



THE COCHRANE
COLLABORATION®

Dieta o ejercicio, o ambos, para la reducción de peso en mujeres después del parto

Amorim AR, Linne YM, Lourenco PMC

Reproducción de una revisión Cochrane, traducida y publicada en *La Biblioteca Cochrane Plus*, 2007, Número 4

Producido por



Si desea suscribirse a "La Biblioteca Cochrane Plus", contacte con:

Update Software Ltd, Summertown Pavilion, Middle Way, Oxford OX2 7LG, UK

Tel: +44 (0)1865 513902 Fax: +44 (0)1865 516918

E-mail: info@update.co.uk

Sitio web: <http://www.update-software.com>

Usado con permiso de John Wiley & Sons, Ltd. © John Wiley & Sons, Ltd.

Ningún apartado de esta revisión puede ser reproducido o publicado sin la autorización de Update Software Ltd. Ni la Colaboración Cochrane, ni los autores, ni John Wiley & Sons, Ltd. son responsables de los errores generados a partir de la traducción, ni de ninguna consecuencia derivada de la aplicación de la información de esta Revisión, ni dan garantía alguna, implícita o explícitamente, respecto al contenido de esta publicación.

El copyright de las Revisiones Cochrane es de John Wiley & Sons, Ltd.

El texto original de cada Revisión (en inglés) está disponible en www.thecochranelibrary.com.



ÍNDICE DE MATERIAS

RESUMEN.....	1
RESUMEN EN TÉRMINOS SENCILLOS.....	2
ANTECEDENTES.....	2
OBJETIVOS.....	4
CRITERIOS PARA LA VALORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE ESTA REVISIÓN.....	4
ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LOS ESTUDIOS.....	5
MÉTODOS DE LA REVISIÓN.....	6
DESCRIPCIÓN DE LOS ESTUDIOS.....	7
CALIDAD METODOLÓGICA.....	8
RESULTADOS.....	8
DISCUSIÓN.....	10
CONCLUSIONES DE LOS AUTORES.....	10
AGRADECIMIENTOS.....	11
POTENCIAL CONFLICTO DE INTERÉS.....	11
FUENTES DE FINANCIACIÓN.....	11
REFERENCIAS.....	11
TABLAS.....	15
Characteristics of included studies.....	15
Characteristics of excluded studies.....	18
Characteristics of ongoing studies.....	20
CARÁTULA.....	20
RESUMEN DEL METANÁLISIS.....	22
GRÁFICOS Y OTRAS TABLAS.....	24
01 Cambio en el peso corporal.....	24
01 Cambio en el peso corporal (kg).....	24
02 Cambio en el % de grasa corporal.....	24
03 Cambio en la masa magra (kg).....	24
04 Cambio en la concentración plasmática basal de prolactina (µg/ml).....	25
05 Cambio en el volumen de leche (g/día).....	25
02 Ejercicio versus atención habitual.....	25
01 Cambio en el peso corporal (kg).....	25
02 Cambio en el % de grasa corporal.....	25
03 Cambio en la masa magra (kg).....	26
04 Cambio en el VO ₂ máx (ml/kg/minuto).....	26
05 Cambio en la concentración plasmática basal de prolactina (µg/ml).....	26
06 Cambio en el volumen de leche (g/día).....	26
07 Aumento del peso del neonato (g).....	27
03 Dieta más ejercicio versus atención habitual.....	27
01 Cambio en el peso corporal (kg).....	27

02 % de mujeres que regresaron al peso previo al embarazo o perdieron el peso retenido después del parto.....	28
03 % de mujeres que lograron un peso saludable.....	28
04 Cambio en el % de grasa corporal.....	28
05 Cambio en la masa magra (kg).....	29
06 Cambio en el VO ₂ máx (ml/kg/minuto).....	29
07 Cambio en la concentración plasmática basal de prolactina (µg/ml).....	29
08 Cambio en el volumen de leche (g/día).....	30
09 Aumento de la talla del neonato (cm).....	30
10 Aumento del peso del neonato (g).....	30
06 Dieta más ejercicio versus dieta sola.....	31
01 Cambio en el peso corporal (kg).....	31
02 Cambio en el % de grasa corporal.....	31
03 Cambio en la masa magra (kg).....	31
04 Cambio en la concentración plasmática basal de prolactina (µg/ml).....	32
05 Volumen de leche (g/día).....	32

Dieta o ejercicio, o ambos, para la reducción de peso en mujeres después del parto

Amorim AR, Linne YM, Lourenco PMC

Esta revisión debería citarse como:

Amorim AR, Linne YM, Lourenco PMC. Dieta o ejercicio, o ambos, para la reducción de peso en mujeres después del parto (Revisión Cochrane traducida). En: *La Biblioteca Cochrane Plus*, 2007 Número 4. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>. (Traducida de *The Cochrane Library*, 2007 Issue 4. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.).

Fecha de la modificación significativa más reciente: 23 de abril de 2007

RESUMEN

Antecedentes

La retención de peso después del embarazo puede contribuir a la obesidad. Se conoce que la dieta y el ejercicio son los componentes recomendados de cualquier programa de pérdida de peso para la población en general. Sin embargo, no se han evaluado adecuadamente las estrategias para lograr un peso corporal posparto saludable entre las mujeres.

Objetivos

Los objetivos de esta revisión fueron evaluar el efecto de la dieta, el ejercicio o ambos para la reducción de peso en las mujeres después del parto y evaluar la repercusión de estas intervenciones sobre la composición corporal materna, el estado físico cardiorrespiratorio, el rendimiento de la lactancia y otros resultados maternoinfantiles.

Estrategia de búsqueda

Se realizaron búsquedas en el registro de ensayos del Grupo Cochrane de Embarazo y Parto (Cochrane Pregnancy and Childbirth Group) (septiembre 2006) y LILACS. Se revisaron las referencias secundarias y se estableció contacto con expertos en el campo.

Criterios de selección

Todos los ensayos controlados aleatorios (ECA) publicados y no publicados y los ensayos cuasialeatorios de dieta o ejercicio o ambos, entre las mujeres durante el período posparto.

Recopilación y análisis de datos

Tres revisores evaluaron de forma independiente la calidad de los ensayos y extrajeron los datos. Para presentar los resultados se utilizó el riesgo relativo para los datos categóricos y la diferencia de medias ponderada (DMP) para los datos continuos. Los datos se analizaron con un modelo de efectos fijos. Cuando hubo heterogeneidad se utilizó un modelo de efectos aleatorios.

Resultados principales

Se incluyeron seis ensayos con 245 mujeres. Las mujeres que hicieron ejercicio no perdieron significativamente más peso que las mujeres del grupo de atención habitual (un ensayo; n = 33; DMP 0,00 kg; intervalo de confianza [IC] del 95%: -8,63 a 8,63). Las mujeres que siguieron una dieta (un ensayo; n = 45; DMP -1,70 kg; IC del 95%: -2,08 a -1,32) o una dieta más un programa de ejercicio (cuatro ensayos; n = 169; DMP -2,89 kg; IC del 95%: -4,83 a -0,95), perdieron significativamente más peso que las mujeres que recibieron atención habitual. No hubo diferencias en la magnitud de la pérdida de peso entre el grupo de dieta y el de dieta más ejercicio (un ensayo; n = 43; DMP 0,30 kg; IC del 95%: -0,60 a 0,66). Las intervenciones no parecieron afectar negativamente el rendimiento de la lactancia materna.

Conclusiones de los autores

Las pruebas preliminares de esta revisión indican que seguir una dieta junto con ejercicio parece ser más efectivo que la dieta sola para ayudar a las mujeres a perder peso después del parto, porque la primera opción mejora el nivel del estado físico cardiorrespiratorio materno y preserva la masa magra, mientras que la dieta sola reduce la masa magra. En el caso de las mujeres que lactan, se necesitan más pruebas para confirmar si la dieta o el ejercicio, o ambos, no son perjudiciales para la madre o el neonato. Debido a los insuficientes datos disponibles, se necesitan investigaciones adicionales con un tamaño de la muestra más grande para confirmar los resultados.

RESUMEN EN TÉRMINOS SENCILLOS

Dieta o ejercicio, o ambos, para la reducción de peso en mujeres con exceso de peso después del parto

Es natural que las mujeres aumenten de peso durante el embarazo y muchas lo pierden gradualmente después. Sin embargo, algunas mujeres tienen dificultades para perder el peso relacionado con el embarazo durante el período posparto y existe la preocupación de que lo anterior pueda ser un riesgo para la salud. La retención del peso aumentado durante el embarazo puede contribuir a la obesidad. La obesidad en la población en general aumenta el riesgo de diabetes, cardiopatía e hipertensión. Se ha indicado que las mujeres que regresan a su peso previo al embarazo en alrededor de seis meses tienen un riesgo menor de presentar sobrepeso diez años después. La revisión buscó estudios que evaluaran la repercusión de la dieta o el ejercicio, o ambos, en la pérdida de peso de las mujeres en los meses posteriores al parto. Se le prestó especial atención a las mujeres que lactaban para tener la seguridad de que no se comprometía la lactancia materna. La revisión de los ensayos encontró seis estudios que sólo incluyeron 245 mujeres. Los resultados preliminares indican que la dieta combinada con ejercicio o la dieta sola, en comparación con la atención habitual, pareció mejorar la pérdida de peso posparto. Por lo tanto, es posible que estas intervenciones desempeñen una función al prevenir la obesidad materna futura. Sin embargo, no hubo pruebas suficientes para lograr una seguridad absoluta, ni datos suficientes para las mujeres que lactan. Además, parece preferible perder peso mediante una combinación de dieta y ejercicio que la dieta sola, ya que se considera que el ejercicio mejora la circulación y el estado físico cardíaco y preserva la masa corporal magra. Se necesita investigación adicional.

ANTECEDENTES

Obesidad relacionada con la maternidad

Hay pruebas que indican que la retención del peso ganado durante el embarazo contribuye al sobrepeso femenino y la obesidad (Gore 2003; Linne 2002; Linne 2003a; Rooney 2002). En las mujeres, tener sobrepeso u obesidad aumenta de manera significativa el riesgo de trastornos crónicos graves relacionados con la dieta como la diabetes mellitus, la cardiopatía y la hipertensión (Linne 2004; Manson 1990)).

Retención de peso posparto

El peso retenido después del embarazo se define como la diferencia entre el peso posparto y el previo al embarazo (IOM 1990). La Health Sciences Descriptor of Virtual Health Library señala que el posparto o puerperio es "el período desde el parto de la placenta hasta el retorno de los órganos reproductivos a su estado morfológico normal sin embarazo. En los seres humanos, el puerperio dura en general entre seis y ocho semanas" (DeCs 2004). Sin embargo, se recomienda aumentar la definición del período posparto a un año, ya que muchos cambios fisiológicos debidos al embarazo se mantienen hasta un año después del parto, como la duración de la lactancia (Mottola 2002)).

A pesar de la creciente inquietud por los problemas relacionados con el peso entre las mujeres después del parto, no se ha establecido en la bibliografía un valor límite para definir la retención de peso excesivo después del parto, ni el tiempo ideal para el regreso al peso previo al embarazo. Linne y cols. realizaron un estudio dirigido a analizar el desarrollo del peso a largo plazo después del embarazo, con un seguimiento de 15 años. Los autores encontraron que seis meses después del parto el 56,3% de las mujeres que no tuvieron sobrepeso a los 15 años de seguimiento habían regresado a su peso previo al embarazo dentro de un rango de 1,5 kg, comparadas con el 27,7% de las que tuvieron sobrepeso. Al año, estas cifras habían aumentado al 60,4% en las mujeres que no tenían sobrepeso y a sólo el 34,6% en el grupo de sobrepeso (Linne 2003b). Rooney y Schauberger informaron que las mujeres que perdieron todo el peso del embarazo seis meses después del parto, independientemente del estado de la lactancia materna, tuvieron sólo 2,4 kg más de peso diez años después del parto, mientras que las mujeres que retuvieron el peso posparto tuvieron 8,3 kg más de peso a los diez años de seguimiento. Los autores sostuvieron que no perder el peso del embarazo seis meses después del parto se considera una variable predictiva importante de la obesidad a largo plazo. Aunque al parecer es

beneficioso que las mujeres regresen al peso pregestacional seis meses después del parto, sólo el 37% de ellas han podido perder el peso ganado durante el embarazo en ese tiempo (Rooney 2002). Según la estimación de los estudios, cerca de un año después del parto las mujeres pueden retener como promedio 0,5 a 4,0 kg (AbuSabha 1998; Keppel 1993; Linne 2002; Linne 2003c; Ohlin 1990; Olson 2003). La cantidad promedio de peso retenido como resultado del embarazo es relativamente pequeña; sin embargo, hay un subconjunto de mujeres que al parecer presentan un mayor riesgo de ganar cantidades significativas de peso con la maternidad (Rossner 1992; Rossner 1995). En los estudios longitudinales, la proporción de mujeres que retienen 4,5 kg o más durante el posparto varía del 14% al 25% (Greene 1988; Olson 2003; Rossner 1995; Schauberger 1992). Las mujeres que retienen una cantidad considerable de peso después del parto tienen un riesgo mayor de hacerlo en las gestaciones posteriores (Linne 2003c).

Es posible que la retención de peso posparto esté determinada por muchos factores, incluido el nivel socioeconómico bajo, el número de partos y un alto índice de masa corporal (IMC) previo al embarazo (Crowell 1995; Schauberger 1992). Sin embargo, el aumento de peso excesivo durante el embarazo es la variable predictiva más sólida de la retención de peso posparto. Diversos estudios mostraron que a mayor aumento de peso gestacional, mayor retención de peso posparto (Gunderson 1999; Kac 2003; Linne 2003c; Rossner 1995). Según Olson y cols., las mujeres de menores ingresos que ganan más peso en el embarazo que el recomendado por el Institute of Medicine (IOM) presentan un mayor riesgo de ganar más peso con la maternidad (Olson 2003). Además, el período posparto puede estar relacionado con un aumento en la ingesta de alimentos y una disminución de la actividad física (Clark 1999; Sadurkis 1988; Symons Downs 2004). Por lo tanto, se considera un período vulnerable para el aumento de peso (Leermakers 1998). Por lo tanto, aunque el aumento de peso gestacional tiene una fuerte correlación con la retención de peso posparto, el incremento de peso adicional después del parto también puede tener una función significativa en la obesidad materna (Greene 1988).

Regreso al peso previo al embarazo

Aunque es de esperar que las mujeres que lactan pierdan peso gradualmente, los resultados relacionados con la lactancia materna y la pérdida de peso posparto no son consistentes (Crowell 1995; Schauberger 1992). La disminución de la actividad física y el aumento de la ingesta calórica por encima de las demandas habituales de la lactancia pueden explicar por qué algunas mujeres que lactan no logran regresar al peso previo al embarazo. Se alega que la Recommended Dietary Allowance (RDA) para las mujeres que lactan es demasiado alta, y es posible contrarrestar la necesidad de más calorías para la producción de leche mediante la reducción de la actividad física y la tasa metabólica basal en las mujeres que lactan (Crowell 1995).

Como el cambio conductual también puede explicar por qué algunas mujeres no logran perder el peso relacionado con el embarazo o aumentar peso adicional, o ambos, en el primer año posparto (Olson 2003; Schauberger 1992), la pérdida de peso posparto parece ser un aspecto crítico para las mujeres que tenían sobrepeso o eran obesas antes del embarazo. Sin embargo, las estrategias de ayuda para regresar al peso previo al embarazo también son importantes para las mujeres con peso normal que aumentaron un peso excesivo durante el embarazo.

Crowell destaca que es necesario un período de al menos seis meses posparto para facilitar la pérdida de peso y ayudar a las mujeres a regresar al peso previo al embarazo sin que represente un riesgo para la salud materno-infantil (Crowell 1995). Aunque el IOM señala que la pérdida de peso gradual durante la lactancia (0,5 kg/semana) parece ser segura para las mujeres con sobrepeso (IOM 1991), aún no se ha evaluado de forma crítica cuál es la mejor estrategia para lograr la reducción de peso posparto y el efecto de una tasa alta de pérdida de peso.

Se conoce que la dieta y el ejercicio imponen un déficit de energía, por lo que ambos son componentes recomendados de cualquier programa de pérdida de peso en la población general (WHO 1998). No obstante, aún no se conocen completamente los efectos del equilibrio negativo de energía durante el período posparto, logrado mediante la ingesta limitada de energía, el aumento del gasto de energía o la combinación de ambos. Como la tasa de crecimiento de los neonatos que reciben exclusivamente lactancia materna depende de la energía proporcionada por la leche, es fundamental evaluar la repercusión de la dieta y el ejercicio sobre el rendimiento de la lactancia (Wood 2004).

Dieta y ejercicio entre las mujeres que lactan

Los estudios observacionales demostraron que la desnutrición grave a largo plazo se asoció con la reducción del volumen de leche y una menor concentración de nutrientes, mientras que la desnutrición leve tuvo una correlación débil con el cambio en el volumen y la composición de la leche. Estos resultados indican que cuando el consumo de alimentos se limita durante un período corto aumenta el nivel de la concentración de prolactina materna, lo que parece asegurar la producción de leche (Coward 1984; Prentice 1994). Sin embargo, los hallazgos de los estudios de intervención dietética son polémicos. Mientras que algunos estudios indicaron que una dieta restringida en calorías no repercutió sobre la cantidad y la calidad de la leche (Dusdieker 1994; McCrory 1999), otras investigaciones informaron que las madres bien alimentadas que habían consumido menos de 1500 kcal/día presentaron una disminución en el volumen de leche, lo que representó un riesgo para la tasa de crecimiento de sus neonatos (Strode 1986).

