



Revisión

Efectividad de la suplementación de calcio en la disminución de grasa corporal en personas obesas; un *overview* de revisiones sistemáticas *Effectiveness of calcium supplementation in reducing body fat in obese people; an overview of systematic reviews*

Raúl Aguilera Eguía¹, Paula Jessica Jorquera Pino², Claudia Jaqueline Salgado² y Cherie Flores³

¹Facultad de Ciencias de la Actividad Física. Universidad San Sebastián. Santiago, Chile. ²Nutricionista. ³Escuela de Bibliotecología. Universidad Tecnológica Metropolitana. Chile

Resumen

Introducción: actualmente la obesidad es considerada un problema de salud pública, y en la mayor parte de los países ha evolucionado como una pandemia, presentando un incremento en su prevalencia y severidad.

Objetivo: resumir las revisiones sistemáticas Cochrane y no Cochrane que evalúen el efecto de la suplementación de calcio en la disminución de grasa corporal en personas obesas.

Materiales y métodos: se realizó una búsqueda en la base de datos Medline (1980-septiembre 2015), Metabuscador TripDatabase y Epistemonikos (hasta septiembre 2015), Cochrane BVS (hasta septiembre 2015), se buscó de forma manual en revistas relacionadas con el tema de interés, en actas de congresos, se realizó seguimiento de referencias relevantes y se contactó con expertos en el área.

Resultados: la búsqueda preliminar arrojó un total de 7.163 artículos potencialmente elegibles, según los criterios de elegibilidad incluimos 2 revisiones sistemáticas de estudios clínicos aleatorizados.

Conclusión: el suplemento de calcio al parecer sería efectivo en la disminución de grasa corporal, DM -0,51 (-1,27, 0,25); ($p = 0,19$), presentando "baja evidencia" según la metodología GRADE, esto quiere decir que "es muy probable que investigaciones adicionales tengan un impacto importante en la confianza de la estimación del efecto y es probable que cambie".

Palabras clave:

Obesidad.
Calcio. Factor de coagulación IV.
Peso corporal.
Metaanálisis.

Abstract

Background: Currently obesity is considered a public health problem, and in most countries has evolved as a pandemic, an increase in prevalence and severity.

Objective: To summarize systematic reviews Cochrane and not Cochrane and not evaluating the effect of calcium supplementation in reducing body fat in obese people.

Material and methods: A search was performed in the Medline database (1980-September 2015), Meabuscador Tripdatabase and Epistemonikos (until September 2015), Cochrane BVS (to September 2015), was hand searched journal/issue interest searched conference proceedings, monitoring was conducted relevant references and contacted experts in the field.

Results: The preliminary search yielded a total of 7163 articles potentially eligible, according to the eligibility criteria include two systematic reviews of randomized trials.

Conclusion: Calcium supplementation apparently would be effective in reducing body fat, DM -0.51 (-1.27, 0.25); ($p = 0.19$), presenting "low evidence," according to the GRADE methodology, this means that "it is very likely that additional research have a significant impact on the confidence of the estimate of effect and is likely to change".

Key words:

Obesity. Calcium.
Coagulation factor IV.
Body weight. Meta-analysis.

Recibido: 08/10/2016
Aceptado: 31/10/2016

Aguilera Eguía R, Jorquera Pino PJ, Salgado CJ, Flores Ch. Efectividad de la suplementación de calcio en la disminución de grasa corporal en personas obesas; un *overview* de revisiones sistemáticas. Nutr Hosp 2016;33:1229-1235

DOI: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.590>

Correspondencia:

Raúl Aguilera-Eguía. Facultad de Ciencias de la Actividad Física. Universidad San Sebastián. Lota 2465, Providencia. Santiago, Chile
e-mail: kine.rae@gmail.com

INTRODUCCIÓN

La obesidad (OB) es una enfermedad crónica, secundaria a la incapacidad del tejido adiposo subcutáneo de adaptarse a un balance energético positivo, que ocurre cuando la ingesta de energía supera el gasto energético (1-5), por lo que se produce un almacenamiento en exceso del tejido adiposo en el organismo (6,7), secundario al aumento significativo de los adipocitos (hipertrofia) o del número de adipocitos (hiperplasia) (6).

