



Entrenamiento grupal de estrategias de autocuidado en personas con diabetes mellitus tipo 2

Deakin T, McShane CE, Cade JE, Williams RDRR

Reproducción de una revisión Cochrane, traducida y publicada en *La Biblioteca Cochrane Plus*, 2005, Número 3

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.....	6
CRITERIOS PARA LA VALORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE ESTA REVISIÓN.....	6
ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LOS ESTUDIOS.....	7
MÉTODOS DE LA REVISIÓN.....	7
DESCRIPCIÓN DE LOS ESTUDIOS.....	9
CALIDAD METODOLÓGICA.....	12
RESULTADOS.....	13
DISCUSIÓN.....	19
CONCLUSIONES DE LOS AUTORES.....	21
AGRADECIMIENTOS.....	22
POTENCIAL CONFLICTO DE INTERÉS.....	22
NOTAS.....	22
FUENTES DE FINANCIACIÓN.....	22
REFERENCIAS.....	22
TABLAS.....	33
Characteristics of included studies.....	33
Characteristics of excluded studies.....	44
Table 01 Search strategy.....	51
Table 02 Original Outcomes Data 1.....	53
Table 03 Original Outcomes Data 2.....	53
CARÁTULA.....	54
RESUMEN DEL METANÁLISIS.....	55
GRÁFICOS Y OTRAS TABLAS.....	57
01 Programa de educación grupal en diabetes versus tratamiento individual habitual.....	57
01 Muerte.....	57
02 Reducción en la medicación para la diabetes.....	58
03 Hemoglobina glucosilada (cuatro a seis meses).....	58
04 Hemoglobina glucosilada (12 a 14 meses).....	58
05 Hemoglobina glucosilada (dos años).....	59
06 Glucemia en ayunas (12 a 14 meses).....	59
07 Peso (4-6 meses).....	59
08 Peso (12-14 meses).....	60
09 Índice de Masa Corporal (4-6 meses).....	60
10 Índice de Masa Corporal (12-14 meses).....	60
11 Conocimiento sobre diabetes (12 a 14 meses).....	61
12 Presión arterial sistólica (cuatro a seis meses).....	61

13 Presión arterial diastólica (cuatro a seis meses).....	61
12 Presión arterial sistólica (12 a 14 meses).....	62
15 Colesterol total (12 a 14 meses).....	62
16 Triglicéridos (4-6 meses).....	62
17 Triglicéridos (12-14 meses).....	63
02 Análisis de subgrupos.....	63
01 Origen étnico: hemoglobina glucosilada de los cuatro a seis meses.....	63
02 Origen étnico: hemoglobina glucosilada de los 12 a 14 meses.....	63
03 Modelo teórico: hemoglobina glucosilada de los cuatro a seis meses.....	64
04 Educador: hemoglobina glucosilada de los 12 a 14 meses.....	64
05 Intervención de atención primaria: hemoglobina glucosilada de los cuatro a seis meses.....	64
06 Intervención de atención primaria: hemoglobina glucosilada de los 12 a 14 meses.....	65
03 Análisis de sensibilidad.....	65
01 Estudios Publicados: hemoglobina glucosilada de los 12 a 14 meses.....	65
06 Intervención de atención primaria:.....	65
03 Publicaciones no traducidas: hemoglobina glucosilada de los 12 a 14 meses.....	66
04 Estudios con más de 100 participantes: hemoglobina glucosilada de los 12 a 14 meses.....	66

Entrenamiento grupal de estrategias de autocuidado en personas con diabetes mellitus tipo 2

Deakin T, McShane CE, Cade JE, Williams RDRR

Esta revisión debería citarse como:

Deakin T, McShane CE, Cade JE, Williams RDRR. Entrenamiento grupal de estrategias de autocuidado en personas con diabetes mellitus tipo 2 (Revisión Cochrane traducida). En: *La Biblioteca Cochrane Plus*, 2005 Número 3. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>. (Traducida de *The Cochrane Library*, 2005 Issue 3. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.).

Fecha de la modificación más reciente: 23 de febrero de 2005

Fecha de la modificación significativa más reciente: 23 de febrero de 2005

RESUMEN

Antecedentes

Se ha reconocido que es necesario que la persona con diabetes adopte habilidades de autocuidado para controlar su enfermedad. Sin embargo, se desconoce el método más efectivo para proporcionar educación y enseñar habilidades de autocuidado.

Objetivos

Evaluar los efectos del entrenamiento grupal centrado en el paciente sobre los resultados clínicos, del estilo de vida y psicosociales en las personas con diabetes tipo 2.

Estrategia de búsqueda

Los estudios se obtuvieron de las búsquedas electrónicas de bases de datos bibliográficas electrónicas y múltiples, complementadas por búsquedas manuales en listas de referencias de artículos, resúmenes de congresos y consultas a expertos en el área. La fecha de la última búsqueda fue febrero 2003.

Criterios de selección

Ensayos clínicos controlados y controlados aleatorios que evaluaban los programas de educación grupal para adultos con diabetes tipo 2 en comparación con el tratamiento habitual, el control en lista de espera y la no intervención. Los estudios se incluyeron solamente si la duración del seguimiento era de seis meses o más y la intervención incluía al menos una sesión con seis participantes como mínimo.

Recopilación y análisis de datos

Dos revisores extrajeron los datos y evaluaron la calidad de los estudios de forma independiente. Se realizó un metanálisis cuando hubo suficientes estudios homogéneos que informaban un resultado de los cuatro a seis meses, de los 12 a 14 meses, o a los dos años; de otro modo, los estudios se resumieron de forma descriptiva.

Resultados principales

Se incluyeron 14 publicaciones de 11 estudios con 1532 participantes. Los resultados de los metanálisis a favor de los programas de educación grupal en diabetes fueron: disminución de la hemoglobina glucosilada de los cuatro a seis meses (1,4%; intervalo de confianza [IC] del 95%: 0,8 a 1,9; $P < 0,00001$), de los 12 a 14 meses (0,8%; IC del 95%: 0,7 a 1,0; $P < 0,00001$) y a los dos años (1,0%; IC del 95%: 0,5 a 1,4; $P < 0,00001$); reducción de los niveles de glucemia en ayunas a los 12 meses (1,2 mmol/L; IC del 95%: 0,7 a 1,6; $P < 0,00001$); reducción del peso corporal de los 12 a 14 meses (1,6 Kg; IC del 95%: 0,3 a 3,0; $P = 0,02$); mejor conocimiento sobre diabetes de los 12 a 14 meses (DME 1,0; IC del 95%: 0,7 a 1,2; $P < 0,00001$) y reducción de la presión arterial sistólica de los cuatro a seis meses (5 mmHg; IC del 95%: 1 a 10; $P = 0,01$). Hubo también una necesidad reducida de medicación para la diabetes (odds-ratio: 11,8; IC del 95%: 5,2 a 26,9; $P < 0,00001$; DR = 0,2; NNT = 5). Por consiguiente, de cada cinco pacientes que concurrían a un programa de educación grupal, se podía esperar que un paciente redujera la medicación para la diabetes.

Conclusiones de los autores

El entrenamiento grupal de estrategias de autocuidado en personas con diabetes tipo 2 es efectivo para mejorar los niveles de glucemia en ayunas, la hemoglobina glucosilada y el conocimiento sobre diabetes, y reducir los niveles de la presión arterial sistólica, el peso corporal y la necesidad de medicación para la diabetes.

**RESUMEN EN TÉRMINOS SENCILLOS**

El entrenamiento grupal de estrategias de autocuidado para personas con diabetes tipo 2 tiene como resultado un mejor tratamiento de la diabetes

Los adultos con diabetes tipo 2 que participaron en programas grupales de entrenamiento muestran un mejor control de la diabetes (glucemia en ayunas y hemoglobina glucosilada) y conocimiento sobre diabetes a corto (cuatro a seis meses) y a largo plazo (12 a 14 meses), a la vez que reducen la necesidad de medicación para la diabetes. También hay evidencia de que los programas de educación grupal pueden reducir la presión arterial y el peso corporal, y aumentar el autocontrol, la calidad de vida, las habilidades de autocuidado y la satisfacción con el tratamiento. Sin embargo, se necesita realizar más investigaciones para confirmar esos hallazgos debido a que sólo una pequeña cantidad de estudios evaluó esos resultados.

**ANTECEDENTES****DIABETES MELLITUS Y SUS COMPLICACIONES**

La diabetes mellitus es uno de los trastornos crónicos más frecuentes en el mundo occidental. La diabetes tipo 2 afecta a una gran cantidad de personas de diversos grupos étnicos y de todos los niveles sociales y económicos. Se calcula que 194 millones de personas en todo el mundo, o el 5,1% de la población adulta padece diabetes en la actualidad y que esto aumentará a 333 millones (6,3% de la población adulta en el 2025) (Sicree 2003). Se cree que el estilo de vida, que incluye dietas con un alto contenido de grasas saturadas y una disminución de la actividad física junto a un incremento en la longevidad son los principales factores del dramático aumento de la diabetes tipo 2. La diabetes tipo 2, anteriormente conocida como diabetes mellitus no insulino dependiente o diabetes de inicio en la madurez, se diagnostica con más frecuencia después de pasados los 40 años de edad. Afecta a un 75% a 90% de todas las personas con diabetes (Keen 1995). Un estudio económico sobre la diabetes tipo 2: Al tener en cuenta una mayor demanda de recursos en la sociedad del Reino Unido, (Diabetes UK 2000) mostró que las complicaciones microvasculares y macrovasculares aumentan los costos del National Health Service (NHS) del Reino Unido cinco veces más, y actualmente la diabetes consume el 9% de los recursos de atención hospitalaria del NHS. Se estima que los costos anuales directos de asistencia sanitaria de la diabetes en todo el mundo para las personas entre los 20 y 79 años de edad son de al menos 153 mil millones de dólares internacionales. Si las predicciones para la prevalencia de la diabetes son correctas, el gasto total directo de asistencia sanitaria en la diabetes en todo el mundo será de entre 213 y 396 miles de millones de

dólares internacionales en el 2025, lo que equivale al 7% a 13% (Williams 2003) del gasto total de asistencia sanitaria.

La diabetes mellitus es un trastorno metabólico que resulta de un defecto en la secreción de insulina, la acción de la insulina o ambos. Una de sus consecuencias es la hiperglucemia crónica (es decir, niveles elevados de glucosa en el plasma) con trastornos del metabolismo de carbohidratos, grasas y proteínas. Aunque la aparición de la diabetes tipo 2 es generalmente menos notable que la del tipo 1, los dos tipos de diabetes conllevan un riesgo de complicaciones múltiples, incapacitantes, pero potencialmente prevenibles (DCCT 1993; UKPDS-33 1998). La diabetes aumenta en gran medida el riesgo de cardiopatía coronaria y accidente cerebrovascular. Las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de muerte en países industrializados. También supera a las enfermedades infecciosas como la causa de muerte más frecuente en muchas partes del mundo menos desarrollado. Las personas con diabetes tienen una probabilidad de dos a cuatro veces mayor de contraer enfermedades cardiovasculares que las personas sin diabetes, lo que hace que la diabetes sea la complicación más frecuente (IDF 2001). Entre un 70% y un 80% de las personas con diabetes mueren de enfermedades cardiovasculares (Tapp 2003). Otras consecuencias a largo plazo de la diabetes mellitus incluyen la retinopatía, nefropatía y neuropatía; es una de las principales causas de ceguera, insuficiencia renal terminal y amputación de extremidades. Para obtener un resumen detallado de la diabetes mellitus, consulte la "Información adicional" en la información sobre el Grupo de Trastornos Metabólicos y Endocrinos (Metabolic and Endocrine Disorders Group) de la Cochrane Library (ver "Acerca de la Colaboración Cochrane", "Grupos colaboradores de la Revisión [CRG]"). Para una explicación de los términos metodológicos, ver el glosario principal de la Cochrane Library.

Está claro que la diabetes tipo 2 es una enfermedad progresiva y nunca se debe considerar como forma "leve" de la diabetes. Siempre se debe tomar con seriedad y el objetivo del tratamiento debería ser el alcance y mantenimiento de niveles normales a largo plazo de glucemia y presión arterial. El United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS-33 1998), el mayor estudio clínico de investigación en diabetes que se haya realizado, proporcionó pruebas de que las complicaciones de la diabetes tipo 2 que ponen en riesgo la vida se pueden reducir mediante una combinación de niveles óptimos de glucemia y presión arterial. Estudios epidemiológicos más recientes han demostrado que cada reducción del 1% en la hemoglobina glucosilada se asoció a reducciones en el riesgo relativo del 21% para cada variable principal de evaluación relacionada a la diabetes, del 21% para las muertes relacionadas con la diabetes, del 14% para el infarto de miocardio y del 37% para las complicaciones microvasculares (UKPDS-35 2000). Cada disminución de 10 mmHg en la presión arterial sistólica se asoció a reducciones en el riesgo relativo del 12% para cualquier complicación relacionada a la diabetes, del 15% para las muertes relacionadas a la diabetes, del 11% para el infarto de miocardio y del 13% para las complicaciones microvasculares (UKPDS-36 2000). Por consiguiente, es probable que cualquier reducción en la hemoglobina glucosilada y la presión arterial reduzca el riesgo de las complicaciones donde el menor riesgo probablemente esté en aquellos pacientes con valores de HbA1c en el rango normal (menos del 6,0%) y valores de la presión arterial sistólica menores que 120 mmHg (UKPDS-36 2000).

HABILIDADES DE AUTOCUIDADO

Se ha reconocido que es necesario que la persona con diabetes adopte habilidades (capacidad aprendida de realizar un acto de manera competente) de autocuidado que le permitirán controlar su diabetes (WHO 1998). La ingesta nutricional y la modificación del estilo de vida son los pilares del tratamiento de la diabetes tipo 2. Aunque la prestación de educación continua y el apoyo efectivos son necesarios para brindar a las personas conocimiento, habilidades, actitudes y motivación necesarios para controlar la atención de la diabetes de forma efectiva (St Vincent Joint Task Force for Diabetes, DoH/Diabetes UK 1995), se desconoce el método más efectivo para la educación y para enseñar habilidades de autocuidado.

El tratamiento efectivo depende casi exclusivamente del paciente que vive con la enfermedad. Sin embargo, y de forma tradicional, todavía se aplican enfoques de la salud centrados en el profesional y basado en el modelo médico. Este modelo de atención puede descuidar los aspectos psicosociales y emocionales de la enfermedad y podría ser uno de los principales motivos por los que solamente el 7% de los adultos con diabetes logra seguir todos los pasos que los médicos consideran necesarios para el tratamiento óptimo y el buen control glucémico, que incluyen la modificación dietética, el régimen de actividades físicas, el cumplimiento con la medicación y la monitorización del control de la diabetes (Griffin 1998).

NORMAS

Algunos países individuales han desarrollado sus propias normas, por ejemplo, Estados Unidos ha desarrollado las "National Standards for Diabetes Self-Management Education" (Normas nacionales para la educación de autocuidado de la diabetes) (Mensing 2003). Las normas estadounidenses definen la estructura (organización, evaluación de necesidades, manejo del programa, personal del programa, programa de estudios y acceso del participante), el proceso (evaluación, plan e implementación, seguimiento) y los resultados (evaluación de resultados del programa, evaluación de resultados del participante) como los componentes centrales de los programas de educación en diabetes, junto con profesionales de la asistencia sanitaria capacitados y experimentados con una educación reciente en diabetes, principios educativos y estrategias de cambio conductual. En Düsseldorf, Michael Berger desarrolló el modelo alemán (tratamiento intensivo con insulina como tratamiento habitual para la diabetes tipo 1) y se basa en el modelo Assal de educación terapéutica (Mühlhauser 1983). Es un programa de entrenamiento hospitalario estructurado en cinco días de tratamiento intensivo con insulina y autocuidado. El mismo se ha adaptado recientemente y se brinda como curso ambulatorio (Kronsbein 1988) y como el proyecto DAFNE (Dose Adjustment For Normal Eating) en el Reino Unido. Aunque el modelo se desarrolló originalmente para las personas con diabetes tipo 1, en este momento hay documentos que evalúan sus efectos para las personas con diabetes tipo 2 (Gruesser 1993; Domenech 1995; Pieber 1995b).

La International Diabetes Federation ha publicado el "Programa de estudio internacional para la educación del profesional de la salud en diabetes" (DECS 2002). Un programa de estudios es un plan detallado para el programa de educación que describe los propósitos generales y el proceso de evaluación del curso. El objetivo de la Diabetes Education Consultative Section (DECS, Sección de asesoramiento sobre la educación en diabetes) es garantizar la efectividad de la educación sobre diabetes a personas con diabetes y profesionales de la salud. La publicación DECS proporciona una colección de módulos diseñados para entrenar a los profesionales de la salud al nivel apropiado, de manera que se sientan competentes para prestar la educación requerida por las personas con diabetes. Los expertos en diabetes desarrollaron estos módulos con aporte de material proveniente de educadores de todo el mundo. La DECS ha publicado más recientemente las "International Standards for Diabetes Education" (Normas internacionales para la educación en diabetes) (DECS 2003) que se han organizado en normas de la estructura, normas del proceso y normas de los resultados. Las normas sirven para ayudar al planificación de los servicios de salud, priorizar la asignación de recursos, prestar respaldo al grupo que apoya la financiación y el reconocimiento de la educación en diabetes, identificar competencias necesarias para las personas que brindan la educación en diabetes, proporcionar un parámetro para poder evaluar la calidad de la atención y mejorarla, proporcionar una base para acreditar a

las organizaciones y ayudar a los educadores individuales en diabetes a obtener las credenciales necesarias.

En el Reino Unido, inmediatamente después de un informe con recomendaciones y ejemplos de prácticas adecuadas (Diabetes UK 2002) siguió una orientación sobre el uso de modelos de educación del paciente para la diabetes (NICE 2003). Las guías recomendaron que las intervenciones educativas debían reflejar los principios establecidos de aprendizaje activo y del adulto, proporcionarse mediante un equipo multidisciplinario adecuadamente entrenado para grupos de personas con diabetes (a menos que el trabajo en grupos se considerara inadecuado para un individuo) y tener en cuenta la cultura, el origen étnico, la discapacidad y las cuestiones geográficas. El documento de salud pública del Reino Unido "Saving Lives": Our Healthier Nation (DoH 1999) reconoció que en el pasado poco se hacía por ayudar a las personas con enfermedades crónicas a cumplir una función en el tratamiento de su propia enfermedad. El funcionario médico principal estableció un grupo de trabajo para diseñar un "Expert Patients Programme" (Programa de pacientes expertos) que tenía como objetivo las necesidades de una de cada tres personas de la población total que padecería una enfermedad crónica o discapacidad durante su vida (DOH 2001). El término "programa de pacientes expertos" sugiere que el paciente tendrá una oportunidad de convertirse en "experto" en el autocuidado de su enfermedad. Según el trabajo de Lorig en los Estados Unidos (Lorig 1999) y el programa Challenging Arthritis del Reino Unido (Barlow 2000), hay cada vez más pruebas de que las personas han mejorado la autoeficacia y su salud general y reducido la incapacidad cuando se les otorgó autorización para ejercer el control del tratamiento de su enfermedad crónica. Las personas ejercen el control cuando cuentan con el conocimiento, las habilidades, las actitudes y la conciencia necesaria para influir en su conducta y en la de los demás para mejorar la calidad de sus vidas (Funnell 1991). La Organización Mundial de la Salud se refirió al ejercicio del control en su documento sobre la promoción de la salud como "el proceso por el cual las personas aumentan y mejoran el control sobre su salud" (WHO 1978); La autoeficacia se basa en el sentimiento de confianza. Las personas que tienen expectativas de autoeficacia creen que son capaces de realizar una actividad específica.

El informe de la Organización Mundial de la Salud (WHO 1998) sobre educación terapéutica del paciente también reconoce la importancia de la educación centrada en el paciente para el tratamiento efectivo de las enfermedades crónicas. La educación terapéutica del paciente está diseñada para ayudar al paciente (o grupo de pacientes y sus familias) a administrar su tratamiento y prevenir complicaciones evitables, al mismo tiempo que mantiene y mejora la calidad de vida. Específicamente, este tipo de educación resulta en un efecto terapéutico adicional al producido por las demás intervenciones. La educación centrada en el paciente consiste en la participación significativa de los pacientes y cuidadores en la planificación de la educación, como la solicitud de opiniones, conceptos,

ideas, sentimientos y preguntas del paciente, ofrecimiento de apoyo y el permiso para que el paciente participe en la toma de decisiones. Por el contrario, la educación tradicional es didáctica por naturaleza y tiende a brindarse en formato de conferencia. El informe proporciona recomendaciones sobre el contenido ideal de un programa de educación específico para los prestadores de atención sanitaria en el ámbito de la prevención de enfermedades crónicas y educación terapéutica del paciente.

REVISIONES SISTEMÁTICAS Y OTRAS PRUEBAS

La Diabetes UK (anteriormente la British Diabetic Association) comisionó una revisión de las intervenciones educativas y psicosociales para los adultos con diabetes (Griffin 1998). Revisó siete metanálisis (Posavac 1980; Mazzuca 1982; Mullen 1985; Padgett 1988; Brown 1988; Brown 1990; Brown 1992), una revisión (Wing 1993b) y 57 ensayos controlados publicados. Se identificaron más de 3000 documentos mediante una búsqueda más general, no restringida por los términos de búsqueda relacionados con el diseño del estudio. Las tres revisiones de Brown destacaron el volumen de trabajo en esta área y han mostrado que la educación es beneficiosa, pero que el tamaño del efecto depende del resultado, la naturaleza de la medida, la duración del estudio y la edad de los participantes. No se abordó el grado en que el enfoque a la intervención educativa afecta al resultado. Se concluyó que las evaluaciones de la educación han tenido una calidad variable, pero frecuentemente deficiente y han sido propensas a un sesgo de selección y medición. Además, la descripción de las intervenciones fue inadecuada. Las tasas de deserción se informaron en aproximadamente la mitad de los estudios y solamente un 8% realizó un análisis del tipo intención de tratar (intention-to-treat analysis). Estas omisiones tienen como resultado un sesgo, malos entendidos y una generalización deficiente de los hallazgos. Se demostró que las medidas autoinformadas sobrestiman los efectos y los resultados de salud importantes, como la calidad de vida y el riesgo de enfermedades cardiovasculares. Parece que pocas veces se evaluó el costo. En el metanálisis, hubo un significativo grado de heterogeneidad a medida que las amplias clases de variables del paciente se agrupaban para producir tamaños del efecto. Posavac realizó un metanálisis de los programas de educación para pacientes con una enfermedad crónica (no restringida a la diabetes). La estrategia de búsqueda fue menos rigurosa que la realizada por Brown, y los estudios se incluían si el título sugería la realización de "una evaluación empírica" con un grupo de control o de comparación. Del mismo modo que con las revisiones de Brown, la educación del paciente resultó beneficiosa, pero el efecto varió según la medida de resultado. Como consecuencia de la limitada estrategia de búsqueda y del reducido número de ensayos identificados, el sesgo de publicación redujo la calidad de la revisión.

Mazzuca realizó más esfuerzos para diferenciar las intervenciones educativas y evaluar los tamaños del efecto relativos así como los absolutos. Este informe le dio mayor importancia a la noción de que la educación es beneficiosa y

apoyó la creencia de que algunas formas de educación (conductual) son más efectivas que otras (didáctica). Sin embargo, hubo varias limitaciones ya que la estrategia de búsqueda perdió muchos estudios que Brown identificó. Mullen también revisó diferentes intervenciones para todas las personas con una enfermedad crónica. Los estudios se incluyeron si tenían un grupo de control o un diseño previo y posterior a la prueba y medían el conocimiento o el cumplimiento. Se identificaron 70 estudios y un sistema de puntuación dividió los estudios en siete principios educativos. El mensaje fundamental fue que la educación es beneficiosa, en particular si se basa en principios educativos sólidos. Del mismo modo que con las otras revisiones, las intervenciones se describieron de forma deficiente en los ensayos individuales y rara vez se trató la teoría en ciencias conductuales, psicológicas o educativas. El metanálisis final fue el de Padgett y colegas. Calcularon la efectividad general de las intervenciones educativas y psicosociales para las personas con diabetes. Ciento diez estudios cumplieron con los criterios de inclusión y se calificó la calidad metodológica de los mismos. Se calcularon los tamaños del efecto para 94 estudios, de los cuales 14% eran ensayos aleatorios. Una vez más se confirmó el hallazgo de que la educación era beneficiosa. La instrucción dietética produjo los efectos más importantes, pero tendió a evaluarse a corto plazo con medidas físicas como el peso y el control metabólico. Aunque la revisión de Wing no fue un metanálisis, describió las lecciones aprendidas en 15 años de trabajo de ensayos, con una observación de la modificación conductual para la obesidad con la diabetes tipo 2. Wing concluyó que se necesitaban enfoques conductuales en lugar de la simple educación, y que era posible que los profesionales de la salud necesitaran entrenamiento en las técnicas de modificación conductual.