Asimismo, el efecto del ejercicio durante el período posparto sobre el rendimiento de la lactancia aún es un tema de discusión. Algunos ensayos que incluyeron madres que lactaban de manera exclusiva indicaron que el ejercicio realizado durante el posparto no tuvo efectos adversos sobre la lactancia (Dewey 1994b;

Lovelady 1995). No obstante, otro estudio dirigido a observar la aceptación del neonato de la leche materna posejercicio demostró una diferencia significativa en la aceptación de la leche materna antes y después del ejercicio. Las mujeres presentaron un aumento significativo del nivel de ácido láctico en la leche materna recogida diez minutos y 30 minutos después del período de ejercicio. El aumento del nivel de ácido láctico podría afectar el sabor agradable de la leche y proporcionarle a la misma un sabor amargo que disgusta a los neonatos. Además, el ácido láctico puede tener un efecto catalítico sobre la concentración de inmunoglobulina A de la leche (Wallace 1992b), un factor importante que confiere protección contra la mayoría de los agentes infecciosos (Mestecky 1986)).

Además del efecto de los programas de pérdida de peso posparto sobre el rendimiento de la lactancia, es importante analizar los cambios en la composición corporal materna impuesta por las diferentes estrategias de intervención. Es aconsejable que las mujeres reduzcan el porcentaje de tejido graso y aumenten o preserven su masa magra durante el programa de intervención (Wood 2004)). Para identificar qué intervención optimiza la pérdida de peso y la reducción de las grasas, a la vez que preserva o mejora la masa magra, los resultados de algunos estudios experimentales se deben agrupar de una manera sistemática.

La diversidad en la magnitud de la pérdida de peso, la composición corporal y los efectos sobre el rendimiento de la lactancia encontrados en la bibliografía pueden ser el resultado de diferencias en los diseños de los estudios, los criterios de selección de los grupos control, los tamaños de la muestra, el tipo de participantes y las estrategias de intervención, la duración del seguimiento, las tasas de abandonos y la calidad de las mediciones del peso. Antes de que los profesionales de la asistencia sanitaria puedan aplicar en un ámbito clínico los resultados de tales estudios para determinar una prescripción apropiada de la dieta o el ejercicio, o ambos, para las mujeres después del parto, los datos se deben seleccionar mediante criterios de alta calidad y se deben resumir de una manera objetiva.

OBJETIVOS

El objetivo primario de esta revisión fue evaluar el efecto de la dieta, el ejercicio o ambos sobre la reducción del peso de las mujeres que quedaron con un peso excesivo después del parto. Los objetivos secundarios fueron analizar la repercusión de estas intervenciones en la composición corporal materna; el rendimiento de la lactancia materna; el estado físico cardiorrespiratorio; el aumento de peso y el crecimiento de los neonatos; y otros resultados maternoinfantiles.

CRITERIOS PARA LA VALORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE ESTA REVISIÓN

Tipos de estudios

Se consideraron para inclusión los ensayos controlados aleatorios y los ensayos cuasialeatorios de dieta o ejercicio o ambos, con un grupo de comparación concomitante, en mujeres durante el período posparto.

Tipos de participantes

Para ser elegibles, los estudios deben haber incluido mujeres reclutadas para el programa de intervención hasta 12 meses después del parto. Las participantes fueron mujeres que habían tenido un parto de un neonato único a término y sano; con al menos 18 años de edad; y que presentaban sobrepeso u obesidad, o habían ganado un peso excesivo durante el embarazo, o ambos. Las mujeres de peso normal eran elegibles si durante el embarazo habían ganado más peso que el recomendado por el IOM o cuyo peso actual había excedido significativamente su peso previo al embarazo. No se incluyeron las mujeres con un peso insuficiente antes del embarazo. Se especificó que las participantes no debían tomar fármacos que interfirieran significativamente con el peso corporal. No hubo restricciones con relación al estado de lactancia materna.

Tipos de intervención

Se consideraron las intervenciones en mujeres después del parto que incluían dieta o ejercicio, o ambos.

Las intervenciones nutricionales incluidas en esta revisión fueron:

- (a) asesoramiento dietético dirigido a lograr una reducción del peso, administrado mediante reuniones grupales, llamadas telefónicas o por correspondencia postal;
- (b) orientación dietética individualizada;
- (c) prescripción de una dieta restringida en calorías.

Las intervenciones de ejercicios incluidas en esta revisión fueron:

- (a) cualquier tipo de orientación de ejercicio que estimulara a las mujeres a involucrarse en ejercicios recreativos regulares (por ejemplo, caminar, correr, practicar un deporte) para promover la pérdida de peso o mejorar el estado físico;
- (b) programas estructurados de ejercicios, en los cuales las mujeres participaron en sesiones de ejercicios supervisadas.

No se consideraron los programas de entrenamiento con ejercicio para prevenir o tratar el dolor pelviano o lumbar y la incontinencia urinaria. Se incluyeron ensayos en los cuales los objetivos especificados no fueron solamente la pérdida de peso, si los mismos incluyeron una de las intervenciones mencionadas anteriormente y evaluaron al menos una medida de resultado pertinente.

No hubo restricciones con respecto a quién administró las intervenciones. El tipo, la intensidad, la frecuencia, la duración y el momento (al inicio o al final del período posparto) de las intervenciones variaron entre los estudios. La duración del

ensayo se definió según el número de meses que duró la realización de cada uno: corto plazo (menos de tres meses), medio plazo (tres a seis meses) y largo plazo (más de seis meses). La frecuencia, la intensidad, la duración y el momento de la intervención se extrajeron de los informes y se describieron en la tabla "Características de los estudios incluidos". En esta revisión no se consideró cualquier tipo de intervención combinada con medicación.

Comparaciones

- Cambio en el peso corporal;
- ejercicio versus atención habitual;
- dieta más ejercicio versus atención habitual;
- dieta versus ejercicio;
- dieta más ejercicio versus ejercicio solo;
- dieta más ejercicio versus dieta sola.

Tipos de medidas de resultado

Medidas de resultado primarias

- Cambio en el peso corporal (kg), definido como peso corporal al final menos el peso corporal al comienzo del estudio (el cambio negativo implica pérdida de peso postparto);
- porcentaje de mujeres que regresaron al peso previo al embarazo o perdieron el peso retenido después del parto;
- porcentaje de mujeres que logró un peso saludable, según las definiciones de la WHO 1998 (basadas en la clasificación del IMC).

Medidas de resultado secundarias

- Cambio en el porcentaje de tejido graso (%);
- cambio en la masa magra (kg);
- cambio en el estado físico cardiorrespiratorio (VO_2 máx, en ml/kg/minuto);
- cambio en la concentración plasmática basal de prolactina (μ g/ml);
- cambio en el volumen de leche (g/día);
- concentración de la inmunoglobulina (Ig) A de la leche (μ g/ml);
- número de madres que interrumpen la lactancia;
- duración de la lactancia (exclusiva o predominante, según las definiciones de la WHO 1991);
- aumento de la talla infantil (cm);
- aumento del peso del neonato (g);
- morbilidad materna (por ejemplo, anemia, reingreso hospitalario);
- eventos adversos (por ejemplo, lesiones inducidas por el ejercicio, efectos secundarios de las dietas muy bajas en calorías);
- satisfacción materna con las intervenciones;
- cumplimiento de las intervenciones.

La información sobre las medidas de resultado relacionadas con el volumen de la leche, la concentración plasmática de prolactina y el aumento de la talla y el peso del neonato sólo se recopiló de los ensayos que incluyeron mujeres con lactancia exclusiva.

ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LOS ESTUDIOS

Se hicieron búsquedas en el Registro de ensayos del Grupo Cochrane de Embarazo y Parto (Cochrane Pregnancy and Childbirth Group) mediante el contacto con el Coordinador de Búsqueda de Ensayos (septiembre 2006).

El Coordinador de Búsqueda de Ensayos mantiene el Registro Especializado de Ensayos del Grupo Cochrane de Embarazo y Parto, que contiene ensayos identificados mediante:

- (1) búsquedas trimestrales en el Registro Cochrane Central de Ensayos Controlados (Cochrane Central Register of Controlled Trials) (CENTRAL);
- (2) búsquedas mensuales en MEDLINE;
- (3) búsquedas manuales en 30 revistas y en los resúmenes de los principales congresos;
- (4) búsqueda semanal de información actualizada en 37 revistas adicionales.

Los detalles sobre las estrategias de búsqueda en CENTRAL y MEDLINE, la lista de revistas consultadas manualmente y los resúmenes de los congresos, así como la lista de revistas revisadas por medio del servicio de información actualizada, se pueden encontrar en la sección "Estrategias de búsqueda para la identificación de estudios", dentro de la información editorial sobre el Grupo Cochrane de Embarazo y Parto.

A los ensayos identificados a través de las actividades de búsqueda descritas anteriormente, se les asigna un código (o códigos) dependiendo del tema. Los códigos están relacionados con los temas de la revisión. El Coordinador de Búsqueda de Ensayos busca en el registro para cada revisión, utilizando estos códigos en lugar de palabras clave.

Además, se hicieron búsquedas en LILACS (1983 to 2006) utilizando la siguiente estrategia de búsqueda.

((Pt randomized controlled trial OR Pt controlled clinical trial OR Mh randomized controlled trials OR Mh random allocation OR Mh double-blind method OR Mh single-blind method) AND NOT (Ct animal AND NOT (Ct human and Ct animal)) OR (Pt clinical trial OR Ex E05.318.760.535\$ OR (Tw clin\$ AND (Tw trial\$ OR Tw ensa\$ OR Tw estud\$ OR Tw experim\$ OR Tw investiga\$)) OR ((Tw singl\$ OR Tw simple\$ OR Tw doubl\$ OR Tw doble\$ OR Tw duplo\$ OR Tw trebl\$ OR Tw trip\$) AND (Tw blind\$ OR Tw cego\$ OR Tw ciego\$ OR Tw mask\$ OR Tw mascar\$)) OR Mh placebos OR Tw placebo\$ OR (Tw random\$ OR Tw randon\$ OR Tw casual\$ OR Tw acaso\$ OR Tw azar OR Tw aleator\$) OR Mh research design) AND NOT (Ct animal AND NOT (Ct human and Ct animal)) OR (Ct comparative study OR Ex E05.337\$ OR Mh follow-up studies OR Mh prospective studies OR Tw control\$ OR Tw prospectiv\$ OR Tw volunt\$ OR Tw volunteer\$) AND NOT (Ct animal AND NOT (Ct human and Ct animal)))

Y

Tw postpartum OR Tw post-partum OR Tw puerperium OR Tw mother\$ OR Tw postpartal OR Tw post-partal OR Tw lactating women OR Tw nursing women OR Tw breastfeeding OR Tw breast-feeding

Y

Tw exercis\$ OR (Tw physic\$ activ\$) OR Tw exert\$ OR (Tw physic\$ fit\$) OR Tw sport\$ OR Tw training OR (Tw physical education) OR Tw fat\$ OR Tw energ\$ OR Tw calorí\$ OR Tw carbohydrate\$ OR diet OR Tw diet-therapy OR Tw dietary-carbohydrates OR Tw dietary-fats

Se buscó en las listas de referencias de las publicaciones pertinentes, los artículos de revisión y los estudios incluidos. No se aplicó ninguna restricción de idioma. Después de la identificación de los estudios, el autor principal estableció contacto por correo electrónico con algunos expertos en el campo. Se les envió la lista de los ensayos potenciales incluidos. Se les preguntó si conocían de ensayos adicionales publicados, no publicados o en curso, realizados en esta área (pérdida de peso posparto).

MÉTODOS DE LA REVISIÓN

Selección de los ensayos

Tres autores independientes (AR Amorim, PMC Lourenco y YM Linne) consideraron los estudios para la inclusión. El proceso de selección se dividió en dos estadios. Inicialmente se exploraron los títulos, los resúmenes y las palabras clave de cada artículo recuperado para determinar si cumplían con los criterios de elegibilidad predeterminados, como: las mujeres después del parto que se incluyeron recibieron al menos una de las intervenciones seleccionadas y se evaluaron uno o más resultados clínicos pertinentes. En caso de dudas acerca de la inclusión de algún artículo, la decisión se tomó en el estadio siguiente. En el segundo estadio, se obtuvo el texto completo del artículo para aclarar las dudas acerca de los criterios de elegibilidad. Las discrepancias en la selección de estudios se resolvieron mediante discusión. Los detalles de los estudios excluidos están disponibles en la tabla "Características de los estudios excluidos".

Extracción de los datos

Los tres autores extrajeron de forma independiente información de los estudios incluidos e introdujeron los datos en el programa Review Manager (RevMan 2003)). En un estudio piloto, se probaron los formularios de extracción de datos desarrollados por el autor principal. Cuando fue necesario, se solicitó información adicional o datos a los autores de los ensayos. Las diferencias en la extracción de los datos se resolvieron mediante consenso y consulta con el artículo original.

Publicaciones múltiples

Para identificar los casos de publicación múltiple, de todos los artículos se extrajo la información de las características de las participantes, el tipo de intervención, el período y el lugar del estudio. Además, el autor principal estableció contacto con los

autores de los ensayos para confirmar si los artículos presentaban resultados del mismo estudio. Se les preguntó si las participantes, el tipo de intervención y el período del estudio fueron exactamente los mismos. En el caso de las publicaciones múltiples, se consideraron como referencias primarias los artículos más completos, como los que incluyeron un mayor número de resultados y más información metodológica.

Evaluación de la calidad

Se evaluó la calidad metodológica de los ensayos incluidos de acuerdo a los criterios descritos en el Manual Cochrane del Revisor (Cochrane Reviewers' Handbook) (Alderson 2004)). Para cada ensayo se describen los métodos utilizados para la generación de la secuencia de asignación al azar.

Puntuaciones de calidad para la ocultación de la asignación:

- (A) adecuada: la asignación a los grupos se determinó mediante asignación al azar central fuera del lugar, sobres cerrados oscuros numerados de forma secuencial u otros esquemas apropiados que no pudieran recibir la influencia de los investigadores;
- (B) incierta;
- (C) inadecuada: alternación, empleo de números de historia clínica, fecha de nacimiento o día de la semana, lanzamiento de una moneda y cualquier procedimiento que fuera completamente transparente antes de la asignación;
- (D) No se utilizó.

Para la compleción del seguimiento:

- (A) adecuada: menos del 20% de retiros o pérdidas durante el seguimiento;
- (B) incierta;
- (C) inadecuada: más del 20% de retiros o pérdidas durante el seguimiento.

Para el cegamiento de la evaluación de los resultados:

- (A) adecuado: el investigador que evaluó los resultados no conocía el tratamiento asignado;
- (B) incierto;
- (C) sin cegamiento: el investigador conocía el tratamiento asignado.

En esta clase de ensayos el doble cegamiento fue imposible porque las participantes conocían qué intervención recibían. Sin embargo, se destacó el cegamiento de los evaluadores de resultados (cegamiento simple) y se planificó considerarlo en un análisis de sensibilidad separado.

En base a estos criterios de calidad, los estudios se subdividieron en las tres categorías generales siguientes:

- (A) bajo riesgo de sesgo: se cumplieron todos los criterios de calidad;
- (B) moderado riesgo de sesgo: sólo se cumplieron parcialmente uno o más criterios de calidad;
- (C) alto riesgo de sesgo: no se cumplieron uno o más criterios.

Los autores evaluaron de forma independiente la calidad metodológica de los ensayos. La evaluación de los ensayos no fue cegada porque se conocían los nombres y las instituciones

de los autores del ensayo, así como la fuente de publicación. Las diferencias señaladas aquí se resolvieron mediante consulta con los otros autores y las decisiones se tomaron por consenso. No se excluyeron estudios sobre la base de una puntuación de baja calidad. Por lo tanto, se planificó utilizar esta clasificación como base para un análisis de sensibilidad.

Análisis de los datos

Cuando los datos disponibles eran suficientemente similares y de calidad adecuada, los análisis estadísticos se realizaron mediante el programa informático Review Manager. (RevMan 2003)). Para los resultados continuos, los resultados se expresaron como diferencia de medias ponderada entre los valores posintervención, o la diferencia entre los valores iniciales y los valores posintervención. Cuando todos los ensayos evaluaron el mismo resultado, pero lo midieron de varias formas o en diferentes escalas, se utilizó como estadística de resumen la diferencia de medias estandarizada. Para los datos dicotómicos, los resultados para cada estudio se expresaron como riesgos relativos. Los resultados dicotómicos y continuos se presentaron con los intervalos de confianza del 95%. Cuando la información se proporcionó en el artículo, se planificó realizar un análisis por intención de tratar (intention to treat analysis).

Evaluación de la heterogeneidad

Primero, todos los datos se analizaron con un modelo de efectos fijos. Se aplicó la estadística I^2 para describir la proporción de la variación total en las estimaciones del estudio que se debió a la heterogeneidad. Un I^2 de más del 50% se consideró como heterogeneidad considerable. Cuando se encontraron niveles altos de heterogeneidad, se realizaron análisis de subgrupos y de sensibilidad donde se excluyeron los ensayos más susceptibles al sesgo. Si la agrupación de los resultados parecía apropiada, la heterogeneidad que no se explicó por los análisis de subgrupos y de sensibilidad se modeló mediante un análisis de efectos aleatorios, que supone que el tamaño del efecto varía entre los estudios.

Análisis de subgrupos

Estos análisis tienen como objetivo evaluar si algunos grupos particulares de participantes podrían obtener más beneficio de una intervención que otros, o evaluar si el efecto del tratamiento varió con las diferentes características de la intervención.