Actualmente la OB es considerada un problema de salud pública, y en la mayor parte de los países ha evolucionado como una pandemia, presenta un incremento en su prevalencia y severidad (1,8,9). La causa principal radica en el cambio de estilo de vida de la sociedad moderna (9), convirtiéndose en los últimos años, en uno de los problemas socio-sanitarios de salud más común en los países desarrollados y en vías de desarrollo alrededor del mundo (10,11), lo que está generando extraordinarias implicancias sociales y económicas. La obesidad es por sí misma un factor de riesgo de enfermedades metabólicas y cardiovasculares, que predispone frecuentemente a otros factores de riesgos (1,8,11). Además, produce una reducción significativa de la esperanza de vida, relacionada con el aumento de las tasas de mortalidad (6,8,12,13). Se ha podido identificar una asociación inversa entre el peso, índice de masa corporal, grasa corporal, la ingesta de calcio en la dieta y obesidad (14,15).

La importancia de realizar un *overview* o resúmenes de revisiones sistemáticas, radica principalmente en poder agrupar la evidencia existente frente a distintas revisiones sistemáticas de estudios clínicos aleatorizados, resumir esta información y poder encontrar el equilibrio en los resultados de estas para poder lograr la mejor toma de decisión clínica por parte de los profesionales del área de la salud. Por tal motivo, surge la pregunta de investigación: "en personas adultas obesas, ¿pueden los suplementos de calcio reducir la grasa corporal?".

OBJETIVO

Resumir las revisiones sistemáticas Cochrane y no Cochrane que evalúen el efecto de la suplementación de calcio para la disminución de la grasa corporal en personas obesas.

MATERIALES Y MÉTODOS

MÉTODOS

Criterios para considerar las revisiones sistemáticas en este *overview*.

Tipos de estudios

Sólo se incluirán revisiones sistemáticas de estudios clínicos aleatorizados.

Tipos de participantes

- *Criterios de inclusión.* Solo revisiones sistemáticas de estudios clínicos aleatorizados que involucren a personas adultas con diagnóstico de obesidad. Deben presentar estado nutricional de obesidad, diagnosticada según Índice de masa corporal (IMC), ≥ 30 kg/m². (Clasificación según Organización Mundial de la Salud) (2,4-7).
- *Criterios de exclusión.* No se incluirán revisiones sistemáticas de otros tipos de estudios con diseño distinto a estudios clínicos aleatorizados. Además serán excluidos deportistas y embarazadas con estado nutricional de obesidad.

Tipos de intervención

Revisiones sistemáticas de estudios clínicos aleatorizados que involucren suplementación oral de calcio.

El calcio suplementado no debe presentar combinaciones de calcio y otros suplementos nutricionales.

Outcome primarios

Revisiones sistemáticas de estudios clínicos aleatorizados, que hayan utilizado una o más de las siguientes medidas de resultado:

- Disminución de la grasa corporal (impedancia bioeléctrica).

Outcome secundarios

- Disminución de la circunferencia de cintura (medición de circunferencia de cintura en centímetros).
- Cualquier efecto adverso.

MÉTODO DE BÚSQUEDA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE REVISIONES SISTEMÁTICAS

Se realizó una búsqueda sensible (16) para la identificación de las revisiones sistemáticas en MEDLINE (1980-junio 2015): (((("Obesity"[Mesh]) OR "Obesity")) AND ((Weight Loss) OR "Weight Loss"[Mesh]) OR Weight Reduction)) AND (((("Calcium"[Mesh]) OR "Calcium") OR Factor IV, Coagulation))) AND systematic[Title/Abstract]. En el Metabusador Epistemonikos se realizó una búsqueda hasta junio de 2015, con los siguientes términos: "obesity"; "weight loss".