En conclusión, se ha realizado una cantidad cada vez mayor de ensayos, principalmente en la atención secundaria de los Estados Unidos. Hubo diferencias importantes en la cultura, la estructura social y la prestación de la asistencia sanitaria. Esto podría amenazar la posibilidad de generalizar los resultados a otras partes del mundo. Los estudios tendieron a ser pequeños y a corto plazo; los programas de educación tenían mayor probabilidad de basarse en un formato de conferencia, y los estudios presentaron muchos defectos metodológicos. Sin embargo, los ensayos que parecían incorporar un modelo de cognición social o involucraban la activación del paciente tendieron a producir más resultados positivos. Los metanálisis presentan muchas limitaciones con descripciones deficientes de las características de la muestra, las intervenciones y el modelo teórico subyacente. Es muy probable que algunos de los informes presentaran un sesgo de publicación, pero no se ha evaluado formalmente con técnicas como el gráfico en embudo (funnel plot). La calidad del diseño y la medición usada en cada estudio se asoció al tamaño del resultado; no obstante, ninguno de los metanálisis intentó realizar un análisis de sensibilidad para obtener una idea más clara del efecto verdadero de las intervenciones. Aunque la edad de los participantes, el tipo de la diabetes, etc., se asoció a un tamaño

del efecto, los autores continuaron con la revisión de los estudios heterogéneos. Hay conclusiones coherentes entre los siete informes, pero esto puede deberse a que todos los autores estuvieron sujetos a sesgos similares (Griffin 1998).

El NHS Centre for Reviews and Dissemination, en la Universidad de York revisó las pruebas de efectividad de las intervenciones de autocuidado para la diabetes tipo 2. El boletín *Effective Health Care* se divide en dos secciones, la primera trata las complicaciones renales y la segunda mitad, la promoción del autocuidado (CRD 2000). En general, las intervenciones consideradas en el boletín se proporcionaron de forma adicional a la información y debían compartir una parte integral de la atención habitual del paciente. Las intervenciones incluidas en la revisión se asignaron a tres categorías generales: información y habilidades, enfoques cognitivo-conductuales y control por parte del paciente. Se incluyeron métodos individuales y grupales. Se concluyó que se necesitan más investigaciones para determinar si las intervenciones de promoción de autocuidado presentan efectos significativos a largo plazo.

Las revisiones más recientes han evaluado los efectos del entrenamiento de autocuidado en la diabetes tipo 2. (Norris 2001b; Norris 2002b; Steed 2003b; Van Dam 2003). Norris 2001b evaluó 72 estudios y encontró efectos a corto plazo (menos de seis meses) positivos del autocuidado sobre el conocimiento, la frecuencia y la exactitud de la automonitorización de la glucemia, los hábitos dietéticos autoinformados y el control glucémico. Con un seguimiento más largo, las intervenciones que usaron el refuerzo habitual fueron a menudo efectivas en la mejora del control glucémico con la colaboración del paciente, la cual fue posiblemente más efectiva que la prescripción didáctica. Ningún estudio demostró la efectividad del entrenamiento de autocuidado en los eventos relacionados con las enfermedades cardiovasculares o la mortalidad, y ningún análisis económico incluyó costos indirectos. Los sesgos de rendimiento, selección, deserción y detección fueron frecuentes en los estudios revisados, lo que limitó la generalización externa. Norris 2002b realizó un metanálisis del efecto del entrenamiento de autocuidado sobre el control glucémico. En promedio, la hemoglobina glucosilada disminuyó un 0,8% (IC del 95%: 0,3 a 1,2) más que el grupo de control en el seguimiento inmediato y un 0,3% (IC del 95%: 0,1 a 0,5) a los cuatro meses o en un seguimiento más largo. El control metabólico mejoró de acuerdo con un tiempo de contacto adicional entre el participante y el educador; hubo una disminución en la hemoglobina glucosilada del 1% cada 23,6 horas (IC del 95%: 13,3 a 105,4) de contacto. Norris 2002b concluyó que aunque el entrenamiento de autocuidado mejoraba el control diabético en el seguimiento inmediato, había una disminución en los beneficios entre el primer y tercer mes después de finalizada la intervención, lo que sugiere la posibilidad de un cambio en las conductas aprendidas a través del tiempo. Steed 2003b revisó 36 intervenciones psicosociales y de autocuidado sobre los resultados psicosociales y observó

que la depresión parecía mostrar una mejoría especial luego de realizar las intervenciones psicosociales, mientras que hubo una mayor mejoría en la calidad de vida luego de realizar las intervenciones de autocuidado. No hay pruebas convincentes que favorezcan el uso de los programas de educación didáctica. Van Dam 2003 revisó las ocho publicaciones que evaluaban los efectos de la modificación de la interacción prestador-paciente y que consultaban el estilo sobre los resultados de la diabetes y de autocuidado de la diabetes. Las intervenciones centradas en la conducta del paciente, la mejoría de la participación del paciente, mediante su preparación guiada por un asistente, para las consultas a médicos, la educación grupal para ejercer el control, y el tratamiento telefónico automatizado, mostraron ser más efectivas que las centradas en la conducta del prestador para cambiar el estilo del profesional de la salud a uno más centrado en el paciente. Sin embargo, aunque hay pruebas de que el entrenamiento de autocuidado es efectivo, las cuatro revisiones recientes requirieron más investigación mediante estudios bien diseñados y a largo plazo.

Los programas educativos se definen con frecuencia como intervenciones complejas donde a menudo es difícil definir el "ingrediente activo". El hecho de que un programa demuestre ser efectivo puede deberse a cualquier modelo teórico de combinación utilizado, las habilidades del educador, el lugar de reunión, la relación de comunicación entre los participantes y demás elementos. Si la forma en que se puede extrapolar la intervención y ponerla en práctica en otros contextos es clara para los que leen los resultados, entonces es posible que no sea esencial precisar los mecanismos de acción (MRC 2000). Sin embargo, si se revisa sistemáticamente un número suficiente de intervenciones complejas de buena calidad y homogéneas, el ingrediente activo tiene una mayor probabilidad de ser evidente.

PROPÓSITOS

Como resultado de la creciente prevalencia de la diabetes y la creciente presión sobre los recursos del personal, más pacientes reciben educación en diabetes cuando concurren a programas grupales. Ninguna de las revisiones anteriores evaluó la efectividad del entrenamiento de autocuidado prestado en un formato grupal. Esta revisión sistemática intenta evaluar la investigación anterior en los programas grupales educativos centrados en el paciente para personas con diabetes tipo 2. Se prestará atención especial a los programas que intentaron aumentar las habilidades de autocuidado, autoeficacia o autocontrol y medir su impacto sobre el control metabólico, la satisfacción del paciente y la calidad de vida. La información obtenida se usará para desarrollar más programas de pacientes expertos para personas con diabetes tipo 2.

OBJETIVOS

Evaluar los efectos de un entrenamiento grupal (seis o más personas) en diabetes centrado en el paciente sobre los

resultados clínicos, del estilo de vida y psicosociales a corto (cuatro a seis meses) y a largo plazo (más de 12 meses) en comparación con la atención habitual proporcionada persona a persona, o una combinación de los dos.

Observar si el contexto (atención primaria/secundaria), el educador (médico, enfermera, dietista, otro profesional de la salud, educador colega), el tipo de modelo educativo o la duración/intensidad del programa de educación grupal afectan los resultados.

CRITERIOS PARA LA VALORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE ESTA REVISIÓN

Tipos de estudios

Para el tipo de estudio se utilizaron las guías del Grupo de revisión Cochrane para una Práctica y Organización Sanitaria Efectivas (EPOC, Cochrane Effective Practice and Organisation of Care) y el Grupo Cochrane de Trastornos Metabólicos y Endocrinos (Cochrane Metabolic and Endocrine Disorders Group) las corrigió. Los estudios se incluyeron si eran un ensayo controlado aleatorio (ECA) o un ensayo clínico controlado (ECC) y luego solamente si cumplían con los criterios de inclusión.

Las intervenciones incluyeron una sola sesión grupal o una serie de sesiones grupales. En este estudio se incluyeron solamente los estudios que evaluaban las medidas de resultado a los seis meses o más desde el inicio.

Tipos de participantes

Adultos con un diagnóstico de diabetes tipo 2 independientemente del sexo u origen étnico. En condiciones ideales, los criterios diagnósticos para la diabetes tipo 2 se deben haber descrito en el ensayo. Para ser compatible con los cambios en la clasificación y los criterios diagnósticos de la enfermedad a lo largo de los años, el diagnóstico se debe haber establecido mediante los criterios estándar con validez al inicio del ensayo (NDAG 1979; WHO 1980; WHO 1985; ADA 1997; WHO 1999b).

La revisión excluyó las intervenciones específicas a la diabetes de aparición en la madurez de los jóvenes (MODY) o mujeres embarazadas.

Tipos de intervención

Programas de educación grupal que cumplieran con los siguientes criterios:

- específicos para personas con diabetes tipo 2;
- proporcionados en la atención primaria o secundaria;
- basados en la educación centrada en el alumno/paciente;
- incluyeron o excluyeron a la familia y amigos;
- contaron con un mínimo de seis participantes en cada grupo;
- con un mínimo de una sesión que duró una hora.

Grupo de comparación

El grupo de intervención se comparó con aquellos participantes que:

- se sometían a un tratamiento habitual (recibían la atención estándar recomendada en ese país, p.ej., el seguimiento regular con los profesionales de la salud específicos y una revisión anual y completa sobre la diabetes);
- permanecían en una lista de espera;
- no experimentaban intervención alguna, es decir, se continuó con la presente asistencia sanitaria.

Tipos de medidas de resultado

Medidas de resultado principales

Clínicos:

- Control metabólico: Hemoglobina glucosilada (%) y glucemia en ayunas (mmol/L).

Estilo de vida:

- Conocimiento sobre diabetes*.

Psicosociales:

- Calidad de vida*;
- Empowerment/self-efficacy*.

Medidas de resultado adicionales

Clínicos:

- Peso corporal (Kg)/ índice de masa corporal (IMC) (Kg/m^2);
- Presión arterial (sistólica, diastólica) (mmHg);
- Perfil de lípidos (colesterol total, colesterol HDL, colesterol LDL, triglicéridos) (mmol/L);
- Complicaciones diabéticas (infarto de miocardio, angina, insuficiencia cardíaca, accidente cerebrovascular, insuficiencia renal, neuropatía, retinopatía, vasculopatía periférica);
- Mortalidad relacionada a la diabetes (muerte por infarto de miocardio, accidente cerebrovascular, vasculopatía periférica, insuficiencia renal, hiper o hipoglicemia o muerte súbita);
- Efectos adversos p.ej. mayor hipoglicemia.

Estilo de vida:

- Habilidades de autocuidado (que incluyen hábitos dietéticos y niveles de actividad física)*.

Psicosociales:

- Satisfacción del paciente con el tratamiento*.

(Los estudios de educación en diabetes son generalmente demasiado cortos como para evaluar la incidencia de las complicaciones diabéticas y la mortalidad. Por consiguiente, el resultado principal será la hemoglobina glucosilada. Se ha demostrado (UKPDS-35 2000) que una reducción del 1% en la hemoglobina glucosilada reduce el riesgo de desarrollar complicaciones diabéticas en un 21%).

* Idealmente se midió a través de cuestionarios estándar (validados).

Modificadores del efecto específicos a la intervención o trastorno

- Tasa de asistencia;
- Cantidad de horas de educación recibida;
- El educador;
- El lugar de reunión;
- Proporcionada en la atención primaria o secundaria.

Duración de la evaluación de resultado

Corto plazo: cuatro a seis meses;

Mediano plazo: seis a 12 meses;

Largo plazo: 12 meses o más.

ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LOS ESTUDIOS

BÚSQUEDAS ELECTRÓNICAS

Se realizaron búsquedas en las siguientes bases de datos electrónicas desde la fecha en que comenzaron los registros hasta enero/febrero de 2003: *The Cochrane Library*; MEDLINE; CINAHL; ERIC; ASSIA; AMED; PsycINFO; EMBASE; LILACS; NHS Economic Evaluation Database (NHS EED); British Education Index (BEI); British Nursing Index (BNI); Web of Science (WOS); Index of Scientific & Technical Proceedings; National Research Register; Digital Dissertation Abstracts. También se buscó en los resúmenes de congresos y las listas de referencias de los artículos y se estableció contacto con los expertos en el área. Para obtener una estrategia de búsqueda detallada, ver "Tablas adicionales" (Tabla 01).

2) BÚSQUEDA MANUAL

Se intentó identificar los estudios adicionales mediante la búsqueda de las listas de referencias de los ensayos y revisiones pertinentes.

OTRAS ESTRATEGIAS DE BÚSQUEDA

Se estableció contacto con algunos de los autores de los estudios identificados pertinentes y otros expertos (autores de revisiones y educadores en diabetes reconocidos) para obtener referencias adicionales, ensayos no publicados y en curso.

Es posible que se hayan identificado otras palabras clave de relevancia durante cualquiera de las búsquedas electrónicas u otras búsquedas. Si éste hubiera sido el caso, las estrategias de búsqueda electrónicas se habrían modificado para incorporar estos términos. Se incluyeron los estudios publicados en cualquier idioma.

MÉTODOS DE LA REVISIÓN

SELECCIÓN DE LOS ENSAYOS

Dos revisores independientes (TD, CM) examinaron los títulos, las secciones de resúmenes y las palabras clave de cada registro

obtenido. Se obtuvieron los artículos completos para una mayor evaluación si la información sugería que el estudio:

1. incluía pacientes con diabetes mellitus tipo 2,
2. evaluaba un programa de educación grupal centrado en el paciente.

En caso de haber dudas respecto de la existencia de estos criterios, se obtuvo el artículo completo para obtener aclaraciones. El acuerdo entre evaluadores para la selección del estudio se midió con la estadística kappa (Cohen 1960). Se discutió cualquier diferencia de opiniones y, cuando fue necesario, se resolvió con un tercero (JC). No hubo casos en que hubiera necesidad de establecer contacto con los autores o la base editorial del grupo de revisión.

EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LOS ENSAYOS

La calidad de los informes de cada ensayo aleatorio se evaluó en gran parte en base a los criterios de calidad especificados por Schulz y Jadad (Jadad 1996; Schulz 1995). En particular, se estudiaron los siguientes factores:

1. Reducción al mínimo del sesgo de selección a) ¿fue el procedimiento de asignación al azar adecuado? b) ¿fue el ocultamiento de la asignación adecuado?
2. Reducción al mínimo del sesgo de deserción a) ¿se describieron los retiros y los abandonos de manera completa? b) ¿fue realizado el análisis del tipo intención de tratar (intention-to-treat analysis)?
3. Minimización del sesgo de detección: ¿estaban los evaluadores de resultado cegados a la intervención?

En base a estos criterios, los estudios se subdividieron de manera general en las tres categorías siguientes (ver el Manual Cochrane [Cochrane Handbook]):

A: se cumplieron todos los criterios de calidad: bajo riesgo de sesgo.

B - uno o más de los criterios de calidad se cumplieron sólo parcialmente: riesgo de sesgo moderado.

C - uno o más de los criterios no cumplidos: alto riesgo de sesgo.

Esta clasificación se utilizará como base de un análisis de sensibilidad. Adicionalmente, se investigará la influencia de los criterios de calidad individuales en un análisis de sensibilidad.

EXTRACCIÓN DE LOS DATOS

1. Información general: ensayos publicados/no publicados, título, autores, referencias/fuente, dirección de contacto, país, zonas urbanas/rurales, etc., idioma de publicación, año de publicación, publicaciones duplicadas, financiación, ámbito.
2. Características del ensayo: diseño, duración, asignación al azar (y método), cuestionarios validados, ocultamiento de la asignación (y método), cegamiento (pacientes, evaluadores del resultado), verificación del cegamiento.
3. Intervención(es): Grupo de comparación incluido (tratamiento regular, lista de espera, ninguna intervención), intervenciones (modelo teórico, duración, momento adecuado),

4. Participantes: muestreo (aleatorio/conveniencia), criterios de exclusión, número total y número en grupos de comparación, sexo, edad, origen étnico, Índice de masa corporal, enfermedades médicas preexistentes, antecedentes educativos, normas de la atención de la diabetes, intervención proporcionada por la atención primaria o secundaria, criterios diagnósticos, duración de la diabetes, similitud de grupos al inicio (incluyen cualquier comorbilidad), evaluación del cumplimiento, retiros/pérdidas durante el seguimiento (motivos/descripción), subgrupos.

5. Resultados: resultados según se especifica más arriba (además: ¿cuál fue el principal resultado evaluado en el estudio?), cualquier otro resultado evaluado, otros eventos, duración del seguimiento, calidad del informe de los resultados.

6. Resultados: para los resultados y los momentos de la evaluación (con inclusión de la medida de variación), y en aquellos casos que fue necesario, fueron convertidos a medidas del efecto como las que se especifican después; análisis del tipo intención de tratar ("intention-to-treat").

Se desarrolló un formulario de extracción de datos y se probó su idoneidad. Se realizaron correcciones menores antes de su uso. Antes de la extracción final de datos, se envió el formulario de extracción a la Base editorial del Grupo de Trastornos Metabólicos y Endocrinos para su aprobación. Dos evaluadores (TD, CM) realizaron de forma independiente y por duplicado la extracción y el ingreso de datos. Se discutieron las diferencias en la extracción de datos y cuando fue necesario se resolvieron por consenso a través de un tercer revisor (JC) al consultar el artículo original. Si faltaban datos en un informe publicado (ver lista de extracción de datos), los revisores intentaron establecer contacto con el primer autor.

ANÁLISIS DE LOS DATOS

Los datos se resumieron de forma estadística solamente si estaban disponibles, si eran lo suficientemente similares (homogéneos) y de calidad acorde. Se compararon los datos de resultados promedio de los cuatro a seis meses y de los 12 a 14 meses en lugar de comparar el cambio promedio desde el inicio. El análisis habitual en un ensayo clínico es la comparación de la media observada, método que había sido utilizado por todos los ensayos individuales. La evaluación de la consistencia de los efectos entre los estudios es una parte esencial de un metanálisis sin los cuales no se puede determinar la generalización de los hallazgos del mismo. La heterogeneidad puede ser causada por variabilidad o diferencias entre los estudios en las características clave (heterogeneidad clínica), la calidad (heterogeneidad metodológica) y los efectos (heterogeneidad de los resultados). Los resultados que no fueron significativamente homogéneos para el metanálisis debido a variaciones en el diseño de medición, las características iniciales, los cuestionarios validados, la duración del seguimiento o los datos faltantes se resumieron de forma descriptiva.

Una prueba popular de heterogeneidad (Q de Cochran) examina la hipótesis nula de que todos los estudios evalúan el mismo

efecto. Se conoce que la prueba es deficiente para detectar la significación de una heterogeneidad verdadera entre los estudios, especialmente cuando el metanálisis cuenta solamente con una cantidad pequeña de estudios. En este caso, la heterogeneidad se probó al utilizar una cantidad nueva, I^2 , que describía el porcentaje de la variación total entre los estudios debida a la heterogeneidad en lugar del azar. Fue una mejor medida de consistencia entre los ensayos del metanálisis (Higgins 2003). Higgins clasifica los valores de I^2 del 25%, 50% y 75% como heterogeneidad baja, moderada y alta respectivamente, mientras que el manual Cochrane asigna valores mayores que el 50% a la heterogeneidad "significativa".

Los datos dicotómicos (p.ej. mortalidad, reducción de la medicación) utilizaron un enfoque de efectos aleatorios (es poco razonable suponer que hay un efecto "verdadero" subyacente a los datos y que es constante entre las diferentes poblaciones) y la estadística de resumen de odds-ratio (O-E) con el método de DerSimonian y Laird. El modelo metanalítico para los datos continuos (p.ej. peso, presión arterial, hemoglobina glucosilada) usó un enfoque de efectos aleatorios con la diferencia de medias ponderada del método de DerSimonian y Laird. Sin embargo, cuando los resultados entre los estudios eran conceptualmente similares pero se medían de forma diferente (p.ej. las puntuaciones sobre la depresión se pueden informar como medias o como el porcentaje de pacientes que se deprimió en algún momento después de una intervención), se usaron las diferencias de medias estandarizadas.

ANÁLISIS DE SUBGRUPOS

En condiciones ideales, un análisis de subgrupos se habría realizado para las siguientes características:

1. Origen étnico, p.ej. estrategias para las personas sudasiáticas en comparación con las de personas caucásicas blancas.
2. Modelo teórico que sustenta el programa de educación, p.ej. modelo para ejercer el control versus modelo didáctico.
3. Duración del programa de educación, p.ej. sesión sola en comparación con series de sesiones.
4. Edad, p.ej. personas de 30 a 60 años de edad en comparación con aquellos con más de 60 años.
5. Sexo, p.ej. sesiones con hombres o mujeres versus sesiones con ambos sexos.
6. Educación proporcionada dentro de la atención primaria o secundaria.

En realidad, los análisis de subgrupos se realizaron sólo si había estudios suficientes en el metanálisis y los resultados para uno o más de los resultados principales eran significativos.

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Se realizaron análisis de sensibilidad (si era apropiado y si un número suficiente de estudios estaban incluidos en el metanálisis) para explorar la influencia de los siguientes factores en el tamaño del efecto:

Repetición del análisis:

1. exclusión de los estudios no publicados;

2. consideración de la calidad del estudio, como se especifica anteriormente;
3. exclusión de cualquier estudio muy largo o de gran tamaño para establecer cuánto dominan los resultados;
4. exclusión de los estudios que se habían publicado en un idioma extranjero y luego se tradujeron;
5. exclusión de los estudios con menos de 100 participantes y una duración de seguimiento menor a los 12 meses.

También se realizó un gráfico en embudo (funnel plot) para evaluar el estudio pequeño o el sesgo de publicación para la hemoglobina glucosilada de los 12 a 14 meses de seguimiento.

DESCRIPCIÓN DE LOS ESTUDIOS

ENSAYOS IDENTIFICADOS

Las búsquedas electrónicas emprendidas en enero y febrero de 2003 identificaron 5497 citas, de las cuales 899 eran estudios duplicados. Los estudios duplicados se identificaron mediante la compilación de todas las citas en una base de datos Reference Manager. Luego se realizó una búsqueda duplicada y cada cita se comprobó para asegurar que era un estudio duplicado y no un documento adicional. TD y CM revisaron de forma independiente los títulos y resúmenes de 4598 citas y 183 citas cumplieron con los criterios de inclusión o requirieron la observación del documento completo antes de que se pudiera tomar una decisión. Trece resúmenes requirieron una traducción, entre ellos, ocho se redactaron en español, tres en portugués y dos en alemán. Se identificaron otros diez documentos mediante la búsqueda manual y el contacto con los expertos en el área, que proporcionaron un total de 193 documentos necesarios para la extracción de datos. De éstos, tres documentos en idioma extranjero no se pudieron obtener mediante la British Library o préstamos entre bibliotecas. Dos se redactaron en español (Luna Arriola 1994; Saenz Hernaiz 1992) y uno en chino (Fan 1999). Doce artículos requirieron traducción: cinco estaban escritos en español (Bundo 1993; Cabrera-Pivaral 2000; Lozano 1996; Llamas 2002; Lozano 1999), seis en alemán (Haisch 1996; Haisch 2000; Hanefeld 1996; Hardinghaus 1996; Jungmann 1997; Rebell 2002) y uno en francés (Girard 1986). De los 190 documentos completos obtenidos, 19 eran duplicados que informaban los mismos datos o datos del seguimiento (Hanefeld 1991; Domenech 1994; Domenech 1995; Hanefeld 1996; Jungmann 1997; Jungmann 1997b; Arauz 1997; Trento 1998; Keyserling 2000; Renders 2000; Norris 2001b; Norris 2001b; Trento 2001; Arauz 2001; Trento 2002; Keyserling 2002; Hansen 2002; Miller 2002; Miller 2002c).

ACUERDO ENTRE EVALUADORES

El acuerdo fue alto entre los dos revisores (TD y CM) con una estadística Kappa de 0,85 (IC del 95%: 0,75 a 0,95). Algunos datos eran poco claros, y las discusiones y diferencias de opinión se resolvieron mediante discusión sin necesidad de una tercera evaluación independiente (JC).

ESTUDIOS EXCLUIDOS

Como se mencionó anteriormente, no se pudieron obtener tres documentos en idioma extranjero. La revisión sistemática de las 190 publicaciones completas llevó a la exclusión de 177 documentos. Por lo tanto, se excluyeron 180 publicaciones de 177 estudios. Las razones para la exclusión fueron: falta de un grupo de control; la duración del seguimiento fue demasiado corta; ausencia de resultados preespecificados; grupo de intervención que recibe consultas individuales además del programa de educación grupal; administración del programa de educación grupal al grupo de control; no todos los participantes presentaban una diabetes tipo 2; documentos narrativos, y el programa de educación grupal que no se centró en la educación de autocuidado de la diabetes. Se excluyeron varios estudios por más de un motivo como se puede observar en la tabla de estudios excluidos a continuación.

ESTUDIOS INCLUIDOS

Un total de 14 publicaciones, que informan 11 estudios, cumplieron con los criterios de inclusión. Sin embargo, una de las publicaciones duplicadas fue un resumen de congreso redactado en español (Domenech 1994). El resumen se tradujo y, debido a que contenía los mismos datos que las publicaciones en inglés, se consideró innecesario traducir las publicaciones completas. Por consiguiente, se analizaron 13 publicaciones (Heller 1988; Kronsbein 1988; Domenech 1995; Pieber 1995b; Trento 1998; Lozano 1999; Trento 2001; Zapotoczky 2001; Trento 2002; Holtrop 2002; Brown 2002; Rickheim 2002; Deakin 2003) para evaluar los 11 estudios. Tres ensayos se realizaron en Estados Unidos (Brown 2002; Holtrop 2002; Rickheim 2002), dos en el Reino Unido (Heller 1988; Deakin 2003), dos en Austria (Pieber 1995b; Zapotoczky 2001), uno en Argentina (Domenech 1995), uno en Alemania Occidental (Kronsbein 1988), uno en España (Lozano 1999) y uno en Italia. El ensayo italiano presentó tres publicaciones que informaban el seguimiento a los 12 meses, y a los dos y cuatro años (Trento 1998; Trento 2001; Trento 2002). Solamente una de las publicaciones traducidas (Lozano 1999) cumplió con los criterios de inclusión de manera suficiente como para contribuir a la revisión.