Los subgrupos preespecificados se basaron en:

- asesoramiento dietético versus prescripción de restricción calórica;
- orientación de ejercicio (ejercicio autosupervisado) versus programa estructurado de ejercicio (sesiones de ejercicio supervisadas);
- duración de la intervención; a corto plazo y a medio plazo versus a largo plazo.

No fue posible realizar todos los análisis de subgrupos debido a la falta de datos suficientes. Sólo se realizaron los análisis para la pérdida de peso posparto en el grupo de comparación de dieta más ejercicio versus atención habitual. Estos análisis se incluirán en las actualizaciones futuras cuando haya datos

suficientes disponibles. En los análisis de subgrupos sólo se incluirán los resultados principales enumerados anteriormente.

Análisis de sensibilidad

Los análisis de sensibilidad intentaban evaluar la solidez de los resultados para la ocultación de la asignación, el cegamiento de los evaluadores de resultado, las pérdidas durante el seguimiento y otras características del estudio. Se planificó realizar estos análisis para investigar la influencia de los siguientes factores en el tamaño del efecto:

- repetición del análisis con la exclusión de los estudios no publicados;
- repetición del análisis al considerar la calidad del estudio, como se especificó anteriormente en la sección evaluación de la calidad. Los resultados de los estudios de calidad alta se compararán con los de los estudios de menor calidad, donde los estudios calificados como A se compararán con los calificados como B o C;
- repetición del análisis con la exclusión de los ensayos cuasialeatorios;
- repetición del análisis con la exclusión de los ensayos muy grandes o a largo plazo para establecer en qué medida dominan los resultados.

No se realizaron todos los análisis de sensibilidad predefinidos debido al escaso número de estudios incluidos en el metanálisis. Sólo se repitió el análisis con la exclusión de cualquier ensayo muy grande o a largo plazo en el grupo de comparación de dieta más ejercicio versus atención habitual. En las actualizaciones futuras, se incluirá el análisis completo cuando haya datos suficientes disponibles.

También se planificó utilizar gráficos en embudo y una prueba gráfica sencilla para evaluar las pruebas de sesgo (Egger 1997)). Sin embargo, el número de estudios elegibles fue demasiado escaso para permitir una evaluación adecuada.

DESCRIPCIÓN DE LOS ESTUDIOS

Se encontraron 11 informes de estudios que calificaron para la inclusión en la revisión. Algunos artículos presentaron resultados del mismo estudio. Los informes de Dewey 1994b, Prentice 1994 y Lovelady 1995, que describieron los efectos del ejercicio aeróbico entre las mujeres durante la lactancia, se consideraron como un único estudio. Asimismo, los artículos de Lovelady 2000, Lovelady 2001, Lovelady 2006 y Mukherjea 2000, que describieron el efecto de la restricción de energía y el ejercicio entre las mujeres que lactaban, se consideraron como un único estudio. Después de este procedimiento la revisión incluyó datos de seis estudios. Un artículo contribuyó con información para tres grupos de comparación: Cambio en el peso corporal; dieta más ejercicio versus atención habitual; dieta más ejercicio versus dieta sola (McCroy 1999)).

Fue posible obtener datos de resultado para todos los ensayos excepto uno. O'Toole y cols. señalaron que se midió la masa

magra, pero los datos no estaban disponibles en el artículo (O'Toole 2003)).

La mayoría de los ensayos se realizó en los Estados Unidos (Dewey 1994a; Leermakers 1998; Lovelady 2000; McCrory 1999; O'Toole 2003), pero uno se realizó en Australia (Armstrong 2003). La mayoría de los ensayos se clasificó como estudio a corto y medio plazo, y sólo un ensayo proporcionó datos de resultados a largo plazo. El ensayo a largo plazo comprendió un programa de intervención de un año (O'Toole 2003). Aunque la mayoría de los ensayos incluyó una prescripción de dieta restringida en calorías, el ensayo de Leermakers 1998 incluyó educación nutricional. Todos los ensayos incluyeron programas de ejercicios aeróbicos; tres se basaron en sesiones de ejercicio supervisadas (Armstrong 2003; Dewey 1994a; Lovelady 2000), y el resto se centró en sesiones autosupervisadas (Leermakers 1998; McCrory 1999; O'Toole 2003).

Armstrong 2003 reclutó mujeres entre seis semanas y 12 meses después del parto. No hubo información disponible acerca del IMC y el estado de la lactancia materna. Dewey 1994a reclutó exclusivamente mujeres que lactaban, entre seis y ocho semanas después del parto. No hubo información disponible acerca del IMC inicial. Leermakers 1998 reclutó mujeres que no lactaban, entre tres y 12 meses después del parto, que sobrepasaron su peso previo al embarazo en al menos 6,8 kg. El IMC medio (\pm DE) inicial fue de $29,1 \pm 3,7$ y $30,6 \pm 5,0$ en el grupo dieta más ejercicio y en el grupo atención habitual, respectivamente. Lovelady 2000 reclutó mujeres que lactaban de forma exclusiva y que presentaban sobrepeso a las cuatro semanas después del parto. El IMC medio inicial fue de $27,6 \pm 2,4$ y $28,0 \pm 2,1$ en el grupo dieta más ejercicio y en el grupo atención habitual, respectivamente. McCrory 1999 reclutó exclusivamente mujeres que lactaban, entre seis y ocho semanas después del parto. El IMC medio inicial fue de $25,3 \pm 4,8$; $25,4 \pm 4,1$ y $24,9 \pm 3,8$ en los grupos dieta, dieta más ejercicio y atención habitual, respectivamente. O'Toole 2003 reclutó mujeres que no lactaban entre seis semanas y seis meses después del parto. El IMC medio inicial fue de $29,8 \pm 2,0$ y $29,9 \pm 2,9$ en el grupo dieta más ejercicio y en el grupo atención habitual, respectivamente.

De los 19 informes excluidos, cuatro artículos estaban relacionados con el mismo estudio (Fahrenwald 2002; Fahrenwald 2003; Fahrenwald 2004; Fahrenwald 2005)). Estos artículos se consideraron un único estudio, lo que deja en 16 el número de estudios excluidos. Sólo se encontró un ensayo en curso. Los detalles de cada uno se pueden encontrar en las siguientes tablas: "Características de los estudios incluidos"; "Características de los estudios excluidos" y "Características de los estudios en curso".

CALIDAD METODOLÓGICA

En cuatro de seis estudios, el método de asignación al azar fue adecuado (Armstrong 2003; Dewey 1994a; Lovelady 2000;

McCrory 1999). En los dos estudios restantes se señala que la intervención se asignó al azar, pero el método no se informó (Leermakers 1998; O'Toole 2003). La ocultación de la asignación fue adecuada en todos los ensayos excepto en uno (Leermakers 1998) en el que no se informó el proceso de asignación. Las tasas de deserción del seguimiento fueron menores del 20% en todos los ensayos excepto en dos (Leermakers 1998; O'Toole 2003)). En ningún ensayo los investigadores que extrajeron los datos estaban cegados a la asignación a los grupos.

RESULTADOS

Se incluyeron seis ensayos con 245 mujeres. Todos los estudios incluidos se identificaron en el registro de ensayos del Grupo Cochrane de Embarazo y Parto y ninguno estaba indexado dentro de la base de datos LILACS.

En primer lugar, se presentan los resultados acerca de la evaluación de la heterogeneidad y luego los resultados se muestran en orden secuencial, donde se comienza por la comparación uno y los resultados primarios, seguidos de los resultados secundarios.

Heterogeneidad

Para analizar estos datos, se utilizó un modelo de efectos fijos. Se encontró heterogeneidad significativa en dos resultados incluidos en la comparación tres (dieta más ejercicio versus atención habitual). Al utilizar un modelo de efectos fijos, los resultados de la pérdida de peso posparto mostraron un valor de I^2 del 83,1% ($ji^2 = 17,78$; $gl = 3$; $p = 0,0005$). Cuando se analizaron mediante un modelo de efectos aleatorios, la diferencia de medias ponderada (DMP) cambió desde $-1,59$ kg (intervalo de confianza [IC] del 95%: $-1,90$ a $-1,28$) a $-2,89$ (IC del 95%: $-4,83$ a $-0,95$). De manera similar, los resultados del cambio en el porcentaje de grasa corporal mediante un modelo de efectos fijos mostraron un valor de I^2 del 74,6% ($ji^2 = 7,87$; $gl = 2$; $p = 0,02$). El modelo de efectos aleatorios indicó que la DMP cambió de $-1,93$ kg (IC del 95%: $-2,63$ a $-1,22$) a $-2,21$ (IC del 95%: $-4,03$ a $-0,40$).

No hubo superposición entre los IC de la estimación del efecto en los ensayos Lovelady y McCrory (Lovelady 2000; McCrory 1999), lo cual podría haber dado lugar a heterogeneidad estadística. La heterogeneidad desapareció en ambos resultados después de repetir el análisis con la exclusión de los ensayos de McCrory (*ver* análisis de subgrupos). Al excluir del análisis el ensayo de Lovelady la heterogeneidad se redujo del 83,1% al 31,4% en el resultado primario (pérdida de peso posparto) y desapareció en el resultado secundario (resultados no mostrados). Se considera que este metanálisis puede haber sido afectado por la baja cuantía de la pérdida de peso y la reducción de la grasa corporal informada en el ensayo de McCrory, en comparación con los otros (McCrory 1999)). La baja cuantía de estos resultados se podría explicar por la corta duración de la intervención (11 días). Sin embargo, la evaluación de la

heterogeneidad no ayudó a tomar la decisión con respecto a la agrupación de los resultados, debido al escaso número de estudios incluidos. Pareció más apropiado resumir los resultados mediante un modelo de efectos aleatorios, en lugar de excluir del metanálisis un estudio potencialmente influyente.

(1) Dieta versus atención habitual

Medidas de resultado primarias

Sólo un ensayo que incluyó mujeres que lactaban de forma exclusiva contribuyó con datos para este grupo de comparación. Las mujeres que siguieron una dieta restringida en calorías perdieron significativamente más peso que las mujeres que recibieron atención habitual (n = 45; DMP -1,70 kg; IC del 95%: -2,08 a -1,32). No se evaluaron las otras medidas de resultado primarias.

Medidas de resultado secundarias

Hubo datos disponibles para los siguientes resultados predefinidos: cambio en el porcentaje de grasa corporal, masa magra, concentración plasmática basal de prolactina y volumen de leche. Las mujeres asignadas al grupo de dieta perdieron significativamente más masa magra que las mujeres en la atención habitual (DMP -0,90 kg; IC del 95%: -1,38 a -0,42). No hubo diferencias significativas entre los grupos dieta y control con relación a la grasa corporal (DMP -0,40% de grasa corporal; IC del 95%: -1,15 a 0,35), la concentración plasmática de prolactina (DMP 2,24 µg/ml; IC del 95%: -13,95 a 18,43) y el volumen de leche (DMP 18,00 g/día; IC del 95%: -63,87 a 27,87).

(2) Ejercicio versus atención habitual

Medidas de resultado primarias

Sólo hubo datos disponibles para un resultado primario, que mostró que el ejercicio no se asoció significativamente con pérdida de peso posparto entre las mujeres que lactaban de forma exclusiva (un ensayo; n = 33; DMP 0,00 kg; IC del 95%: -8,63 a 8,63).

Medidas de resultado secundarias

No se encontraron diferencias significativas entre los grupos ejercicio y atención habitual con respecto al cambio en el porcentaje de grasa corporal (un ensayo; n = 33; DMP 0,20% de grasa corporal; IC del 95%: -5,40 a 5,80), la masa magra (un ensayo; n = 33; DMP 0,30 kg; IC del 95%: -3,78 a 4,38), la concentración plasmática de prolactina (un ensayo; n = 33; DMP -6,73 µg/ml; IC del 95%: -54,62 a 41,16), el volumen de leche (un ensayo; n = 33; DMP 40,00 g/día; IC del 95%: -109,16 a 189,16) y el aumento del peso del neonato (un ensayo; n = 33; DMP 26,17 g; IC del 95%: -756,15 a 808,49). Dos estudios informaron una mejoría significativa en el estado físico cardiorrespiratorio en el grupo de ejercicio (n = 53; DMP 7,08 ml/kg/minutos; IC del 95%: 4,03 a 10,13).

(3) Dieta más ejercicio versus atención habitual

Medidas de resultado primarias

La dieta combinada con ejercicio se asoció significativamente con pérdida de peso posparto (cuatro ensayos; n = 169; DMP -2,89 kg; IC del 95%: -4,83 a -0,95). Las mujeres que siguieron un programa dietético y de ejercicio tuvieron significativamente más probabilidades de regresar al peso previo al embarazo (dos ensayos; n = 102; riesgo relativo [RR] 2,55; IC del 95%: 1,20 a 5,41) y de lograr un peso saludable (dos ensayos; n = 63; RR 4,68; IC del 95%: 1,32 a 16,32) que las mujeres que recibieron atención habitual.

Medidas de resultado secundarias

La dieta combinada con ejercicio redujo significativamente el porcentaje de grasa corporal (tres ensayos; n = 107; DMP-grasa corporal de -2,21%; IC del 95%: -4,03 a -0,40) y mejoró el estado físico cardiorrespiratorio (dos ensayos; n = 63; DMP 3,76 ml/kg/minutos; IC del 95%: 1,46 a 6,07) entre las mujeres después del parto, en comparación con la atención habitual. No se encontraron diferencias significativas entre los grupos dieta más ejercicio y atención habitual con respecto al cambio en la masa magra (dos ensayos; n = 84; DMP -0,20 kg; IC del 95%: -0,67 a 0,27), la concentración plasmática de prolactina (un ensayo; n = 43; DMP 3,40 µg/ml; IC del 95%: -6,77 a 13,57), el volumen de leche (un ensayo; n = 45; DMP -33,00 g/día; IC del 95%: -81,25 a 15,25), el aumento de la talla infantil (un ensayo; n = 30; DMP 0,50 cm; IC del 95%: -0,65 a 1,65) y el aumento del peso del neonato (un ensayo; n = 30; DMP 64,00 g; IC del 95%: -271,87 a 399,87).

(4) Dieta versus ejercicio

No se identificaron estudios que informaran este grupo de comparación.

(5) Dieta más ejercicio versus ejercicio solo

No se identificaron estudios que informaran este grupo de comparación.

(6) Dieta más ejercicio versus dieta sola

Medidas de resultado primarias

Sólo un ensayo que incluyó mujeres que lactaban de forma exclusiva contribuyó con datos para este grupo de comparación. No hubo diferencias significativas en la pérdida de peso entre los grupos dieta y dieta más ejercicio (n = 43; DMP 0,30 kg; IC del 95%: -0,06 a 0,66). No se evaluaron las otras medidas de resultado primarias.

Medidas de resultado secundarias

Las mujeres asignadas al grupo dieta más ejercicio perdieron más grasa corporal que las mujeres del grupo dieta (DMP -0,70% de grasa corporal; IC del 95%: -1,44 a 0,04). Por otro lado, el grupo de dieta perdió significativamente más masa magra que el grupo dieta más ejercicio (DMP 0,70 kg; IC del 95%: 0,24 a 1,16). No se observaron diferencias significativas en los resultados con respecto a la concentración plasmática de prolactina (DMP 1,16 µg/ml; IC del 95%: -13,86 a 16,18) y el volumen de leche (DMP -15,00 g/día; 95%: -62,34 a 32,34).

DISCUSIÓN

Pérdida de peso posparto

Los resultados indican que la dieta o la dieta más ejercicio son estrategias efectivas para reducir el peso corporal. El ejercicio no parece tener efecto sobre la pérdida de peso, la grasa corporal y la masa magra, pero mejora significativamente el estado físico cardiovascular materno. Estos resultados acerca de la pérdida de peso requieren confirmación porque se basan principalmente en un único estudio que sólo incluyó 33 sujetos. Sin embargo, el efecto de los programas de ejercicios sobre el estado físico cardiovascular parece consistente a través de dos ensayos (Armstrong 2003; Dewey 1994b). Una razón posible para la falta de diferencia en el peso corporal entre los grupos ejercicio y atención habitual es que las mujeres que hicieron ejercicio podrían haber aumentado su consumo de energía. Por lo tanto, ellas no alcanzaron el déficit de energía requerido para imponer una pérdida de peso. Sin embargo, Dewey y cols. informaron que la diferencia en los aportes energéticos iniciales se mantuvieron sin alteración durante el período de estudio. Los autores indicaron que las madres que hicieron ejercicio compensaron su mayor gasto de energía mediante la reducción de otras actividades diarias (Dewey 1994b)).

En contraposición a estos hallazgos, el metanálisis que evaluó el efecto del ejercicio, con o sin dieta, sobre la composición corporal de los sujetos con sobrepeso encontró que los ejercicios aeróbicos sin restricción dietética provocaron entre las mujeres una pérdida de peso moderada pero significativa (1,4 kg en 12 semanas), en comparación con los controles sedentarios. Al igual que los presentes resultados, el estudio mostró un efecto pequeño de los ejercicios aeróbicos sobre la masa magra. El metanálisis demostró que el ejercicio de resistencia tuvo poco efecto sobre la pérdida de peso, pero aumentó significativamente la masa magra (Garrow 1995)). No fue posible probar esta hipótesis porque todos los ensayos sólo incluyeron ejercicios aeróbicos.