En TripDatabase (hasta septiembre de 2015), utilizando la siguiente estrategia de búsqueda: (((("Obesity"[Mesh] OR "Obesity"[All Fields]) AND ((("weight loss"[MeSH Terms] OR ("weight"[All Fields] AND "loss"[All Fields]) OR "weight loss"[All Fields]) OR "Weight Loss"[Mesh]) OR ("weight loss"[MeSH Terms] OR ("weight"[All Fields] AND "loss"[All Fields]) OR "weight loss"[All Fields]) OR

("weight"[All Fields] AND "reduction"[All Fields]) OR "weight reduction"[All Fields])) AND (("Calcium"[Mesh] OR "Calcium"[All Fields]) OR ("calcium"[MeSH Terms] OR "calcium"[All Fields]) OR ("factor"[All Fields] AND "iv"[All Fields] AND "coagulation"[All Fields])) AND systematic[Title/Abstract]. No hubo restricción de idioma. Las búsquedas en las bases de datos fueron realizadas por dos investigadores de forma independiente (JP-SP). En caso de existir alguna discrepancia, un tercer autor actuaba como árbitro (RA).

Se realizó una búsqueda manual desde el año 1999 a septiembre de 2015, en las siguientes revistas electrónicas: *Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria*, *Revista Salud Pública y Nutrición*, *Revista Colombiana de Metabolismo y Nutrición Clínica*, *Jornada de Nutrición Nutriguía*, *Nutriguía para Todos*, *Revistas Académicas*, *Revista Cubana de Alimentación y Nutrición*, *Nutrición 21*, *Revista Chilena de Nutrición*, *Revista Médica Clínica las Condes*, *PULEVA Salud*, *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*, *Revista Salud Pública y Nutrición*, *Revista Nutrición Clínica*, *Revista de Endocrinología y Nutrición*, *Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria*, *Revistas Académicas*, *Revista Cubana de Alimentación y Nutrición*, *Nutrición y Vida*, *Revista Chilena de Nutrición*, *ReNut*, *Saber Alternativo y Nutrición Clínica en Medicina*.

Se buscó en actas de los siguientes congresos: I Jornada Nacional de Formación y Educación para la Salud (2007), XIX Congreso Argentino de Nutrición (2013), VIII Congreso Internacional Nutrición, Alimentación y Dietética (2013), V Congreso nacional de Nutrición Clínica y Metabolismo (2009), VI Congreso Nacional de Nutrición Clínica y Metabolismo (2011), VII Congreso Nacional de Nutrición Clínica y Metabolismo (2013). Además buscamos en Cochrane BVS (hasta septiembre de 2015), en Google Académico (hasta septiembre de 2015) y en tesis electrónicas (hasta septiembre de 2015) <http://www.tesis.uchile.cl/>.

ANÁLISIS Y RECOLECCIÓN DE DATOS

Dos autores (PJ y CS) de forma independiente, extrajeron los datos, valoraron la calidad metodológica y evaluaron la calidad global de la evidencia. En caso de existir discrepancias, un tercer autor (RA) actuaba como árbitro.

La calidad metodológica de las revisiones sistemáticas de estudios clínicos aleatorizados incluidas, fueron analizadas con la herramienta de AMSTAR (18) (Tabla I). AMSTAR es una herramienta válida, fiable y fácil de usar. Consta de 11 ítems y tiene la validez de contenido para medir la calidad metodológica, además de la fiabilidad de las revisiones sistemáticas; a cada uno de los 11 ítems, se le asigna una puntuación de 1 si cumple el criterio específico, o una puntuación de 0 si no cumple el criterio, no es clara, o no es aplicable. La interpretación de la valoración crítica, se divide en tres niveles: 8 a 11 puntos es de alta calidad, de 4 a 7 puntos es de mediana calidad, y de 0 a 3 puntos es de baja calidad. La calidad global de la evidencia fue evaluada utilizando la metodología GRADE (18).