DISEÑO DEL ESTUDIO

Ocho estudios incluidos en la revisión eran ensayos controlados aleatorios, y tres estudios eran ensayos clínicos controlados (Domenech 1995; Kronsbein 1988; Pieber 1995b). La duración del seguimiento fue de tres meses para tres de los ensayos (Pieber 1995b; Holtrop 2002; Rickheim 2002), 12 a 14 meses para seis de los ensayos (Heller 1988; Kronsbein 1988; Domenech 1995; Zapotoczky 2001; Brown 2002; Deakin 2003;), y dos años para un ensayo (Lozano 1999). Como se mencionó anteriormente, el estudio de Trento informó el seguimiento al año (Trento 1998), a los dos años (Trento 2001) y a los cuatro años (Trento 2002).

PARTICIPANTES

Un total de 1532 participantes fueron incluidos en los 11 ensayos con 742 (48%) en el grupo de intervención. El estudio más pequeño incluyó 36 participantes (Zapotoczky 2001) y el

estudio más grande, 314 participantes (Deakin 2003). La proporción de hombres y mujeres fue aproximadamente la misma en cada grupo a excepción de un ensayo (Holtrop 2002) que reclutó solamente mujeres. Todos los ensayos reclutaron adultos con diabetes tipo 2 y la edad promedio de los participantes fue entre 51 y 65 años. Siete documentos (Heller 1988; Trento 1998; Trento 2001; Trento 2002; Brown 2002; Rickheim 2002; Deakin 2003;) que proporcionaban información sobre cinco ensayos informaron sobre el rango de edad. Los rangos de edad fueron similares; el grupo etario menor estaba entre los 30 y 35 años y el grupo etario mayor, entre los 71 y 85 años. Un ensayo reclutó estadounidenses de origen mexicano (Brown 2002); otro reclutó un 25% de sudasiáticos y un 75% de caucásicos blancos (Deakin 2003). Otros dos ensayos (Holtrop 2002; Rickheim 2002) informaron que el 95% de los participantes era caucásico, pero informan el origen étnico del otro 5% de los participantes. La duración de la diabetes fue informada en nueve ensayos; en siete de éstos, estaba entre seis y nueve años (Kronsbein 1988; Domenech 1994; Pieber 1995b; Trento 1998; Lozano 1999; Brown 2002; Deakin 2003), en un ensayo fue menor que un año (Rickheim 2002) y en otro ensayo (Heller 1988) los participantes recién habían sido diagnosticados. Los criterios de inclusión para el ingreso a ensayos individuales se describe en la tabla "Características de los estudios incluidos" a continuación.

INTERVENCIONES

Todos los ensayos evaluaron un programa de educación grupal en diabetes. Los programas variaron en duración, donde el menos intensivo era de tres horas por año durante dos años (Lozano 1999) y tres o cuatro horas por año cada cuatro años (Trento 1998; Trento 2001; Trento 2002). Ocho ensayos describieron programas que variaban de seis a 15 horas de educación grupal durante un período de cuatro semanas y diez meses (Heller 1988; Kronsbein 1988; Pieber 1995b; Domenech 1995; Zapotoczky 2001; Holtrop 2002; Rickheim 2002; Deakin 2003) en que el programa de educación más intenso era de 52 horas durante un año (Brown 2002). Siete de los 11 programas de educación grupal se realizaron en la atención primaria (Kronsbein 1988; Pieber 1995b; Domenech 1995; Lozano 1999; Holtrop 2002; Brown 2002; Deakin 2003) y los cuatro restantes se proporcionaron en centros hospitalarios para la diabetes (Heller 1988; Trento 1998; Trento 2001; Zapotoczky 2001; Rickheim 2002; Trento 2002). Todos los educadores eran profesionales de la salud, con excepción de un estudio en que los educadores eran evaluadores de la salud no profesionales (Holtrop 2002). Tres de los programas de educación grupal se proporcionaron a través de médicos; (Domenech 1995; Pieber 1995b; Trento 1998; Trento 2001; Trento 2002) Pieber 1995b aseguró la ayuda adicional del personal de oficina y Trento 1998; Trento 2001; Trento 2002 incorporó dos médicos y un pedagogo. Un dietista y una enfermera proporcionaron tres programas de educación grupal (Heller 1988; Brown 2002; Rickheim 2002) y Brown 2002 también involucraron a trabajadores de la comunidad. Los dietistas que trabajaban solos proporcionaron dos programas (Zapotoczky 2001; Deakin

2003), uno a través de una enfermera que trabajaba sola (Lozano 1999) y otro a través del personal paramédico (asistentes de médicos) (Kronsbein 1988). Cinco estudios informaron que también se invitó a un miembro de la familia o un amigo a participar del programa (Heller 1988; Domenech 1995; Trento 1998; Trento 2001; Trento 2002; Brown 2002; Deakin 2003), un estudio mencionó que el programa era solamente para pacientes (Pieber 1995b) y en los otros cinco estudios, la participación de la familia o amigos era poco clara.

El modelo teórico utilizado para planificar el programa de educación grupal se informó solamente en cinco estudios. Tres de éstos, (Kronsbein 1988; Domenech 1995; Pieber 1995b) habían adaptado el Diabetes Treatment and Teaching Programme (DTTP) (Programa de Tratamiento y Educación) que se desarrolló originalmente en Alemania para adultos con diabetes tipo 1 (Mühlhauser 1983) y se basa en la educación terapéutica de pacientes (WHO 1998). Un estudio se basó en la educación centrada en el paciente y usó un modelo para ejercer el control que desarrolló Anderson 2000. Otro estudio basó la educación en cuatro modelos diferentes: un modelo de aprendizaje para adultos, un modelo de salud pública, un modelo de creencias de salud y un modelo transteórico (Rickheim 2002). Lozano 1999 mencionó que el programa de educación grupal fue "participativo" y Trento 1998 describió su programa como "estructurado". Ocho estudios (Heller 1988; Kronsbein 1988; Domenech 1995; Pieber 1995b; Trento 1998; Trento 2001; Zapotoczky 2001; Trento 2002; Rickheim 2002; Deakin 2003) proporcionaron información sobre la cantidad de pacientes invitados a concurrir al programa de educación grupal. Los grupos más pequeños incluían cuatro a seis participantes (Heller 1988; Kronsbein 1988) y los grupos más grandes contaban con 16 a 18 pacientes (Zapotoczky 2001) y (Deakin 2003).

En siete estudios, el grupo de comparación recibió un tratamiento habitual (Heller 1988; Domenech 1995; Trento 1998; Lozano 1999; Zapotoczky 2001; Trento 2001; Trento 2002; Holtrop 2002; Deakin 2003). En un estudio, el grupo de control se colocó en lista de espera para recibir el programa de educación grupal después del estudio (Brown 2002), dos estudios mencionaron que el grupo de control recibió un tratamiento habitual y se colocaron en lista de espera para el programa de educación (Kronsbein 1988; Pieber 1995b), y en un estudio (Rickheim 2002) el grupo de comparación recibió cinco horas de consultas individuales. El tratamiento habitual se definió como consultas individuales separadas con un dietista, una enfermera titulada y un médico generalista (Deakin 2003), 15 a 20 minutos con un equipo multidisciplinario en diabetes cada tres meses (Trento 1998; Trento 2001; Trento 2002) o una consulta individual a un dietista cada tres meses (Zapotoczky 2001).

MEDIDAS DE RESULTADO

Todos los ensayos incluidos en la revisión evaluaron el resultado primario, es decir la hemoglobina glucosilada (HbA1c). Estas evaluaciones se realizaron de los cuatro a seis meses (Heller 1988; Pieber 1995b; Rickheim 2002; Holtrop 2002; Brown

2002; Deakin 2003), 12-14 meses (Heller 1988; Kronsbein 1988; Domenech 1994; Trento 1998; Lozano 1999; Brown 2002; Deakin 2003), a los dos años (Lozano 1999; Trento 2001) y a los cuatro años (Trento 2002). Ocho estudios informaron la estandarización de la medición de HbA1c, (Heller 1988; Kronsbein 1988; Pieber 1995b; Domenech 1995; Trento 1998; Trento 2001; Trento 2002; Rickheim 2002; Brown 2002; Deakin 2003) hecho que no se pudo precisar en tres estudios (Lozano 1999; Zapotoczky 2001; Holtrop 2002). Solamente un estudio identificó la HbA1c en los criterios de inclusión, en que los pacientes necesitaban una lectura de HbA1c de más del 7% para participar en el estudio. Solamente dos ensayos evaluaron la glucemia en ayunas a los seis meses (Heller 1988; Brown 2002); cuatro ensayos la evaluaron a los 12 meses. (Heller 1988; Trento 1998; Lozano 1999; Brown 2002), dos ensayos, a los dos años (Lozano 1999; Trento 2001) y un ensayo, a los cuatro años (Trento 2002). Para los otros resultados principales, cuatro ensayos evaluaron el conocimiento sobre diabetes de los cuatro a seis meses (Pieber 1995b; Rickheim 2002; Brown 2002; Deakin 2003), seis de los 12 a 14 meses (Heller 1988; Kronsbein 1988; Trento 1998; Lozano 1999; Brown 2002; Deakin 2003), dos a los dos años (Lozano 1999; Trento 2001) y uno a los cuatro años (Trento 2002). Domenech 1995 evaluó el conocimiento sobre diabetes solamente en el grupo de intervención. Se validaron todos los cuestionarios sobre el conocimiento, excepto dos estudios, en los que no se podía precisar si se había validado el cuestionario (Domenech 1995; Brown 2002). El nivel de control/autoeficacia psicosocial del participante se evaluó en dos estudios solamente (Rickheim 2002; Deakin 2003) y se utilizaron diferentes herramientas de medición. La calidad de vida fue evaluada en tres estudios (Trento 1998; Trento 2001; Trento 2002; Rickheim 2002; Deakin 2003) nuevamente a través de diferentes medidas validadas.

Respecto de los resultados adicionales, cinco estudios evaluaron el índice de masa corporal (IMC) de los cuatro a seis meses (Pieber 1995b; Rickheim 2002; Holtrop 2002; Brown 2002; Deakin 2003), cuatro estudios, de los 12 a 14 meses (Trento 1998; Lozano 1999; Brown 2002; Deakin 2003), dos estudios, a los dos años (Lozano 1999; Trento 2001) y un estudio, a los cuatro años (Trento 2002). Cuatro estudios evaluaron el peso corporal de los cuatro a seis meses (Heller 1988; Pieber 1995b; Rickheim 2002; Deakin 2003), cinco de los 12 a 14 meses (Heller 1988; Kronsbein 1988; Trento 1998; Zapotoczky 2001; Deakin 2003) y los estudios de seguimiento a largo plazo de Trento evaluaron el peso corporal a los dos años (Trento 2001) y a los cuatro años (Trento 2002). La presión arterial sistólica y diastólica se evaluaron solamente en dos estudios; de los cuatro a seis meses (Pieber 1995b; Deakin 2003) y de los 12 a 14 meses (Zapotoczky 2001; Deakin 2003). El perfil de lípidos se evaluó entre los cuatro a seis meses en tres estudios (Pieber 1995b; Brown 2002; Deakin 2003) y entre los 12 a 14 meses en tres estudios (Zapotoczky 2001; Brown 2002; Deakin 2003) donde un estudio evaluaba el nivel de triglicéridos solamente (Kronsbein 1988).

Las habilidades de autocuidado de la diabetes se evaluaron en seis estudios del siguiente modo:

1. cuestionario de las actividades de autocuidado (validado) e ingesta dietética con un cuestionario validado de la frecuencia de alimentos (Deakin 2003);
2. cuestionario validado de la conducta de la salud (Trento 1998; Trento 2001; Trento 2002);
3. niveles de actividad autoinformada (frecuencia y duración) (Rickheim 2002);
4. automonitorización de los niveles de glucemia (Lozano 1999);
5. automonitorización de los análisis de orina (Kronsbein 1988);
6. un cuestionario de los estadios de cambio (Holtrop 2002) evaluó la confianza para realizar cambios en una dieta y actividades. Sin embargo, los resultados se presentaron como una comparación previa y posterior a la prueba dentro del grupo de intervención y no se mostraron datos para el grupo de control.

La satisfacción con el tratamiento se evaluó en un estudio solamente (Deakin 2003) y el cambio en la medicación de la diabetes se evaluó en cinco estudios (Kronsbein 1988; Pieber 1995b; Domenech 1995; Rickheim 2002; Deakin 2003). Se realizó un análisis de costo-efectividad en un seguimiento de cuatro años (Trento 2002) y el costo para proporcionar el programa se calculó en Brown 2002.

Tres estudios registraron el número de muertes (Kronsbein 1988; Trento 1998; Trento 2001; Trento 2002; Deakin 2003) pero no identificaron si las muertes estaban relacionadas con la diabetes. Solamente un estudio registró complicaciones de la diabetes (creatinina, albuminuria, retinopatía diabética, úlceras de pie) a los dos años (Trento 2001) y a los cuatro años (Trento 2002).

CALIDAD METODOLÓGICA

Basados en los criterios de calidad descritos anteriormente en la sección de métodos, se halló que dos estudios tenían un riesgo moderado de sesgo (Zapotoczky 2001; Deakin 2003), siete estudios un alto riesgo de sesgo (Heller 1988; Kronsbein 1988; Trento 1998; Lozano 1999; Trento 2001; Brown 2002; Holtrop 2002; Rickheim 2002; Trento 2002) y se observó que los dos ensayos controlados clínicos pudieron no haber cumplido uno o más de los criterios de calidad (Domenech 1995; Pieber 1995b). El acuerdo entre evaluadores de la calidad del ensayo fue 0,63 (IC del 95%: 0,50% al 0,76%) y el acuerdo se logró después de la discusión entre los dos revisores (TD y CM).

MÉTODO DE ASIGNACIÓN AL AZAR

Solamente tres de los ocho ensayos controlados aleatorios describieron el método de asignación al azar. Dos utilizaron bloques permutados aleatorios (Rickheim 2002; Deakin 2003) y uno utilizó números de tablas aleatorias (Trento 1998; Trento 2001; Trento 2002).

OCULTAMIENTO DE LA ASIGNACIÓN

El ocultamiento de la asignación solamente se informó en un estudio (Deakin 2003). Los ocho ensayos controlados aleatorios

restantes no realizaron referencia alguna al ocultamiento de la asignación (Heller 1988; Kronsbein 1988; Trento 1998; Lozano 1999; Zapotoczky 2001; Trento 2001; Trento 2002; Holtrop 2002; Rickheim 2002; Brown 2002).

ANÁLISIS DEL TIPO INTENCIÓN DE TRATAR ("INTENTION-TO-TREAT ANALYSIS")

Tres estudios informaron que el análisis era del tipo intención de tratar (intention to treat) (Heller 1988; Trento 2002; Deakin 2003). Sin embargo, el estudio de Trento, solamente informó el análisis del tipo intención de tratar (intention to treat analysis) en la evaluación a los cuatro años y no en los dos documentos anteriores (Trento 1998; Trento 2001). Para un estudio no se necesitó el análisis del tipo intención de tratar (intention to treat analysis) porque la tasa de abandono era nula y se volvió a evaluar a todos los participantes en el seguimiento (Zapotoczky 2001). No se realizó un análisis del tipo intención de tratar (intention to treat analysis) en seis estudios (Kronsbein 1988; Domenech 1995; Pieber 1995b; Lozano 1999; Holtrop 2002; Brown 2002) y no puede precisarse si Rickheim 2002 había realizado dicho análisis.

PÉRDIDAS DURANTE EL SEGUIMIENTO

Las pérdidas durante el seguimiento se describieron en todos los estudios excepto uno (Brown 2002). Las pérdidas durante el seguimiento variaron entre el 0% en un estudio (Zapotoczky 2001); al 25% en el grupo de intervención y al 45% en el grupo de control en otro estudio (Domenech 1995).

CEGAMIENTO DEL TRATAMIENTO

No fue posible cegar a los participantes respecto de su asignación a los grupos respectivos. Sin embargo, dos estudios intentaron cegar el grupo de control al hecho de que eran los controles al presentar el "tratamiento habitual" como intervención de consultas individuales (Deakin 2003; Rickheim 2002).

EVALUACIÓN DE RESULTADOS

No se describieron en los ensayos los detalles del cegamiento de los evaluadores de resultado.

NÚMERO DE PARTICIPANTES EN EL ESTUDIO

Solamente tres estudios presentaron un cálculo del poder estadístico y basaron el número de reclutamiento en el cálculo (Kronsbein 1988; Lozano 1999; Deakin 2003). Otros dos estudios se refirieron al cálculo del poder estadístico, pero no proporcionaron los datos (Holtrop 2002; Trento 2002). La cantidad de participantes reclutados en cada estudio varió de 36 (Zapotoczky 2001) a 314 (Deakin 2003).

OTROS COMENTARIOS SOBRE LA CALIDAD

Un estudio informó diferentes resultados al inicio en contraste con el seguimiento. Por ejemplo, el índice de masa corporal se evaluó al inicio, pero el peso se evaluó en el seguimiento de un año (Domenech 1995). Otro estudio comparó la puntuación sobre el conocimiento y los niveles de glucemia en ayunas entre el grupo de intervención y control durante el seguimiento, pero no presentó datos iniciales para éstos (Heller 1988). Holtrop

2002 presentó algunos resultados sin desviaciones estándar e informó valores de p sin presentar los datos reales. Aunque Zapotoczky 2001 presentó los datos iniciales, no se realizaron pruebas estadísticas para detectar si los dos grupos eran similares al inicio.

RESULTADOS

HETEROGENEIDAD

Para cada resultado se realizó una prueba de heterogeneidad, valor I^2 (Higgins 2003). Los resultados que presentaban una heterogeneidad significativa ($> 50\%$) estaban sujetos a un análisis de sensibilidad para detectar, cuando fuera posible, la fuente de heterogeneidad. Los resultados que no se podían analizar estadísticamente se resumieron de manera descriptiva.

ANÁLISIS DE LOS DATOS

En lugar de comparar la media del cambio a partir de los valores iniciales, se compararon los datos de resultado promedio de los cuatro a seis meses y de los 12 a 14 meses. El análisis habitual en un ensayo clínico es la comparación de la media observada, método que había sido utilizado por todos los ensayos individuales.

EFECTO DE LA INTERVENCIÓN

Mortalidad

En la evaluación de los 12 a 14 meses se habían producido 15 muertes informadas en tres estudios con un total combinado de 525 participantes. Hubo una heterogeneidad baja ($I^2 = 36,3\%$). Un estudio informó más muertes en el grupo de control (Deakin 2003), mientras que dos estudios informaron más muertes en el grupo de intervención (Kronsbein 1988; Trento 1998). En total, hubo ocho muertes en el grupo de intervención y siete en el grupo de control. Por consiguiente, la participación en un programa de educación grupal en diabetes no demostró afectar a la tasa de mortalidad (odds-ratio: 1,2; IC del 95%: 0,3 a 5,6; $Z = 0,29$; $P = 0,77$).

Reducción en la medicación para la diabetes

Cinco estudios (Kronsbein 1988; Domenech 1995; Pieber 1995b; Rickheim 2002; Deakin 2003) con un total combinado de 654 participantes informaron resultados sobre la medicación para la diabetes sin heterogeneidad entre los estudios ($I^2 = 0\%$). Los programas de educación grupal en diabetes llevaron a una reducción significativa en la medicación para la diabetes (odds-ratio: 11,8; IC del 95%: 5,2 a 26,9; $Z = 5,87$; $P < 0,00001$). La probabilidad de que los participantes de la educación grupal redujeran la medicación para la diabetes fue $73/328 = 0,22$ (P1) y la probabilidad de que los participantes del control la redujeran fue $7/326 = 0,02$ (P2). La diferencia de riesgo (DR) es $P1 - (P2) = 0,2$. Los participantes de la educación grupal tenían, por consiguiente, una probabilidad mayor, de 20 puntos de porcentaje absoluto, de reducir la medicación para la diabetes en comparación con los participantes del control. El número necesario a tratar (NNT) es $1/DR = 1/0,2 =$ cinco

pacientes. Por consiguiente, de cada cinco pacientes que concurren a un programa de educación grupal se podría esperar que un paciente reduzca la medicación para la diabetes de los 12 a 14 meses.

Hemoglobina glucosilada

Seis estudios evaluaron la hemoglobina glucosilada de los cuatro a seis meses y contaban con 924 participantes, pero hubo heterogeneidad significativa ($I^2 = 83,7\%$) entre los estudios que se investigaron mediante un análisis de sensibilidad. Holtrop 2002 no había incluido desviaciones estándar con los datos de hemoglobina glucosilada y también presentó una diferencia del 0,3% en los valores iniciales entre el grupo de intervención y de control. El cambio promedio en la hemoglobina glucosilada desde el inicio hasta los seis meses no difirió significativamente entre el grupo de intervención y de control (0,4% y 0,0% respectivamente; $P = 0,7$). La publicación Rickheim 2002 no encontró diferencias entre el grupo de intervención y de control a los seis meses en las medias de HbA1c, pero el grupo de intervención presentó una hemoglobina glucosilada significativamente mayor al inicio (diferencia del 0,9%; IC del 95%: 0,2 a 1,6; $Z = 2,38$; $P = 0,02$). El cambio promedio desde el inicio hasta los seis meses para los participantes en el programa de control fue una reducción del 1,7% (DE: 1,9%) en la HbA1c, mientras que los participantes asignados al programa grupal presentaron una reducción del 2,5% (DE: 1,8) en la HbA1c. La diferencia en la mejoría de la HbA1c fue significativamente mayor en los sujetos asignados a la educación grupal versus individual (diferencia del 0,8%; IC del 95%: 0,0 a 1,6; $Z = 2,07$; $P = 0,04$). Deakin 2003 había informado una reducción significativa en la hemoglobina glucosilada del 0,4% a los cuatro meses, mientras que los otros cinco estudios habían informado reducciones significativas a los seis meses (entre 0,9% y 2,0%). Cuando los estudios de Holtrop 2002, Rickheim 2002 y Deakin 2003 se quitaron del metanálisis, la heterogeneidad se redujo significativamente ($I^2 = 36,7\%$). Se realizó un metanálisis con los tres estudios restantes Brown 2002; Heller 1988 y Pieber 1995b con 395 participantes. La reducción general de la hemoglobina glucosilada en los participantes de la educación grupal fue del 1,4% (IC del 95%: 0,8 a 1,9; $Z = 4,60$; $P < 0,00001$).

En el seguimiento de 12 a 14 meses, ocho estudios controlaron la hemoglobina glucosilada, pero hubo heterogeneidad significativa ($I^2 = 69,6\%$). La heterogeneidad se debió a que la publicación de Kronsbein 1988 presentaba diferencias iniciales en la hemoglobina glucosilada del grupo de intervención (7,1%, DE: 1,6) versus el grupo de control (6,5%; DE: 1,6) (diferencia: -0,6%; IC del 95%: -1,2 a 0,0; $Z = 1,93$; $P = 0,05$) y diferencias similares a los 12 meses que reflejaban los datos iniciales (-0,4%; IC del 95%: -1,0 a 0,21; $Z = 1,28$; $P = 0,2$). Se realizó un metanálisis de los siete estudios restantes (Brown 2002; Deakin 2003; Heller 1988; Domenech 1995; Trento 1998; Lozano 1999; Zapotoczky 2001) con 1044 participantes y se observó una heterogeneidad baja entre los estudios ($I^2 = 18\%$).

Hubo una reducción significativa general en la hemoglobina glucosilada del 0,8% (IC del 95%: 0,7 a 1,0; $Z = 9,63$; $P < 0,00001$).

Dos estudios que incluían 333 pacientes evaluaron la hemoglobina glucosilada a los dos años (Lozano 1999; Trento 2001) sin indicios de heterogeneidad entre los estudios ($I^2 = 0\%$). Hubo una reducción significativa en la HbA1c para los pacientes asignados al programa de educación grupal de la diabetes en comparación con el grupo de control (1,0%; IC del 95%: 0,5 a 1,4; $Z = 4,44$; $P < 0,00001$). En el seguimiento de cuatro años, un estudio que incluía 90 pacientes evaluó la hemoglobina glucosilada (Trento 2002) y encontró una reducción significativa del grupo de educación grupal en comparación con el grupo de control (1,6%; IC del 95%: 0,9 a 2,3; $Z = 4,53$; $P < 0,00001$).

Glucemia en ayunas

Un estudio (Brown 2002) con 229 participantes informó niveles de glucemia en ayunas inferiores a los seis meses, en los participantes del programa de educación grupal, en comparación con el grupo de control (diferencia: 1,7 mmol/L; IC del 95%: 0,7 a 2,6; $Z = 3,53$; $P = 0,0004$). Cuatro estudios evaluaron la glucemia en ayunas a los 12 meses (Heller 1988; Trento 1998; Lozano 1999; Brown 2002) sin indicios de heterogeneidad entre los estudios ($I^2 = 0\%$). Hubo una mejoría significativa general en los pacientes asignados al programa de educación grupal en comparación con los del grupo de control (diferencia: 1,2 mmol/L; IC del 95%: 0,7 a 1,6; $Z = 5,06$; $P < 0,00001$). Dos estudios evaluaron la glucemia en ayunas a los dos años (Lozano 1999; Trento 2001) y debido a que había una heterogeneidad significativa entre los dos estudios ($I^2 = 63,6\%$), no se realizó un metanálisis. El estudio más grande (Lozano 1999), con 243 participantes, mostró una mejoría significativa de la glucemia en ayunas a favor del programa de educación grupal (diferencia: 1,8 mmol/L; IC del 95%: 1,2 a 2,4; $Z = 5,99$; $P < 0,00001$) pero no ocurrió lo mismo con el otro estudio (Trento 2001) que contaba con 80 participantes (diferencia: 0,7 mmol/L; IC del 95%: -0,4 a 1,9; $Z = 1,18$; $P = 0,24$). Sin embargo, Trento 2002 informó una diferencia significativa entre los grupos en el seguimiento de cuatro años a favor del programa grupal (diferencia: 1,7 mmol/L; IC del 95%: 0,2 a 3,2; $Z = 2,16$; $P = 0,03$).

