



Original

Evaluación de la función cardiaca en un grupo de niños pequeños para la edad gestacional en edad escolar en tratamiento con hormona de crecimiento

Esther Aurenanz Clemente^{a,*}, Ariadna Ayerza Casas^b, Pilar Samper Villagrasa^c, Pablo Ruiz Frontera^d y Gloria Bueno Lozano^c

^a Departamento de Pediatría, Hospital de Barbastro, Barbastro, Huesca, España

^b Departamento de Pediatría, Hospital Universitario Miguel Servet, Zaragoza, España

^c Departamento de Pediatría, Hospital Clínico Universitario de Zaragoza, Zaragoza, España

^d Servicio de Medicina Intensiva, Hospital Universitario Miguel Servet, Zaragoza, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 10 de marzo de 2016

Aceptado el 22 de septiembre de 2016

On-line el xxx

Palabras clave:

Ecocardiografía

Estructura

Hormonas

Pediatría

Ventrículo derecho

R E S U M E N

Introducción y objetivos: Los pacientes pequeños para la edad gestacional (PEG) son población de riesgo para el desarrollo de enfermedad cardiovascular y síndrome metabólico. Nuestro objetivo es estudiar la morfología y la función cardiaca en un grupo de niños PEG en edad escolar en tratamiento con *growth hormone* (GH, «hormona de crecimiento»).

Métodos: Se han incluido en el estudio 23 pacientes PEG y 23 controles sanos. Se valoró peso, talla, presión arterial y frecuencia cardiaca. Mediante ecocardiografía transtorácica se evaluó el tamaño de las cavidades cardiacas, el diámetro de la aorta ascendente y abdominal y parámetros de función biventricular.

Resultados: Los niños PEG presentan mayores percentiles de presión arterial sistólica y diastólica ($p < 0,05$), sin cambios significativos en la frecuencia cardiaca. Tienen un mayor diámetro del septo interventricular (Z -score 1,57 en PEG frente a 0,89; $p = 0,026$) y una peor función sistólica del ventrículo derecho, con un TAPSE inferior (Z -score $-0,98$ en PEG frente a 0,95; $p = 0,000$) y una menor velocidad sanguínea en arteria pulmonar (0,85 m/s en PEG frente a 0,97 m/s; $p = 0,045$). No se han encontrado diferencias en la función del ventrículo izquierdo. El diámetro de la aorta ascendente es mayor en PEG (Z -score $-1,09$ frente a $-1,93$; $p = 0,026$), mientras que el diámetro de la aorta abdominal en sístole es menor (Z -score $-0,89$ frente a $-0,19$; $p = 0,015$).

Conclusiones: Se han observado cambios significativos en la morfología y la función cardiaca en niños PEG en edad escolar tratados con GH. Es importante continuar en ellos un seguimiento para determinar si estas alteraciones contribuyen a un aumento de morbilidad cardiaca en la edad adulta.

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

Evaluation of cardiac function in a group of small for gestational age school-age children treated with growth hormone

A B S T R A C T

Introduction and objectives: Small for gestational age (SGA) patients have an increased risk of developing a cardiovascular pathology, as well as a metabolic syndrome. Our objective is to evaluate the cardiac morphology and function of SGA children treated with growth hormone (GH), identifying changes that could potentially have long-term consequences.

Methods: We selected 23 SGA school-age patients and 23 healthy children. We measured their weight, height, blood pressure and heart rate. Using transthoracic echocardiography, we evaluated cardiac chamber size, ascending and abdominal aortic diameter as well as the systolic and diastolic function of both ventricles.

Keywords:

Echocardiography

Structure

Hormones

Pediatrics

Right ventricle

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: estheraurenanz@gmail.com (E. Aurenanz Clemente).

Results: SGA children have a higher systolic and diastolic blood pressure ($P < .05$) without significant changes in their heart rate. They also have a thicker interventricular septum (SGA Z-score 1.57 vs. 0.89; $P = .026$) and a worse right ventricular systolic function, with a lower TAPSE (SGA Z-score -0.98 vs. 0.95 ; $P = .000$), as well as a lower blood flow rate in the pulmonary artery (SGA 0.85 m/s vs. 0.97 m/s; $P = .045$). No significant difference was observed in the patients' left ventricular function. SGA patients' ascending aortic diameter was greater (SGA Z-score -1.09 vs. -1.93 ; $P = .026$), whereas the systolic abdominal aortic diameter was smaller (SGA Z-score -0.89 vs. -0.19 ; $P = .015$).

Conclusions: We found functional and morphological cardiac changes in SGA school-age patients treated with GH. It is important to follow-up this patient group in order to determine if these changes contribute to an increased cardiac morbidity in adulthood.