La dieta y la dieta combinada con ejercicio se asociaron significativamente con pérdida de peso posparto, en comparación con el grupo atención habitual. Las mujeres asignadas a la intervención combinada tuvieron significativamente más probabilidades de regresar al peso previo al embarazo y lograr un peso saludable, lo que puede ayudar a impedir que las mujeres presenten sobrepeso u obesidad después de la maternidad. No hubo diferencias en la cuantía de la pérdida de peso y el cambio en el porcentaje de grasa corporal entre los grupos dieta y dieta más ejercicio. Sin embargo, la disminución en la masa magra fue significativamente mayor en el grupo dieta que en el grupo dieta más ejercicio. Según los resultados preliminares, parece aconsejable perder peso mediante una combinación de dieta y ejercicio, en lugar de dieta sola, ya que la primera opción mejora el nivel del estado físico cardiovascular de las madres y preserva la masa magra. Por otro lado, la dieta sola reduce la masa magra materna. Este hallazgo coincide con otros metanálisis que encontraron que el

ejercicio proporciona alguna conservación de la masa magra durante la pérdida de peso debida a la dieta (Ballor 1994; Garrow 1995)). Aunque esta revisión mostró que el cambio en el peso corporal fue estadísticamente significativo en el grupo dieta más ejercicio, la cuantía de la pérdida de peso posparto fue moderada (aproximadamente 3 kg). Debido a la falta de información acerca de los resultados de salud materna relacionados con el peso corporal excesivo y el escaso número de estudios incluidos en el metanálisis, la importancia clínica del programa de intervención aún es incierta, en particular para las mujeres que ya presentan sobrepeso u obesidad antes del embarazo. Como los datos sólo se recogieron en países ricos, no se conoce si estos hallazgos se pueden aplicar a otras poblaciones.

Es importante observar que hubo considerable heterogeneidad clínica entre los ensayos (en la Comparación 03), que probablemente se debió a las diferencias en el tipo o duración / período de la intervención y a las diferencias en las características de las participantes. También se identificó la heterogeneidad estadística. Debido al escaso número de ensayos, todas las explicaciones para la heterogeneidad observada son sumamente especulativas. Por lo tanto, los efectos globales se calcularon mediante un modelo de efectos aleatorios.

Efecto de las intervenciones en el rendimiento de la lactancia materna

Los resultados sobre el rendimiento de la lactancia materna se limitaron a los ensayos que incluyeron mujeres que lactaban de forma exclusiva (tres estudios). Los hallazgos indicaron que ninguna de las intervenciones perjudicó el volumen de leche ni la concentración plasmática de prolactina. Debido a la falta de datos, sólo fue posible evaluar la repercusión sobre el aumento de la talla y del peso del neonato entre las mujeres que siguieron la intervención dieta más ejercicio. Los resultados no mostraron diferencias significativas en ambos resultados. Ningún ensayo evaluó la concentración de Ig A en la leche, el número de mujeres que interrumpen la lactancia y la duración de la lactancia. Dentro de estos límites y de los impuestos por los tamaños de muestra pequeños, los resultados parecen razonablemente consistentes y muestran que la intervención parece segura para las mujeres que lactan.

CONCLUSIONES DE LOS AUTORES

Implicaciones para la práctica

Los hallazgos preliminares indican que el ejercicio solo mejora el estado físico cardiovascular, pero no aumenta la tasa de pérdida de peso posparto. Además, la dieta combinada con ejercicio o la dieta sola, en comparación con la atención habitual, mejora la pérdida de peso posparto y desempeña una función al prevenir la obesidad materna futura. Sin embargo, puede ser preferible perder peso mediante una combinación de dieta y ejercicio que con dieta sola, porque la primera opción mejora el nivel de estado físico cardiovascular materno y preserva la masa corporal magra. La dieta o el ejercicio, o

ambos, parecen seguros para las mujeres que lactan. Lamentablemente, los datos disponibles son insuficientes para inferir los riesgos importantes u otros beneficios potenciales para la madre o el niño. Debido a las deficiencias metodológicas de algunos ensayos, especialmente el tamaño de la muestra pequeño, el escaso número de estudios analizados para cada resultado y la diversidad en la naturaleza, la duración y la frecuencia de las intervenciones, se recomienda precaución al aplicar estos resultados alentadores.

Implicaciones para la investigación

Los ensayos futuros requerirán tamaños de la muestra más grandes para detectar efectos potenciales sobre el volumen de leche, la concentración plasmática de prolactina y el aumento de la talla y del peso del neonato. Además, los estudios deben evaluar las repercusiones potenciales sobre la concentración de Ig A en la leche, el número de mujeres que interrumpen la lactancia y la duración de la lactancia. También se deben estudiar otros resultados como la morbilidad materna y los eventos adversos. Además, sería interesante analizar la repercusión de los programas de pérdida de peso en la autoimagen y la autoestima maternas.

La indicación de que es posible que el ejercicio aeróbico regular no afecte la pérdida de peso y la composición corporal también merece estudios adicionales. Asimismo, los ensayos futuros deben intentar confirmar las pruebas limitadas que indican que la dieta sola o la dieta más ejercicio mejoran la pérdida de peso posparto. Todavía no está claro si la dieta más ejercicio es una estrategia efectiva en mujeres de bajos ingresos, lo que indica que ésta es un área para estudios futuros. Los ensayos futuros deben garantizar la asignación al azar estricta y oculta, el

análisis por intención de tratar (intention to treat analysis) y el adecuado cegamiento de los evaluadores. Finalmente, como el cumplimiento de los programas de pérdida de peso requiere un esfuerzo considerable, se necesita más información sobre la experiencia de las mujeres y el cumplimiento con dichas intervenciones. Estos resultados se deben evaluar de una manera sistemática.

AGRADECIMIENTOS

Como parte del proceso editorial de publicación previa, esta revisión ha contado con las observaciones de tres compañeros (un redactor y dos árbitros que son externos al equipo editorial), uno o más miembros del panel internacional de consumidores del Grupo de Embarazo y del asesor estadístico del Grupo.

Se agradece a A Adegboye por la crítica constructiva y la ayuda con la gramática y la interpretación.

POTENCIAL CONFLICTO DE INTERÉS

Ninguno conocido.

FUENTES DE FINANCIACIÓN

Recursos externos

- No se suministraron las fuentes de financiación

Recursos internos

- No se suministraron las fuentes de financiación

REFERENCIAS

Referencias de los estudios incluidos en esta revisión

Armstrong 2003 {published data only}

Armstrong K, Edwards H. The effects of exercise and social support on mothers reporting depressive symptoms: a pilot randomized controlled trial. *International Journal of Mental Health Nursing* 2003;**12**:130-8.

Dewey 1994a {published and unpublished data}

*Dewey KG, Lovelady CA, Nommsen-Rivers LA, McCrory MA, Lonnerdal B. A randomized study of the effects of aerobic exercise by lactating women on breast-milk volume and composition. *New England Journal of Medicine* 1994;**330**(7):449-53.

Lovelady CA, Nommsen-Rivers LA, McCrory MA, Dewey KG. Effects of exercise on plasma lipids and metabolism of lactating women. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 1995;**27**(1):22-8.

Prentice A. Should lactating women exercise?. *Nutrition Reviews* 1994;**52**(10):358-60.

Leermakers 1998 {published data only}

Leermakers EA, Anglin K, Wing RR. Reducing postpartum weight retention through a correspondence intervention. *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders* 1998;**22**(11):1103-9.

Lovelady 2000 {published and unpublished data}

*Lovelady CA, Garner KE, Moreno KL, Williams JP. The effect of weight loss in overweight, lactating women on the growth of their infants. *New England Journal of Medicine* 2000;**342**(7):449-53.

Lovelady CA, Stephenson KG, Kuppler KM, Williams JP. The effects of dieting on food and nutrient intake of lactating women. *Journal of the American Dietetic Association* 2006;**106**(6):908-12.

Lovelady CA, Williams JP, Garner KE, Moreno KL, Taylor MI, Leklem JE. Effect of energy restriction and exercise on vitamin B-6 status of women during lactation. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 2001;**33**(4):512-8.

Mukherjea R, Moser-Veillon P, Lovelady C. Effect of exercise and energy restriction on leptin during lactation. *Advances in Experimental Medicine and Biology* 2000;**478**:417-8.

McCrory 1999 {published and unpublished data}

McCrory MA, Nommsen-Rivers LA, Mole PA, Lonnerdal B, Dewey KG. Randomized trial of the short-term effects of dieting compared with dieting plus aerobic exercise on lactation performance. *American Journal of Clinical Nutrition* 1999;**69**(5):959-67.

O'Toole 2003 {published data only}

O'Toole ML, Sawicki MA, Artal R. Structured diet and physical activity prevent postpartum weight retention. *Journal of Women's Health* 2003;**12**(10):991-8.

Referencias de los estudios excluidos de esta revisión

Armstrong 2004

Armstrong K, Edwards H. The effectiveness of a pram-walking exercise programme in reducing depressive symptomatology for postnatal women. *International Journal of Nursing Practice* 2004;**10**(4):177-94.

Bopp 2005

Bopp M, Lovelady C, Hunter C, Kinsella T. Maternal diet and exercise: effects on long-chain polyunsaturated fatty acid concentrations in breast milk. *Journal of the American Dietetic Association* 2005;**105**(7):1098-103.

Carey 1997

Carey GB, Quinn TJ, Goodwin SE. Breast milk composition after exercise of different intensities. *Journal of Human Lactation* 1997;**13**(2):115-20.

Duckman 1968

Duckman S, Chen W, Weir JH. Double-blind evaluation of chlorphentermine hydrochloride vs placebo in postpartum weight control. *Current Therapeutic Research* 1968;**10**:619-25.

Fahrenwald 2004

Fahrenwald NL, Atwood JR, Johnson DR. Mediator analysis of Moms on the move. *Western Journal of Nursing Research* 2005;**27**(3):271-91.

*Fahrenwald NL, Atwood JR, Walker SN, Johnson DR, Berg K. A randomized pilot test of "Moms on the Move": a physical activity intervention for WIC mothers. *Annals of Behavioral Medicine* 2004;**27**(2):82-90.

Fahrenwald NL, Sharma M. Development and expert evaluation of "Moms on the Move," a physical activity intervention for WIC mothers. *Public Health Nursing* 2002;**19**(6):423-39.

Fahrenwald NL, Walker SN. Application of the Transtheoretical Model of behavior change to the physical activity behavior of WIC mothers. *Public Health Nursing* 2003;**20**(4):307-17.

Fly 1998

Fly AD, Uhlin KL, Wallace JP. Major mineral concentrations in human milk do not change after maximal exercise testing. *American Journal of Clinical Nutrition* 1998;**68**(2):345-9.

Gregory 1997

Gregory RL, Wallace JP, Gfell LE, Marks J, King BA. Effect of exercise on milk immunoglobulin A. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 1997;**29**(12):1596-601.

Koltyn 1997

Koltyn KF, Schultes SS. Psychological effects of an aerobic exercise session and a rest session following pregnancy. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness* 1997;**37**(4):287-91.

Krummel 2004

Krummel DA, Semmens E, Boury J, Gordon PM, Larkin KT. Stages of change for weight management in postpartum women. *Journal of the American Dietetic Association* 2004;**104**(7):1102-8.

Lovelady 2003

Lovelady CA, Hunter CP, Geigerman CM. Effect of exercise on immunologic factors in breast milk. *Pediatrics* 2003;**111**(2):148-52.

Ostbye 2003

Ostbye T, McBride C, Demark-Wahnefried W, Bastian L, Morey M, Krause KM, et al. Interest in healthy diet and physical activity interventions peripartum among female partners of active duty military. *Military Medicine* 2003;**168**(4):320-5.

Quinn 1999

Quinn TJ, Carey GB. Does exercise intensity or diet influence lactic acid accumulation in breast milk?. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 1999;**31**(1):105-10.

Wallace 1991

Wallace JP, Rabin J. The concentration of lactic acid in breast milk following maximal exercise. *International Journal of Sports Medicine* 1991;**12**(3):328-31.

Wallace 1992a

Wallace JP, Ernsthansen K, Inbar G. The influence of the fullness of milk in the breasts on the concentration of lactic acid in postexercise breast milk. *International Journal of Sports Medicine* 1992;**13**(5):395-8.

Wallace 1992b

Wallace JP, Inbar G, Ernsthansen K. Infant acceptance of postexercise breast milk. *Pediatrics* 1992;**89**:1245-7.

Wright 2002

Wright KS, Quinn TJ, Carey GB. Infant acceptance of breast milk after maternal exercise. *Pediatrics* 2002;**109**:585-9.

Referencias de los estudios en marcha

Peterson 2002

Peterson KE, Sorensen G, Pearson M, Hebert JR, Gottlieb BR, McCormick MC. Design of an intervention addressing multiple levels of influence on dietary and activity patterns of low-income, postpartum women. *Health Education Research* 2002;**17**(5):531-40.

Referencias adicionales

AbuSabha 1998

AbuSabha R, Greene G. Body weight, body composition, and energy intake changes in breastfeeding mothers. *Journal of Human Lactation* 1998;**14**(2):119-24.

Alderson 2004

Alderson P, Green S, Higgins JPT, editors. Cochrane Reviews' Handbook 4.2.2 [updated March 2004]. <http://www.cochrane.org/resources/handbook/hbook.htm> (accessed 26 September 2004)

Ballor 1994

Ballor DL, Poehlman ET. Exercise-training enhances fat-free mass preservation during diet-induced weight loss: a meta-analytical finding. *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders* 1994;**18**(1):35-40.

Clark 1999

Clark M, Ogden J. The impact of pregnancy on eating behaviour and aspects of weight concern. *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders* 1999;**23**(1):18-24.

Coward 1984

Coward WA, Paul AA, Prentice AM. The impact of malnutrition on human lactation: observations from community studies. *Federation Proceedings* 1984;**43**(9):2432-7.

Crowell 1995

Crowell DT. Weight change in postpartum period. A review of the literature. *Journal of Nurse-Midwifery* 1995;**40**(5):418-23.

DeCs 2004

Unknown. Health Sciences Descriptors (DeCS). Virtual Health Library (VHL). <http://decs.bvs.br/> (accessed 11 August 2004).

Dewey 1994b

Dewey KG, Lovelady CA, Nommsen-Rivers LA, McCrory MA, Lonnerdal B. A randomized study of the effects of aerobic exercise by lactating women on breast-milk volume and composition. *New England Journal of Medicine* 1994;**330**(7):449-53.

Dusdieker 1994

Dusdieker LB, Hemingway DL, Stumbo PJ. Is milk production impaired by dieting during lactation?. *American Journal of Clinical Nutrition* 1994;**59**(4):833-40.

Egger 1997

Egger M, Davey Smith G, Schneider M, Minder C. Bias in meta-analysis detected by a simple, graphical test. *BMJ* 1997;**315**(7109):629-34. 9310563.

Fahrenwald 2002

Fahrenwald NL, Sharma M. Development and expert evaluation of "Moms on the Move," a physical activity intervention for WIC mothers. *Public Health Nursing* 2002;**19**(6):423-39.

Fahrenwald 2003

Fahrenwald NL, Walker SN. Application of the Transtheoretical Model of behavior change to the physical activity behavior of WIC mothers. *Public Health Nursing* 2003;**20**(4):307-17.

Fahrenwald 2005

Fahrenwald NL, Atwood JR, Johnson DR. Mediator analysis of Moms on the move. *Western Journal of Nursing Research* 2005;**27**(3):271-91.

Garrow 1995

Garrow JS, Summerbell CD. Meta-analysis: effect of exercise, with or without dieting, on the body composition of overweight subjects. *European Journal of Clinical Nutrition* 1995;**49**(1):1-10.

Gore 2003

Gore SA, Brown DM, West DS. The role of postpartum weight retention in obesity among women: a review of the evidence. *Annals of Behavioral Medicine* 2003;**26**(2):149-59.

Greene 1988

Greene GW, Smicklas-Wright H, Scholl TO, Karp RJ. Postpartum weight change: how much of the weight gained in pregnancy will be lost after delivery?. *Obstetrics & Gynecology* 1988;**71**(5):701-7.

Gunderson 1999

Gunderson EP, Abrams B. Epidemiology of gestational weight gain and body weight changes after pregnancy. *Epidemiologic Reviews* 1999;**21**(2):261-75.

IOM 1990

Institute of Medicine. *Nutrition during pregnancy*. Washington, DC: National Academy Press, 1990.

IOM 1991

Institute of Medicine. *Nutrition during lactation*. Washington, DC: National Academy Press, 1991.

Kac 2003

Kac G, D'Aquino Benicio MH, Valente JG, Velasquez-Melendez G. Postpartum weight retention among women in Rio de Janeiro: a follow-up study. *Reports in Public Health* 2003;**19**(1 Suppl):149S-161S.

Keppel 1993

Keppel KG, Taffel SM. Pregnancy-related weight gain and retention: implications of the 1990 Institute of Medicine Guidelines. *American Journal of Public Health* 1993;**83**(8):1100-3.

Linne 2002

Linne Y, Barkeling B, Rossner S. Long-term weight development after pregnancy. *Obesity Reviews* 2002;**3**(2):75-83.

Linne 2003a

Linne Y, Rossner S. Easy to remain overweight after pregnancy. *Lakartidningen* 2003;**100**(49):4091-5.

Linne 2003b

Linne Y, Dye L, Barkeling B, Rossner S. Weight development over time in parous women--the SPAWN study--15 years follow-up. *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorder* 2003;**27**:1516-22.

Linne 2003c

Linne Y, Rossner S. Interrelationship between weight development and weight retention in subsequent pregnancies: the SPAWN study. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica* 2003;**82**(4):318-25.

Linne 2004

Linne Y. Effects of obesity on women's reproduction and complications during pregnancy. *Obesity Reviews* 2004;**5**(3):137-43.