Peso corporal/Índice de masa corporal

De los cuatro a seis meses no hubo pruebas de que los programas de educación grupal en diabetes tuvieran un impacto sobre el peso corporal o el índice de masa corporal (IMC). Cuatro estudios, con un total combinado de 566 participantes, evaluaron el peso corporal (Heller 1988; Pieber 1995b; Rickheim 2002; Deakin 2003). Hubo una heterogeneidad baja ($I^2 = 31,3\%$). La reducción global en el peso corporal fue 2,1 kg mayor que en el grupo de control, pero esa diferencia no fue estadísticamente significativa (IC del 95%: -0,5 a 4,7; $Z = 1,62$; $P = 0,11$). Cuatro estudios con 718 participantes evaluaron el IMC (Brown 2002; Pieber 1995b; Rickheim 2002) sin indicios

de heterogeneidad entre los estudios ($I^2 = 0\%$). Hubo una diferencia entre los grupos de 0,2 kg/m² a favor de la educación grupal; sin embargo, como en el caso del peso corporal, esa diferencia no fue estadísticamente significativa (IC del 95%: -0,7 a 1,0; $Z = 0,37$; $P = 0,71$).

De los 12 a 14 meses hubo una pequeña cantidad de pruebas a favor de una mejoría en el peso corporal (aunque ninguna en el IMC) con el programa de educación grupal. Cinco estudios con 591 pacientes evaluaron el peso corporal (Deakin 2003; Heller 1988; Kronsbein 1988; Trento 1998; Zapotoczky 2001) sin encontrar heterogeneidad entre los estudios ($I^2 = 0\%$) y con una diferencia entre la educación grupal y el grupo de control de 1,6 kg (IC del 95%: 0,3 a 3,0; $Z = 2,32$; $P = 0,02$). Cuatro estudios (con un total de 751 participantes) evaluaron el IMC de los 12 a 14 meses y se incluyeron en un metanálisis (Brown 2002; Deakin 2003; Lozano 1999; Trento 1998) sin indicios de heterogeneidad ($I^2 = 0\%$) y ningún efecto (diferencia: 0,45 kg/m²; IC del 95%: -0,2 a 1,2; $Z = 1,15$; $P = 0,25$).

Un estudio (Deakin 2003) midió la circunferencia de la cintura a los cuatro y a los 14 meses. No hubo diferencias significativas entre los dos grupos a los cuatro meses (diferencia: 1,3 cm; IC del 95%: -1,8 a 4,1; $P = 0,44$), pero hubo una tendencia a favor del programa de educación grupal a los 14 meses (diferencia: 2,8 cm; IC del 95%: -0,3 a 5,6; $P = 0,06$).

Puntuación de conocimiento sobre diabetes

Cuatro estudios con un total combinado de 708 participantes midieron el conocimiento sobre diabetes de los cuatro a seis meses (Brown 2002; Deakin 2003; Pieber 1995b; Rickheim 2002). Debido a que los estudios habían usado diferentes cuestionarios validados para medir el conocimiento, el método estadístico utilizado fue la diferencia de medias estandarizada. Sin embargo, hubo una heterogeneidad alta entre los estudios ($I^2 = 88,6\%$) probablemente debido al uso de diferentes cuestionarios validados. Se realizó un análisis de sensibilidad al quitar cada estudio, uno por uno, del metanálisis pero la heterogeneidad permaneció alta ($I^2 = 80\%$ al 90%) y no se realizó un metanálisis. Tres de los cuatro estudios mostraron puntuaciones de conocimiento mayores y estadísticamente significativas en el grupo de intervención (Brown 2002: DME: 0,4; IC del 95%: 0,2 a 0,7; $Z = 3,12$; $P < 0,002$ / Deakin 2003: DME: 0,9; IC del 95%: 0,7 a 1,2; $Z = 7,56$; $P < 0,00001$ / Pieber 1995b: DME: 1,4; IC del 95%: 1,0 a 1,9; $Z = 6,19$; $P < 0,00001$). Rickheim 2002 no mostró una diferencia estadística en la puntuación de conocimiento (DME: 0,1; IC del 95%: -0,4 a 0,5; $Z = 0,3$; $P = 0,76$).

Seis estudios midieron el conocimiento sobre diabetes de los 12 a 14 meses (Brown 2002; Deakin 2003; Heller 1988; Kronsbein 1988; Trento 1998; Lozano 1999). Sin embargo, como resultado de la heterogeneidad significativa ($I^2 = 81,2\%$), se realizó un análisis de sensibilidad. Cuando se extrajeron los datos de Brown 2002 y Deakin 2003, en los estudios con menor

significación en este aspecto del análisis, se redujo la heterogeneidad aunque igual se calificó como significativa ($I^2 = 57,8\%$). Cuando también se eliminó Heller 1988 porque presentaba una puntuación levemente más positiva que los demás estudios, la heterogeneidad se redujo a un nivel muy bajo ($I^2 = 18,7\%$) y el metanálisis se realizó con los tres estudios restantes (Kronsbein 1988; Lozano 1999; Trento 1998) con un total combinado de 432 participantes. El conocimiento sobre diabetes fue significativamente mayor para los participantes en el programa de educación grupal (DME: 1,0; IC del 95%: 0,7 a 1,2; $Z = 8,18$; $P < 0,00001$). Es posible que existan varios motivos para explicar que la extracción de los estudios reducía la heterogeneidad, por ejemplo, las diferentes puntuaciones para los cuestionarios validados o diferentes desviaciones estándar, pero cada uno de esos estudios individuales mostró un aumento significativo en el conocimiento sobre diabetes en el grupo de intervención en comparación con el grupo de control (Brown 2002: DME: 0,4; IC del 95%: 0,1 a 0,7; $Z = 3,0$; $P < 0,003$ / Deakin 2003: DME: 0,5; IC del 95%: 0,3 a 0,8; $Z = 4,31$; $P < 0,0001$ / Heller 1988: DME: 1,6; IC del 95%: 1,1 a 2,1; $Z = 5,93$; $P < 0,00001$).

Dos estudios midieron el conocimiento sobre diabetes a los dos años. Sin embargo, hubo nuevamente una heterogeneidad significativa ($I^2 = 96,4\%$) y no se realizó un metanálisis. Los dos estudios mostraron un conocimiento significativamente mejor para el grupo de intervención (Lozano 1999: DME: 2,3; IC del 95%: 2,0 a 2,6; $Z = 13,85$; $P < 0,00001$; Trento 2001: DME: 0,85; IC del 95%: 0,4 a 1,3; $Z = 3,85$; $P < 0,0001$). A los cuatro años Trento 2002 midió el conocimiento sobre diabetes y descubrió que el mayor conocimiento sobre diabetes permanecía en los pacientes asignados al programa grupal (DME: 1,27; IC del 95%: 0,82 a 1,73; $Z = 5,48$; $P < 0,00001$).

Presión arterial

Dos estudios midieron la presión arterial sistólica y diastólica de los cuatro a seis meses (Pieber 1995b; Deakin 2003) y se realizó un metanálisis con 399 participantes. No hubo heterogeneidad alguna entre los estudios para la presión arterial sistólica ($I^2 = 0\%$) y heterogeneidad baja para la presión arterial diastólica ($I^2 = 28,3\%$). La presión arterial sistólica se redujo significativamente en los pacientes asignados al programa de educación grupal (5 mmHg; IC del 95%: 1 a 10; $Z = 2,53$; $P = 0,01$). Hubo una tendencia hacia una presión arterial diastólica reducida (3 mmHg; IC del 95%: -6 a 0; $Z = 0,38$; $P = 0,08$).

De los 12 a 14 meses, dos estudios midieron la presión arterial (Zapotoczky 2001; Deakin 2003). No hubo heterogeneidad alguna entre los estudios para la presión arterial sistólica ($I^2 = 0\%$). Aunque hubo una reducción pequeña de la presión arterial sistólica, no fue estadísticamente significativa (3 mmHg; IC del 95%: -7 a 2; $Z = 1,24$; $P = 0,22$). No se pudo realizar un metanálisis para la presión arterial diastólica debido a heterogeneidad significativa entre los dos estudios ($I^2 = 67,9\%$). Sin embargo, ninguno de los dos estudios informó una

diferencia significativa entre el grupo de intervención y el grupo de control para la presión arterial diastólica. Ningún estudio informó mediciones de presión arterial más allá de los 14 meses.

Perfil de lípidos

No hubo diferencias significativas entre los dos grupos respecto del colesterol total. De los cuatro a seis meses, tres estudios (Pieber 1995b; Brown 2002; Deakin 2003) con 629 participantes mostraron una heterogeneidad significativa ($I^2 = 55,7\%$) y no se realizó un metanálisis. De los 12 a 14 meses, tres estudios (Brown 2002; Deakin 2003; Zapotoczky 2001) con 552 pacientes no mostraron heterogeneidad alguna ($I^2 = 0\%$) sin diferencias estadísticamente significativas entre los grupos (0,09 mmol/L; IC del 95%: -0,09 a 0,26; $Z = 0,95$; $P = 0,34$).

Con respecto a los niveles de triglicéridos de los cuatro a seis meses, tres estudios (Brown 2002; Deakin 2003; Pieber 1995b) con un total de 628 pacientes y una heterogeneidad baja ($I^2 = 10,5\%$) se incluyeron en el metanálisis con una tendencia hacia niveles reducidos de triglicéridos a favor del programa de educación grupal (0,24 mmol/L; IC del 95%: -0,04 a 0,52; $Z = 1,68$; $P = 0,09$). Cuatro estudios midieron los triglicéridos de los 12 a 14 meses (Brown 2002; Deakin 2003; Kronsbein 1988; Zapotoczky 2001) con una heterogeneidad baja entre los estudios ($I^2 = 15,1\%$) e incluían 652 participantes sin diferencias estadísticamente significativas entre los grupos (-0,14 mmol/L; IC del 95%: -0,41 a 0,13; $Z = 1,01$; $P = 0,31$).

Control / autoeficacia

Deakin 2003 evaluó mediante un cuestionario validado el nivel de control y autoeficacia psicosocial de los participantes (Anderson 2000b). A los cuatro meses hubo una diferencia significativa en la puntuación total de control entre los dos grupos a favor del programa de educación grupal (diferencia: 0,3; IC del 95%: 0 a 0,6; $P < 0,001$). Lo mismo ocurrió en las tres subescalas: adaptación psicosocial a la diabetes (diferencia: 0,3; IC del 95%: 0 a 0,6; $P = 0,002$); disposición para cambiar (diferencia: 0,4; IC del 95%: 0,2 a 0,5; $P < 0,001$); y contexto y cumplimiento de metas (diferencia: 0,3; IC del 95%: 0,2 a 0,5; $P < 0,001$). A los 14 meses, las puntuaciones de control fueron significativamente mayores entre los pacientes asignados al programa de educación grupal: puntuación total de control fue 3,5 para los participantes del programa de educación grupal en contraposición con 3,2 para el grupo de control (diferencia: 0,3; IC del 95%: 0,04 a 0,6; $P = 0,006$); adaptación psicosocial a la diabetes (diferencia: 0,3; IC del 95%: 0,02 a 0,7; $P = 0,005$); disposición para cambiar (diferencia: 0,3; IC del 95%: 0,1 a 0,5; $P = 0,001$); y contexto y cumplimiento de metas (diferencia: 0,2; IC del 95%: 0,05 a 0,4; $P = 0,02$).

Rickheim 2002 (un estudio con 92 pacientes) midió la adaptación psicosocial a la diabetes con un cuestionario validado y evaluado a los seis meses. Tanto el grupo de intervención como el de control mejoraron significativamente la adaptación psicológica a la diabetes ($P < 0,01$), pero no hubo significación estadística alguna entre los dos grupos ($P = 0,64$).

Calidad de Vida

Dos estudios midieron la calidad de vida a los cuatro y seis meses (Rickheim 2002; Deakin 2003) con diferentes cuestionarios validados (Bradley 1999; Ware 1994 respectivamente). No fue posible sintetizar y resumir los datos estadísticamente significativos, debido a que las escalas eran demasiado diferentes. Deakin 2003 no encontró una mejoría global en la calidad de vida general, aunque respecto a las subescalas hubo una mejoría sumamente significativa en los participantes asignados al programa de educación grupal: libertad para comer (diferencia: 1,7; IC del 95%: 0,8 a 2,5; $P < 0,001$); goce de los alimentos (diferencia: 1,2; IC del 95%: 0,2 a 2,1; $P = 0,046$); y libertad para beber (diferencia: 1,5; IC del 95%: 0,4 a 2,5; $P = 0,005$). Rickheim 2002 encontró que los participantes en los grupos de intervención y control mejoraban significativamente su puntuación en la escala mental SF-36 (grupo asignado a la educación grupal, $P < 0,01$; grupo de control, $P = 0,04$), pero no hubo diferencias significativas entre los grupos ($P = 0,82$). Ningún grupo presentó una puntuación mayor para la puntuación física SF-36 a los seis meses (grupo de intervención $P = 0,63$; grupo de control $P = 0,93$) y no hubo diferencias significativas entre los grupos ($P = 0,69$).

De los 12 a 14 meses, dos estudios midieron la calidad de vida, Deakin 2003 utilizó el mismo cuestionario validado que el utilizado a los seis meses Bradley 1999 y Trento 1998 utilizó un cuestionario de la calidad de vida de la diabetes traducido y revalidado del control de la diabetes y el ensayo sobre complicaciones (DCCT 1988). No fue posible sintetizar y resumir los datos estadísticamente significativos porque las escalas se clasificaron en direcciones opuestas. A los 14 meses Deakin 2003 presentó resultados similares a los resultados a cuatro meses: ninguna mejoría significativa en la calidad general de vida y mejoría significativa para las subescalas: libertad para comer (diferencia: 1,1; IC del 95%: 0,2 a 2,1; $P = 0,04$); goce de los alimentos (diferencia: 1,1; IC del 95%: 0,1 a 2,0; $P = 0,05$); y libertad para beber (diferencia: 1,5; IC del 95%: 0,5 a 2,6; $P = 0,01$). Trento 1998 no encontró una diferencia significativa en la calidad de vida a los 12 meses, pero informó una mejoría significativa en la calidad de vida a los dos años (Trento 2001, $P < 0,001$) y a los cuatro años (Trento 2002, $P < 0,009$).

Autocuidado

Seis estudios midieron algún aspecto del autocuidado (Deakin 2003; Holtrop 2002; Kronsbein 1988; Lozano 1999; Rickheim 2002; Trento 1998; Trento 2001; Trento 2002). Sin embargo, la variedad de tareas y medidas de autocuidado resultó en un resumen descriptivo de los hallazgos.

Deakin 2003 midió las actividades de autocuidado mediante un cuestionario validado (Toobert 1994) e informó que a los cuatro meses, los participantes asignados al programa de educación grupal habían aumentado significativamente sus puntuaciones de autocuidado para los ejercicios ($P < 0,001$), el cuidado de los pies ($P = 0,008$) y la automonitorización de los

niveles de glucemia ($P = 0,009$). A los 14 meses, las puntuaciones de autocuidado permanecían significativas respecto de los ejercicios ($P = 0,02$) y el cuidado de los pies ($P = 0,003$), pero no hubo diferencias significativas entre los grupos para la automonitorización de los niveles de glucemia ($P = 0,17$). La ingesta de alimentos se midió con un cuestionario validado de la frecuencia de alimentos (Little 1999) y, a los cuatro meses se informó que los participantes asignados a la educación grupal habían aumentado la ingesta calórica de carbohidratos (diferencia: 4,1%; IC del 95%: 0,4 a 7,9; $P = 0,03$) y la cantidad total de azúcar (diferencia: 5,1%; IC del 95%: 2,4 a 7,9; $P < 0,001$) y consumían más porciones de frutas y verduras por día (diferencia: una porción; IC del 95%: 0,2 a 1,8; $P = 0,01$) en comparación con el grupo de control. A los 14 meses hubo tendencias que indicaban que los participantes invitados al grupo de intervención en comparación con los del grupo de control consumían un mayor porcentaje de calorías provenientes de carbohidratos (3,3% de diferencia; IC del 95%: 0,3 a 6,9; $P = 0,07$), más calorías de cantidades totales de azúcar (diferencia: 6,6%; IC del 95%: 3,4 a 9,9; $P < 0,001$), menos calorías provenientes de grasas totales (diferencia: 2,7%; IC del 95%: 0,3 a 5,6; $P = 0,08$), menos calorías de grasas saturadas (diferencias: 1,1%; IC del 95%: 0,0 a 2,3; $P = 0,05$) y dos porciones extra de frutas y verduras por día (diferencia: 2,2 porciones; IC del 95%: 1,1 a 3,2; $P < 0,001$).

Rickheim 2002 midió la actividad física autoinformada y no encontró una diferencia estadísticamente significativa dentro de los grupos (grupo de intervención, $P = 0,38$; grupo de control, $P = 0,39$) o entre los dos grupos ($P = 0,83$). Lozano 1999 midió el porcentaje de participantes que realizaron la automonitorización de los niveles de glucemia y encontró una diferencia significativa entre los dos grupos a favor del programa de educación grupal al año y a los dos años ($P < 0,005$). Kronsbein 1988 midió el porcentaje de participantes que realizaba un análisis de orina a los 12 meses e informó una diferencia significativa entre los participantes asignados al programa grupal y los del grupo de control (72% versus 2%; IC del 95%: 57% a 83%; $P < 0,0001$). Holtrop 2002 informó que los participantes del programa grupal realizaron un movimiento positivo en los estadios de cambio en cinco conductas: actividad física ($P = 0,003$); reducción de alimentos con alto contenido de grasas ($P = 0,008$); consumo de cinco porciones de frutas y verduras ($P < 0,0001$); consumo de tres comidas diarias ($P = 0,9$); limitación de la ingesta de azúcar refinada a un producto por día o menos ($P = 0,001$). Sin embargo, el análisis estadístico se realizó según la media antes de la prueba versus la media después de la prueba para el grupo de intervención y no se proporcionaron datos para el grupo de control. Trento desarrolló y validó un cuestionario de conductas de la salud e informó que la puntuación fue significativamente mayor para los participantes de la educación grupal que para los controles al año (Trento 1998, $P < 0,005$), a los dos años (Trento 2001, $P < 0,001$) y a los cuatro años (Trento 2002, $P < 0,001$).

Satisfacción con el tratamiento

Un estudio (Deakin 2003), que utilizó un cuestionario validado, midió el cambio en la satisfacción con el tratamiento y encontró que los participantes del programa de educación grupal y del grupo de control estaban más satisfechos con el tratamiento que al inicio del mismo. Sin embargo, los participantes de la educación grupal estaban significativamente más satisfechos con el tratamiento a los cuatro meses (diferencia en la puntuación: 4,4; IC del 95%: 2,6 a 6,1; $P < 0,001$) y a los 14 meses (diferencia en la puntuación: 3,7; IC del 95%: 1,5 a 6,0; $P = 0,002$).

Costo-efectividad

Brown 2002 informó que el costo para proporcionar la intervención (52 horas de contacto durante 12 meses) era de 384 dólares estadounidenses por persona, que suponía que los costos de recursos de monitorización eran elegibles para el reembolso de terceros. Sin embargo, no se realizó un análisis del costo-efectividad. Trento 2002 calculó que durante el período de estudio, la atención grupal requería de 196 minutos y 756,54 dólares estadounidenses por paciente en comparación con 150 minutos y 665,77 dólares estadounidenses para los pacientes del control. Ese hallazgo indicó que se gastó un adicional de 2,12 dólares estadounidenses por punto obtenido en la puntuación de la calidad de vida.

Complicaciones

Solamente un estudio monitorizó la presencia de complicaciones de la diabetes y no informó diferencias significativas entre los participantes de la educación grupal y los controles respecto de la retinopatía diabética y las úlceras del pie a los dos años (Trento 2001), pero encontró que a los cuatro años, hubo una progresión más lenta de la retinopatía diabética entre los participantes que concurrieron al programa de educación grupal ($P < 0,009$).

EFFECTOS ADVERSOS

No se informaron efectos adversos para los participantes de la educación grupal o los controles.

ANÁLISIS DE SUBGRUPOS

Origen étnico

Siete estudios no proporcionaron datos sobre el origen étnico de los participantes (Heller 1988; Kronsbein 1988; Domenech 1995; Pieber 1995b; Trento 1998; Lozano 1999; Trento 2001; Zapotoczky 2001; Trento 2002). Aunque dos estudios (Domenech 1995; Rickheim 2002) mencionaron el porcentaje de participantes caucásicos blancos, no se proporcionó información alguna sobre el origen étnico de los otros participantes. Deakin 2003 informó que 80 de cada 314 participantes (25,5%) tenían un origen sudasiático, los 234 participantes restantes eran caucásicos blancos. Se había informado un análisis de subgrupos para el resultado primario, hemoglobina glucosilada a los cuatro y 14 meses, que mostró diferencias significativas entre el grupo de intervención y de control a favor del programa de educación grupal (diferencia a los cuatro meses: 1,0%; IC del 95%: 0,3% al 1,7%; $P = 0,004$;

diferencia a los 14 meses: 0,8%; IC del 95%: 0,1% al 1,5%; $P = 0,02$). Los 226 participantes reclutados en el estudio de Brown 2002 fueron estadounidenses de origen mexicano y se mostraron diferencias significativas respecto de la hemoglobina glucosilada a los seis y 12 meses a favor del programa de educación grupal (diferencia a los seis meses: 1,4%; IC del 95%: 0,7 a 2,2; $P < 0,001$; diferencia a los 12 meses: 0,8%; IC del 95%: 0,0 a 1,5; $P = 0,04$). Se realizó un metanálisis para un grupo étnico distinto a los caucásicos blancos con datos de los estudios de Brown 2002 y Deakin 2003, y mostró diferencias significativas respecto de la hemoglobina glucosilada de los cuatro a seis meses (BN = 302 participantes, $I^2 = 0\%$; diferencia: 1,2%; IC del 95%: 0,7 a 1,7; $Z = 4,55$; $P < 0,00001$) y de los 12 a 14 meses (N = 299 participantes, $I^2 = 0\%$; diferencia: 0,8%; IC del 95%: 0,3 a 1,3; $Z = 3,07$; $P = 0,002$) a favor de los programas de educación grupal.

Modelo teórico

Solamente cinco estudios identificaron el modelo teórico que sustenta al programa de educación grupal y los mismos se basaron en la educación terapéutica, la activación y el control por parte del paciente (Kronsbein 1988; Pieber 1995b; Domenech 1995; Rickheim 2002; Deakin 2003). Se realizó un análisis de subgrupos con dos estudios que se habían incluido en el metanálisis para la hemoglobina glucosilada de los cuatro a seis meses (Deakin 2003; Pieber 1995b) y hubo una reducción significativa de hemoglobina glucosilada a favor de los participantes de educación grupal (heterogeneidad, $I^2 = 45,8\%$) (0,5%; IC del 95%: 0,2 a 0,8; $Z = 3,32$; $P = 0,0009$). No fue posible realizar un análisis de subgrupos para la hemoglobina glucosilada en los modelos de 12 a 14 porque había una heterogeneidad significativa ($I^2 = 61,9\%$) entre los dos estudios (Domenech 1995; Deakin 2003). Sin embargo, los dos estudios habían mostrado una mejoría significativa a favor del programa de educación grupal a la par de aquellos dentro del metanálisis principal (Domenech 1995, 1,0% de diferencia; IC del 95%: 0,8 a 1,2; $P < 0,00001$; Deakin 2003, diferencia: 0,7%; IC del 95%: 0,4 a 1,0; $P < 0,0001$).

Duración del programa de educación

Los programas de educación grupal menos intensivos proporcionados por Trento 1998 y Lozano 1999, que incorporaron solamente tres a cuatro horas de educación durante el primer año, tuvieron resultados similares respecto de la hemoglobina glucosilada en comparación con los que resultaron del programa más intensivo que brindó 52 horas de educación y apoyo en el mismo período.

Sexo

Todos los programas de educación grupal incluían una combinación relativamente pareja de hombres y mujeres (rango: 35% a 55% de hombres) con excepción de Holtrop 2002 que reclutó a mujeres solamente. Ese estudio no se incluyó en el metanálisis principal para la hemoglobina glucosilada debido a la heterogeneidad significativa. Ninguna de las publicaciones había diferenciado entre hombres y mujeres al presentar los

datos de resultados y, por consiguiente, no se pudo realizar un análisis de subgrupos por sexo.

Atención primaria/secundaria

Tres de los cuatro estudios incluidos en el metanálisis de hemoglobina glucosilada de los cuatro a seis meses se realizaron en la atención primaria (Brown 2002; Deakin 2003; Pieber 1995b). Uno se realizó en una unidad hospitalaria para la diabetes (Heller 1988). Cuando se realizó un análisis de subgrupos en los estudios de atención primaria se incluyó en el metanálisis original (Brown 2002; Pieber 1995b), la reducción significativa en la hemoglobina glucosilada se mantuvo para los participantes de la educación grupal (1,1%; IC del 95%: 0,6 a 1,6; $Z = 4,43$; $P < 0,00001$). Cuando se quitaron los estudios basados en una unidad hospitalaria para la diabetes (atención secundaria) del metanálisis sobre la hemoglobina glucosilada de los 12 a 14 meses (Heller 1988; Trento 1998; Zapotoczky 2001) y se realizó un análisis de subgrupos en los cuatro estudios proporcionados en la atención primaria (Brown 2002; Deakin 2003; Domenech 1995; Lozano 1999), hubo una heterogeneidad muy baja entre los estudios ($I^2 = 8,8\%$) y se mantuvo la reducción significativa en la hemoglobina glucosilada (0,9%; IC del 95%: 0,8 a 1,0; $Z = 12,89$; $P < 0,00001$).