RESULTADOS

De acuerdo con los criterios para realizar el *overview* de revisiones sistemáticas de estudios clínicos aleatorizados, la búsqueda preliminar identificó 7.163 revisiones sistemáticas potencialmente elegibles (Fig. 1). Al aplicar los límites de búsqueda de los criterios de selección, quedaron incluidas 2 revisiones sistemáticas de estudios clínicos aleatorizados (14,19).

Se valoró la calidad metodológica mediante la herramienta de AMSTAR (Tabla II), según la evaluación realizada por los autores (PJ-CJ) el artículo de Schragger (14) presentó baja calidad metodológica; la investigación realizada por Onakpoya (19) presentó alta calidad metodológica (bajo riesgo de sesgo).

DISCUSIÓN

Realizamos una síntesis de la evidencia actual, donde se intentó resumir toda la evidencia existente en las revisiones sistemáticas Cochrane y no Cochrane, buscando la efectividad y beneficios asociados al consumo de suplementos de calcio en la disminución de grasa corporal en personas obesas.

Debido a la gran cantidad de estudios primarios incluidos en las revisiones sistemáticas existentes, la disparidad en sus intervenciones estudiadas, las medidas de resultado o desenlace de interés utilizadas (*outcome*), seguimiento de los participantes y el tratamiento estadístico de las variables, hicieron bastante compleja la extracción de los datos de interés. Por tal motivo, se decidió acotar la investigación según los criterios de inclusión como la valoración de los resultados de interés (primarios y secundarios). Según los criterios de elegibilidad, solo incluimos 2 revisiones sistemáticas de estudios clínicos aleatorizados. En el momento de evaluar la heterogeneidad de los estudios que analizaban nuestra comparación de interés: suplemento de calcio *versus* placebo, resultado de interés Índice de masa corporal; $I^2 = 44\%$ (heterogeneidad moderada). Se consideró razonable su metaanálisis. En base a la evaluación del riesgo de sesgo de las revisiones sistemáticas incluidas (riesgo de sobreestimar o subestimar los resultados) realizada por los autores de la presente revisión, presentan bajo riesgo de sesgo Onakpoya (19), mientras que la RS de Schragger (14) fue calificada de alto riesgo de sesgo (Tabla II). En la actualidad no existe ningún *overview* de revisiones sistemáticas que evalúe la efectividad de la suplementación de calcio para la reducción de grasa corporal en personas con obesidad, considerando la existencia de RS de ECA que presentan contradicciones en relación a su efectividad.

La evidencia actual basada en revisiones sistemáticas de estudios clínicos aleatorizados han establecido que el suplemento de calcio podría ser superior que el placebo en la reducción de grasa corporal presentando una diferencia de medias DM -0,51 (-1,27, 0,25); ($p = 0,19$) y al parecer no presentaría eventos adversos, por tal motivo, se podría recomendar como un complemento a un tratamiento y no como una intervención de primera línea.

Los objetivos de las RS incluidas estaban orientados a ver la efectividad del suplemento de calcio *versus* otras intervenciones,