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

Introducción

El niño pequeño para la edad gestacional (PEG) es aquel recién nacido cuyo peso y/o longitud es inferior a -2 desviaciones estándar (DE) para su edad gestacional, según los datos de la población de referencia¹. Este crecimiento fetal insuficiente afecta al 6-10% de los recién nacidos y puede ser atribuido a diferentes factores (fetales, maternos, placentarios, etc.), aunque en un 40% de los casos no se identifica ninguna causa que lo justifique¹. El hecho de ser PEG puede determinar el pronóstico posnatal y la morbilidad tanto a corto como a largo plazo de estos niños. En este sentido, se han observado en numerosos estudios asociaciones entre los niños PEG y muchas enfermedades del adulto². El nacer PEG se asocia, entre otros, con un aumento del riesgo de enfermedades cardiovasculares y de mortalidad por esta causa. Esta asociación se explica por ser los PEG una población de riesgo para desarrollar síndrome metabólico, aunque estudios recientes evidencian que el retraso de crecimiento por sí solo también podría producir cambios directos en el sistema cardiovascular fetal³. Las características fisiopatológicas del feto hacen que, como respuesta a una desnutrición fetal e hipoxia crónica, se produzcan mecanismos adaptativos en forma de una redistribución hemodinámica, que se traduce en forma de disfunción cardíaca subclínica y remodelado vascular⁴. Recientemente se ha descrito que estos fetos presentan corazones más grandes y globulosos y signos de disfunción tanto sistólica como diastólica, valorable mediante ecocardiografía fetal⁵.

Hasta el momento se han descrito cambios en el corazón de fetos PEG⁴⁻⁶, pero apenas hay estudios que investiguen si estos cambios persisten posteriormente. El objetivo de este trabajo es valorar la función y morfología cardíaca de un grupo de niños en edad escolar con diagnóstico de PEG al nacimiento, tratados con *growth hormone* (GH, «hormona de crecimiento»), y compararlas con las de un grupo control de sujetos sanos de su misma edad para determinar si existen alteraciones en alguno de los parámetros que se relacionan con la función cardiovascular y que podrían constituir un aumento de morbilidad en la edad adulta.

Material y métodos

Pacientes

El grupo de estudio está constituido por 23 niños con diagnóstico de PEG al nacimiento, controlados en el Hospital Clínico Universitario de Zaragoza y en tratamiento con GH. Se ha comparado con 23 controles de la misma edad y sexo.

Los criterios de inclusión para el grupo de PEG han sido los establecidos por el Comité Asesor para la Hormona de Crecimiento del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad para niños PEG:

- Peso y/o talla al nacimiento inferior a -2 DE según los estándares de referencia (tablas y gráficas de García-Dihinx, 2002)⁷.

- Talla a partir de los 4 años de edad inferior a $-2,5$ DE por debajo de los estándares de referencia (tablas y gráficas del Centro Andrea Prader, del Gobierno de Aragón, Ferrández et al.)⁸.
- 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 los criterios auxológicos de inclusión.
- Padecer algún cuadro sindrómico.
- Haber sido diagnosticado de diabetes mellitus u otros trastornos potencialmente graves del metabolismo hidrocarbonado.
- Haber nacido prematuro.
- Tener antecedentes familiares y/o personales de miocardiopatía.
- Tomar tratamientos farmacológicos adicionales que puedan afectar a la función cardiovascular.

Métodos

Antes del comienzo, se explicó detalladamente a los padres el estudio que se pretendía realizar y se pidió su consentimiento.

El estudio morfológico y funcional se realizó mediante ecocardiografía bidimensional-color, modo M, doppler pulsado y tisular, con un ecógrafo Philips modelo EnVisor C HD, con transductor de 4-8 MHz. La exploración fue efectuada por el mismo observador en todos los niños, tomando el promedio de 3 ciclos cardíacos.

Las variables ecocardiográficas que se determinaron fueron: diámetro sistólico y diastólico del ventrículo izquierdo (mm), grosor del septo interventricular (SIV) y de la pared posterior del ventrículo izquierdo en diástole (mm), diámetro al final de la diástole del ventrículo derecho (mm), masa de ventrículo izquierdo (g), fracción de eyección (FE) (%) y de acortamiento (FA) (%), velocidad máxima transmitral: onda E y A (m/s), relación E/A, doppler tisular del anillo mitral: onda s', e' y a' (cm/s), relación e'/a', relación E/e', desplazamiento sistólico del *tricuspid annular plane systolic excursion* (TAPSE, «plano del anillo tricuspídeo») (mm) y velocidad máxima en la aorta.

Las medidas en modo M se recogieron siguiendo las recomendaciones de la Sociedad Americana de Ecocardiografía⁹. Utilizando doppler pulsado y localizando el volumen de muestra a la altura de la punta de los velos de la válvula mitral en diástole se realizaron registros de la velocidad del flujo transmitral precoz (E) y del flujo transmitral tardío (A). Desde el plano apical de 4 cámaras, un volumen de muestra de 5 mm se colocó en el anillo mitral lateral para calcular la velocidad diastólica precoz (e) y la velocidad diastólica tardía (a) mediante doppler tisular. Se midió el diámetro de la aorta ascendente en un plano supraesternal, entre la raíz

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/5680931>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/5680931>

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