

# EVIDENCIAS EN PEDIATRÍA

Toma de decisiones clínicas basadas en las mejores pruebas científicas

[www.evidenciasenpediatria.es](http://www.evidenciasenpediatria.es)

## Artículos Valorados Críticamente

### Utilidad de la reducción de la ingesta de hidratos de carbono para el tratamiento de la obesidad

Carvajal Encina F<sup>1</sup>, de Lucas García N<sup>2</sup>

<sup>1</sup>UCIN Hospital de La Serena y Escuela de Medicina Universidad Católica del Norte. La Serena. Elqui (Chile).

<sup>2</sup>SAMUR-Protección Civil. Madrid (España).

Correspondencia: Fernando Carvajal Encina, [fcarvajal@ucn.cl](mailto:fcarvajal@ucn.cl)

---

**Palabras clave en inglés:** therapy; obesity; child-nutrition; randomized controlled trial; diet; effectiveness.

**Palabras clave en español:** terapia; obesidad; nutrición infantil; ensayo clínico aleatorizado controlado; dieta; eficacia.

**Fecha de recepción:** 8 de agosto de 2013 • **Fecha de aceptación:** 9 de septiembre de 2013

**Fecha de publicación del artículo:** 18 de septiembre de 2013

---

Evid Pediatr.2013;9:61.

#### CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

Carvajal Encina F, de Lucas García N. Utilidad de la reducción de la ingesta de hidratos de carbono para el tratamiento de la obesidad. Evid Pediatr. 2013;9:61.

Para recibir Evidencias en Pediatría en su correo electrónico debe darse de alta en nuestro boletín de novedades en <http://www.evidenciasenpediatria.es>

---

Este artículo está disponible en: <http://www.evidenciasenpediatria.es/EnlaceArticulo?ref=2013;9:61>

©2005-13 • ISSN: 1885-7388

# Utilidad de la reducción de la ingesta de hidratos de carbono para el tratamiento de la obesidad

Carvajal Encina F<sup>1</sup>, de Lucas García N<sup>2</sup>

<sup>1</sup>UCIN Hospital de La Serena y Escuela de Medicina Universidad Católica del Norte. La Serena. Elqui (Chile).

<sup>2</sup>SAMUR-Protección Civil. Madrid (España).

Correspondencia: Fernando Carvajal Encina, fcarvajal@ucn.cl

**Referencia bibliográfica:** Kirk S, Brehm B, Saelens BE, Woo JG, Kissel E, D'Alessio D, et al. Role of Carbohydrate Modification in Weight Management among Obese Children: A Randomized Clinical Trial. *J Pediatr.* 2012;161:320-7.

## Resumen

**Conclusiones de los autores del estudio:** las dietas con hidratos de carbono modificados fueron tan efectivas como las raciones controladas para tratar a niños obesos. La dieta baja en hidratos de carbono tuvo menor adherencia.

**Comentario de los revisores:** el tratamiento de niños obesos mediante dietas con hidratos de carbono modificados mostró resultados similares a las raciones controladas, pero sin relevancia clínica. Estos resultados no son generalizables porque el estudio presenta limitaciones metodológicas importantes.

**Palabras clave:** terapia; obesidad; nutrición infantil; ensayo clínico aleatorizado controlado; dieta; eficacia.

## Utility of carbohydrate intake reduction in the treatment of obesity

### Abstract

**Authors' conclusions:** diets with modified carbohydrate intake were as effective as portion-controlled diets in obese children. Adherence to low carbohydrate diet was lower.

**Reviewers' commentary:** treatment of obese children with modified carbohydrate diets was as effective as treatment with portion controlled diet, but both of them were not clinically significant. These results are not generalizable because the study has important methodological limitations.

**Keywords:** therapy; obesity; child-nutrition; randomized controlled trial; diet; effectiveness.

## RESUMEN ESTRUCTURADO

**Objetivo:** comparar la efectividad y la seguridad de las dietas con hidratos de carbono modificados en niños obesos.

**Diseño:** ensayo clínico controlado aleatorizado.

**Emplazamiento:** hospital pediátrico de Cincinnati (EE. UU.).

**Población en estudio:** de un total de 440 familias se seleccionan 116 niños obesos, de los que 102 (de 7 a 12 años de edad) cumplen criterios para ser incluidos en el ensayo.