Tabla I. AMSTAR herramienta de medición para evaluar revisiones sistemáticas

<p>1. <i>¿Se brindó un diseño "a priori"?</i> La pregunta de la investigación y los criterios de inclusión deberían establecerse antes de llevar a cabo la revisión</p>	<p>Sí No No responde No corresponde</p>
<p>2. <i>¿Hubo duplicación en la selección de estudios y extracción de datos?</i> Debería haber al menos dos personas independientes a cargo de la extracción de datos, y debería existir un procedimiento consensuado para los desacuerdos</p>	<p>Sí No No responde No corresponde</p>
<p>3. <i>¿Se realizó una búsqueda exhaustiva de literatura?</i> Deberían consultarse al menos dos fuentes electrónicas. El informe debe incluir los años y las bases de datos utilizadas (p. ej. Central, EMBASE y MEDLINE). Deben especificarse las palabras clave y/o los términos MESH y, de ser posible, debe proveerse la estrategia de búsqueda. Todas las búsquedas deberían ser complementadas con consultas a contenidos actuales, revisiones, libros de textos, registros especializados, o expertos en el campo particular de estudio, y mediante la revisión de las referencias en los estudios encontrados</p>	<p>Sí No No responde No corresponde</p>
<p>4. <i>¿Se utilizó el estado de publicación (es decir, literatura gris) como criterio de inclusión?</i> Los autores deberían especificar que buscaron informes sin tener en cuenta el tipo de publicación. Los autores deberían especificar si excluyeron o no algún informe (de la revisión sistemática), en función del estado de publicación, idioma, etc.</p>	<p>Sí No No responde No corresponde</p>
<p>5. <i>¿Se brindó una lista de estudios (incluidos y excluidos)?</i> Debería proveerse una lista de estudios incluidos y excluidos</p>	<p>Sí No No responde No corresponde</p>
<p>6. <i>¿Se brindaron las características de los estudios incluidos?</i> De manera adjunta, como una tabla, deberían proveerse los datos de los estudios originales sobre los participantes, las intervenciones y los resultados. Deberían informarse los rangos de las características en todos los estudios analizados, por ejemplo, la edad, la raza, el sexo, los datos socioeconómicos relevantes, el estado de enfermedad, la duración, la severidad, o cualquier otra enfermedad</p>	<p>Sí No No responde No corresponde</p>
<p>7. <i>¿Se evaluó y documentó la calidad científica de los estudios incluidos?</i> Deberían proveerse métodos "a priori" (por ejemplo, para estudios de efectividad si el autor o los autores eligen incluir solo estudios aleatorizados, de doble ciego, controlados con placebo, u ocultamiento de las asignaciones como criterios de inclusión). Para otros tipos de estudios, serán relevantes los ítems alternativos</p>	<p>Sí No No responde No corresponde</p>
<p>8. <i>¿Se utilizó de manera adecuada la calidad científica de los estudios incluidos al formular las conclusiones?</i> El rigor metodológico y la calidad científica de los estudios deberían considerarse en el análisis y las conclusiones de la revisión, y plantearse explícitamente al formular las recomendaciones</p>	<p>Sí No No responde No corresponde</p>
<p>9. <i>¿Fueron adecuados los métodos utilizados para combinar los hallazgos de los estudios?</i> Para los resultados conjuntos, debería hacerse una prueba para garantizar que los estudios pudieron combinarse y para evaluar sus homogeneidad (es decir, la prueba chi-cuadrado para la homogeneidad, I²). Si existe heterogeneidad debería utilizarse un modelo de efectos aleatorios y/o debería considerarse lo adecuado de la combinación (es decir, ¿fue adecuado combinar los resultados?)</p>	<p>Sí No No responde No corresponde</p>
<p>10. <i>¿Se valoró la probabilidad de sesgo de publicación?</i> Una evaluación de sesgo de publicación debería incluir una combinación de ayudas gráficas (p. ej. un gráfico en embudo –funnel plot–, otras pruebas disponibles) y/o pruebas estadísticas (p. ej. prueba de regresión de Egger)</p>	<p>Sí No No responde No corresponde</p>
<p>11. <i>¿Se planteó el conflicto de intereses?</i> Deberían reconocerse claramente las fuentes posibles de apoyo tanto en la revisión sistemática como en los estudios incluidos</p>	<p>Sí No No responde No corresponde</p>