Cantidad de participantes en el programa de educación grupal

Dos de los estudios (Zapotoczky 2001; Deakin 2003) tuvieron grupos más grandes que comprendían entre 16 y 18 pacientes (y algunos cuidadores) en cada programa de educación sobre diabetes. Se realizó un análisis de subgrupos para detectar si los grupos grandes reducían la efectividad de la intervención y se demostró que no era así. No hubo ninguna heterogeneidad entre los dos estudios ($I^2 = 0\%$) y la hemoglobina glucosilada de los 12 a 14 meses permaneció significativamente reducida respecto de los participantes en la educación grupal (0,7%; IC del 95%: 0,4 a 1,0; $Z = 4,54$; $P < 0,00001$).

Educador

Tres de los programas de educación grupal fueron proporcionados por médicos entrenados en principios educativos para adultos (Domenech 1995; Pieber 1995b; Trento 1998; Trento 2001; Trento 2002). Dos estudios con 175 participantes evaluaron la hemoglobina glucosilada a los 12 meses (Domenech 1995; Trento 1998). Un análisis de subgrupos que excluía los estudios tuvo como resultado ninguna heterogeneidad ($I^2 = 0\%$) entre los cinco estudios restantes con 869 participantes: proporcionados por una enfermera (Lozano 1999); un dietista (Deakin 2003; Zapotoczky 2001); una combinación de ambos (Brown 2002; Heller 1988). El tamaño del efecto para las enfermeras o los dietistas que proporcionaban el programa de educación grupal demostró ser igual al del metanálisis completo; reducción del 0,8% (IC del 95%: 0,5 a 1,0; $Z = 7,04$; $P < 0,00001$) comparado con la reducción del 0,8% (IC del 95%: 0,7 a 1,0; $Z = 9,63$; $P < 0,00001$). El estudio que no se había incluido en el metanálisis de 12 a 14 meses para la hemoglobina glucosilada debido a una heterogeneidad

significativa (Kronsbein 1988) fue la publicación en que los asistentes de médicos habían proporcionado el programa (Kronsbein 1988).

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Se han realizado análisis de sensibilidad porque son necesarios para detectar y explicar la fuente de heterogeneidad entre los estudios. Todos los estudios fueron documentos publicados a excepción de uno (Deakin 2003) que, al momento de la revisión, se publicó como tres resúmenes de congresos y se presentó como documento completo para la publicación. El estudio de Deakin 2003 se excluyó del metanálisis de los cuatro a seis meses por una heterogeneidad significativa posiblemente debida a que los resultados se obtuvieron a los cuatro en lugar de a los seis meses y al tamaño del efecto más pequeño informado. Sin embargo, de los 12 a 14 meses Deakin 2003 se incluyó en el metanálisis y el tamaño del efecto y el porcentaje de heterogeneidad mantenido fueron similares a cuando se excluyó el estudio, reducción del 0,9% ($I^2 = 17,9\%$; IC del 95%: 0,8 a 1,0; $Z = 12,24$; $P < 0,00001$) en comparación con la reducción del 0,8% ($I^2 = 18\%$; IC del 95%: 0,7 a 1,0; $Z = 9,63$; $P < 0,00001$) calculada en el metanálisis principal.

Ninguno de los estudios se calificó con "A" para la calidad y solamente dos estudios se calificaron con "B" (Deakin 2003; Zapotoczky 2001) (ver la evaluación de la calidad de los ensayos en la sección de métodos). Cuando se repitió el metanálisis y se consideraron solamente aquellos estudios evaluados por tener una mejor calidad (Deakin 2003; Zapotoczky 2001) el tamaño del efecto (reducción en la hemoglobina glucosilada para los participantes de la educación grupal) de los 12 a 14 meses se mantuvo similar al tamaño del efecto calculado en el metanálisis principal, reducción del 0,7% ($I^2 = 0\%$; IC del 95%: 0,4 a 1,0; $Z = 4,54$; $P < 0,00001$) en comparación con la reducción del 0,8% ($I^2 = 18\%$; IC del 95%: 0,7 a 1,0; $Z = 9,63$; $P < 0,00001$) observada en el metanálisis principal. Ninguno de los estudios incluidos era una ensayo multicéntrico grande y, por consiguiente, no se realizó un análisis de sensibilidad respecto del tamaño del ensayo. Uno de los estudios se redactó en español y se tradujo antes de incluirse en la revisión (Lozano 1999). La extracción de ese estudio del metanálisis de 12 a 14 meses para la hemoglobina glucosilada tuvo como resultado un tamaño del efecto similar (reducción del 0,9%; IC del 95%: 0,7 a 1,0; $Z = 12,02$; $P < 0,00001$) en comparación con la reducción del 0,8% (IC del 95%: 0,7 a 1,0; $Z = 9,63$; $P < 0,00001$) calculada en el metanálisis principal. La extracción de todos los estudios con menos de 100 participantes del metanálisis de 12 a 14 meses acerca de la hemoglobina glucosilada dio como resultado tres estudios para ser analizados nuevamente sin heterogeneidad ($I^2 = 0\%$) (Brown 2002; Deakin 2003; Lozano 1999). El tamaño del efecto para la reducción de la hemoglobina glucosilada en los participantes de la educación grupal permaneció constante, reducción del 0,8% (IC del 95%: 0,5 a 1,0; $Z = 6,77$; $P < 0,00001$) en comparación con la reducción del 0,8% (IC del

95%: 0,7 a 1,0; $Z = 9,63$; $P < 0,00001$) calculada en el metanálisis principal.

DISCUSIÓN

RESUMEN

Esta revisión examinó sistemáticamente 11 estudios grupales, programas educativos centrados en el paciente para personas con diabetes tipo 2 y encontró que estos programas llevaban a resultados de la salud clínica y estadísticamente significativos. Tres estudios (Brown 2002; Heller 1988; Pieber 1995b) se incluyeron en un metanálisis para la hemoglobina glucosilada de los cuatro a seis meses y mostró que los pacientes que concurrían a programas de educación grupal habían reducido la hemoglobina glucosilada en un 1,4% (IC del 95%: 0,8 a 1,9; $P < 0,00001$). Tres estudios no se pudieron incluir en el metanálisis debido a heterogeneidad significativa: Deakin 2003 informó un tamaño del efecto más pequeño a los cuatro meses que los otros estudios informados a los seis meses, y podía deberse al hecho de que la hemoglobina glucosilada es una medida de control de la diabetes por un período de aproximadamente tres meses; por consiguiente, es posible que la evaluación de cuatro meses se haya aproximado mucho al valor inicial para que las mejorías en el control de la diabetes fueran evidentes; Holtrop 2002 no había incluido desviaciones estándar, pero informó una hemoglobina glucosilada reducida a favor de la educación grupal; Rickheim 2002 mostró diferencias estadísticamente significativas entre el grupo de intervención y de control al inicio que repercutían negativamente en las comparaciones seis meses después de la intervención. Sin embargo, los datos de cambio (desde el inicio hasta los seis meses) mostraron diferencias estadísticamente significativas en la hemoglobina glucosilada a favor del programa de educación grupal. De los 12 a 14 meses, se incluyeron siete estudios con 1044 participantes en el metanálisis y mostraron una hemoglobina glucosilada reducida a favor de la educación grupal (diferencia: 0,8%; IC del 95%: 0,7 a 1,0; $P < 0,00001$). El estudio no incluido en el metanálisis de los 12 a 14 meses (Kronsbein 1988) debido a una heterogeneidad significativa presentó una diferencia significativa para la hemoglobina glucosilada al inicio (0,6%, $P = 0,05$) a favor del grupo de control y un tamaño del efecto muy pequeño del 0,2% a los 12 meses a favor del programa grupal. Sin embargo, ese estudio se había publicado en 1988 antes de que se hubieran establecido los beneficios del control glucémico óptimo. El nivel de hemoglobina glucosilada inicial promedio en ese estudio fue bueno (7,1%) y se alentó a los participantes a reducir la medicación para la diabetes en lugar de mejorar su control de la diabetes. Dos de los estudios evaluaron los resultados a los dos años y los resultados indicaron que el mejor control metabólico era todavía aparente (1,0%; IC del 95%: 0,5 a 1,4; $P < 0,00001$). Un estudio mostró el beneficio continuo a los cuatro años (1,6%; IC del 95%: 0,9 a 2,3; $P < 0,00001$). Hubo también una reducción significativa de la glucemia en ayunas entre los participantes del programa grupal

de los cuatro a seis meses (1,7 mmol/L; IC del 95%: 0,7 a 2,6; $P = 0,00004$), de los 12 a 14 meses (1,2 mmol/L; IC del 95%: 0,7 a 1,6; $P < 0,00001$) y a los cuatro años (1,7 mmol/L; IC del 95%: 0,2 a 3,2; $P = 0,03$). A los dos años (Lozano 1999) que incluía 243 participantes mostró una mejoría significativa de glucemia en ayunas a favor del programa de educación grupal (diferencia de 1,8 mmol/L; IC del 95%: 1,2 a 2,4; $Z = 5,99$; $P < 0,00001$) pero no ocurrió lo mismo con el otro estudio (Trento 1998) con 80 participantes (diferencia de 0,7 mmol/L; IC del 95%: -0,4 a 1,9; $Z = 1,18$; $P = 0,24$). Cinco estudios mostraron que al concurrir a un programa de educación grupal, los pacientes podían reducir significativamente su medicación de la diabetes de los 12 a 14 meses (odds-ratio: 11,79; IC del 95%: 5,17 a 26,90; $P < 0,00001$).

No hubo indicación alguna de que los programas de educación grupal en diabetes repercutieran en el peso corporal o el índice de masa corporal de los cuatro a seis meses. Sin embargo, de los 12 a 14 meses había algunas pruebas de que el programa de educación grupal reducía el peso corporal (1,6 kg; IC del 95%: 0,3 a 3,0; $P = 0,02$). Hubo una pérdida de peso insuficiente para afectar al índice de masa corporal o bien, no es posible que se observara efecto alguno en el IMC ya que no hubo estudios suficientes que lo informaran y solamente dos estudios se incluyeron en el metanálisis, mientras que para el metanálisis del peso corporal se incluyeron cinco estudios. Un estudio (Deakin 2003) presentó datos para sugerir que el programa podía reducir la circunferencia de la cintura (2,8 cm; IC del 95%: -0,3 a 5,6; $P = 0,06$). El conocimiento sobre diabetes mejoró significativamente de los cuatro a seis meses en tres de cada cuatro estudios en los participantes de educación grupal, pero se realizó un metanálisis debido a heterogeneidad significativa. De los 12 a 14 meses, se realizó un metanálisis con tres estudios y mostró mejorías significativas para el conocimiento sobre diabetes en los participantes de educación grupal (DME: 0,95; IC del 95%: 0,7 a 1,2; $Z = 8,18$; $P < 0,00001$). Los tres estudios restantes que no se pudieron incluir en el metanálisis debido a heterogeneidad significativa también informaron mejorías significativas en el conocimiento sobre diabetes en los participantes de educación grupal. Las mejorías estadísticamente significativas en el conocimiento sobre diabetes también se informaron a favor de la educación grupal en diabetes en dos estudios a los dos años y en un estudio a los cuatro años. De los cuatro a seis meses los pacientes asignados al programa de educación grupal experimentaron una reducción significativa en la presión arterial sistólica (5 mmHg; IC del 95%: 1 a 10; $P = 0,01$) y una tendencia hacia la disminución de la presión arterial diastólica (3 mmHg; IC del 95%: 0 a 6; $P = 0,08$). Sin embargo, no hubo reducciones clínica o estadísticamente significativas en la presión arterial sistólica o diastólica de los 12 a 14 meses.

No hubo evidencia en ninguno de los períodos de tiempo de que los programas de educación grupal en diabetes repercutieran positivamente en los niveles de colesterol total. Hubo una tendencia hacia niveles de triglicéridos reducidos de los cuatro

a seis meses (0,24 mmol/L; IC del 95%: -0,04 a 0,52; $P = 0,09$) pero no de los 12 a 14 meses.

En un estudio (Deakin 2003) que medía el autocontrol del paciente, hubo pruebas sólidas de que la asistencia a un programa de educación grupal en diabetes centrado en el paciente significativamente mejoraba el control y la autoeficacia psicosocial a los cuatro meses ($P < 0,001$) y a los 14 meses ($P < 0,001$). Solamente dos estudios midieron la calidad de vida y no hubo pruebas de que los participantes de la educación grupal experimentaran una mejoría en la calidad de vida general de los cuatro a seis meses o de los 12 a 14 meses, aunque experimentaron una calidad de vida significativamente mejor en las variables de alimentos y bebidas (Deakin 2003). Un estudio informó una calidad de vida significativamente mejor a los dos años (Trento 2001, $P < 0,001$) y a los cuatro años (Trento 2002, $P < 0,009$). Hubo pruebas de que el programa de educación grupal mejoraba las habilidades de autocuidado como resultado de la automonitorización de los niveles de glucemia (Deakin 2003; Lozano 1999) y análisis de orina (Kronsbein 1988), la adopción de una dieta más saludable (Deakin 2003; Holtrop 2002), el cuidado de los pies (Deakin 2003) y la mejoría en las conductas de la salud (Trento 1998; Trento 2001; Trento 2002). Hubo pruebas contradictorias respecto de la actividad física. Deakin 2003 informó un efecto positivo a los cuatro meses ($P < 0,001$) y a los 14 meses ($P = 0,02$); Rickheim 2002 no informó efectos ($P = 0,83$). La satisfacción con el tratamiento solamente se midió en un estudio (Deakin 2003), que indicó una mejoría en la satisfacción entre los participantes del grupo ($P < 0,001$). Aunque Brown 2002 calculó el costo por paciente de la asistencia al programa, hubo solamente un estudio que informó un análisis de costo-efectividad. En ese estudio, la estimación era 2,12 dólares estadounidenses por paciente por cada punto ganado en la puntuación de la calidad de vida (Trento 2002). No hubo pruebas de que los programas de educación grupal en diabetes redujeran la incidencia de complicaciones agudas (hipoglucemia/ hiperglucemia), pero hubo una pequeña cantidad de pruebas para una reducción de las complicaciones crónicas: Trento 2002 informó una progresión reducida a la retinopatía diabética a los cuatro años.

Los estudios se realizaron en diversos países desarrollados de Europa y Estados Unidos, pero ninguno en países en vías de desarrollo. Aunque el origen étnico se informó en algunos de los estudios, no hubo información suficiente para realizar un análisis de subgrupos según esta característica. Sin embargo, hay pruebas de que la prestación del programa a grupos de minoría étnica en un idioma con el que estaban familiarizados proporciona beneficios para la hemoglobina glucosilada (Brown 2002; Deakin 2003). Aunque el modelo teórico que sustenta al programa no estuvo siempre visible, hay pruebas de que el programa puede ser efectivo si se basa en la educación terapéutica del paciente con principios participativos, de control y centrados en el paciente. Sin embargo, solamente un estudio midió el control por parte del paciente y se necesitarán investigaciones adicionales para confirmar esos resultados.

Solamente tres estudios midieron la presión arterial y este hecho se puede reflejar en el año en que se realizaron los estudios, debido a que los beneficios de la presión arterial óptima en las personas con diabetes tipo 2 han sido evidentes sólo luego de la publicación del United Kingdom Diabetes Prospective Study (UKPDS-33 1998). Se realizó el seguimiento de dos estudios más allá de los 12 a 14 meses (Trento 2001; Trento 2002; Lozano 1999) y seguían obteniendo resultados clínicos y estadísticamente significativos. Trento repitió el programa de educación en el segundo año y luego proporcionó siete sesiones en el tercer y cuarto año. Lozano proporcionó más educación en el segundo año. El análisis de subgrupos brindó pruebas de que los programas de educación grupal en diabetes eran igualmente efectivos cuando se proporcionaban en la atención primaria y secundaria a través de cualquier profesional de la salud entrenado para brindarlos. Hubo menos pruebas para la prestación del programa mediante trabajadores de salud no profesionales o asistentes de médicos entrenados debido al reducido número de estudios en esta área. No existen pruebas para sugerir que los programas de educación grupal son menos efectivos cuando se proporcionan a grupos más grandes de 16 a 18 participantes. No fue posible detectar si los programas tenían más éxito cuando un miembro de la familia o un amigo también era invitado a participar, debido a que cuatro estudios no indicaron si los pacientes estaban acompañados. Diez estudios compararon el programa grupal con un control en lista de espera o tratamiento regular. Un estudio (Rickheim 2002) brindó el programa de educación grupal al grupo de control pero la prestación se realizó mediante consultas individuales en lugar de en un ambiente grupal. Como resultado, el grupo de control tuvo cinco horas de enseñanza individual. Sin embargo, fue evidente la mejoría del control glucémico en aquellos pacientes asignados al programa de educación grupal en comparación con los que recibían la educación individual intensiva ($P = 0,05$). Por consiguiente, se demostró que un enfoque individual intensivo, probablemente poco realista dadas la prevalencia de la diabetes y la epidemia proyectada (Sicree 2003), era menos efectivo que un programa de educación grupal.

LIMITACIONES DE LA REVISIÓN

La calidad de los estudios incluidos en la revisión se evaluó como moderada o deficiente según los criterios Schulz 1995 y Jadad 1996. El procedimiento de asignación al azar fue en general adecuado, al igual que las descripciones de los abandonos. Hubo un porcentaje inferior de abandonos en comparación con los hallazgos de otras revisiones de la educación en diabetes (Griffin 1998; Norris 2001b). Los tres factores que afectaron la calidad fueron (1) que solamente un estudio mencionó que había un ocultamiento de la asignación, (2) solamente dos estudios analizaron los datos del tipo intención de tratar (intention to treat) y (3) fue incierto si los evaluadores de resultado estaban cegados a la intervención. Sin embargo, a diferencia del ensayo de fármacos/placebo, es muy difícil proporcionar el ocultamiento de la asignación y cegar a los evaluadores de resultado para una intervención educativa grupal, por eso se presentaron varios de los estudios antes de

que se recomendara el análisis del tipo intención de tratar (analysis by intention-to-treat).

La revisión incluyó solamente 13 documentos, que informaban 11 estudios e involucraban a 1532 pacientes. Debido a la variedad en el contenido del programa, los resultados y la duración del seguimiento, cuando fue posible realizar un metanálisis, el número de estudios incluidos en cada análisis fue pequeño. En varios no se pudo realizar un metanálisis para algunos resultados principales de la revisión (como habilidades de autocuidado, control/autoeficacia y calidad de vida) debido a la heterogeneidad significativa entre los estudios. Las intervenciones educativas son intervenciones complejas y es difícil identificar los ingredientes activos con alguna precisión. Por consiguiente, aunque la revisión mostró que los programas de educación grupal en diabetes tienen resultados de la salud clínica y estadísticamente significativos, es posible tratar el mecanismo exacto de la acción pero no identificarlo.

GENERALIZACIÓN Y APLICACIÓN DE LOS RESULTADOS

Del mismo modo que con todos los ensayos clínicos, es posible que los participantes de los estudios no sean verdaderos representantes de la población adulta local con diabetes tipo 2 debido a que los voluntarios para participar en los ensayos clínicos tienden a ser un subgrupo más comprometido y motivado, y en general, reciben más atención cuando participan en un ensayo clínico. A pesar de que contar con participantes motivados no resultará en diferencias entre los dos grupos dado que el grupo de intervención y control son parte del subgrupo motivado, es posible que afecte a la generalización de los resultados si los programas de educación grupal se proporcionan como tratamiento habitual. La prestación de programas de educación grupal en diabetes para la población adulta general con diabetes tipo 2 puede llevar a una tasa de abandono mayor y a tamaños del efecto más pequeños. Los 11 estudios se realizaron en diferentes países desarrollados en toda Europa y los Estados Unidos. Aunque no se mencionó claramente, se presume que la mayoría de los participantes eran principalmente caucásicos y otros descendían de sudasiáticos y estadounidenses mexicanos. Por lo tanto, debe haber habido una diversidad lingüística y cultural así como también diferencias en los respectivos sistemas de asistencia sanitaria. Los resultados de esta revisión son, por consiguiente, generalizables a los adultos con diabetes tipo 2 en diversos países desarrollados y no hay pruebas para sugerir que las estrategias grupales de autocuidado no podrían ser adecuadas para los países en vías de desarrollo, siempre que el programa de educación grupal en diabetes se proporcionara en un idioma conocido y fuese sensible a la cultura de la población.

La educación en diabetes habitual todavía se ve dominada por el modelo tradicional donde los médicos, enfermeras, dietistas y otros miembros del equipo de asistencia sanitaria interactúan con los pacientes de forma individual. Ese estilo de tratamiento lleva a una prescripción activa de una dieta, medicaciones y asesoramiento sobre prácticas saludables, pero puede que no

estimule la motivación efectiva del paciente y el cambio en la conducta (Trento 2002). Sin embargo, la falta de tiempo y recursos han llevado a que más equipos de diabetes en la atención primaria y secundaria contemplen y comiencen programas de educación grupal en diabetes. Muchas normas nacionales (DOH 2001b; DOH 2003; Mensing 2003; NICE 2003) e internacionales (DECS 2003) ahora recomiendan los programas de educación grupal. Sin embargo, ésta es la primera revisión sistemática que evalúa su eficacia. Si los resultados de esta revisión se pueden traducir a la atención habitual, la reducción del 1% en la hemoglobina glucosilada puede reducir el riesgo relativo de desarrollar complicaciones secundarias de la diabetes en un 21% (UKPDS-35 2000).

CONCLUSIONES DE LOS AUTORES

Implicaciones para la práctica

Los 11 estudios incluidos en esta revisión sistemática proporcionan pruebas de que los programas de educación grupal en diabetes para adultos con diabetes tipo 2 tienen como resultado mejorías clínicamente importantes en los resultados de la salud para la hemoglobina glucosilada, los niveles de glucemia en ayunas y el conocimiento sobre diabetes en los seguimientos de los cuatro a seis meses y a los 12 meses. Si se proporcionan sesiones grupales de educación adicionales anualmente, los beneficios en la hemoglobina glucosilada, la glucemia en ayunas y el conocimiento sobre diabetes pueden ser a largo plazo (dos a cuatro años). Los adultos con diabetes tipo 2 que concurren a un programa de educación grupal también se pueden beneficiar de una reducción en la presión arterial y el nivel de triglicéridos de los cuatro a seis meses, pero es mucho más probable que esos efectos sean a corto plazo en comparación con, por ejemplo, las pequeñas reducciones en el peso corporal que fueron evidentes de los 12 a 14 meses. Hay algunas pruebas de que los programas de educación grupal pueden, de los cuatro a los seis meses y de los 12 a 14 meses, reducir la necesidad de la medicación para la diabetes, mejorar la diabetes y las habilidades de autocuidado para una vida saludable, aumentar el autocontrol por parte del paciente y mejorar los aspectos de la calidad de vida relacionados con los alimentos. En un seguimiento a largo plazo (dos a cuatro años), los programas de educación grupal todavía pueden llevar a una mejor calidad de vida y reducir la progresión a la retinopatía diabética.

No existen pruebas para sugerir que los programas proporcionados en la atención primaria o secundaria sean más efectivos. Tampoco hay pruebas para sugerir que el programa es más efectivo si lo proporciona un médico, un dietista o una enfermera siempre que el profesional de la salud tenga un entrenamiento para brindar un programa de educación en diabetes. Sin embargo, en esta revisión hay menos pruebas para apoyar la prestación de programas de educación grupal a través de trabajadores de la salud no profesionales o asistentes de médicos entrenados, principalmente debido a la falta de

estudios. Los programas basados en la educación terapéutica de pacientes mediante principios de control, participación y aprendizaje adulto han resultado ser efectivos. La prestación del programa de educación grupal en diabetes a grupos de cuatro a seis participantes o de 16 a 18 participantes no parece alterar la efectividad de la educación, ni tampoco la duración del impacto del programa sobre la efectividad. Sin embargo, se ha observado que la provisión de sesiones adicionales de educación anualmente tiene como resultado beneficios duraderos en los resultados psicosociales y de la salud. Si se requiere un análisis más detallado de los conceptos educativos y los métodos para la evaluación, será necesario realizar un análisis cualitativo.

Implicaciones para la investigación

Debido a que la revisión se basa solamente en 11 estudios y muchos resultados provinieron de la síntesis de apenas dos o tres estudios, se necesitan realizar estudios adicionales para confirmar:

- 1) El modelo teórico que sustenta el programa. ¿Son los programas de educación grupal más efectivos si se basan en la educación terapéutica del paciente que incorpora principios de control, participación y enseñanza del adulto?
- 2) La eficacia de los programas de educación grupal sobre las lecturas de la presión arterial. Los hallazgos del beneficio de la presión arterial óptima son relativamente nuevos debido a los relativamente recientes hallazgos en cuanto a los beneficios de la presión arterial óptima.
- 3) Se ha incrementado la importancia del grado de satisfacción con el tratamiento que muestran los pacientes en la prestación de las intervenciones de atención sanitaria y se necesita obtener más información sobre si los pacientes piensan que los programas de educación grupal son aceptables.
- 4) El efecto de los programas de educación grupal sobre la calidad de vida.
- 5) La eficacia del programa para las minorías étnicas. Se necesitan realizar más investigaciones antes de que se pueda confirmar que la educación grupal en diabetes es adecuada para todas las personas de todos los contextos étnicos.
- 6) El riesgo reducido de desarrollar complicaciones secundarias de la diabetes.
- 7) El costo-efectividad de proporcionar estrategias de autocuidado grupales para personas con diabetes tipo 2.
- 8) La efectividad de los educadores colegas en la prestación de programas de educación grupal en diabetes

AGRADECIMIENTOS

Chris Gibbons y equipo por las traducciones
 Claire Whitham por su ayuda en la obtención de los estudios
 Susan Mottram por su asesoramiento respecto de la obtención de estudios de la biblioteca Británica y préstamos entre bibliotecas
 Darren Greenwood por su asesoramiento estadístico

POTENCIAL CONFLICTO DE INTERÉS

Ninguno conocido.