**Criterios de inclusión:** glucemia capilar  $\leq 100$  mg/dl, puntuación z del índice de masa corporal (IMC) entre 1,6 y 2,65, sin discapacidad física o del desarrollo, autonomía para participar en sesiones de ejercicios y compromiso de los padres para asistir a sesiones educativas.

**Criterios de exclusión:** enfermedades cardíacas, pulmonares, tiroideas, renales o hepáticas; hiperlipidemia; diabetes o trastorno mental significativo, y uso de medicamentos que podrían afectar a la densidad ósea, al apetito o al metabolismo (de lípidos o glucosa).

**Intervención:** asignación aleatoria mediante bloques permutados por tamaño muestral, para recibir dieta

baja en hidratos de carbono,  $\leq 60$  g/día (BC; 35 niños), restricción de hidratos de carbono de absorción rápida (RAR; 36 niños) o raciones controladas con Kcal/día menores o iguales a la ingesta calórica asignada de forma específica (RC; 31 niños). No existió ocultación de la asignación. En 12 sesiones semanales con niños y padres, se alternaron asesorías individuales con actividades grupales (ejercicios/educación). En ellas se ofreció orientación para implementar la dieta y estrategias conductuales para lograr los objetivos. Se promovió el ejercicio habitual ( $\geq 30$  minutos) y el mantenimiento de las dietas (aun con peso adecuado). En el análisis estadístico, se emplearon modelos mixtos de datos longitudinales con corrección del nivel de significación por el método de Bonferroni y análisis mediante intención de tratar.

**Medición del resultado:** se realizó evaluación basal y a los 3, 6 y 12 meses. La efectividad se valoró mediante puntuación z del IMC, circunferencia abdominal y porcentaje de grasa corporal (% GC). Las variables secundarias utilizadas fueron carga glucémica ajustada por energía y adherencia a la dieta en forma dicotómica (BC; RAR; RC). La seguridad se valoró por la incidencia de presión arterial (PA) sistólica o diastólica elevada ( $> p95$  para edad y sexo), hiperlipidemia (colesterol LDL  $> 140$  mg/dl o triglicéridos  $> 150$  mg/dl) y glucemia capilar elevada ( $> 110$  mg/dl).

**Resultados principales:** las características demográficas, antropométricas, alimentarias y de parámetros clínicos basales fueron similares en los tres grupos (destacando la media de insulinemia en rangos de resistencia a insulina). Ochenta y cinco niños (82%) completaron el seguimiento, con una adherencia adecuada en los grupos RAR y RC (90 y 89%, respectivamente), mientras que en el grupo BC fue del 69%. En todos los grupos la puntuación z del IMC, la circunferencia abdominal y el % GC se redujeron a partir de los tres meses, manteniéndose hasta los 12 meses ( $p < 0,0001$ ), a excepción de la circunferencia abdominal. Todos demostraron mejorías significativas en algunas mediciones clínicas, mantenidas durante los 12 meses, pero con un perfil diferente (BC: triglicéridos y colesterol HDL; RC: glucemia, insulina y colesterol HDL; RAR: insulina y colesterol LDL). Existieron diferencias significativas entre los grupos en insulinemia a los tres meses (menor en BC) y PA a los seis meses de edad. La adherencia en el grupo BC fue persistentemente inferior ( $p < 0,0002$ ), desde las primeras semanas de control (0 al final). La adherencia fue mayor en el grupo RAR ( $> 75\%$ ).

**Conclusiones:** en niños obesos, las dietas con hidratos de carbono modificados fueron tan efectivas como las basadas en raciones controladas. El grupo de dieta BC tuvo menor adherencia, lo que sugiere una mayor dificultad para su cumplimiento, especialmente a largo plazo.

**Conflicto de intereses:** no existe.

**Fuente de financiación:** Thrasher Research Fund/ Institutional Clinical and Translational Science Award.

## COMENTARIO CRÍTICO

**Justificación:** la obesidad se asocia con múltiples problemas de salud, tanto en niños como en adultos<sup>1</sup>. Su creciente prevalencia en la infancia obliga a buscar alternativas adecuadas de prevención<sup>2</sup> y tratamiento. Pese a la gran cantidad de estudios disponibles sobre el tema, aún existen dudas respecto a la efectividad y la seguridad de las intervenciones<sup>3,4</sup>.