Lovelady 1995

Lovelady CA, Nommsen-Rivers LA, McCrory MA, Dewey KG. Effects of exercise on plasma lipids and metabolism of lactating women. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 1995;**27**(1):22-8.

Lovelady 2001

Lovelady CA, Williams JP, Garner KE, Moreno KL, Taylor MI, Leklem JE. Effect of energy restriction and exercise on vitamin B-6 status of women during lactation. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 2001;**33**(4):512-8.

Lovelady 2006

Lovelady CA, Stephenson KG, Kuppler KM, Williams JP. The effects of dieting on food and nutrient intake of lactating women. *Journal of the American Dietetic Association* 2006;**106**(6):908-12.

Manson 1990

Manson JE. A prospective study of obesity and risk of coronary heart disease in women. *New England Journal of Medicine* 1990;**322**(13):882-9.

Mestecky 1986

Mestecky J, Russell MW, Jackson S, Brown TA. The human IgA system: a reassessment. *Clinical Immunology and Immunopathology* 1986;**40**(1):105-14.

Mottola 2002

Mottola MF. Exercise in the postpartum period: practical applications. *Current Sports Medicine Reports* 2002;**1**(6):362-8.

Mukherjea 2000

Mukherjea R, Moser-Veillon P, Lovelady C. Effect of exercise and energy restriction on leptin during lactation. *Advances in Experimental Medicine and Biology* 2000;**478**:417-8.

Ohlin 1990

Ohlin A, Rossner S. Maternal body weight development after pregnancy. *International Journal of Obesity* 1990;**14**(2):159-73.

Olson 2003

Olson CM, Strawderman MS, Hinton PS, Pearson TA. Gestational weight gain and postpartum behaviors associated with weight change from early pregnancy to 1 y postpartum. *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders* 2003;**27**(1):117-27. 12532163.

Prentice 1994

Prentice AM, Goldberg GR, Prentice A. Body mass index and lactation performance. *European Journal of Clinical Nutrition* 1994;**48**(3 Suppl):78S-86S.

RevMan 2003

The Cochrane Collaboration. Review Manager (RevMan). 4.2 for Windows. Oxford, England: The Cochrane Collaboration 2003.

Rooney 2002

Rooney BL, Schauberger CW. Excess pregnancy weight gain and long-term obesity: one decade later. *Obstetrics & Gynecology* 2002;**100**(2):245-52.

Rossner 1992

Rossner S. Pregnancy, weight cycling and weight gain in obesity. *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders* 1992;**16**(2):145-7.

Rossner 1995

Rossner S, Ohlin A. Pregnancy as a risk factor for obesity: lessons from the Stockholm Pregnancy and Weight Development Study. *Obesity Research* 1995;**3**(2 Suppl):267S-275S.

Sadurkis 1988

Sadurkis A, Kabir N, Wager J, Forsum E. Energy metabolism, body composition and milk production in healthy Swedish women during lactation. *American Journal of Clinical Nutrition* 1988;**48**(1):44-9.

Schaubeger 1992

Schaubeger CW, Rooney BL, Brimer LM. Factors that influence weight loss in the puerperium. *Obstetrics & Gynecology* 1992;**79**(3):424-9.

Strode 1986

Strode MA, Dewey KG, Lonnerdal B. Effects of short-term caloric restriction on lactational performance of well-nourished women. *Acta Paediatrica Scandinavica* 1986;**75**(2):222-9.

Symons Downs 2004

Symons Downs D, Hausenblas HA. Women's exercise beliefs and behaviors during their pregnancy and postpartum. *American College of Nurse-Midwives* 2004;**49**(2):138-44.

WHO 1991

World Health Organization. *Indicators for assessing breastfeeding practices. Report of an informal meeting*. Geneva: WHO, 1991.

WHO 1998

World Health Organization. *Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation on Obesity*. Geneva: WHO, 1998.

Wood 2004

Wood S, Hildebrandt LA. Use of low-carbohydrate diets during lactation. Implications for mothers and infants. *Topics in Clinical Nutrition* 2004;**19**(4):286-96.

* El asterisco señala los documentos más importantes para este estudio

TABLAS

Characteristics of included studies

Study	Armstrong 2003
Methods	Intervention was randomly assigned. The procedure was based on a four-block randomised sequence (information not published). Allocation using sealed opaque envelopes. Completeness of follow up (A), blinding of outcome assessment (C) and final classification (C).
Participants	20 women who had a child between the ages of 6 weeks and 12 months and were experiencing depressive symptomatology.
Interventions	Intervention: social support and aerobic exercise. The exercise programme consisted of supervised pram walking group sessions 3 times per week for 30-40 minutes at an intensity of 60-75% of age-predicted heart rate for 12 weeks. Control: the control group were not involved in the multi-intervention programme. Trial duration: medium-term.
Outcomes	VO2 max and adherence to intervention.
Notes	Data suggested good follow up (no drop outs) and no differences between groups at baseline. A total of 36 exercise sessions were offered and the mean number of sessions attended was 23.7 (66% of adherence).
Allocation concealment	A - Adequate
Study	Dewey 1994a
Methods	Randomisation using a random-number table. Allocation using sealed, opaque envelopes (information not published). Completeness of follow up (A), blinding of outcome assessment (C) and final classification (C).
Participants	33 sedentary, nonsmoking women, without chronic disease, whose infants were being exclusively breastfed.
Interventions	Intervention: 45 minutes of supervised aerobic exercise session at an intensity of 60-70% of maximal heart rate reserve, 5 times per week for 12 weeks, beginning at 6-8 weeks' postpartum. Control: no regular aerobic exercise during the same time period. Trial duration: medium-term.
Outcomes	Postpartum weight loss, body fat, fat-free mass, VO2 max, milk volume, infant weight gain and plasma prolactin concentration.
Notes	A total of 38 women enrolled in the study. 5 women did not complete the study (4 in the control group). These women had similar characteristics to those who remained, however their infants had significantly lower birthweights. There was a higher proportion of female infants in the exercise group (65%) than in control (46%). Women in the exercise group reported significantly higher energy intakes than control subjects at baseline. All subjects were able to exclusively breastfeed their infants during the study period. Research assistants visited the homes at each exercise session to assure compliance. Data concerning fat free mass were extracted from Lovelady et al, 1995.
Allocation concealment	A - Adequate

Characteristics of included studies

Study	Leermakers 1998
Methods	Randomisation stated, but method not reported. Completeness of follow up (C), blinding of outcome assessment (B) and final classification (C).
Participants	62 women who had given birth in the past 3-12 months and whose weight exceed their prepregnancy weight by at least 6.8 kg. Women who were breastfeeding their infant were excluded from the study.
Interventions	Intervention: 2 group sessions, held at the beginning of intervention and at month 2. Women were instructed in the group sessions to follow a diet of 1000-1500 kcal per day, begin an aerobic programme and self-monitor. Correspondence material consisted of 16 lessons focused on low-fat and low-caloric eating habits and increasing physical activity, delivered over 6 months. Telephone contacts were made weekly or biweekly, depending on participants request during 6 month intervention period. Control: the control group did not receive any treatment, but participants were given an informational brochure about healthy eating and exercise. Trial duration: medium-term
Outcomes	Postpartum weight loss, percentage of women who returned to prepregnancy weight and adherence to intervention.
Notes	A total of 90 women enrolled in the study. 28 women dropped out of the study (11 in the intervention group and 17 in the control). The drop-outs were significantly heavier at baseline and retained significantly more weight after pregnancy than completers. The intervention group was significantly older and had a greater percentage of married women, compared to control group. Women returned 10.1 self-monitoring records (40.4% of adherence) and 7.6 homework assignments (50.7% of adherence). They received an average of 10.3 telephone contacts during the 6-month programme.
Allocation concealment	B - Unclear
Study	Lovelady 2000
Methods	Women were randomly assigned using a random-number table, after stratification according to the sex of their infants. Allocation using sealed, opaque envelopes. Completeness of follow up (A), blinding of outcome assessment (C) and final classification (C).
Participants	40 healthy, sedentary, nonsmoking and exclusively breastfeeding women, who were overweight at 4 weeks' postpartum and had delivered a full-term infant weighing at least 2500 g and had not delivered by caesarean section.
Interventions	Intervention: restriction of 500 kcal from the average of reported daily energy intake and estimated energy requirements. 45 minutes of supervised aerobic exercise 4 times per week at an intensity of 65-80% of maximal heart rate reserve for 10 weeks, beginning at 4 weeks postpartum. Control: usual dietary intake and not exercise more than once per week for 10 weeks. All women were given a multivitamin supplement containing at least 50% of the recommended dietary allowances for lactating women. Trial duration: short-term.
Outcomes	Postpartum weight loss, percentage of women who achieved a BMI below 25, percentage of women who were within 1 kg of their prepregnancy weight, body fat, fat-free mass, VO2 max, infant weight gain and infant length gain.

Characteristics of included studies

Notes	A total of 48 women enrolled in the study. 8 women dropped out of the study (6 in the intervention group and 2 in the control). The drop outs were significantly heavier before pregnancy; tend to have higher BMI and heavier infants at birth and lower level of cardiovascular fitness compared to women who complete the study. Research assistants visited the homes at each exercise session to assure compliance. All participants, but one were able to exercise 4 days per week.
Allocation concealment	A - Adequate
Study	McCrory 1999
Methods	Random assignment of participants was computer-based using Moses-Oakford algorithm with variable block size. Completeness of follow up (A), blinding of outcome assessment (C) and final classification (C).
Participants	67 nonsmoking, exclusively breastfeeding women, who had no chronic illnesses, were not taking medication regularly and had delivered a single healthy, term infant. Participants were randomised at 8-16 weeks' postpartum.
Interventions	Intervention I: diet group - 35% of energy deficit for 11 days. Intervention II: diet plus exercise group - 35% of net energy deficit for 11 days (60% by dietary restriction and 40% by additional exercise). Women in this group performed aerobic exercises during 86 minutes per session at an intensity of 50-70% of maximal heart rate on 9 of the 11 days. Exercise sessions were self-supervised. Control: no energy restriction and exercise. Trial duration: short-term.
Outcomes	Postpartum weight loss, body fat, fat-free mass, milk volume and plasma prolactin concentration.
Notes	2 of 68 participants enrolled discontinued study. Both were assigned to the diet plus exercise group. 1 withdrew after assignment, but before the beginning of intervention. The other did not continue with the intervention after day 8. Data for the latter participant were included in the analysis. Data suggested good compliance with the intervention.
Allocation concealment	A - Adequate
Study	O'Toole 2003
Methods	Interventions were randomly assigned, but method not reported. Allocation using blinded drawing of labels containing group assignment. Completeness of follow up (C), blinding of outcome assessment (B) and final classification (C).
Participants	23 postpartum women, who were overweight prior to pregnancy, had gained more than 15 kg during pregnancy and were more than 5 kg heavier than prepregnancy at the time of enrolment. Participants were randomised between 6 weeks' and 6 months' postpartum.

Characteristics of included studies

Interventions	<p>Intervention I: structured diet and physical activity group, which included individualised diet prescriptions derived from baseline measurements, daily food and activity diaries, healthy cooking demonstration.</p> <p>A specific, individualised activity plan consisting of moderate intensity activity and guided by heart rate was developed for each participant.</p> <p>The intervention also included educational group sessions held once a week for 12 weeks, biweekly for the following 2 months, and monthly up to 1 year postpartum.</p> <p>Intervention II: self-directed group based on general advice about diet and exercise. This group participated in a single 1-hour educational session about healthy diet and exercise practices. Participants were given some brochures about nutrition and food guide pyramid.</p> <p>Trial duration: long-term.</p>
Outcomes	Postpartum weight loss, percentage of women who achieved a BMI below 25, body fat, fat-free mass (values not available) and VO2 max.
Notes	<p>40 women enrolled in the study, but 23 remained up to 1 year postpartum (58% of retention). There were no differences between those who finished the study and those who dropped out.</p> <p>Percentage of body fat was significantly higher in the self-directed group than in the structured group at baseline.</p>
Allocation concealment	A - Adequate

Notas:

BMI: body mass index

Characteristics of excluded studies

Study	Reason for exclusion
Armstrong 2004	1. Inclusion of women over 12 months postpartum.
Bopp 2005	<p>1. Nonclinical trial. The participants were grouped according to their exercise habits into exercise or sedentary group. The experimental part of the study consisted of returning, of a subsample of exercise group, to the laboratory 2 additional times for rest and exercise sessions.</p> <p>2. The experimental part of the study did not intend to create a caloric deficit for weight control, improve cardiorespiratory fitness or encourage women to increase their physical activity level.</p>
Carey 1997	<p>1. The intervention did not intend to create a caloric deficit for weight control, improve cardiorespiratory fitness or encourage women to increase their physical activity level. The intervention consisted of only 4 laboratory visits to perform exercise at 100%, 50% and 70% of VO2max and nonexercise control session to determine if breastmilk composition changed following exercise conducted at different intensities.</p> <p>2. The study did not involve sedentary women as a control group. Every woman served as both an exercising volunteer and a nonexercising control subject during the rest session.</p>
Duckman 1968	1. Intervention for postpartum weight control involved medication.
Fahrenwald 2004	1. Inclusion of women over 12 months postpartum and younger than 18 year of age.

Characteristics of excluded studies

Fly 1998	<ol style="list-style-type: none"> 1. The intervention did not intend to create a caloric deficit for weight control, improve cardiorespiratory fitness or encourage women to increase their physical activity level. The intervention consisted of 2 laboratory visits for a maximal graded exercise test and resting control period. 2. The study did not involve sedentary women as a control group. Every woman served as both an exercising volunteer and a nonexercising control subject during the rest session on different days.
Gregory 1997	<ol style="list-style-type: none"> 1. The intervention did not intend to create a caloric deficit for weight control, improve cardiorespiratory fitness or encourage women to increase their physical activity level. 2. The study did not involve sedentary women as a control group. Every woman served as both an exercising volunteer and a nonexercising control subject on different days.
Koltyn 1997	<ol style="list-style-type: none"> 1. Did not assess any outcome of interest.
Krummel 2004	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cross-sectional data collected at baseline, of "Mother's Overweight Management Study," a randomised controlled trial for weight gain prevention. 2. Inclusion of women over 12 months postpartum.
Lovelady 2003	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nonclinical trial. The participants were grouped according to their exercise habits into exercise or sedentary group. The experimental part of the study consisted of returning, of a subsample of exercise group, to the laboratory 2 additional times for rest and exercise sessions. 2. The experimental part of the study did not intend to create a caloric deficit for weight control, improve cardiorespiratory fitness or encourage women to increase their physical activity level.
Ostbye 2003	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nonintervention study. The purpose of this study was to better understand the attitudes and preferences for weight loss among postpartum women. 2. The study refers to a planned trial. It is stated in the article that an intervention study is being designed; however no more information was provided.
Quinn 1999	<ol style="list-style-type: none"> 1. The comparison groups (high carbohydrate diet plus exercise versus moderate carbohydrate diet plus exercise) are not included in this review. 2. Dietary intervention involved no change in energy intake or dietary advice for weight reduction. 3. Exercise intervention did not intend to create a caloric deficit for weight control, improve cardiorespiratory fitness or encourage women to increase their physical activity level. The exercise programme consisted of 4 laboratory visits: 1 for maximal graded exercise test, 2 exercise sessions at different intensities and 1 rest session.
Wallace 1991	<ol style="list-style-type: none"> 1. The intervention did not intend to create a caloric deficit for weight control, improve cardiorespiratory fitness or encourage women to increase their physical activity level. The intervention consisted of a maximal graded exercise test. 2. The study did not involve sedentary women as a control group. Every woman was assigned to an exercise test. The study compared data from pre-exercise rest, exercise test and postexercise period. 3. Inclusion of women who had delivery over 12 months.
Wallace 1992a	<ol style="list-style-type: none"> 1. The intervention did not intend to create a caloric deficit for weight control, improve cardiorespiratory fitness or encourage women to increase their physical activity level. The intervention consisted of a maximal graded exercise test. The women were randomly assigned to group E which nursed prior to maximal exercise test and group F which did not nurse. 2. The study did not involve sedentary women as a control group. Every woman was assigned to exercise test.

Characteristics of excluded studies

Wallace 1992b	<p>1. The intervention did not intend to create a caloric deficit for weight control, improve cardiorespiratory fitness or encourage women to increase their physical activity level. The intervention consisted of a maximal graded exercise test to assess the infant acceptance of postexercise breastmilk.</p> <p>2. The study did not involve sedentary women as a control group. Every woman was assigned to exercise test.</p>
Wright 2002	<p>1. The intervention did not intend to create a caloric deficit for weight control, improve cardiorespiratory fitness or encourage women to increase their physical activity level. The intervention consisted of 4 laboratory visits: 1 for instructions, 2 for performing a maximal intensity and moderate exercise test, respectively and 1 rest session.</p> <p>2. The study did not involve sedentary women as a control group. Every woman served as both an exercising volunteer and a nonexercising control subject during the rest period on different days.</p>

Characteristics of ongoing studies

Study	Peterson 2002
Trial name or title	Enhanced Expanded Food and Nutrition Education Program (EFNEP).
Participants	700 postpartum women from 2 urban areas who are WIC eligible.
Interventions	<p>Participants are randomised to the usual WIC care or Enhanced EFNEP intervention arm.</p> <p>The usual WIC care consists of nutrition education and breastfeeding consultation at the first postpartum and follow-up visits up to 12 months from delivery.</p> <p>The Enhanced EFNEP intervention consists of usual WIC care plus a sustained, multi-component intervention including home visits, group classes and monthly telephone counseling in the first 12 months postpartum and after 6 months of maintenance. The purpose of the study is to test the efficacy of an educational model in improving diet, activity and weight loss among new mothers.</p>
Outcomes	BMI, fat mass and body fat distribution.
Starting date	Not stated.
Contact information	Peterson KE, Departments of Maternal and Child Health, and Nutrition, Harvard School of Public Health, Boston, MA - USA.

