posteriores de seguimiento:

- *Variables antropométricas y clínicas:* peso (DE, según las gráficas del estudio longitudinal español de crecimiento 1978-2000<sup>10</sup>); talla (DE, según las gráficas del estudio longitudinal español de crecimiento 1978-2000<sup>10</sup>); índice de masa corporal (IMC) en DE y perímetro de cintura en cm.
- *Variables analíticas de riesgo metabólico:* glucemia (mg/dl), cociente colesterol total/HDL, insulinemia (mU/ml) y el índice HOMA<sup>11</sup> según criterios de la *American Diabetes Association* de 2011<sup>12</sup> (glucemia [mg/l]  $\times$  insulinemia [mU/ml] / 22,5).

*Variables de composición corporal:* a todos los pacientes se les han realizado exploraciones anuales de composición corporal con densitómetro modelo HOLOGIC2003-ExplorerTM, recogiendo datos de las siguientes variables:

- a) Composición corporal total: masa grasa y masa magra (en gramos y en porcentaje). Se ha realizado el cociente masa grasa/masa grasa + masa magra (MG/MG + MM), así como el cociente masa magra/masa grasa + masa magra (MM/MG + MM) para valorar los cambios en la composición corporal y analizar la

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/6151962>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/6151962>

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