NOTAS

Hubo cambios en la redacción de los objetivos del protocolo publicado porque los originales no se diferenciaban entre los resultados a corto y a largo plazo, y no incluían resultados importantes como la presión arterial. Se pensó que la clasificación de los objetivos en clínicos, del estilo de vida y psicosociales era más clara para el lector.

Se han corregido los tipos de intervenciones del protocolo publicado ya que era necesario identificar el número mínimo de pacientes y el período de tiempo mínimo que se clasificaría como programa de educación grupal.

La sección sobre evaluación de la calidad de los estudios de casos, cohortes y cualitativos se extrajo de la "Evaluación de la calidad de los ensayos" debido a que estos estudios no se incluyeron en la revisión.

FUENTES DE FINANCIACIÓN

Recursos externos

- NHS (Executive) North West UK
- British Dietetic Association UK

Recursos internos

- Burnley, Pendle and Rossendale PCT UK
- Former Burnley Healthcare NHS Trust, Lancashire UK
- Nuffield Institute for Health, University of Leeds UK

REFERENCIAS

Referencias de los estudios incluidos en esta revisión

Brown 2002 {published data only}

*Brown SA, García AA, Kouzekanani K, Hanis CL. Culturally competent diabetes self-management education for Mexican Americans: the Starr County border health initiative. *Diabetes Care* 2002;25(2):259-68.

Deakin 2003 {published and unpublished data}

Deakin TA, Cade JE, Williams DDR, Greenwood DC. Empowered patients: better diabetes control, greater freedom to eat, no weight gain. *Diabetologia*. 2003;46 Suppl 2:A90.

Domenech 1994 {published data only}

*Domenech MI, Assad D, Mazzei ME, Kronsbein P, Gagliardino JJ. Evaluation of effectiveness of an education program for non-insulin-dependent diabetic patients [Evaluación de la efectividad de un programa de educación para diabéticos no insulino dependientes]. *Rev.Soc.Argent.Diabetes (conference proceeding)* 1994;28(2):64-72.

Domenech 1995 {published data only}

Domenech MI, Assad D, Mazzei ME, Kronsbein P, Gagliardino JJ. Evaluation of the effectiveness of an ambulatory teaching/treatment programme for non-insulin dependent (type 2) diabetic patients. *Acta Diabetologica* 1995;**32**:143-7.

Heller 1988 {published data only}

Heller SR, Clarke P, Daly H, Davis I, McCulloch DK, Allison SP et al. Group education for obese patients with type 2 diabetes: greater success at less cost. *Diabetic Medicine* 1988;**5**:552-6.

Holtrop 2002 {published data only}

Holtrop JS, Hickner J, Dosh S, Noel M, Ettenhofer TL. "Sticking to it - diabetes mellitus": a pilot study of an innovative behavior change program for women with type 2 diabetes. *American Journal of Health Education* 2002;**33**(3):161-6.

Kronsbein 1988 {published data only}

Kronsbein P, Jorgens V, Muhlhauser I, Scholz V, Venhaus A, Berger M. Evaluation of a structured treatment and teaching programme on non-insulin-dependent diabetes. *Lancet* 1988;**2**(8625):1407-11.

Lozano 1999 {published data only}

Lozano ML, Armale MJ, Tena DI, Sanchez NC. The education of type-2 diabetics: why not in groups?. *Aten Primaria* 1999;**23**(8):485-92.

Pieber 1995 {published data only}

Pieber TR, Holler A, Siebenhofer A, Brunner GA, Semlitsch B, Schattenberg S et al. Evaluation of a structured teaching and treatment programme for type 2 diabetes in general practice in a rural area of Austria. *Diabetic Medicine* 1995;**12**(4):349-54.

Rickheim 2002 {published data only}

Rickheim PL, Weaver TW, Flader JL, Kendall DM. Assessment of group versus individual diabetes education: a randomized study. *Diabetes Care* 2002;**25**(2):269-74.

Trento 1998 {published data only}

Trento M, Passera P, Tomalino M, Pagnozzi F, Pomero F, Vaccari P et al. Therapeutic group education in the follow-up of patients with non-insulin treated, non-insulin dependent diabetes mellitus. *Diabetes, Nutrition & Metabolism - Clinical & Experimental* 1998;**11**(3):212-6.

Trento 2001 {published data only}

Trento M, Passera P, Tomalino M, Bajardi M, Pomero F, Allione A et al. Group visits improve metabolic control in type 2 diabetes: a 2-year follow-up. *Diabetes Care* 2001;**24**(6):995-1000.

Trento 2002 {published data only}

Trento M, Passera P, Bajardi M, Tomalino M, Grassi G, Borgo E et al. Lifestyle intervention by group care prevents deterioration of Type II diabetes: a 4-year randomized controlled clinical trial. *Diabetologia* 2002;**45**(9):1231-9.

Zapotoczky 2001 {published data only}

Zapotoczky H, Semlitsch B, Herzog G, Bahadori B, Siebenhofer A, Pieber TR et al. A controlled study of weight reduction in type 2 diabetics treated by two reinforcers. *International Journal of Behavioral Medicine* 2001;**8**(1):42-9.

Referencias de los estudios excluidos de esta revisión**ADA 2001**

American Diabetes Association. Third-party reimbursement for diabetes care, self-management education, and supplies. *Diabetes Care* 2001;**24** Suppl 1:S120-S121.

Agurs-Collins 1997

Agurs-Collins TD, Kumanyika SK, Ten Have TR, Adams-Campbell LL. A randomized controlled trial of weight reduction and exercise for diabetes management in older African-American subjects. *Diabetes Care* 1997;**20**(10):1503-11.

Araujo 1989

Araujo LMB. Treatment of non insulin-dependent diabetes mellitus (NIDDM) [Tratamento do diabetes não insulino-dependente (NIDDM)]. *Folha méd* 1989;**99**(3):119-22.

Arauz 1997

*Arauz AG, Sanchez G, Roselló M, Padilla G, Rodríguez O, Jiménez MI et al. Modificación de prácticas alimeModification of alimentary practices in diabetic non insulin-dependi: effects of an intervention [Modificación de prácticas alimentarias en diabéticos no insulino dependientes: efectos de una intervención educativa multidisciplinaria]. *Rev.costarric.cienc.méd* 1997;**18**(1):15-29.

Arauz 2001

*Arauz AG, Sanchez G, Padilla G, Fernandez M, Rosello M, Guzman S. Community diabetes educational intervention at the primary care level [Intervención educativa comunitaria sobre la diabetes en el ambito de la atención primaria]. *Rev Panam Salud Publica* 2001;**9**(3):145-53.

Aráuz 2001

Arauz AG, Sanchez G, Padilla G, Fernandez M, Rosello M, Guzman S. Community diabetes education intervention at the primary care level. *Pan America Journal of Public Health* 2001;**9**(3):145-53. 5288.

Assal 1988

Assal PJ. Education of the NIDDM. *Diabetes Research and Clinical Practice* 1988;**4** Suppl 1:85-92.

Barcelo 2001

Barcelo A, Robles S, White F, Jadue L, Vega J. An intervention to improve diabetes control in Chile. *Revista Panamericana de Salud Publica/Pan American Journal of Public Health* 2001;**10**(5):328-33. 3819.

Barnard 1982

Barnard RJ, Lattimore L, Holly RG, Cherny S, Pritikin N. Response of non-insulin-dependent diabetic patients to an intensive program of diet and exercise. *Diabetes care* 1982;**5**(4):370-4. 116.

Barnard 1992

Barnard RJ, Ugianskis EJ, Martin DA. The effects of an intensive diet and exercise program on patients with non-insulin-dependent diabetes mellitus and hypertension. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation* 1992;**12**(3):194-201. 3824.

Basa 1995

Basa RP, McLeod B. Evaluation of a diabetes specialty centre: structure, process and outcome. *Patient Education and Counseling* 1995;**25**:23-9. 122.

Basina 2002

Basina M, Kraemer FB. Effectiveness of diabetes management: Is improvement feasible?. *American Journal of Medicine* 2002;**112**:670-2. 3834.

Berger 1996

Berger M, Jorgens V, Flatten G. Health care for persons with non-insulin-dependent diabetes mellitus. The German experience. *Annals Internal Medicine* 1996;**124** Suppl I-II:153-5. 137.

Berger 1999

Berger M, Muhlhauser I. Diabetes care and patient-oriented outcomes. *Journal of the American Medical Association* 1999;**281**(18):1676-8. 1738.

Blonk 1994

Blonk MC, Jacobs MAJM, Biesheuvel EHE, Weeda-Mannak WL, Heine RJ. Influence on weight loss in Type 2 diabetic patients: Little long-term benefit from group behaviour therapy and exercise training. *Diabetic Medicine* 1994;**11**:449-57.

Boehm 1993

Boehm S, Schlenk EA, Raleigh E, Ronis D. Behavioral analysis and behavioral strategies to improve self-management of type II diabetes. *Clinical Nurse Research* 1993;**2**(3):327-44. 161.

Bouldin 2002

Bouldin MJ, Low AK, Blackston JW, Duddleston DN, Holman HE, Hicks GS et al. Quality of care in diabetes: Understanding the guidelines. *American Journal of the Medical Sciences* 2002;**324**(4):196-206. 3910.

Bradshaw 1999

Bradshaw C, McColl E, Eccles M, Bryce C, Sampson R. Can we improve the education for type 2 diabetes patients in general practice? A pilot study of the effects of differing educational delivery methods. *Practical Diabetes International* 1999;**16**(8):241-5. 3914.

Brown 1988

*Brown SA. Effects of educational interventions in Diabetes Care: a meta-analysis of the findings. *Nursing Research* 1988;**37**(4):223-30. 4676.

Brown 1995

Brown SA, Hanis CL. A community-based, culturally sensitive education and group-support intervention for Mexican Americans with NIDDM: a pilot study of efficacy. *Diabetes Educator* 1995;**21**(3):203-10. 184.

Brown 1999

Brown SA, Hanis CL. Culturally competent diabetes education for Mexican Americans: The Starr County Study. *Diabetes Educator* 1999;**25**:226-36.

Bundo 1993

Bundo VM. A re-evaluation of the diabetes mellitus type 2 program. A proposal for a quality indicator. *Atencion Primaria* 1993;**12**:623-4. 193.

Burden 2000

Burden MI, Woghiren O, Burden AC. Diabetes in African Caribbean, and Indo-Asian ethnic minority people. *Journal of the Royal College of Physicians of London* 2000;**34**(4):343-6. 3941.

Caballero 1998

Caballero RF, García AK. Self-care ability in non insulin-dependent diabetic patients [Capacidad de autotratamiento de pacientes diabéticos no]. *Pontificia Universidad Catolica de Chile* 1998.

Cabrera-Pivaral 2000

Cabrera-Pivaral CE, Gonzalez-Perez G, Vega-Lopez G, Gonzalez-Hita M, Centeno-Lopez M, Gonzalez-Ortiz M et al. Effects of behavior-modifying education in the metabolic profile of the type 2 diabetes mellitus patient. *Journal of Diabetes and its Complications* 2000;**14**(6):322-6. 203.

Cabrera-Pivaral 2001

Cabrera-Pivaral CE, Gonzalez-Perez G, Vega-Lopez MG, Centeno-Lopez M. Effects of an educational intervention on plasma levels of LDL cholesterol in type 2 diabetics. *Salud Publica de Mexico* 2001;**43**(6):556-62. 5316.

Calle-Pascual 1992

Calle-Pascual AL, Rodriguez C, Camacho F, Sanchez R, Martin-Alvarez PJ, Yuste E, Hidalgo I. Behaviour modification in obese subjects with type 2 diabetes mellitus. *Diabetes Research Clinical Practice* 1992;**15**:157-62. 209.

Campbell 1988

Campbell LV, Barth R, Gosper J, Chisholm DJ. An effective approach to lipid improvement in poorly controlled noninsulin dependent diabetes mellitus. *Diabetes Educator* 1988;**14**:235. 216.

Campbell 1990

Campbell LV, Barth R, Gosper JK, Jupp JJ, Simons LA, Chisholm DJ. Impact of intensive educational approach to dietary change in NIDDM. *Diabetes care* 1990;**13**(8):841-7. 218.

Campbell 1996

Campbell EM, Redman S, Moffitt PS, Sanson-Fisher RW. The relative effectiveness of educational and behavioral instruction programs for patients with NIDDM: a randomized trial. *Diabetes Educator* 1996;**22**(4):379-86. 215.

Cetti 2002

Cetti L. Self-care plan for diabetic patients [Plan de autotratamiento para paciente diabético]. *Temas enferm.actual* 2002;**10**(49):23-8. 5321.

Clark 1999

Clark CM. The National Diabetes Education Program: Changing the way diabetes is treated. *Annals of Internal Medicine* 1999;**130**(4 -part 1):324-6. 1811.

Clark 2001

Clark M, Hampson SE. Implementing a psychological intervention to improve lifestyle self-management in patients with type 2 diabetes. *Patient Education and Counseling* 2001;**42**:247-56. 263.

Clement 1995

Clement S. Diabetes self-management education. *Diabetes Care* 1995;**18**(8):1204-14. 2725.

Cohen 1982

*Cohen RY. The evaluation of a community-based group program for low-income diabetics and hypertensives. *American Journal of Community Psychology* 1982;**10**(5):527-39.

Cooper 2001

*Cooper H, Booth K, Fear S, Gill G. Chronic disease patient education: lessons from meta-analyses. *Patient Education and Counseling* 2001;**44**:107-17. 5362.

Corabian 2001

*Corabian P, Harstall C, Edmonton AB. Patient diabetes education in the management of adult type 2 diabetes. *Canada Alberta Heritage Foundation for Medical Research* 2001;**Health Technology Assessment 23: Series A**(www.ahfmr.ab.ca/publications.html):1-88. 5359.

Corbett 1999

Corbett CF. Research-based practice implications for patients with diabetes. Part II: Diabetes self-efficacy. *Home Healthcare Nurse* 1999;**17**(9):587-96. 286.

D'Eramo-Melkus 1992

D'Eramo-Melkus GA, Wylie-Rosett J, Hagan JA. Metabolic impact of education in NIDDM. *Diabetes Care* 1999;**15**(7):864-9.

de Weerd 1991

de Weerd I. Randomized controlled multicentre evaluation of an education programme for insulin-treated diabetic patients: effects on metabolic control, quality of life, and costs of therapy. *Diabetic Medicine* 1991;**8**:338-45. 336.

DPP Research GP 2002

DPP Research Group. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. *New England Journal of Medicine* 2002;**346**(6):393-403. 3746.

Dunn 1988

Dunn SM. Treatment - education. *Bailliere's Clinical Endocrinology & Metabolism* 1988;**2**(2):493-506. 3495.

Eakin 2002

*Eakin EG, Bull SS, Glasgow RE, Mason M. Reaching those most in need: a review of diabetes self-management interventions in disadvantaged populations. *Diabetes/Metabolism Research and Reviews* 2002;**18**(1):26-35. 5360.

Elshaw 1994

Elshaw EB, Young EA, Saunders MJ, McGurn WC, Lopez LC. Utilizing a 24-hour dietary recall and culturally specific diabetes education in Mexican Americans with diabetes. *Diabetes Educator* 1994;**20**(3):228-35. 398.

Ezenwaka 2002

Ezenwaka CE, Offiah NV, Kalloo R, Davis G. The importance of diabetes health education in developing countries. *Diabetic Medicine* 2002;**19**:432-33. 4131.

Falkenberg 1986

Falkenberg MG, Elwing BE, Goransson AM, Hellstrand BE, Riis UM. Problem oriented participatory education in the guidance of adults with non-insulin-treated type-II diabetes mellitus. *Scandinavian journal of primary health care* 1986;**4**(3):157-64. 415.

Fan 1999

Fan L, Zhu J, Zhang X. Effect of diabetic education on patients' knowledge and self-management ability. *Hong Kong Nursing Journal* 1999;**35**:15-8. 4138.

FEND 2000

FEND. Education: 2000 and beyond highlights from the 5th Annual Conference of the Federation of European Nurses in Diabetes (FEND): 14-15 September 2000, Jerusalem, Israel. *Practical Diabetes International* 2000;**17**:S1-S6. 3710.

Ferreira 2001

Ferreira EAP. Adoption to the treatment in diabetes patients: effects of a training in contingency analysis about self-management cares [Adesão ao tratamento em portadores de diabetes: efeitos de um treino em análise de contingência sobre comportamento de autotratamiento]. *Brasília* 2001.

Fishbein 1993

Fishbein HA. Patient outcomes research and type II diabetes: The agency for health care policy and research focuses on improving patient outcomes. *Diabetes Care* 1993;**16**(4):656-7. 3112.

Fritsche 1999

Fritsche A, Stumvoll M, Goebbel S, Reinauer KM, Schumling RM, Haring HU. Long term effect of a structured inpatient diabetes teaching and treatment programme in type 2 diabetic patients: influence of mode of follow-up. *Diabetes Research and Clinical Practice* 1999;**46**:135-41. 467.

Fukuda 1999

Fukuda H, Muto T, Kawamori R. Evaluation of a diabetes patient education program consisting of a three-day hospitalization and a six-month follow-up by telephone counseling for mild type 2 diabetes and IGT. *Environmental Health and Preventive Medicine* 1999;**4**:122-9. 4194.

Funnell 1998

Funnell MM, Arnold MS, Fogler J, Merritt JH, Anderson LA. Participation in a diabetes education and care program: experience from the Diabetes Care for Older Adults Project. *Diabetes Care* 1998;**24**:163-7.

Gaede 2001

Gaede P, Beck M, Vedel P, Pedersen O. Limited impact of lifestyle education in patients with Type 2 diabetes mellitus and microalbuminuria: results from a randomized intervention study. *Diabetic Medicine* 2001;**18**:104-8.

Gagliardino 2001

Gagliardino JJ, Etchegoyen G for the PEDNID-LA Research Group. A model educational program for people with type 2 diabetes: a cooperative Latin American implementation study (PEDNID-LA). *Diabetes Care* 2001;**24**(6):1001-7. 480.

Gamsu 2002

Gamsu DS, Sutton MS, Bennett L, Ward JD. The development of a psychoeducational group intervention for overweight women with type 2 diabetes mellitus: A service evaluation. *Practical Diabetes International* 2002;**19**(2):43-50. 4202.

Garcia 1996

García R, Suarez R. Diabetes education in the elderly: a 5-year follow-up of an interactive approach. *Patient Education and Counseling* 1996;**29**:87-97. 491.

García 1997

García González R, Suárez Pérez R, Mateo-de-Acosta O. Health communication and interactive education and their application to control of the diabetic patient [Comunicación y educación interactiva en salud y su aplicación al control del paciente diabético]. *Rev. Panam. Salud Pública* 1997;**2**(1):32-6. 5333.

Gillibrand 2001

Gillibrand WP, Gibbon B. Clinical effectiveness of nursing interventions based on psychosocial constructs in diabetes care: a proposed randomized controlled trial. *Clinical Effectiveness in Nursing* 2001;**5**:41-3. 4226.

Girard 1986

Girard I, Dauzat J, Moinade S. Education of diabetics and medium-term metabolic control. *Semaine des Hopitaux* 1986;**62**(4):171-5. 3630.

Glasgow 1989

Glasgow RE, Toobert DJ, Mitchell DL, Donnelly JE, Calder D. Nutrition education and social learning interventions for type II diabetes. *Diabetes care* 1989;**12**(2):150-2. 516.

Glasgow 1992

Glasgow RE, Toobert DJ, Hampson SE, Brown JE, Lewinsohn PM, Donnelly J. Improving self-care among older patients with type II diabetes: the "Sixty Something..." Study. 1992;**19**:61-74. 517.

Glasgow 2002

Glasgow RE, Toobert DJ, Hampson SE, Strycker LA. Implementation, generalization and long-term results of the "choosing well" diabetes self-management intervention. *Patient Education and Counseling* 2002;**48**:115-22. 5358.

Gough 1990

Gough SJ, McCann V, Stark RA. The evaluation of group education for patients with non-insulin dependent diabetes at Hollywood Repatriation Hospital in Western Australia. *Australia Clinical Review* 1990;**10**:135-40. 536.

Griffin 1999

Griffin S. Improving education for type 2 diabetes patients in general practice. *Practical Diabetes International* 1999;**16**:235. 4256.

Haapa 1999

Haapa E SSP. One part vs. two part diabetes education courses for non-insulin-dependent diabetic patients. *European Journal of Endocrinology* 1999;**140** Suppl 1:25. 577.

Haisch 1996

Haisch J, Braun S, Bohm BO, Stock D. Introducing a new patient-centred motivational support programme into an intensified patient-education therapy of type II diabetes. Results of a 3-months follow-up. *Psychotherapie, Psychosomatik, medizinische Psychologie* 1996;**46**:400-4. 586.

Haisch 2000

Haisch J, Remmele W. Effectiveness and efficiency of ambulatory diabetes education programs. A comparison of specialty practice and general practice. *Deutsche Medizinische Wochenschrift* 2000;**125**:171-6. 587.

Haisch 2002

*Haisch J. Self-help based preparatory and follow-up outpatient diabetic instruction programmes [Selbsthilfebasierte Vor- und Nachbereitung ambulanter diabetiker-schulungen]. *Praxis Klinische Verhaltensmedizin und Rehabilitation* 2002;**60**:309-17.

Halle 1999

Halle M, Berg A, Garwers U, Grathwohl D, Knisel W, Keul J. Concurrent reductions of serum leptin and lipids during weight loss in obese men with type II diabetes. *American Journal of Physiology - Endocrinology & Metabolism* 1999;**277**:E277-82. 1629.

Halle 1999b

Halle M, Berg A, Garwers U, Baumstark MW, Knisel W, Grathwohl D et al. Influence of 4 weeks' intervention by exercise and diet on low-density lipoprotein subfractions in obese men with type 2 diabetes. *Metabolism* 1999;**48**(5):641-4. 592.

Hampton 1988

Hampton KK, Bodansky HJ, Stickland M, Wales JK. Audit of an education programme for recently diagnosed Type II diabetic patients. *Practical Diabetes* 1988;**5**:166-7.

Hanefeld 1991

Hanefeld M, Fischer S, Schmechel H, Rothe G, Schulze J, Dude H et al. Diabetes Intervention Study. Multi-intervention trial in newly diagnosed NIDDM. *Diabetes Care* 1991;**14**(4):308-17. 599.

Hanefeld 1996

Hanefeld M, Julius U, Schmechel H, Schwanebeck U, Lindner J, Schulze J et al. The diabetes intervention study (DIS): Course of diabetes and mortality, 11 year follow-up-study. *Diabetes und Stoffwechsel* 1996;**5**(39-45). 2584.

Hansen 2002

Hansen LJ, Drivsholm TB. Interventions to improve the management of diabetes mellitus in primary health care and outpatient community settings. *Ugeskr Laeger* 2002;**164**:607-9. 603.

Hardinghaus 1996

Hardinghaus W, Beier B, Schouwink G, Meyer B, Wirth A, Bartram M et al. Quality of life, disease coping, appropriate therapy and parameters of metabolism after structured Type II diabetic training. *Diabetes und Stoffwechsel* 1996;**5**(6):266-72. 2450.

Hartwell 1986

Hartwell SL, Kaplan RM, Wallace JP. Comparison of behavioral interventions for control of type II diabetes mellitus. *Behaviour Therapy* 1986;**17**:447-61. 610.

Heath 1991

Heath GW, Wilson RH, Smith J, Leonard BE. Community-based exercise and weight control: diabetes risk reduction and glycemic control in Zuni Indians. *American Journal of Clinical Nutrition* 1991;**53**(Suppl):1642-6. 627.

Henry 1997

Henry JL, Wilson PH, Bruce DG, Chisholm DJ, Rawling PJ. Cognitive-behavioural stress management for patients with non-insulin dependent diabetes mellitus. *Psychology, Health and Medicine* 1997;**2**(2):109-18. 637.

Hughes 1999

Hughes J, Todorovic V, Kemp H. 'The Sugar Buddies': an intervention programme for 'obese' patients with poorly controlled diabetes. *Journal of Human Nutrition & Dietetics* 1999;**12** Suppl 1:71-8. 1697.

Hunter 1999

Hunter TS. Establishing a patient education program for Type 2 diabetes. *Journal of Pharmacy Practice* 1999;**12**:17-32. 1776.

Jaber 1996

Jaber LA, Halapy H, Fernet M, Tummalapalli S, Diwakaran H. Evaluation of a pharmaceutical care model on diabetes management. *Annals of Pharmacotherapy* 1996;**30**:238-43. 2601.

Jacobs 2000

Jacobs M, Feit J. Healthy lifestyles: a pilot program to influence behavior change. *Diabetes Educator* 2000;**26**(2):230-2. 703.

Jennings 1990

Jennings AM, Mackinnon M, Sparkes P, Murdoch S, Wilson RM, Ward JD. Education for patients with established NIDDM. Disparities between patients who do and do not attend. *Diabetes Care* 1990;**13**(1):79-80. 714.