Notas:
BMI: body mass index

CARÁTULA

Titulo	Dieta o ejercicio, o ambos, para la reducción de peso en mujeres después del parto
Autor(es)	Amorim AR, Linne YM, Lourenco PMC

Contribución de los autores	Amanda Amorim desarrolló el protocolo y la revisión y fue responsable de revisar los borradores en respuesta a los comentarios editoriales. Yvonne Linne y Paulo Lourenco realizaron comentarios sobre los borradores y participaron en la extracción de los datos y la evaluación de la calidad de los estudios seleccionados.
Número de protocolo publicado inicialmente	2006/1
Número de revisión publicada inicialmente	2007/3
Fecha de la modificación más reciente"	La información no está disponible
"Fecha de la modificación SIGNIFICATIVA más reciente	23 abril 2007
Cambios más recientes	El autor no facilitó la información
Fecha de búsqueda de nuevos estudios no localizados	El autor no facilitó la información
Fecha de localización de nuevos estudios aún no incluidos/excluidos	El autor no facilitó la información
Fecha de localización de nuevos estudios incluidos/excluidos	30 octubre 2006
Fecha de modificación de la sección conclusiones de los autores	El autor no facilitó la información
Dirección de contacto	Miss Amanda Amorim PhD Student Epidemiology, UERJ-IMS Rua São Francisco Xavier 524 7º andar Bloco D e E Maracanã Rio de Janeiro CEP: 20559-900 BRAZIL Teléfono: +55 21 25877303 E-mail: amanda@ims.uerj.br
Número de la Cochrane Library	CD005627-ES
Grupo editorial	Cochrane Pregnancy and Childbirth Group
Código del grupo editorial	HM-PREG

RESUMEN DEL METANÁLISIS

01 Cambio en el peso corporal

Resultado	Nº de estudios	Nº de participantes	Método estadístico	Tamaño del efecto
01 Cambio en el peso corporal (kg)	1	45	Diferencia de medias ponderadas (efectos fijos) IC del 95%	-1.70 [-2.08, -1.32]
02 Cambio en el % de grasa corporal	1	45	Diferencia de medias ponderadas (efectos fijos) IC del 95%	-0.40 [-1.15, 0.35]
03 Cambio en la masa magra (kg)	1	45	Diferencia de medias ponderadas (efectos fijos) IC del 95%	-0.90 [-1.38, -0.42]
04 Cambio en la concentración plasmática basal de prolactina (µg/ml)	1	45	Diferencia de medias ponderadas (efectos fijos) IC del 95%	2.24 [-13.95, 18.43]
05 Cambio en el volumen de leche (g/día)	1	45	Diferencia de medias ponderadas (efectos fijos) IC del 95%	-18.00 [-63.87, 27.87]

02 Ejercicio versus atención habitual

Resultado	Nº de estudios	Nº de participantes	Método estadístico	Tamaño del efecto
01 Cambio en el peso corporal (kg)	1	33	Diferencia de medias ponderadas (efectos fijos) IC del 95%	0.00 [-8.63, 8.63]
02 Cambio en el % de grasa corporal	1	33	Diferencia de medias ponderadas (efectos fijos) IC del 95%	0.20 [-5.40, 5.80]
03 Cambio en la masa magra (kg)	1	33	Diferencia de medias ponderadas (efectos fijos) IC del 95%	0.30 [-3.78, 4.38]
04 Cambio en el VO ₂ máx (ml/kg/minuto)	2	53	Diferencia de medias ponderadas (efectos fijos) IC del 95%	7.08 [4.03, 10.13]
05 Cambio en la concentración plasmática basal de prolactina (µg/ml)	1	33	Diferencia de medias ponderadas (efectos fijos) IC del 95%	-6.73 [-54.62, 41.16]
06 Cambio en el volumen de leche (g/día)	1	33	Diferencia de medias ponderadas (efectos fijos) IC del 95%	40.00 [-109.16, 189.16]
07 Aumento del peso del neonato (g)	1	33	Diferencia de medias ponderadas (efectos fijos) IC del 95%	26.17 [-756.15, 808.49]

03 Dieta más ejercicio versus atención habitual				
Resultado	Nº de estudios	Nº de participantes	Método estadístico	Tamaño del efecto
01 Cambio en el peso corporal (kg)			Diferencia de medias ponderada (efectos aleatorios) IC del 95%	Subtotales únicamente
02 % de mujeres que regresaron al peso previo al embarazo o perdieron el peso retenido después del parto	2	102	Riesgo Relativo (efectos fijos) IC del 95%	2.55 [1.20, 5.41]
03 % de mujeres que lograron un peso saludable	2	63	Riesgo Relativo (efectos fijos) IC del 95%	4.68 [1.32, 16.62]
04 Cambio en el % de grasa corporal			Diferencia de medias ponderada (efectos aleatorios) IC del 95%	Subtotales únicamente
05 Cambio en la masa magra (kg)	2	84	Diferencia de medias ponderadas (efectos fijos) IC del 95%	-0.20 [-0.67, 0.27]
06 Cambio en el VO2máx (ml/kg/minuto)	2	63	Diferencia de medias ponderadas (efectos fijos) IC del 95%	3.76 [1.46, 6.07]
07 Cambio en la concentración plasmática basal de prolactina (µg/ml)	1	43	Diferencia de medias ponderadas (efectos fijos) IC del 95%	3.40 [-6.77, 13.57]
08 Cambio en el volumen de leche (g/día)	1	45	Diferencia de medias ponderadas (efectos fijos) IC del 95%	-33.00 [-81.25, 15.25]
09 Aumento de la talla del neonato (cm)	1	40	Diferencia de medias ponderadas (efectos fijos) IC del 95%	0.50 [-0.65, 1.65]
10 Aumento del peso del neonato (g)	1	40	Diferencia de medias ponderadas (efectos fijos) IC del 95%	64.00 [-271.87, 399.87]

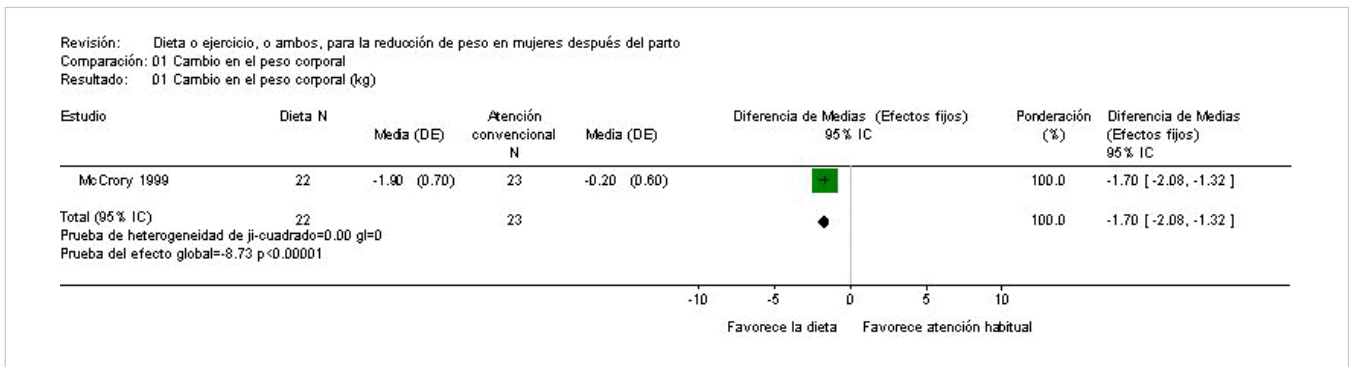
06 Dieta más ejercicio versus dieta sola				
Resultado	Nº de estudios	Nº de participantes	Método estadístico	Tamaño del efecto
01 Cambio en el peso corporal (kg)	1	43	Diferencia de medias ponderadas (efectos fijos) IC del 95%	0.30 [-0.06, 0.66]
02 Cambio en el % de grasa corporal	1	43	Diferencia de medias ponderadas (efectos fijos) IC del 95%	-0.70 [-1.44, 0.04]
03 Cambio en la masa magra (kg)	1	43	Diferencia de medias ponderadas (efectos fijos) IC del 95%	0.70 [0.24, 1.16]

06 Dieta más ejercicio versus dieta sola				
04 Cambio en la concentración plasmática basal de prolactina (µg/ml)	1	43	Diferencia de medias ponderadas (efectos fijos) IC del 95%	1.16 [-13.86, 16.18]
05 Volumen de leche (g/día)	1	44	Diferencia de medias ponderadas (efectos fijos) IC del 95%	-15.00 [-62.34, 32.34]

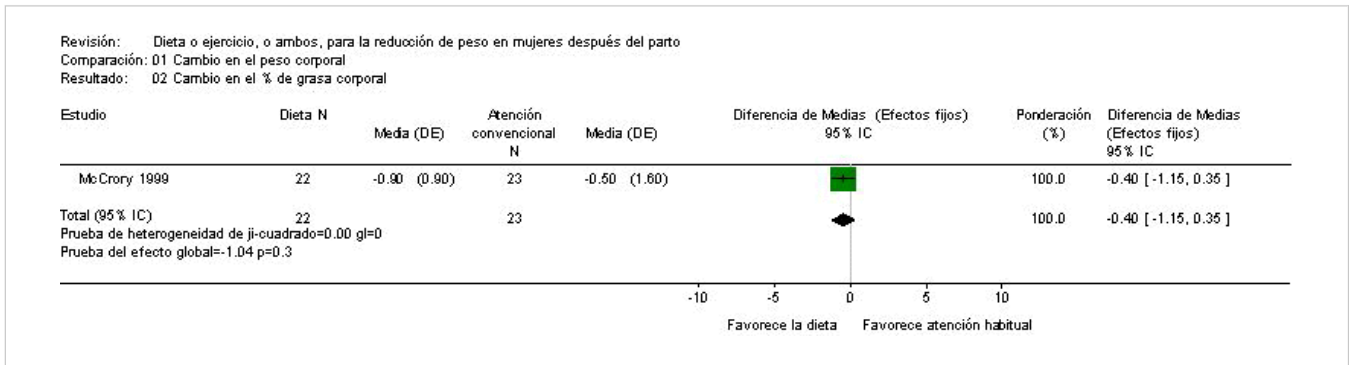
GRÁFICOS Y OTRAS TABLAS

Fig. 01 Cambio en el peso corporal

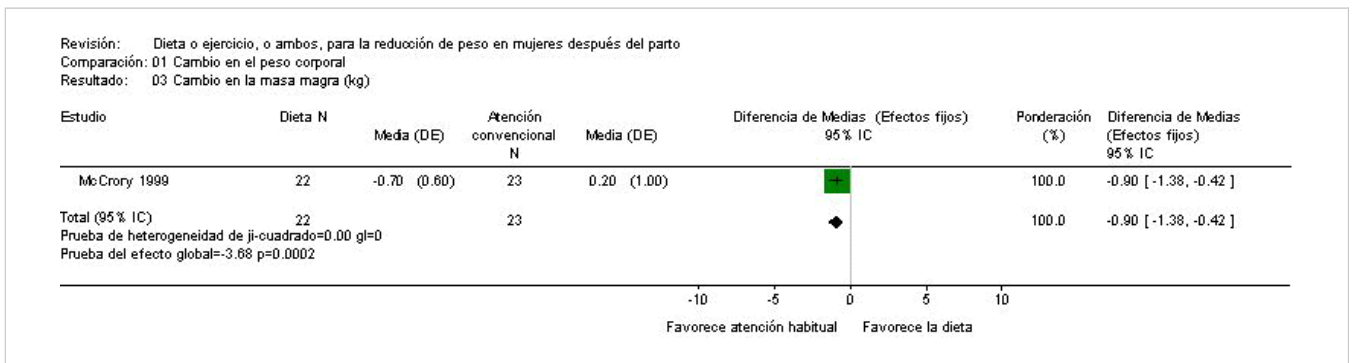
01.01 Cambio en el peso corporal (kg)



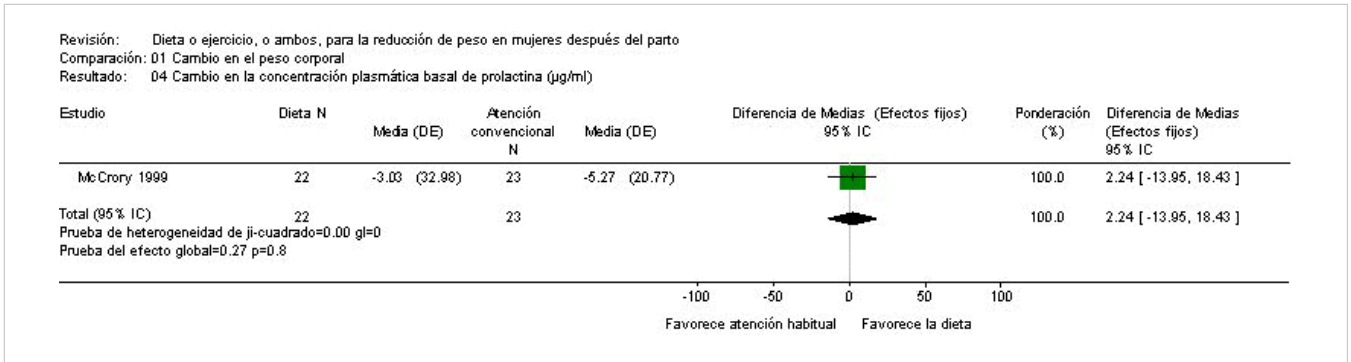
01.02 Cambio en el % de grasa corporal



01.03 Cambio en la masa magra (kg)



01.04 Cambio en la concentración plasmática basal de prolactina (µg/ml)



01.05 Cambio en el volumen de leche (g/día)

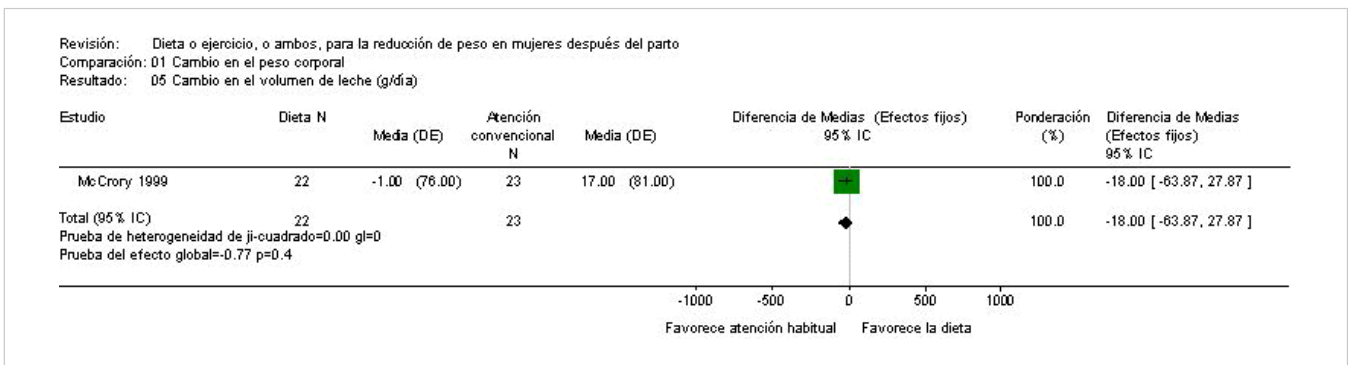
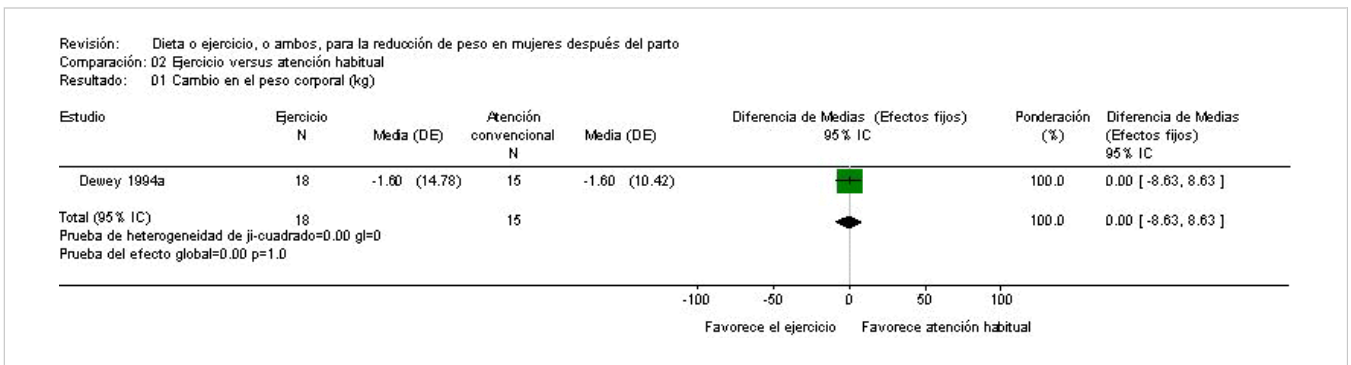
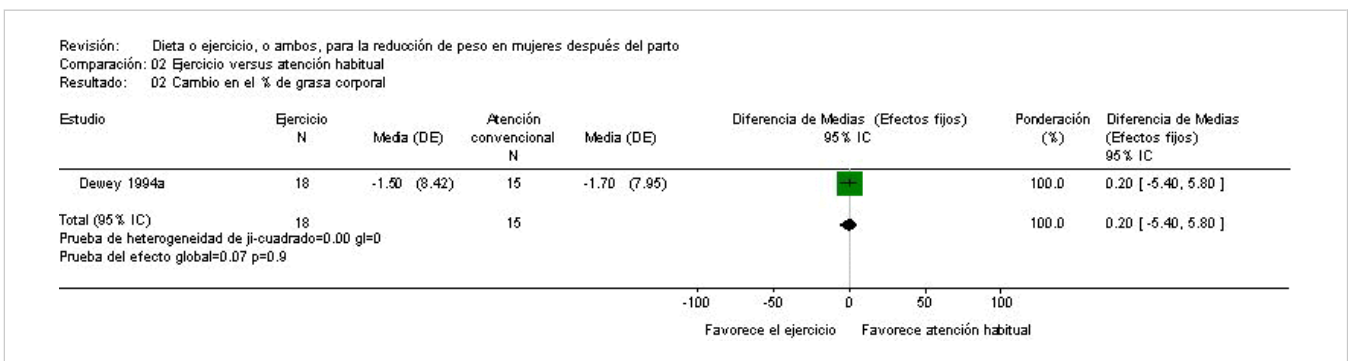