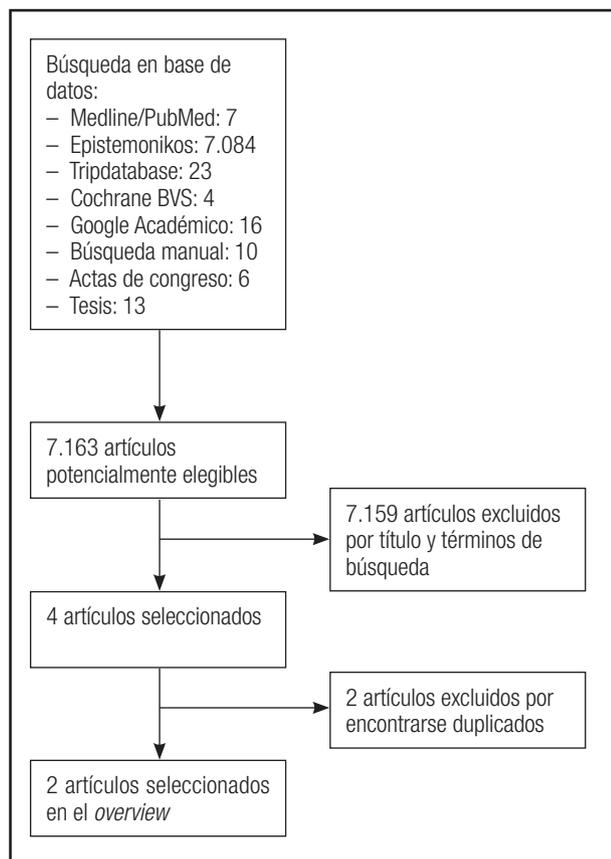


Figura 1. Algoritmo de búsqueda.

presentando criterios de elegibilidad bastante acotados, estrategias y límites de búsqueda, siendo totalmente diferentes a los de nuestro trabajo (Tabla III). Esto es debido a que un *overview* trata de ser lo más extenso posible dentro de sus criterios y búsqueda, tratando de abarcar la mayor cantidad de trabajos posibles para luego entregar la información resumida y de fácil comprensión.

CONCLUSIÓN

Al comparar el suplemento de calcio comparado con placebo en la reducción de grasa corporal, presentó una DM -0,51 (-1,27, 0,25); ($p = 0,19$), siendo no estadísticamente significativo. Según los niveles de evidencia del grupo de trabajo GRADE, el resultado de interés fue categorizado como “baja evidencia”, esto quiere decir que “es muy probable que investigaciones adicionales tengan un impacto importante en la confianza de la estimación del efecto y es probable que cambie”. Creemos que los resultados expuestos en nuestro *overview* (resumen de revisiones sistemáticas) no deberían ser fundamento para que los clínicos basen su decisión en la aplicación o en la no utilización de este suplemento en personas con obesidad. Pese a lo extenso de nuestros criterios en la búsqueda de literatura científica, siempre existe la posibilidad de que no se haya podido identificar algún estudio. Aún así, siempre se debe considerar la probabilidad de que existan estudios con dificultad en su indexación que hayan quedado fuera de nuestro *overview*.