Jiang 1999

Jiang Y-D, Chuang L-M, Wu H-P, Shiao S-J, Wang C-H, Lee Y-J et al. Assessment of the function and effect of diabetes education programs in Taiwan. *Diabetes Research and Clinical Practice* 1999;**46**:177-82. 4396.

Julius 1993

Julius U, Gross P, Hanefeld M. Work absenteeism in Type 2 diabetes mellitus: Results of the prospective Diabetes Intervention Study. *Diabete et Metabolisme* 1993;**19**(1):202-6. 3085.

Jungmann 1997

Jungmann E, Jungmann G. Patient education of non-insulin-dependent diabetic patients. Effect of an ambulatory educational program on metabolism and risk factors. *Fortschritte der Medizin* 1997;**115**(35-6):20-1. 727.

Jungmann 1997b

Jungmann E, Jungmann G. Favorable effect of improved metabolic control and weight reduction by a structured ambulatory treatment and teaching program on hypertension and microalbuminuria in type II diabetes mellitus. *Nieren- und Hochdruckkrankheiten* 1997;**26**(4):181-3. 2327.

Jungmann 1997c

Jungmann E, Jungmann G. Management guidance for non-insulin-dependent type 2 diabetics. Effects of an outpatient instruction program on metabolism and risk factors. *Fortschritte der Medizin* 1997;**115**(35-6):20-1. 2160.

Kaplan 1985

Kaplan RM, Wilson DK, Hartwell SL, Merino KL, Wallace JP. Prospective evaluation of HDL cholesterol changes after diet and physical conditioning programs for patients with type II diabetes mellitus. *Diabetes Care* 1985;**8**(4):343-8. 745.

Kaplan 1987

Kaplan RM, Atkins CJ, Wilson DK. The cost-utility of diet and exercise interventions in non-insulin-dependent diabetes mellitus. *Health Promotion* 1987;**2**(4):331-40. 743.

Kaplan 1987b

Kaplan RM, Hartwell SL, Wilson DK, Wallace JP. Effects of diet and exercise interventions on control and quality of life in non-insulin-dependent diabetes mellitus. *Journal of General Internal Medicine* 1987;**2**:220-8. 746.

Kendall 1987

Kendall PA, Jansen CM, Sjogren DD, Jansen GR. A comparison of nutrient-based and exchange-group methods of diet instruction for patients with non insulin-dependent diabetes. *American Journal of Clinical Nutrition* 1987;**45**:625-37. 761.

Kendall 1990

Kendall PA, Jansen GR. Educating patients with diabetes: comparison of nutrient-based and exchange group methods. *Journal of the American Dietetic Association* 1990;**90**(2):238-43. 3412.

Keyserling 2000

Keyserling TC, Ammerman AS, Samuel-Hodge CD, Ingram AF, Skelly AH, Elasy TA et al. A diabetes management program for African American women with type 2 diabetes. *Diabetes Educator* 2000;**26**(5):796-805. 765.

Keyserling 2002

Keyserling TC, Samuel-Hodge CD, Ammerman AS, Ainsworth BE, Henriquez-Roldan CF, Elasy TA et al. A randomized trial of an intervention to improve self-care behaviors of African-American women with type 2 diabetes: impact of physical activity. *Diabetes Care* 2002;**25**(9):1576-83. 4450.

Krier 1999

Krier BP, Parker RD, Grayson D, Byrd G. Effect of diabetes education on glucose control. *The Journal of the Louisiana State Medical Society* 1999;**151**:86-92. 807.

Lacey 2000

Lacey KO, Chyun DA, Grey M. An integrative literature review of cardiac risk factor management in diabetes education interventions. *Diabetes Educator* 2000;**26**(5):812-20. 827.

Laitinen 1993

Laitinen JH, Ahola IE, Sarkkinen ES, Winberg RL, Harnaakorpi-Iivonen PA, Uusitupa MI. Impact of intensified dietary therapy on energy and nutrient intakes and fatty acid composition of serum lipids in patients with recently diagnosed non-insulin-dependent diabetes mellitus. *Journal of the American Dietetic Association* 1993;**93**(3):276-83. 3128.

Laitinen 1994

Laitinen J. Metabolic and dietary variables associated with glycaemic control in patients with recently diagnosed Type II diabetes mellitus. *Diabetes, Nutrition and Metabolism Clinical and Experimental* 1994;**7**:77-87. 828.

Larme 1998

Larme AC, Meyer JS, Pugh JA. Use of qualitative methods to evaluate diabetes education programs. *Diabetes Educator* 1998;**24**(4):499-8. 844.

Lazcano 1999

Lazcano Burciaga G, Rodríguez Morán M, Guerrero Romero F. Eficacia de la educación en el control de la glucemia de. *Rev.méd* 1999;**37**(1):39-44. 5334.

Levenson 2002

Levenson D. Stress management helps control glucose in type 2 diabetics. *Report on Medical Guidelines & Outcomes Research* 2002;**13**:5-7. 870.

Ligtenberg 1998

Ligtenberg PC, Godaert GL, Hillenaar EF, Hoekstra JB. Influence of a physical training program on psychological well-being in elderly type 2 diabetes patients. Psychological well-being, physical training, and type 2 diabetes. *Diabetes Care* 1998;**21**:2196-7. 882.

Llamas 2002

Llamas UC, Martí JR, Baltasar ME, Ares CC, García ER, Esteruelas FG. How to optimize the use of reactive strips when dealing with type 2 diabetes patients nurses' role. *Revista Rol de Enfermería* 2002;**25**:14-8. 4561.

Lo 1996

Lo R, Lo B, Wells E, Chard M, Hathaway J. The development and evaluation of a computer-aided diabetes education program. *Australian Journal of Advanced Nursing* 1996;**13**(4):19-27. 4562.

Lozano 1996

Lozano del Hoyo ML, Armale Casado MJ, Sanchez Nebra C, Tena Domingo I, Martínez Bueno JL. Diabetes type II, non insulin-dependent. Group education. *Revista de enfermería* 1996;**19**:75-8. 907.

Luna Arriola 1994

Luna Arriola EJ, Merino Ramírez JI. Selfcare in the diabetic patient: impact of an educative selfcare programme about the style of life of non-insulin dependant diabetes mellitus patients at IPSS Cajamarca district 1994 [Autotratamiento en la persona diabética: impacto de un programa educativo de autotratamiento sobre el estilo de vida de las personas con diabetes mellitus no insulino dependiente del]. *Cajamarca; Universidad Nacional de Cajamarca.Facultad de Ciencias de la Salud.Enfermería; 1994.56 p.Localization:CL116.1/FO10.157* 1994.

Madjarof 2001

Madjarof S. The nurse role in the diabetic elderly patient's education [A atuação do enfermeiro na educação de pacientes idosos diabéticos]. *Thesis: Submitted to Universidade Federal de São Paulo. Escola (240 page)* 2001.

Maljanian 2002

Maljanian R, Grey N, Staff I, Cruz-Marino-Aponte M. Improved diabetes control through a provider-based disease management program. *Disease Management & Health Outcomes* 2002;**10**(1):1-8. 4589.

Mancino 2002

Mancino JM, Rhia LC, McHattie K. Comparison of type 2 diabetes medical nutrition therapy to practice guidelines in a community health system. *Journal of the American Dietetic Association* 2002;**102**(8):1129-31. 927.

Martínez 1999

Martínez MM, Dominguez BJ, Sempere JR, Benito Benito MJ, Rodríguez MR, Rapp FP et al. Evaluation of a nursing intervention for improving self-care of patients with diabetes. *Metas de Enfermería* 1999;**2**:45-51. 4608.

Maxwell 1992

Maxwell AE, Hunt IF, Bush MA. Effects of a social support group, as an adjunct to diabetes training, on metabolic control and psychosocial outcomes. *Diabetes Educator* 1992;**18**(4):303-9. 4620.

Mayer-Davis 2001

Mayer-Davis EJ, D'Antonio A, Martin M, Wandersman A, Parra-Medina D, Schulz R. Pilot study of strategies for effective weight management in type 2 diabetes: Pounds Off with Empowerment (POWER). *Family and Community Health* 2001;**24**(2):27-35. 959.

Mazzuca 1986

Mazzuca SA, Moorman NH, Wheeler ML, Norton JA, Fineberg NS, Vinicor F et al. The diabetes education study: a controlled trial of the effects of diabetes patient education. *Diabetes Care* 1986;**9**:1-10.

McMurray 2002

McMurray SD, Johnson G, Davis S, McDougall K. Diabetes education and care management significantly improve patient outcomes in the dialysis unit. *American Journal of Kidney Disease* 2002;**40**(3):566-75. 971.

McNabb 1993

McNabb WL, Quinn MT, Rosing L. Weight loss program for inner-city black women with non-insulin-dependent diabetes mellitus: PATHWAYS. *Journal of the American Dietetic Association* 1993;**93**(1):75-7. 3148.

Miller 1999

Miller CK, Jensen GL, Achterberg CL. Evaluation of a food label nutrition intervention for women with type 2 diabetes mellitus. *Journal of American Dietetic Association* 1999;**99**:323-8. 988.

Miller 2002

Miller CK, Edwards L, Kissling G, Sanville L. Evaluation of a theory-based nutrition intervention for older adults with diabetes mellitus. *Journal of the American Dietetic Association* 2002;**102**:1069-74. 989.

Miller 2002b

Miller CK, Edwards L, Kissling G, Sanville L. Nutrition education improves metabolic outcomes among older adults with diabetes mellitus: results from a randomized controlled trial. *Preventive Medicine* 2002;**34**:252-9. 990.

Miller 2002c

Miller CK, Edwards L, Kissling G, Sanville L. Nutrition education improves metabolic outcomes among older adults with diabetes mellitus: results from a randomized controlled trial. *Preventative Medicine* 2002;**34**:252-9. 5338.

Morgan 1988

Morgan BS, Littell DH. A closer look at teaching and contingency contracting with type II diabetes 394. *Patient education and counseling* 1988;**12**:145-58. 1010.

Muhlhauser 2002

Muhlhauser I, Berger M. Patient education - evaluation of a complex intervention. *Diabetologia* 2002;**45**:1723-33. 4689.

Mulrow 1987

Mulrow C, Bailey S, Sonksen PH, Slavin B. Evaluation of an audiovisual diabetes education program: negative results of a randomized trial of patients with non-insulin-dependent diabetes mellitus. *Journal of General Internal Medicine* 1987;**2**:215-9. 1034.

Noel 1998

Noel PH, Larme AC, Meyer J, Marsh G, Correa A, Pugh JA. Patient choice in diabetes education curriculum. Nutritional versus standard content for type 2 diabetes. *Diabetes Care* 1998;**21**:896-901. 1061.

Norris 2001

Norris SL, Engelgau MM, Narayan KM. Effectiveness of self-management training in type 2 diabetes: a systematic review of randomized controlled trials. *Diabetes Care* 2001;**24**:561-87. 1062.

Norris 2002

Norris SL, Lau J, Smith SJ, Schmid CH, Engelgau MM. Self-management education for adults with type 2 diabetes: a meta-analysis of the effect on glycemic control. *Diabetes Care* 2002;**25**(7):1159-71. 1063.

Norris 2002b

Norris SL, Nichols PJ, Caspersen CJ, Glasgow RE, Engelgau MM, Jack L et al. The effectiveness of disease and case management for people with diabetes: A systematic review. *American Journal of Preventive Medicine* 2002;**22**:15-38. 4733.

Norris 2002c

Norris SL, Nichols PJ, Caspersen CJ, Glasgow RE, Engelgau MM, Jack L et al. Increasing diabetes self-management education in community settings: A systematic review. *American Journal of Preventive Medicine* 2002;**22**(4S):39-66. 4732.

Pacyk 2001

Pacyk G, Grzeszczak W. The effect of a group education on psychological well-being in type 2 diabetic patients under primary or secondary care. *Diabetologia Polska* 2001;**8**(2):193-6. 4773.

Padgett 1988

*Padgett D, Mumford E, Hynes M, Carter R. Meta-analysis of the effects of educational and psychosocial interventions on management of diabetes mellitus. *Journal of Clinical Epidemiology* 1988;**41**(10):1007-30. 4677.

Rabkin 1983

Rabkin SW, Boyko E, Wilson A, Streja DA. A randomized clinical trial comparing behavior modification and individual counseling in the nutritional therapy of non-insulin-dependent diabetes mellitus: comparison of the effect on blood sugar, body weight, and serum lipids. *Diabetes Care* 1983;**6**(1):50-6. 1179.

Rachmani 2002

Rachmani R, Levi Z, Slavachevski I, Avin M, Ravid M. Teaching patients to monitor their risk factors retards the progression of vascular complications in high-risk patients with Type 2 diabetes mellitus-a randomized prospective study. *Diabetic Medicine* 2002;**19**:385-92. 1181.

Raji 2002

Raji A, Gomes H, Beard JO, MacDonald P, Conlin PR. A Randomised Trial Comparing Intensive and Passive Education in Patients With Diabetes Mellitus. *Archives of Internal Medicine* 2002;**162**:1301-4.

Raz 1988

Raz I, Soskolne V, Stein P. Influence of small-group education sessions on glucose homeostasis in NIDDM. *Diabetes Care* 1988;**11**:67-71.

Rebell 2002

Rebell BJ, Lennerts W, Eisenberg A, Fuchs C, Mehnert S, Kaschel R et al. Long-term effects of behavior therapy on metabolic parameters and weight in overweight type 2 diabetic patients: Results of a study sponsored by the German Ministry of Health. *Diabetes und Stoffwechsel* 2002;**11**:217-31. 4862.

Renders 2000

Renders CM, Valk GD, Griffin S, Wagner EH, van Eijk JTM, Assendelft WJJ. Interventions to improve the management of diabetes mellitus in primary care, outpatient and community settings. In: *The Cochrane Library*, 3, 2000. Oxford: Update Software. 4868.

Ridgeway 1999

Ridgeway NA, Harvill DR, Harvill LM, Falin TM, Forester GM, Gose OD. Improved control of type 2 diabetes mellitus: a practical education/behavior modification program in a primary care clinic. *Southern Medical Journal* 1999;**92**:667-72.

Rivera Tejada 1996

Rivera Tejada HS. Self-care behavior assessment of non-insulin dependent diabetes patients that are attended at the programme of diabetes control at IPSS Trujillo, Perú [Valoración de la conducta de autotratamiento de las personas diabéticas no insulín dependientes que se atienden en el programa de control de diabetes]. Thesis: Submitted to Universidad de Concepción. Departamento de Enfermería presented for the degree Magister 1996.

Rubin 1991

Rubin RR, Peyrot M, Saudek CD. Differential effect of diabetes education on self-regulation and life-style behaviors. *Diabetes Care* 1991;**14**(4):335-8. 1232.

Saenz Hernaiz 1992

Saenz Hernaiz JI, Garcia BI, Bas Serra RA, Villafafila Ferrero RI, Gene BJ, Reig CP. Effectiveness of health education given to type II, non insulin-dependent diabetics. *Aten Primaria* 1992;**10**:785-8. 1246.

Samaras 1997

Samaras K, Ashwell S, Mackintosh AM, Fleury AC, Campbell LV, Chisholm DJ. Will older sedentary people with non-insulin-dependent diabetes mellitus start exercising? A health promotion model. *Diabetes Research and Clinical Practice* 1997;**37**:121-8. 1253.

Sarkadi 2001

Sarkadi A, Rosenqvist U. Field test of a group education program for type 2 diabetes: measures and predictors of success on individual and group levels. *Patient Education and Counseling* 2001;**44**:129-39. 4928.

Scain 1986

Scain SF. Education for the health for a group of clients of clients diabetics [Educação para a saúde a grupos de clientes diabéticos]. *Rev.gáuch.enferm* 1986;**7**(2):232-46. 5351.

Schiel 1999

Schiel R, Muller UA, Rauchfub J, Sprott H, Muller R. Blood-glucose self-monitoring in insulin treated type 2 diabetes mellitus a cross-sectional study with an intervention group. *Diabetes and Metabolism* 1999;**25**:334-40. 1274.

Scott 1984

Scott RS, Beaven DW, Stafford JM. The effectiveness of diabetes education for non-insulin-dependent diabetic persons. *Diabetes Educator* 1984;**10**:36-9. 1290.

Simmons 1992

Simmons D. Diabetes self help facilitated by local diabetes research: the Coventry Asian Diabetes Support Group. *Diabetic Medicine* 1992;**9**:866-9. 1323.

Simmons 1996

Simmons D. A pilot diabetes awareness and exercise programme in a multiethnic workforce. *New Zealand Medical Journal* 1996;**109**:373-6. 1322.

Steed 2003b

Steed L, Lankester J, Barnard M, Hurel S, Earle K, Newman S. Evaluation of the UCL Diabetes Self-Management Programme (UCL-DSMP) in Patients with Type 2 Diabetes and Microalbuminuria: A Randomised Controlled Trial. *Unit of Health Psychology, Royal Free & University College Medical School, UK* 2003.

Surwit 2002

Surwit RS, van Tilburg MA, Zucker N, McCaskill CC, Parekh P, Feinglos MN et al. Stress management improves long-term glycemic control in type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2002;**25**(1):30-4. 1393.

Swenson 2000

*Swenson K, Brackenridge B. Improved glucose control associated with an educator-run diabetes education and management intervention. *personal communication* 2003.

Tankova 2001

Tankova T, Dakovska G, Koev D. Education of diabetic patients - a one year experience. *Patient Education and Counseling* 2001;**43**(2):139-45. 5082.

Toobert 2002

Toobert DJ, Strycker LA, Glasgow RE, Barrera M, Bagdade JD. Enhancing support for health behavior change among women at risk for heart disease: the Mediterranean Lifestyle Trial. *Health Education Research* 2002;**17**:574-85. 1426.

Unknown 1994

Effect of patient education on quality of diabetes care. *American Family Physician* 1994;**49**(5):1218-20. 2975.

Unknown 2002

'Health literacy' impacts on diabetes. *Pharmaceutical Journal* 2002;**269**:125. 3744.

Uusitupa 1993

Uusitupa M, Laitinen J, Siitonen O, Vanninen E, Pyorala K. The maintenance of improved metabolic control after intensified diet therapy in recent type 2 diabetes. *Diabetes Research and Clinical Practice* 1993;**19**:227-38. 1453.

Uusitupa 1996

Uusitupa MJ. Early lifestyle intervention in patients with non-insulin-dependent diabetes mellitus and impaired glucose tolerance. *Annals of Medicine* 1996;**28**:445-9. 1454.

Vaaler 2000

Vaaler S. Optimal glycemic control in type 2 diabetic patients. Does including insulin treatment mean a better outcome?. *Diabetes Care* 2000;**23** Suppl 2:B30-4. 1455.

Van 2000

van den Arend I, Stolk RP, Rutten GEHM, Schrijvers GJP. Education integrated into structured general practice care for Type 2 diabetic patients results in sustained improvement of disease knowledge and self-care. *Diabetic Medicine* 2000;**17**:190-7. 5141.

Vanninen 1992

Vanninen E, Uusitupa M, Siitonen O, Laitinen J, Lansimies E. Habitual physical activity, aerobic capacity and metabolic control in patients with newly-diagnosed type 2 (non-insulin-dependent) diabetes mellitus: effect of 1-year diet and exercise intervention. *Diabetologia* 1992;**35**:340-6. 1463.

Vanninen 1993

Vanninen E, Uusitupa M, Lansimies E, Siitonen O, Laitinen J. Effect of metabolic control on autonomic function in obese patients with newly diagnosed type 2 diabetes. *Diabetic Medicine* 1993;**10**:66-73. 1464.

Vazquez 1998

Vazquez IM, Millen B, Bissett L, Levenson SM, Chipkin SR. Buena Alimentacion, Buena Salud: a preventive nutrition intervention in Caribbean Latinos with type 2 diabetes. *American Journal of Health Promotion* 1998;**13**(2):116-9. 1468.

Veldhuizen1995

Veldhuizen-Scott MK, Widmer LB, Stacey SA, Popovich NG. Developing and implementing a pharmaceutical care model in an ambulatory care setting for patients with diabetes... the Regional Diabetes Center (RDC) in Lafayette, Indiana. *Diabetes Educator* 1995;**21**(2):117-23. 5149.

Wang 1998

Wang C, Abbott LJ. Development of a community-based diabetes and hypertension preventive program. *Public Health Nursing* 1998;**15**(6):406-14. 5180.

Wheeler 2001

Wheeler ML, Wylie-Rosett J, Pichert JW. Diabetes education research. *Diabetes Care* 2001;**24**(3):421-2. 5200.

White 1986

White N, Carnahan J, Nugent CA, Iwaoka T, Dodson MA. Management of obese patients with diabetes mellitus: comparison of advice education with group management. *Diabetes Care* 1986;**9**(5):490-6. 1528.

Wierenga 1990

Wierenga ME, Browning JM, Mahn JL. A descriptive study of how clients make life-style changes. *Diabetes Educator* 1990;**16**(6):469-73. 1532.

Wilson 1987

Wilson W, Pratt C. The impact of diabetes education and peer support upon weight and glycemic control of elderly persons with non insulin dependent diabetes mellitus (NIDDM). *American Journal of Public Health* 1987;**77**(5):634-5. 1540.

Wing 1985

Wing RR, Epstein LH, Nowalk MP. Behavior change, weight loss, and physiological improvements in type II diabetic patients. *Journal of consulting and clinical psychology* 1985;**53**(1):111-2. 3697.

Wing 1988

Wing RR, Epstein LH, Nowalk MP, Scott N. Self-regulation in the treatment of Type II diabetes. *Behavior Therapy* 1988;**19**:11-23. 3560.

Wing 1993b

Wing RR. Behavioral treatment of obesity: Its application to type II diabetes. *Behavior Therapy* 1993;**16**:193-9. 3157.

Wroe 1995

Wroe CD, Baksi AK. Diabetes care: a challenge for the 21st century. The 15th International Diabetes Federation Congress. 6-11 November, 1994, Kobe, Japan. *Practical Diabetes International* 1995;**12**(2):91-8. 2772.

Wroe 2000

Wroe C. Diabetes research: Past and present: Highlights from a special symposium for past and present Novo Nordisk Research Fellows: Organised by the Novo Nordisk UK Research Foundation Stratford-upon-Avon, UK, 19-20 May 2000. *Practical Diabetes International* 2000;**17**(7):239-42. 5237.

Wroe 2000b

Wroe C. Highlights of the 60th Scientific Sessions of the American Diabetes Association 9-13 June 2000, San Antonio, Texas, USA. *Practical Diabetes International* 2000;**17**(6):200-7. 5238.

Wroe 2001

Wroe C. New possibilities: prevention and intervention - highlights from the 6th Annual Conference of the Federation of European Nurses in Diabetes (FEND) 7-8 September 2001, Glasgow, UK. *Practical Diabetes International* 2001;**18**(9):S1-6. 5241.

Wroe 2001b

Wroe C. Highlights of the Diabetes UK Annual Professional Meeting: 4-6 April 2001, Glasgow. *Practical Diabetes International* 2001;**18**(6):217-24. 5242.

Wroe 2001c

Wroe C. Highlights of the 17th International Diabetes Federation Congress Mexico City, November 5-10, 2000. *Practical Diabetes International* 2001;**18**(1):27-33. 5243.

Wroe 2002

Wroe C. Highlights from the 38th Annual Meeting of the European Association for the Study of Diabetes (EASD): 1-5 September 2002, Budapest, Hungary. *Practical Diabetes International* 2002;**19**(9):295-8. 5244.

Wroe 2002b

Wroe CD. Diabetes UK - 'largest ever meeting': A report from the Annual Professional Conference of Diabetes UK 13-15 March 2002, Birmingham, UK. *Practical Diabetes International* 2002;**19**(7):227-33. 5245.

Referencias adicionales

ADA 1997

ADA Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Report of the Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care* 1997;**20**:1183-97.

Anderson 2000

Anderson R, Funnell M. *The Art of Empowerment: Stories and Strategies for Diabetes Educators*. American Diabetes Association, 2000.

Anderson 2000b

Anderson RM, Funnell MM, Fitzgerald JT, Marrero DG. The Diabetes Empowerment Scale: a measure of psychosocial self-efficacy. *Diabetes Care* 2000;**23**:739-43.

Barlow 2000

Barlow JH, Turner A, Wright CC. A Randomised Controlled Study of the Arthritis Self-Management Program in the UK. *Health Education Research: Theory and Practice* 2000;**15**:665-80.

Bradley 1999

Bradley C, Todd C, Gorton T, Symonds E, Martin A, Plowright R. The development of an individualised questionnaire measure of perceived impact of diabetes on quality of life: the ADDQoL. *Quality of Life Research* 1999;**8**:79-91.

Brown 1988

Brown SA. Effects of educational interventions in diabetes care: a meta-analysis of findings. *Nursing Research* 1988;**37**(4):223-30.

Brown 1990

Brown SA. Studies of educational interventions and outcomes in diabetic adults: a meta-analysis revisited. *Patient Education and Counseling* 1990;**16**:189-215.

Brown 1992

Brown SA. Meta-analysis of diabetes patient education research: variations in intervention effects across studies. *Research into Nursing and Health* 1992;**15**:409-19.

Cohen 1960

Cohen J. A coefficient of agreement for normal scales. *Educational and Psychological Measurement* 1960;**20**:37-46.

CRD 2000

NHS Centre for Reviews and Dissemination. Complications of diabetes: renal disease and promotion of self-management. *Effective Health Care* 2000;**6**(1):1-12.