Fig. 02 Ejercicio versus atención habitual

02.01 Cambio en el peso corporal (kg)

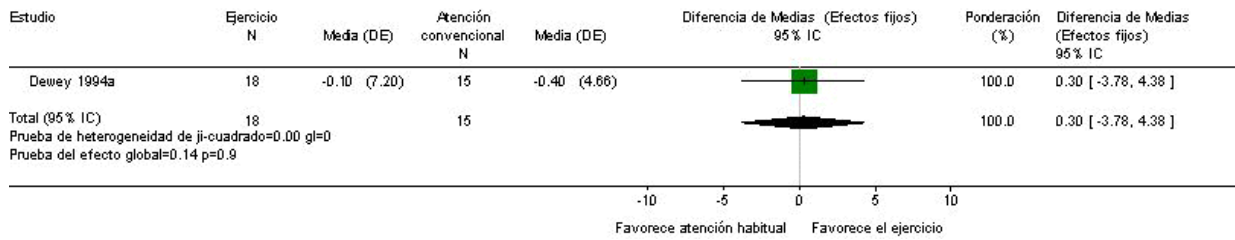


02.02 Cambio en el % de grasa corporal



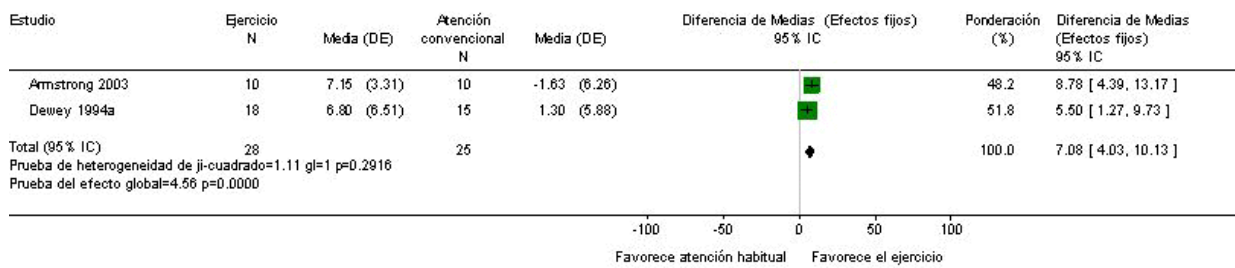
02.03 Cambio en la masa magra (kg)

Revisión: Dieta o ejercicio, o ambos, para la reducción de peso en mujeres después del parto
 Comparación: 02 Ejercicio versus atención habitual
 Resultado: 03 Cambio en la masa magra (kg)



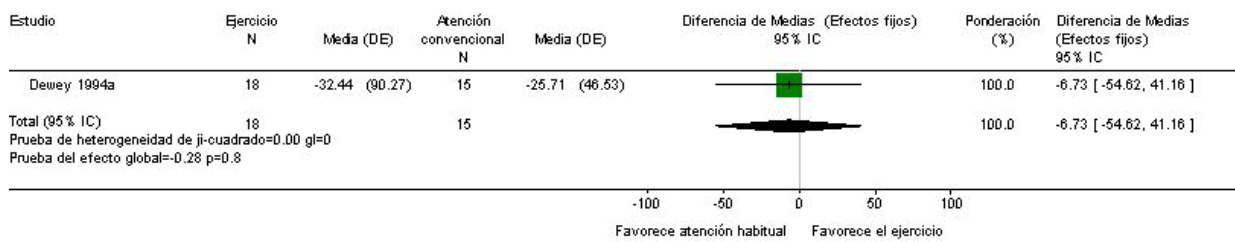
02.04 Cambio en el VO2máx (ml/kg/minuto)

Revisión: Dieta o ejercicio, o ambos, para la reducción de peso en mujeres después del parto
 Comparación: 02 Ejercicio versus atención habitual
 Resultado: 04 Cambio en el VO2máx (ml/kg/minuto)



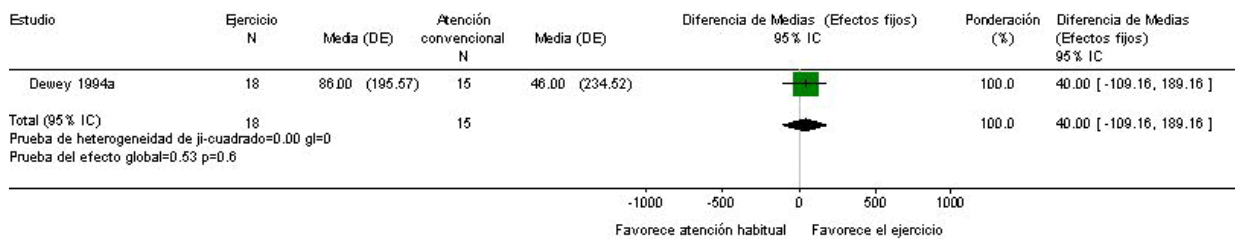
02.05 Cambio en la concentración plasmática basal de prolactina (µg/ml)

Revisión: Dieta o ejercicio, o ambos, para la reducción de peso en mujeres después del parto
 Comparación: 02 Ejercicio versus atención habitual
 Resultado: 05 Cambio en la concentración plasmática basal de prolactina (µg/ml)



02.06 Cambio en el volumen de leche (g/día)

Revisión: Dieta o ejercicio, o ambos, para la reducción de peso en mujeres después del parto
 Comparación: 02 Ejercicio versus atención habitual
 Resultado: 06 Cambio en el volumen de leche (g/día)



02.07 Aumento del peso del neonato (g)

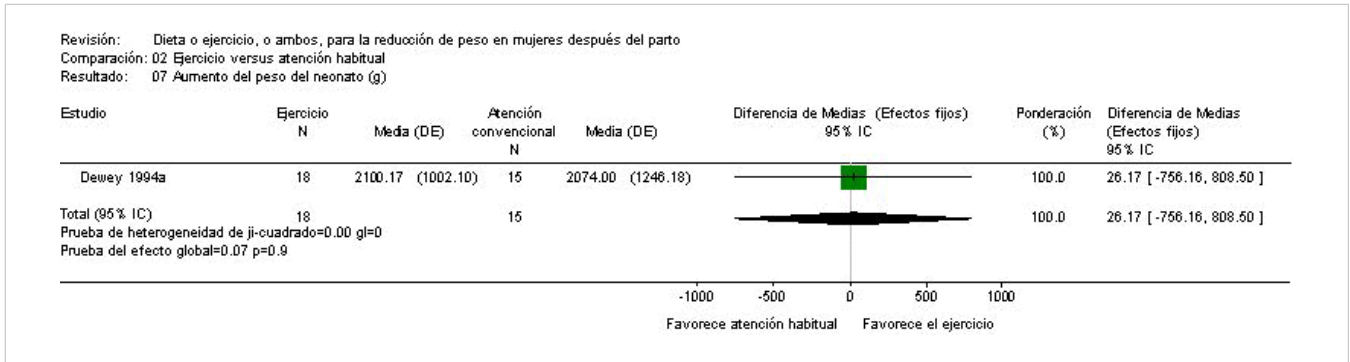
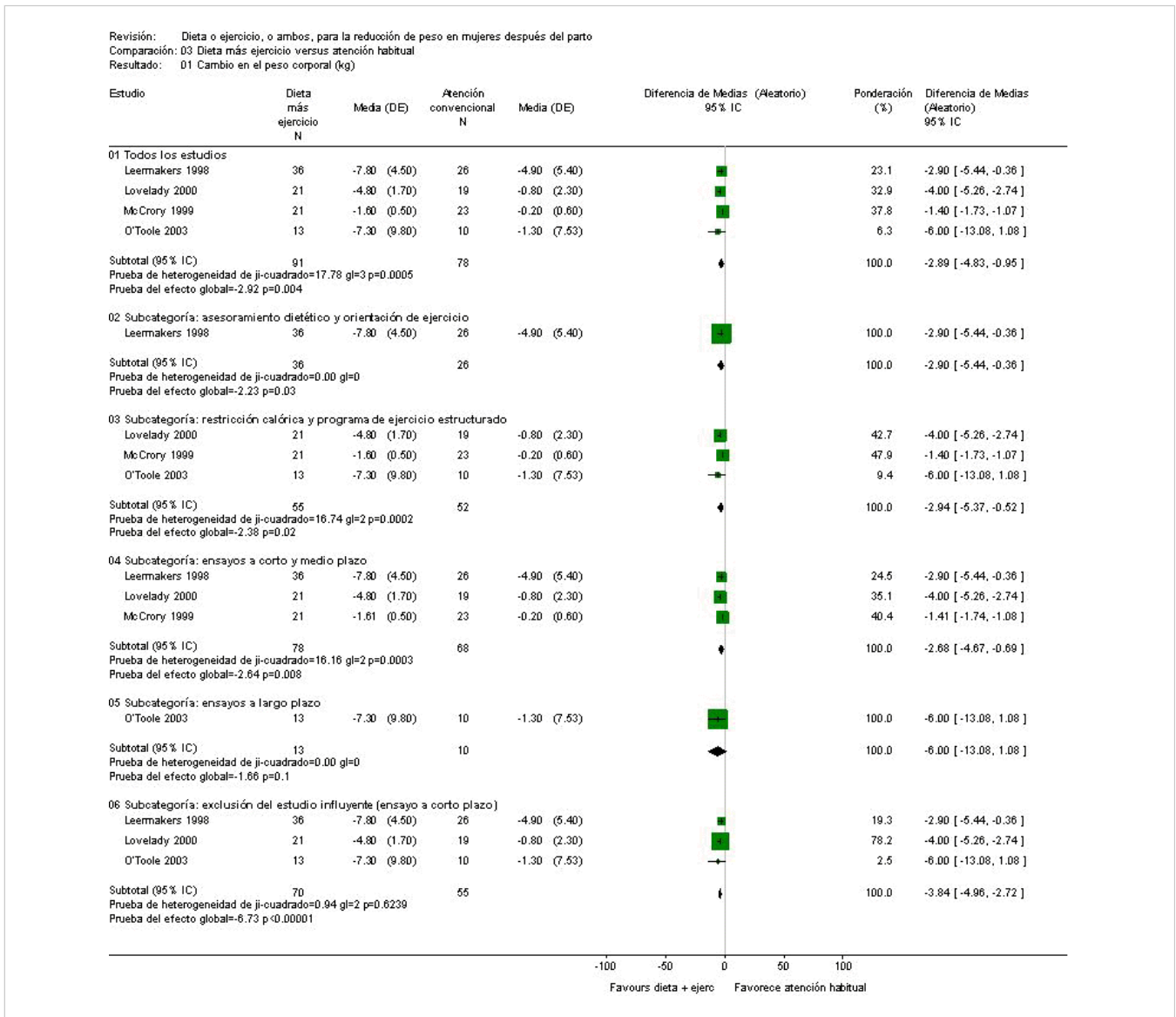
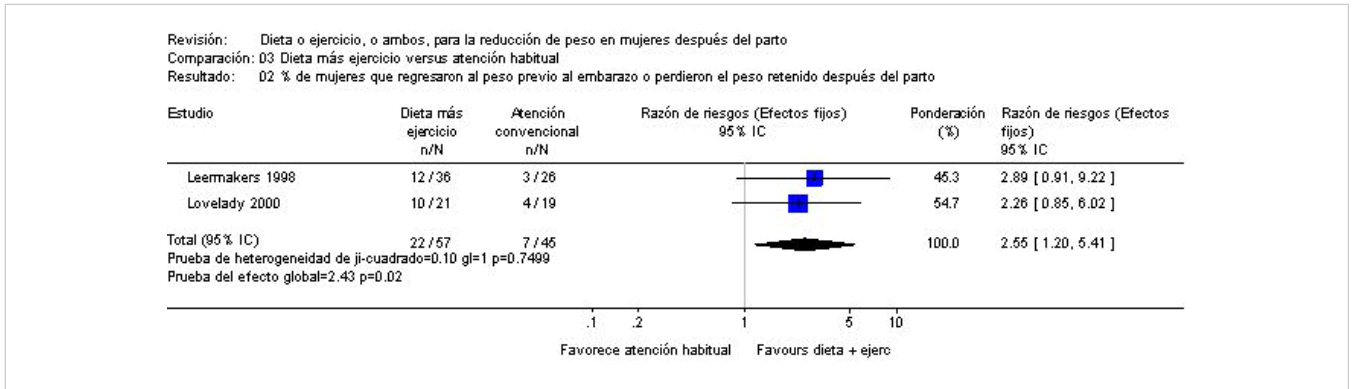


Fig. 03 Dieta más ejercicio versus atención habitual

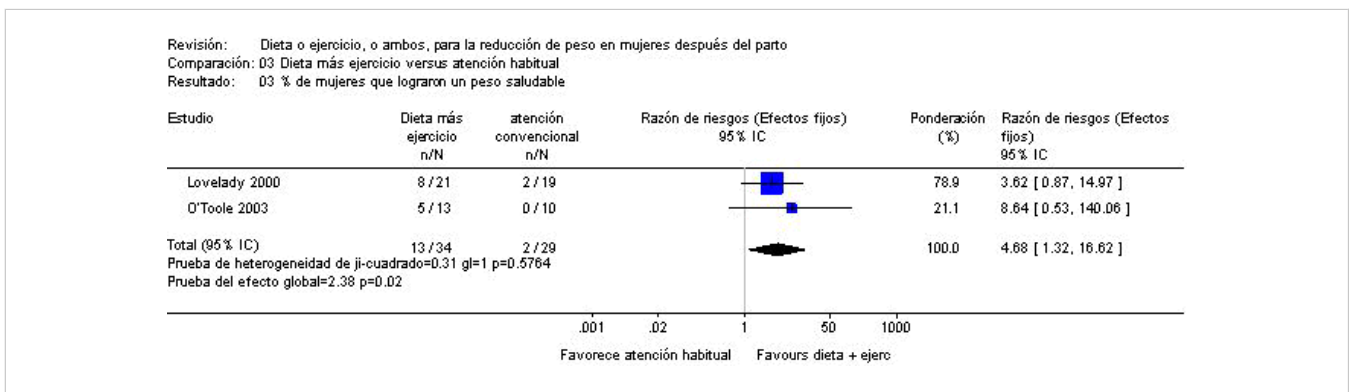
03.01 Cambio en el peso corporal (kg)



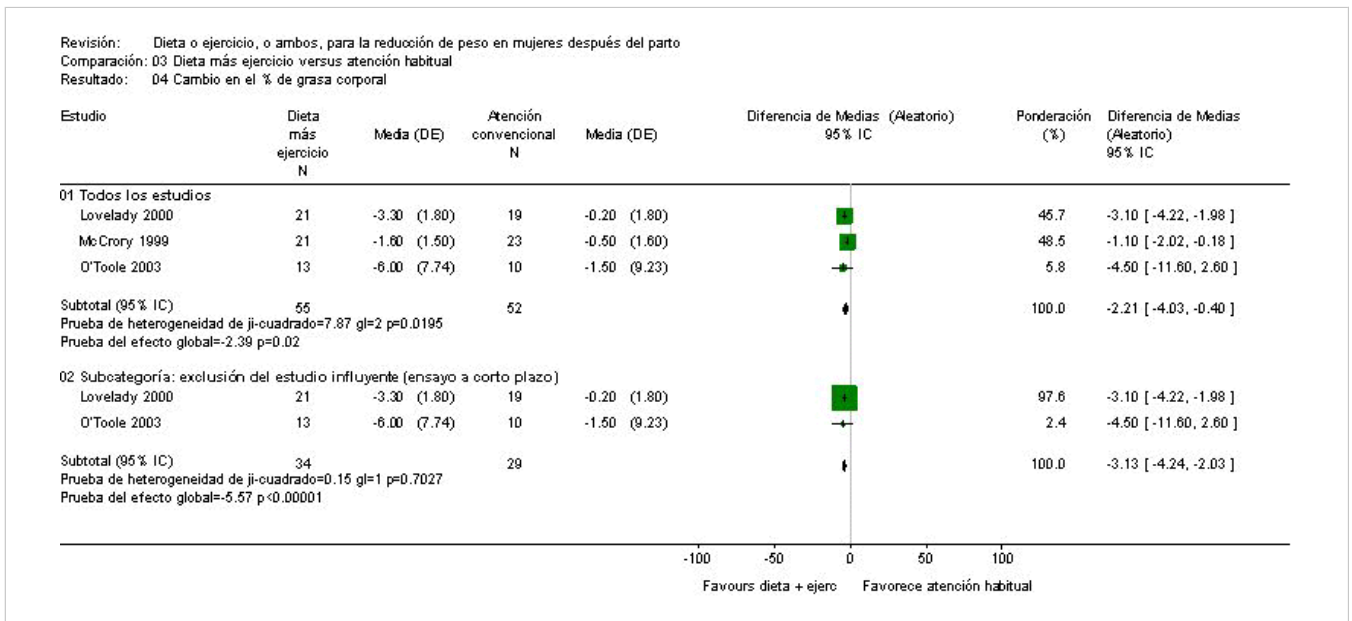
03.02 % de mujeres que regresaron al peso previo al embarazo o perdieron el peso retenido después del parto