Tabla II. Evaluación y valoración de AMSTAR

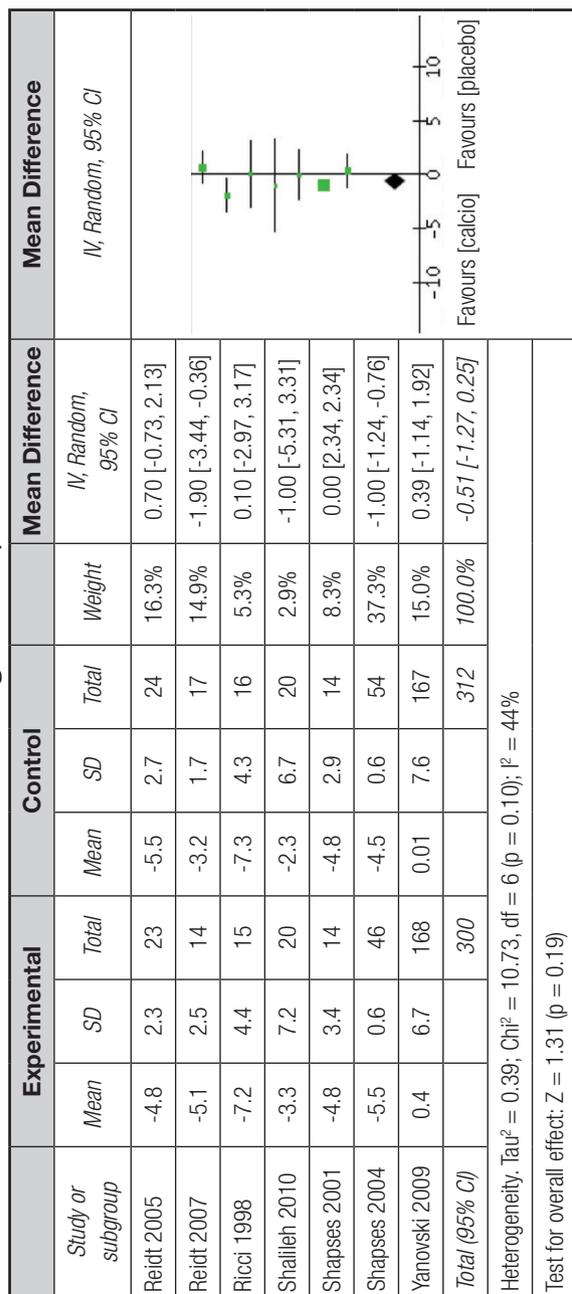
Suplementación de calcio para la disminución de peso en personas con obesidad												
Autor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Puntaje
Sarina Schrager, 2005 (22)	N	N	N	N	N	S	N	N	N	N	N	1
Igho J Onakpoya, 2011 (27)	S	S	S	S	N	S	S	S	S	S	S	10

La puntuación máxima en AMSTAR es de 11, de 0-4 indica que el examen es de baja calidad, 5-8 de calidad moderada y 9-11 de alta calidad. S: sí; N: no; NR: no responde; NC: no corresponde.

Resumen de las revisiones sistemáticas incluidas en el *overview*

Autor	Objetivo	Conclusión
Schrager (22)	Revisar los datos epidemiológicos que apoyan una relación entre la ingesta de calcio en la dieta y la obesidad, explicar la base fisiopatológica para tal relación y presentar algunos datos recientes de apoyo en los seres humanos	El calcio de los productos lácteos parece tener un mayor impacto que el calcio de los suplementos dietéticos. Proveedores de atención primaria deberían incluir recomendaciones sobre la ingesta adecuada de calcio en el asesoramiento dietético estándar sobre el control de peso
Onakpoya (27)	Evaluar críticamente la evidencia de los ensayos clínicos aleatorios (ECA), sobre la eficacia de los suplementos de calcio para la reducción de peso corporal en los individuos con sobrepeso y obesidad	La evidencia de los ensayos clínicos aleatorios, sugiere que la administración de suplementos de calcio genera la pérdida pequeña de peso, estadísticamente significativo, en los individuos con sobrepeso y obesidad, pero la relevancia clínica de este hallazgo es incierta

Tabla III. Forest plot de comparación: suplemento de calcio versus placebo, outcome: grasa corporal



Resumen de la evidencia según GRADE

Nº de estudios	Diseño	Riesgo de sesgo	Evaluación de la calidad			Nº de pacientes			Efecto		Calidad	Importancia
			Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones	Suplemento de calcio	Placebo	Relativo (95% CI)	Absoluto		
7	Ensayos clínicos aleatorios	Serio	Inconsistencia no grave	Evidencia indirecta no grave	Serio	Ninguna	300	312	-	MD 0,39 superior (1,4 inferior a 1,92 superior)	⊕⊕⊕⊕ BAJA	CRÍTICA
Grasa corporal (seguimiento por 6 meses; medido con: - mejor indicado con valores más bajos)												
0	-	-	-	-	-	Ninguna	-	0%	-	-	-	IMPORTANTE
Circunferencia de cintura – No informada												
0	-	-	-	-	-	Ninguna	-	0%	-	-	-	IMPORTANTE
Cualquier evento adverso – No informado												