**Validez:** se estableció claramente la pregunta de investigación, definiendo la población objetivo, las intervenciones y los efectos a evaluar. Se explicitaron claramente los criterios de inclusión y exclusión. Se reflejaron en un diagrama las etapas de selección de pacientes durante el estudio. Se estableció contacto con 440 familias, pero solo 102 cumplieron los requisitos para ser asignadas a algún grupo de intervención, lo que compromete la validez externa del estudio. No se mencionó si se realizó el cálculo del tamaño de la muestra necesaria, lo que afectaría claramente la validez del estudio, ya que podría afectarse la capacidad de detectar diferencias estadísticamente significativas si no se cuenta con un número adecuado de participantes en cada grupo. Se realizó una asignación aleatoria, pero no existió ocultación de ella para los pacientes ni para los miembros del equipo. Se indicó el número de participantes por grupo y sus características, apreciándose menor cantidad de hombres en el grupo RC (solo un 25,5%), lo que puede influir en los resultados. Los efectos primarios y secundarios fueron claramente descritos y medidos correctamente. Sin embargo, la seguridad de las dietas se valoró solo en cuanto a los factores de riesgo cardiovascular (en el fondo, efectividad), lo cual no abarca los mayores riesgos para los niños, por lo que no se descarta que las dietas produzcan efectos nocivos. Se realizó seguimiento a los 3, a los 6 y a los 12 meses, pero con pérdidas importantes desde los tres meses en el grupo BC (25,7%), a diferencia de los otros (11,1% en RAR y 9,7% en RC). Esto limitó la posibilidad de comparar los resultados de ese grupo con los otros. Se aplicaron métodos adecuados para el análisis estadístico. Si bien se mencionó un análisis por intención de tratar, no se explicó cómo se trabajaron los datos de los pacientes perdidos ni cómo se efectuó dicho análisis. No se midió el efecto de las intervenciones educativas sobre los padres y niños ni los cambios en los hábitos de la actividad física, aspectos que pueden introducir sesgos de confusión, al influir sobre los resultados medidos.

**Importancia clínica:** si bien en todos los grupos la puntuación z del IMC y el % GC se redujeron hasta los 12 meses de forma estadísticamente significativa, dicha diferencia no tuvo relevancia clínica (los valores permanecieron dentro de los rangos de obesidad). No haber valorado el impacto de los aspectos educativos y conductuales representa una limitación que contrasta con las conclusiones de revisiones sistemáticas sobre el tema<sup>3,4</sup>, donde se concluyó que las intervenciones nutricionales aisladas no lograron impacto (diferencia de medias estandarizadas -0,22, intervalo de confianza del 95% [IC 95%] -0,56 a 0,11), mientras que las que combinaron dichos aspectos con cambios en estilo de vida (modificación de dieta y de actividad física) centrados en la familia lograron efectos moderados sobre la obesidad (diferencia de medias estandarizadas -0,64, IC 95% -0,88 a -0,39).

**Aplicabilidad en la práctica clínica:** la posibilidad de contar con más de una estrategia terapéutica para la obesidad puede resultar favorable para ajustar, según las características de los pacientes, la más adecuada a cada situación. Sin embargo, los resultados de este estudio, por sus limitaciones metodológicas, no son aplicables a la práctica clínica habitual.

**Conflicto de intereses de los autores del comentario:** no existe.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Reilly JJ, Methven E, McDowell Z C, Hacking B, Alexander D, Stewart L, et al. Health consequences of obesity. *Arch Dis Child*. 2003;88:748-52.
2. Organización Mundial de la Salud. Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud. 2004 [en línea]. Disponible en [http://www.who.int/dietphysicalactivity/strategy/eb11344/strategy\\_spanish\\_web.pdf](http://www.who.int/dietphysicalactivity/strategy/eb11344/strategy_spanish_web.pdf)
3. McGovern L, Johnson J, Paulo R, Hettinger A, Singhal V, Kamath C, et al. Treatment of pediatric obesity: A systematic review and meta-analysis of randomized trials. *Endocrinol Metab*. 2008;93:4600-5.
4. Ho M, Garnett SP, Baur L, Burrows T, Stewart L, Neve M, et al. Effectiveness of lifestyle interventions in child obesity: systematic review with meta-analysis. *Pediatrics*. 2012;130:e1647-71.