03.03 % de mujeres que lograron un peso saludable

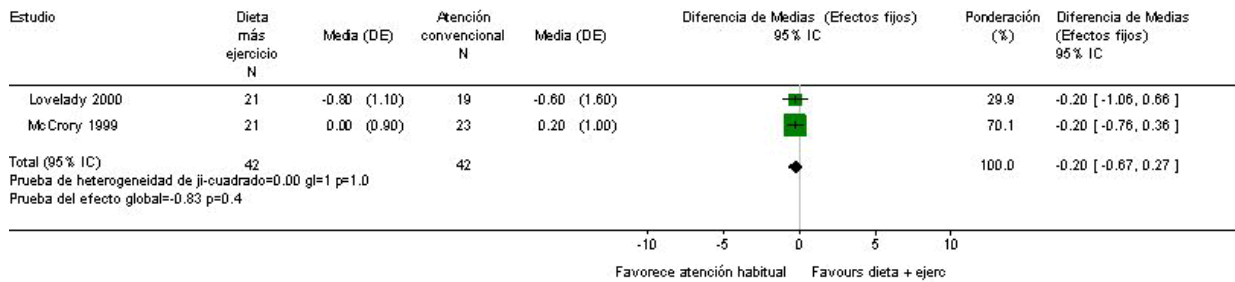


03.04 Cambio en el % de grasa corporal



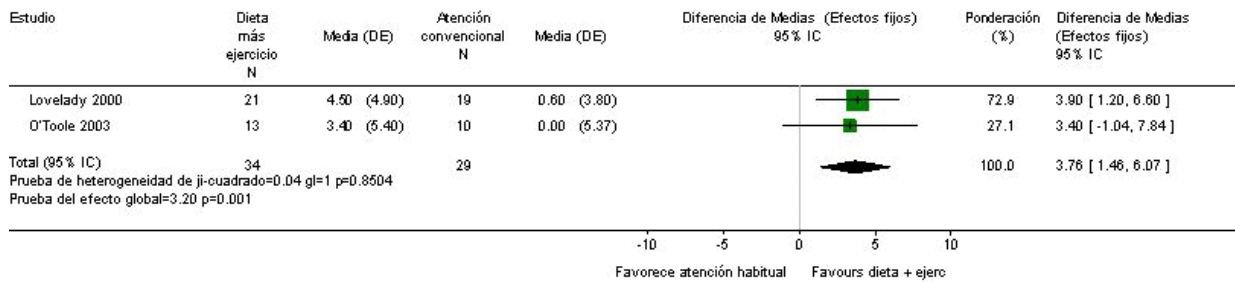
03.05 Cambio en la masa magra (kg)

Revisión: Dieta o ejercicio, o ambos, para la reducción de peso en mujeres después del parto
 Comparación: 03 Dieta más ejercicio versus atención habitual
 Resultado: 05 Cambio en la masa magra (kg)



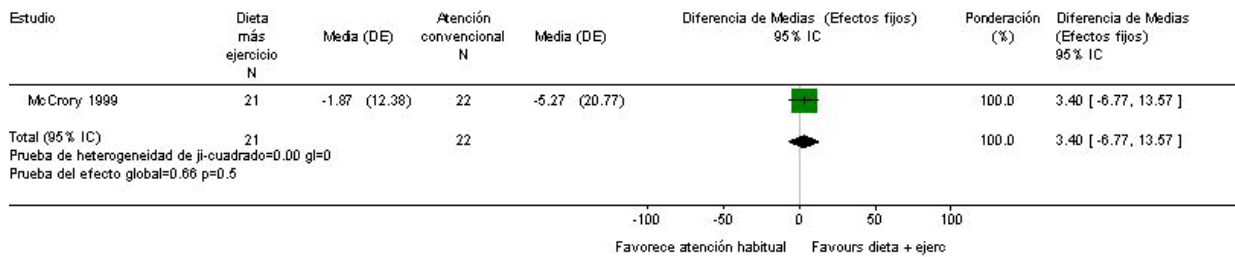
03.06 Cambio en el VO2máx (ml/kg/minuto)

Revisión: Dieta o ejercicio, o ambos, para la reducción de peso en mujeres después del parto
 Comparación: 03 Dieta más ejercicio versus atención habitual
 Resultado: 06 Cambio en el VO2máx (ml/kg/minuto)

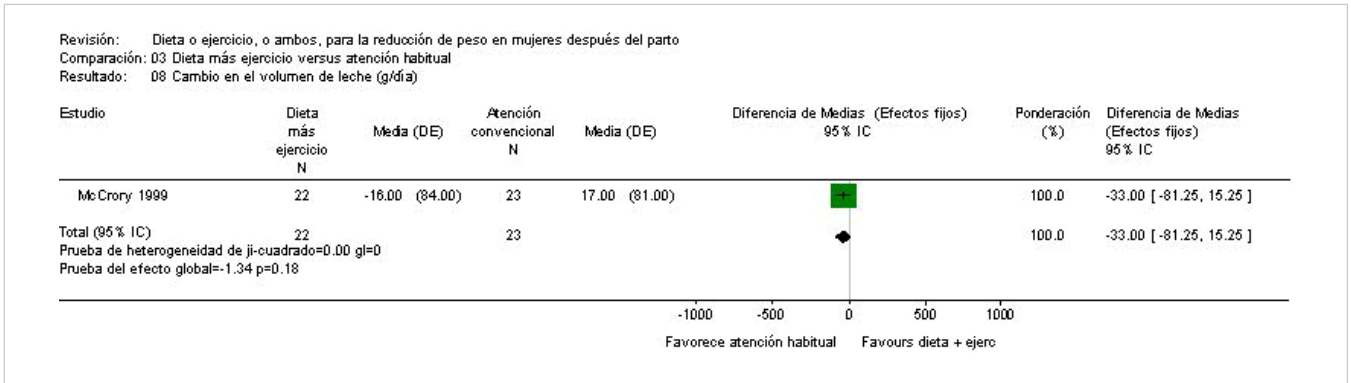


03.07 Cambio en la concentración plasmática basal de prolactina (µg/ml)

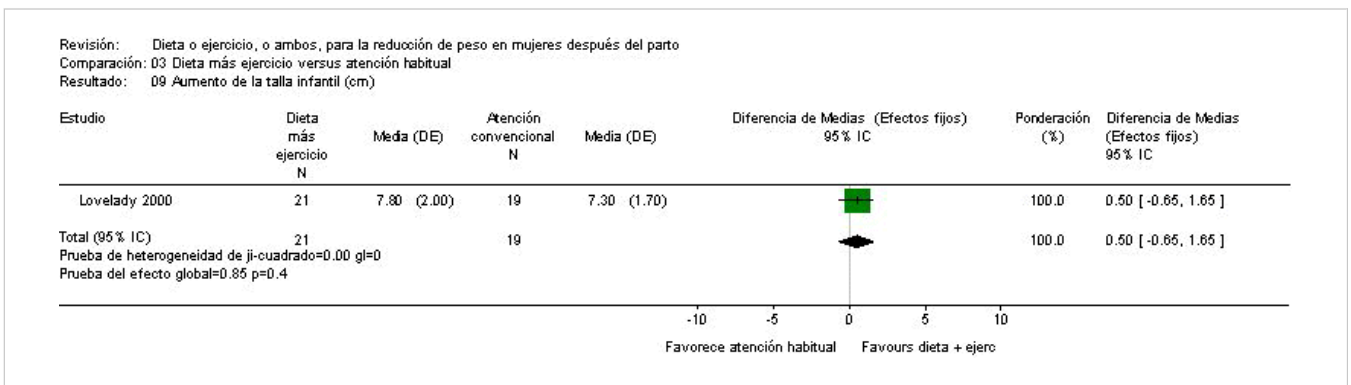
Revisión: Dieta o ejercicio, o ambos, para la reducción de peso en mujeres después del parto
 Comparación: 03 Dieta más ejercicio versus atención habitual
 Resultado: 07 Cambio en la concentración plasmática basal de prolactina (µg/ml)



03.08 Cambio en el volumen de leche (g/día)



03.09 Aumento de la talla del neonato (cm)



03.10 Aumento del peso del neonato (g)

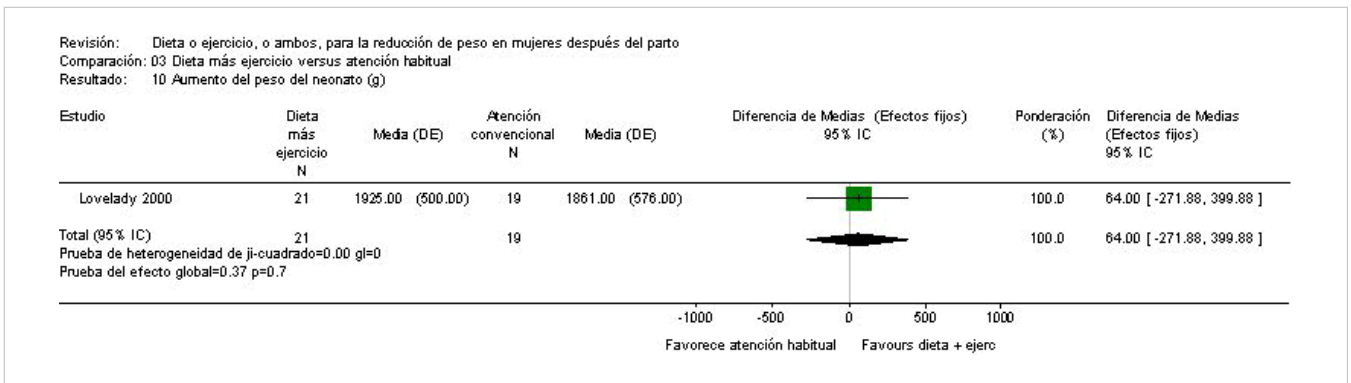
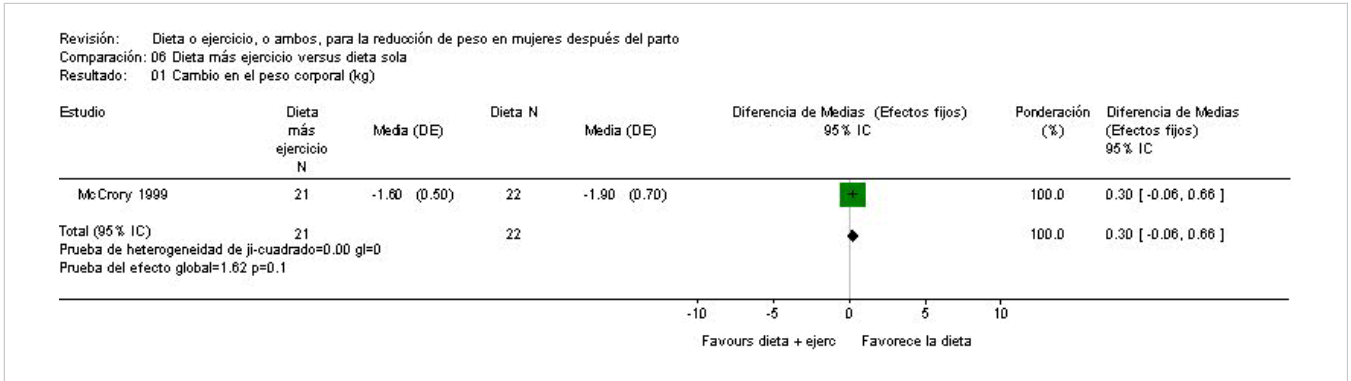
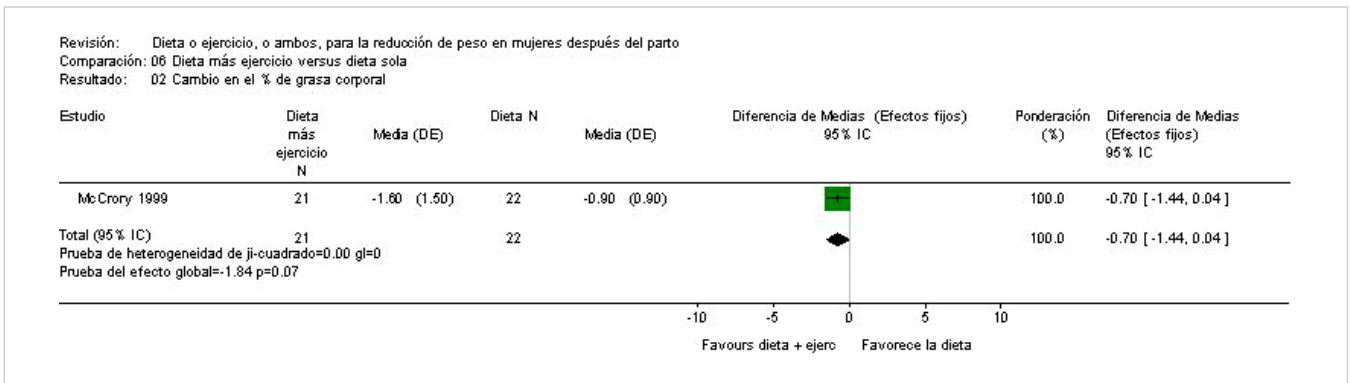


Fig. 06 Dieta más ejercicio versus dieta sola

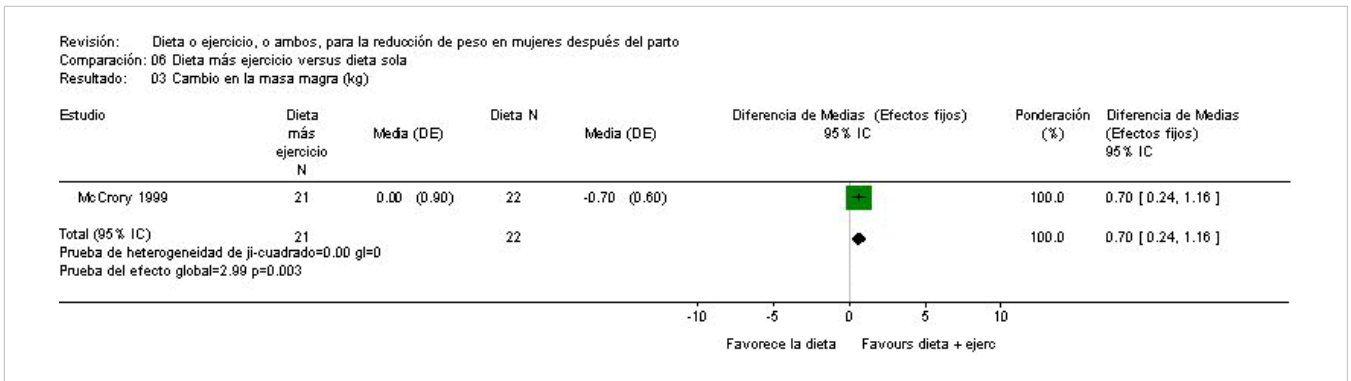
06.01 Cambio en el peso corporal (kg)



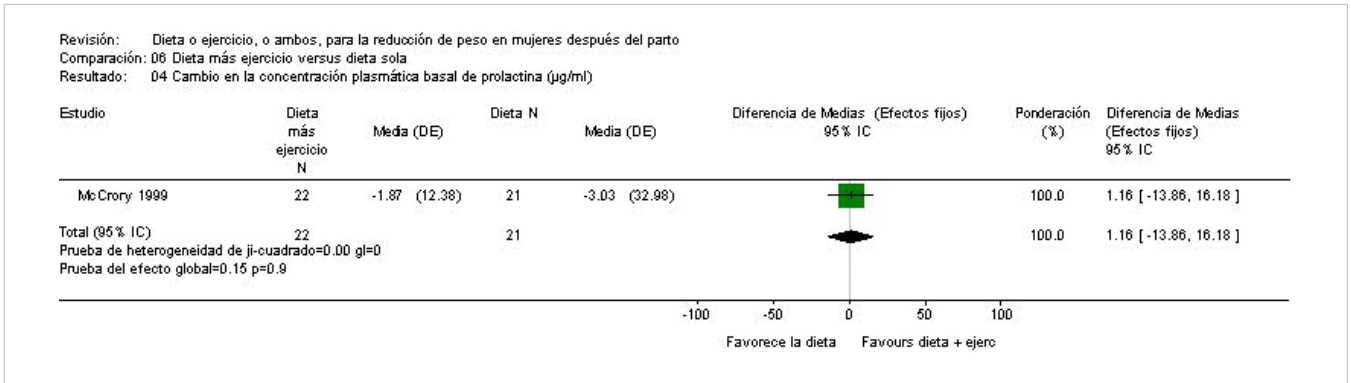
06.02 Cambio en el % de grasa corporal



06.03 Cambio en la masa magra (kg)



06.04 Cambio en la concentración plasmática basal de prolactina (µg/ml)



06.05 Volumen de leche (g/día)