BIBLIOGRAFÍA

- Moreno M. Definición y clasificación de la obesidad. *Rev Med Clin Condes* 2012;23(2):124-8.
- Wong-On M, Murillo-Cuzza G. Fundamentos fisiopatológicos de la obesidad y su relación con el ejercicio. *Acta Méd Costarric* 2004;46 (1).
- Hall V, Quesada M, Rocha M. Obesidad fisiopatología y abordaje terapéutico, CIMED Centro de Información de Medicamentos, Universidad de Costa Rica [Internet] 2002. Disponible desde: <http://sibdi.ucr.ac.cr/boletinespdf/cimed24.pdf>
- Errandonea M. Obesidad y trastornos de alimentación. *Rev Med Clin Conde*. 2012;23(2):165-71.
- Arteaga A. El sobrepeso y la obesidad como un problema de salud. *Rev Med Clin Condes* 2012;23(2):145-53.
- Zemel M. Role of calcium and dairy products in energy partitioning and weight management. *The American Journal of Clinical Nutrition* 2014.
- Reyes M, Díaz E, Lera L, Burrows R. Ingesta y metabolismo energético en una muestra de adolescentes chilenos con sobrepeso y obesidad. *Rev Med Chile* 2011;139:425-31.
- González A, Campos-Nonato I, Hernández-Barrera L, Flores-Aldana M. Asociación entre la ingesta de calcio dietético y el índice de masa corporal elevado en adultos mexicanos de 20 a 59 años de edad: estudio de corte transversal. *Medwave* 2013;13(2):e5635. DOI: 10.5867/medwave.2013.02.5635.
- Papapietro K. Cirugía para la obesidad: efectos generales, beneficios y riesgos. *Rev Med Clin Condes* 2012;23(2):189-95.
- Ministerio de Salud, Argentina. Guía de práctica clínica nacional sobre diagnóstico y tratamiento de la obesidad en adultos para todos los niveles de atención [Internet]. Disponible en: http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000000302cnt-2013-11_gpc_obesidad-2013.pdf
- Barahona M. Lácteos en la prevención y tratamiento de la obesidad [Internet]. Disponible en: http://www.produccion-animal.com.ar/produccion_bovina_de_leche/leche_subproductos/06-mauricio_barahona.pdf
- Atalah E. Epidemiología de la obesidad en Chile. *Rev Med Clin Condes* 2012;23(2):117-23.
- Holecki M, Zahorska-Markiewicz B, Wiecek A, Mizia-Stec K, Nieszporek T, Zak-Golab A. Influence of calcium and vitamin D supplementation on weight and fat loss in obese women. *Obes Facts* 2008;1(5):274-9.
- Schrager S. Dietary calcium intake and obesity, evidence-based clinical practice. *J Am Board Fam Pract* 2005;18:205-10.
- Parikh SJ, Yanovski JA. Calcium intake and adiposity, *The American Journal of Clinical Nutrition* 2014.
- Montori VM, Wilczynski NL, Morgan D, Haynes RB; for the Hedges Team. Optimal search strategies for retrieving systematic reviews from MEDLINE. An analytical survey. *BMJ* 2005;(7482):68.
- Shea BJ, Grimshaw JM, Wells GA, Boers M, Andersson N, Hamel C, et al. Development of AMSTAR: a measurement tool to assess the methodological quality of systematic reviews. *BMC Med Res Methodol*. [Internet] 2007;7:10. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1810543/>
- Guyatt GH, Oxman AD, Vist GE, Kunz R, Falck-Ytter Y, Alonso-Coello P, et al. GRADE Working Group. GRADE: an emerging consensus on rating quality of evidence and strength of recommendations. *BMJ* 2008;336:924-6.
- Onakpoya IJ, Perry R, Zhang J, Ernst E. Efficacy of calcium supplementation for management of overweight and obesity: systematic review of randomized clinical trials. *Nutr Rev* 2011;69(6):335-43. doi: 10.1111/j.1753-4887.2011.00397.x.