CRD Guide 2000

Khan KS, Ter Riet G, Glanville J, Sowden AJ, Kleijnen J. Undertaking Systematic Reviews of Research on Effectiveness. CRD's Guidance for carrying out or Commissioning Reviews. 2nd Edition. *CRD Report No.4*. York: NHS Centre for Reviews and Dissemination, <http://www.york.ac.uk/inst/crd/report4.htm> (accessed 2000).

DCCT 1988

The Diabetes Control and Complications Trial Research Group. Reliability and validity of a diabetes quality-of-life measure for the Diabetes Control and Complications Trial (DCCT). *Diabetes Care* 1988;**11**:725-32.

DCCT 1993

The DCCT Research Group. The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin dependent diabetes mellitus. *New England Journal of Medicine* 1993;**329**:977-86.

DECS 2002

Consultative Section on Diabetes Education. *International Curriculum for Diabetes Health Professional Education*. Brussels: International Diabetes Federation, 2002.

DECS 2003

Consultative Section on Diabetes Education. *International Standards for Diabetes Education*. Brussels: International Diabetes Federation, 2003.

Diabetes UK 2000

Diabetes UK (former British Diabetic Association). T2ARDIS throws down the gauntlet. *Diabetes Update* Spring 2000:11.

Diabetes UK 2002

Naqib J. *Patient Education For Effective Diabetes Self-Management: Report, Recommendations and Examples of Good Practice*. London: Diabetes UK, March 2002.

DoH 1999

Department of Health. 'Saving Lives: Our Healthier Nation'. *White paper* 1999.

DOH 2001

Department of Health. *The Expert Patient: A New Approach to Chronic Disease Management for the 21st Century*. London: Department of Health, 2001.

DOH 2001b

Department of Health. *National Service Framework for Diabetes: Standards*. London: Department of Health, 2001.

DOH 2003

Department of Health. *National Service Framework for Diabetes: Delivery Strategy*. London: Department of Health, 2003.

DoH/Diabetes UK 1995

Department of Health, Diabetes UK (former British Diabetic Association). St Vincent Joint Task Force for Diabetes: The Report. 1995.

Domenech 1995

Domenech MI, Assad D, Mazzei ME, Kronsbein P, Gagliardino JJ. Evaluation of the effectiveness of an ambulatory teaching/treatment programme for non-insulin dependent (type 2) diabetic patients. *Acta Diabetologica* 1993;**32**(3):143-7.

Funnell 1991

Funnell MM, Anderson RM, Arnold MS, Barr PA, Donnelly MB, Johnson PD et al. Empowerment: An idea whose time has come in diabetes education. *Diabetes Educator* 1991;**17**:37-41.

Griffin 1998

Griffin SJ, Kinmonth AL, Skinner C, Kelly J. Educational and psychosocial interventions for adults with diabetes. *A British Diabetic Association Report*, London 1998.

Gruesser 1993

Gruesser M, Bott U, Ellermann P, Kronsbein P, Joergens V. Evaluation of a structured treatment and teaching program for non-insulin-treated type II diabetic outpatients in Germany after the nationwide introduction of reimbursement policy for physicians. *Diabetes Care* 1993;**16**(9):1268-75.

Higgins 2003

Higgins JPT, Thompson SG, Deeks JJ, Altman DG. Measuring inconsistency in meta-analyses. *British Medical Journal* 2003;**327**:557-60.

IDF 1999

IDF Consultative Section on Diabetes Education (DECS). Guidelines for Recognition of Diabetes Education Courses and Materials for the Education of Health Professionals. *International diabetes Federation* 1999.

IDF 2000

IDF Consultative Section on Diabetes Education (DECS). International Consensus Position Statements for Diabetes Education. *International Diabetes Federation* 2000.

IDF 2001

International Diabetes Federation. Diabetes and cardiovascular Disease: Time to Act. *Report* 2001.

Jadad 1996

Jadad AR, Moore RA, Carroll D, Jenkinson C, Reynolds DJ, Gavanagh DJ et al. Assessing the quality of reports of randomised clinical trials: Is blinding necessary?. *Controlled Clinical Trials* 1996;**17**:1-12.

Keen 1995

Keen H, Alberti KGMM, Alexander WD, Betts P, Burden AC, Edmonds ME et al. Diabetes in the United Kingdom - 1996. *A British Diabetic Association Report* 1995.

Little 1999

Little P, Barnett J, Margetts B, Kinmonth AL, Gabbay J, Thompson R et al. The Validity of dietary assessment in general practice. *Journal of Epidemiology and Community Health* 1999;**53**:165-72.

Lorig 1999

Lorig KR, Sobel DS, Stewart AL, Brown BW Jr, Bandura A, Ritter P et al. Evidence suggesting that a chronic disease self-management program can improve health status while reducing hospitalization. *Medical Care* 1999;**37**(1):5-14.

Mazzuca 1982

Mazzuca SA. Does patient education in chronic disease have any therapeutic value?. *Journal of Chronic Disease* 1982;**35**:521-9.

Mensing 2003

Mensing C, Boucher J, Cypress M, Weinger K, Mulcahy K, Barta P et al. National Standards for Diabetes Self-Management Education. *Diabetes Care* 2003;**26 Suppl 1**:S149-56.

Mori 1999

Mori TA. Fish oils, dyslipidaemia and glycaemic control in diabetes. *Practical Diabetes International* 1999;**16**(7):223-6.

MRC 2000

Medical research Council. A Framework for Development and Evaluation of RCTs for Complex Interventions to Improve Health. *Report* April 2000.

Mullen 1985

Mullen PD, Green LW, Persinger MS. Clinical trials of patient education for chronic conditions: a comparative meta-analysis of intervention types. *Preventive Medicine* 1985;**14**:753-81.

Murphy 1998

Murphy E, Dingwall R, Greatbatch D, Parker S, Watson P. Qualitative research methods in health technology assessment: a review of the literature. *Health Technology Assessment* 1998;**2**.

Mühlhauser 1983

Mühlhauser I, Jörgens V, Berger M, Graninger W, Gurtler W, Hornke L et al. Bicentric evaluation of a teaching programme for type 1 (insulin-dependent) diabetic patients: improvement of metabolic control and other measures of diabetes care for up to 22 months. *Diabetologia* 1983;**25**:476.

NDAG 1979

National Diabetes Data Group. Classification and diagnosis of diabetes mellitus and other categories of glucose intolerance. *Diabetes* 1979;**28**:1039-57.

NICE 2003

National Institute for Clinical Excellence (NICE). *Guidance on the use of patient-education models for diabetes*. Vol. Technology Appraisal 60, London: NICE, April 2003.

Padgett 1988

Padgett D, Mumford E, Hynes M, Carter R. Meta-Analysis of the effects of educational and psychosocial interventions on management of diabetes mellitus. *Journal of Clinical Epidemiology* 1988;**41**(10):1007-29.

Pieber 1995b

Pieber TR, Brunner GA, Schnedl WJ, Schattenberg S, Kaufmann P, Krejs GJ. Evaluation of a structured outpatient group education program for intensive insulin therapy. *Diabetes Care* 1995;**18**:625-30.

Popay 1998

Popay J, Rogers A, Williams G. Rationale and Standards in the Systematic Review of Qualitative Literature in Health Service Research. *Qualitative Health Research* 1998;**8**:341-51.

Posavac 1980

Posavac EJ. Evaluations of patient education programs. *Evaluation and the Health Professionals* 1980;**3**(1):47-62.

Schulz 1995

Schulz KF, Chalmers I, Hayes RJ, Altman DG. Empirical evidence of bias: dimensions of methodological quality associated with estimates of treatment in controlled trials. *Journal of the American Medical Association* 1995;**273**:408-12.

Sicree 2003

Sicree R, Shaw J, Zimmet P. The Global Burden of Diabetes. In: Delice Gan, editor(s). *Diabetes Atlas*. Second Edition. Brussels: International Diabetes Federation, 2003:17-71.

Steed 2003

Steed L, Cooke D, Newman S. A systematic review of psychosocial outcomes following education, self-management and psychological interventions in diabetes mellitus. *Patient Education and Counseling* 2003;**51**(1):5-15.

Tapp 2003

Tapp R, Shaw J, Zimmet P. Complications of Diabetes. In: Delice Gan, editor(s). *Diabetes Atlas*. Second Edition. Brussels: International Diabetes Federation, 2003:72-111.

Toobert 1994

Toobert DJ, Glasgow RE. Assessing diabetes self-management: The summary of diabetes self-care activities questionnaire. In: Clare Bradley, editor(s). *Handbook of Psychology and Diabetes*. Amsterdam: Harwood Academic Publishers, 1994:351-78.

UKPDS-33 1998

UK Prospective Diabetes Study Group. Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). *Lancet* 1998;**352**:837-53.

UKPDS-35 2000

Stratton IM, Adler AI, Neil HAW, Matthews DR, Manley SE, Cull CA et al. Association of glycaemia with macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes (UKPDS 35): prospective observational study. *British Medical Journal* 2000;**321**:405-12.

UKPDS-36 2000

Adler AI, Stratton IM, Neil HAW, Yudkin JS, Matthews DR, Cull CA et al. Association of systolic blood pressure with macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes (UKPDS 36): prospective observational study. *BMJ* 2000;**321**:412-9.

Van Dam 2003

Van Dam HA, Van der Horst F, Van den Borne B, Ryckman R, Crebolder H. Provider-patient interaction in diabetes care: effects on patient self-care and outcomes. A systematic review. *Patient Education and Counseling* 51;**1**(17-28).

Ware 1994

Ware J, Kosinski M, Keller S. *The SF-36: Physical and Mental Health Summary Scales: A Users Manual*. Boston, MA: The Health Institute, 1994.

Welsh 1994

Welch G, Dunn SM, Beeney LJ. The ATT39: a measure of psychosocial adjustment to diabetes. In: Clare Bradley, editor(s). *Handbook of Psychology and Diabetes*. Amsterdam: Harwood Academic Publishers, 1994:223-245.

WHO 1978

World Health Organisation. The Alma Ata Declaration. *Primary Health Care, Geneva "Health For All"* 1978;**series No.1**.

WHO 1980

WHO Expert Committee on Diabetes Mellitus. Diabetes Mellitus: second report. *Technical Report Series 646* 1980;**WHO, Geneva**.

WHO 1985

WHO Expert Committee on Diabetes Mellitus. Diabetes Mellitus: Report of a WHO Study Group. *Technical Report Series 727* 1985;**WHO, Geneva**.

WHO 1998

World Health Organisation. Therapeutic Patient Education: continuing education programmes for healthcare providers in the field of prevention of chronic diseases. *Report of a WHO Working Group* 1998.

WHO 1999

World health Authority. The Costs of Diabetes, Fact Sheet Number 236.
<http://www.who.int/inf-fs/en/fact236.html> (November 1999).

WHO 1999b

WHO Working Group. Definition, Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus and its Complications. Part 1: Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *World Health Organisation, Department of Noncommunicable Disease Surveillance*, Geneva 1999.

Williams 2003

Williams R. The Economic Impact of Diabetes. In: Delice Gan, editor(s). *Diabetes Atlas*. Second Edition. Brussels: International Diabetes Federation, 2003:175-92.

Wing 1993

Wing RR. Behavioral treatment of obesity. Its application to type II diabetes. *Diabetes Care* 1993;**16**(1):193-9.

* El asterisco señala los documentos más importantes para este estudio

TABLAS

Characteristics of included studies

Study	Brown 2002
Methods	Trial design: Randomised controlled trial Ethics approval obtained: Yes Patient consent obtained: Yes Randomisation method: Unclear Length of follow-up: 1 year Blinding of patient (P), educator (E), researcher (R): P = no, E = unclear, R = unclear Analysis by intention to treat: No Power calculation: Not stated
Participants	Setting: Community Country: US Number: IG = 128, CG = 128 Age+/-SD: IG = 54.7+/- 8.2, CG = 53.3+/-8.3 Sex: IG = 40% M, CG = 32% Ethnicity: Mexican Americans Duration of diabetes: IG = 7.6+/-5.8, CG = 8.1+/-6.9 Socioeconomic status: Starr county is the poorest county in Texas with high unemployment at 24.4% Education background: Not stated but language of preference = spanish with 40% reading little or no English Drop out (%): Overall 10% Inclusion criteria: Between 35-70 years/diagnosed with Type 2 diabetes after 35 years/FBG>140mg/dl or taken insulin or oral hypoglycaemic agents for >1 year/willing to participate Exclusion criteria: Pregnancy/medical condition where changes to diet or exercise levels would be contraindicated
Interventions	Intervention: Group education programme delivered by nurse, dietitian & community worker. Duration: 52 hours over 12 months (12 weekly meetings + 14 biweekly sessions) Number of participants in group programme: Unclear Including family/friends: Yes Control: Waiting list
Outcomes	Collected at 6 and 12 months. 1. HbA1c (%) 2. Fasting blood glucose (mg/dl) 3. Lipids mg/dl) 4. BMI (Kg/m2) 5. Health beliefs 6. diabetes knowledge (score)
Notes	1. Intervention group = IG, Control group = CG 2. Figure 1 = recruitment and retention data unclear 3. All participants received standard education before randomised
Allocation concealment	B

Characteristics of included studies

Study	Deakin 2003
Methods	Trial design: Randomised controlled trial Ethics approval obtained: Yes Patient consent obtained: Yes Randomisation method: random permuted blocks Length of follow-up: 12 months post-intervention Blinding of patient (P), educator (E), researcher (R): P = yes, E = no, R = no Analysis by intention to treat: Yes Power calculation: yes
Participants	Setting: Primary care Country: UK Number: IG = 157, CG = 157 Age+/-SD: IG = 61.3+/-9.7, CG = 61.8+/-11.0 Sex: IG = 48.4% M, CG = 54.8% M Ethnicity: IG = 116 white Caucasian/41 South Asian, CG = 118 white Caucasian/39 South Asian Duration of diabetes: IG = 6.6+/-6.4yr, CG = 6.7yr+/-6.7yr Socioeconomic status: Not stated Education background: Not stated Drop out (%): IG = 4.5%, CG = 10.2% Inclusion criteria: Adults with Type 2 diabetes Exclusion criteria: unable to attend programme or participate due to physical or mental reason.
Interventions	Intervention: Group education programme delivered by diabetes educator lasting for 6 consecutive weeks, each session 2 hours (total time = 12 hours) Number of patients in group programme: 16 Including family/friends: Yes Control: Routine treatment (individual appointments with dietitian and primary care team).
Outcomes	4 and 14 months 1. HbA1c (%) 2. Blood pressure (mmHg) 3. Weight (kg) 4. BMI (kg/m²) 5. Waist circumference (inch) 6. Lipid profile 7. Knowledge (score) 8. Self-management skills 9. Food frequency questionnaire 10. Treatment satisfaction 11. Quality of life 12. Empowerment score
Notes	1. Intervention group = IG, Control group = CG
Allocation concealment	A
Study	Domenech 1994
Methods	Conference proceeding written in Spanish. English language paper Domenech 1995 (below)
Participants	
Interventions	

Characteristics of included studies

Outcomes	
Notes	
Allocation concealment	D
Study	Domenech 1995
Methods	Trial design: Clinical controlled trial Ethics approval obtained: Yes Patient consent obtained: Yes Randomisation method: Not randomised - physicians trained to deliver education programme versus physicians who don't provide education programme Length of follow-up: One year Blinding of patient (P), educator (E), researcher (R): P = unclear, E = No, R = unclear Analysis by intention to treat: No Power calculation: not stated
Participants	Setting: Primary care Country: Argentina Number: IG = 40, CG = 39 Age$\pm$SD: IG = 52.7$\pm$ 3.1, CG = 53.1$\pm$1.1 Sex: IG = 55% M, CG = 56% M Ethnicity: Not stated Duration of diabetes: IG = 6.3$\pm$ 1.3, CG = 6.9$\pm$0.7 Socioeconomic status: Reported to be the same in both groups but no data given Education background: Not stated Drop out (%): IG = 25%, CG = 45% Inclusion criteria: Not defined Exclusion criteria: newly diagnosed/age above 60 years/presence of advanced complications or other severe disease
Interventions	Intervention: Group based structured teaching/treatment programme provided by previously trained physicians. Educator: Physician Duration = 4 weekly sessions lasting 90-120 min (total 6-8 hrs) Number of participants in group programme: 5 - 8 Including family/friends: yes Control: Routine treatment
Outcomes	12 months 1. HbA1c (%) 2. Knowledge score (intervention group only) 3. weight (Kg) 4. Change in diabetes medication (no/day)
Notes	1. Intervention group = IG, Control group = CG 2. BMI reported with baseline characteristics but just weight at follow-up 3. Knowledge score only assessed in intervention group 4. Oral hypoglycaemic agents - number of people taking them reported at baseline but daily average reported at follow-up
Allocation concealment	D

Characteristics of included studies

Study	Heller 1988
Methods	Trial design: Randomised controlled trial Ethics approval obtained: Unclear Patient consent obtained: Unclear Randomisation method: Unclear Length of follow-up: 1 year Blinding of patient (P), educator (E), researcher (R): P = unclear, E = unclear, R = unclear Analysis by intention to treat: No Power calculation: not stated
Participants	Setting: Hospital diabetes clinic Country: UK Number: IG = 36, CG = 39 Age+/-SD: IG = 56.5, CG = 56.4 Sex: IG = 55% M, CG = 41% M Ethnicity: Not stated Duration of diabetes: New diagnosed Socioeconomic status: Not stated Education background: Not stated Drop out (%): IG = 10, CG = 17% Inclusion criteria: New diagnosed diabetes/BMI>27/age 30-75 yrs Exclusion criteria: Anyone with ketonuria/diagnosis made when inpatient
Interventions	Intervention: Group education programme, 4.5 hr for 3 consecutive weeks, 1.5 hr at both 3 & 6 months (total = 7.5 hr) Educator: Diabetes specialist nurse and dietitian Number of participants in group programme: 4-6 patients plus spouse or friend Including family/friends: Yes Control: Routine treatment - individual appointments with physician and dietitian at least at 3, 6 & 12 months
Outcomes	6 and 12 months 1. HbA1c (%) 2. Blood glucose (mmol/l) 3. Weight loss (Kg) 4. Diabetes knowledge
Notes	1. Intervention group = IG, Control group = CG 2. Fasting blood glucose and diabetes knowledge compared at 12 months but no baseline data
Allocation concealment	B
Study	Holtrop 2002
Methods	Trial design: Randomised controlled trial Ethics approval obtained: Unclear Patient consent obtained: Yes Randomisation method: Unclear Length of follow-up: 6 months Blinding of patient (P), educator (E), researcher (R): P = No, E = unclear, R = unclear Analysis by intention to treat: Yes Power calculation: unclear

Characteristics of included studies

Participants	Setting: Primary care Country: US Number: IG = 67, CG = 65 Age+/-SD: IG = 58, CG = 65 Sex: IG = 0% M, CG = 0% M Ethnicity: IG = 95% Caucasian, CG = 95% Caucasian Duration of diabetes: Not stated Socioeconomic status: Not stated Education background: 86% achieved high school education Drop out (%): Unclear Inclusion criteria: >40 years/female/Type 2 diabetes/HbA1c>7% in past 6 months/BMI>27.3 Exclusion criteria: Not defined
Interventions	Intervention: Group programme delivered by trained lay health advisors for six weekly 1 1/2 hour sessions (total time = 9 hours) Number of participants in group programme: Not stated Including family/friends: Unclear Control: Routine treatment as required with family physician
Outcomes	6 months 1. HbA1c (%) 2. BMI 3. Dietary habits 4. Beliefs 5. Stages of change
Notes	1. Intervention group = IG, Control group = CG P-values given without data and several SD missing
Allocation concealment	B
Study	Kronsbein 1988
Methods	Trial design: Controlled clinical trial Ethics approval obtained: yes Patient consent obtained: Unclear Randomisation method: No randomisation Length of follow-up: 1 year Blinding of patient (P), educator (E), researcher (R): P = unclear, E = unclear, R = unclear Analysis by intention to treat: No Power calculation: yes
Participants	Setting: Primary care Country: Germany Number: IG = 50, CG = 49 Age+/-SD: IG = 65+/-9, CG = 63+/-8 Sex: IG = 42% M, CG = 39% M Ethnicity: Not stated Duration of diabetes: IG = 7+/-5, CG = 7+/-6 Socioeconomic status: Not stated Education background: Not stated Drop out (%): IG = 23%, CG = 21% Inclusion criteria: Fulfilling the WHO criteria for NIDDM (Type 2 diabetes) Exclusion criteria: Physical/mental handicaps that prevented participants from following education programme

Characteristics of included studies

Interventions	Intervention: Group structured treatment and teaching programme (DTTP) for 1 1/2 - 2 hours per week for 4 weeks (total time = 6-8 hours) Educator: Paramedical staff (physician assistants) Number of participants in group programme: 4-6 Including family/friends: Unclear Control: Routine treatment whilst on waiting list
Outcomes	12 months 1. HbA1c (%) 2. Weight (Kg) 3. Knowledge (score) 4. Lipids (mmol/l) 5. Glucosuria 6. No oral hypoglycaemic agents (%)
Notes	1. Intervention group = IG, Control group = CG
Allocation concealment	D
Study	Lozano 1999
Methods	Trial design: Randomised controlled trial Ethics approval obtained: Not stated Patient consent obtained: Not stated Randomisation method: Not stated. Classified by age & sex before randomisation Length of follow-up: 2 yrs Blinding of patient (P), educator (E), researcher (R): P = unclear, E = unclear, R = unclear Analysis by intention to treat: No Power calculation: yes
Participants	Setting: Primary care Country: Spain Number: IG = 120, CG = 123 Age+/-SD: IG = 63.8, CG = 64.7 Sex: IG = 48% M, CG = 48% M Ethnicity: Not stated Duration of diabetes: IG = 8.1, CG = 9.1 Socioeconomic status: Low-medium socioeconomic status Education background: Not stated Drop out (%): IG = 4%, CG = 3% Inclusion criteria: Not defined Exclusion criteria: Attended group education during the last two years/limitations which prevent attending sessions and self-management
Interventions	Intervention: Health educational workshop lasting 1hr 30 min on two consecutive days and repeated in year two Educator: Nurses Number of participants in group programme: Unclear Including family/friends: Unclear Control: Routine treatment
Outcomes	1 and 2 years 1. HbA1c (%) 2. Blood glucose (mg/dl) 3. BMI (Kg/m ²) 4. Knowledge 5. Self-monitoring

Characteristics of included studies

Notes	1.Intervention group = IG, Control group = CG.
Allocation concealment	B
Study	Pieber 1995
Methods	Trial design: Controlled clinical trial Ethics approval obtained: Not stated Patient consent obtained: Not stated Randomisation method: not randomised - physicians trained to deliver the programme versus physician not delivering an education programme Length of follow-up: 6 months Blinding of patient (P), educator (E), researcher (R): P = unclear, E = unclear, R = unclear Analysis by intention to treat: No Power calculation: not stated
Participants	Setting: Primary care Country: Austria Number: IG = 45, CG = 49 Age$\pm$SD: IG = 63.9$\pm$8.2, CG = 65.4$\pm$11.2 Sex: IG = 42% M, CG = 47% M Ethnicity: Not stated Duration of diabetes: IG = 7.6$\pm$5.6, CG = 6.9$\pm$6.1 Socioeconomic status: Not stated Education background: Not stated Drop out (%): IG = 13.5%, CG = 10.9% Inclusion criteria: Non-insulin-treated Type 2 diabetes/absence of physical or mental conditions preventing patients participating in programme Exclusion criteria: Not defined
Interventions	Intervention: Diabetes Treatment and teaching Programme (DTTP) consisting of 4 weekly sessions (total 6-8 hr) Educator: Physician and office staff Number of participants in group programme: 4-8 Including family/friends: No Control: Routine treatment with waiting list
Outcomes	6 months 1. HbA1c (%) 2. Diabetes Knowledge (score) 3. BMI (Kg/m²) 4. Weight (kg) 5. Lipid profile (mmol/l) 6. Diabetes medication (no/day) 7. Blood pressure (mmHg)
Notes	1. Intervention group = IG, Control group = CG 2. No between group statistics for changes to diabetes medication
Allocation concealment	D

Characteristics of included studies

Study	Rickheim 2002
Methods	Trial design: Randomised controlled trial Ethics approval obtained: Yes Patient consent obtained: Yes Randomisation method: Block randomisation Length of follow-up: 6 months Blinding of patient (P), educator (E), researcher (R): P = no, E = no, R = unclear Analysis by intention to treat: Yes Power calculation: not stated
Participants	Setting: Diabetes centre Country: US Number: IG = 87, CG = 83 Age$\pm$-SD: IG = 51.6$\pm$9.2, CG = 52.9$\pm$12.8 Sex: IG = 35.6% M, CG = 32.5% M Ethnicity: IG = 89.5% Caucasian, CG = 96.4% Caucasian Duration of diabetes: IG = 1.1$\pm$4.0, CG = 0.6$\pm$1.7 Socioeconomic status: Not stated Education background: % high school or lower IG = 25.3%, CG = 24.1% Drop out (%): IG = 51%, CG = 41% Inclusion criteria: Newly diagnosed with Type 2 diabetes or no history of previous group diabetes education/referred to education centre Exclusion criteria: Not defined
Interventions	Intervention: group diabetes education programme consisting of 4 sessions (total 7 hours) Educator: Nurse and dietitian Number of participants in group programme: 4-8 Including family/friends: Unclear Control: Routine self-management education 5 hours over 4 sessions (Individual appointments)
Outcomes	6 months 1. HbA1c (%) 2. Weight (Kg) 3. BMI (Kg/M²) 4. Diabetes Knowledge (score) 5. Adjustment to diabetes (ATT19) 6. Quality of life 7. Activity levels (freq/duration) 8. Diabetes medication (% of participants taking)
Notes	1. Intervention group = IG, Control group = CG 2. Large drop out rate - even with intention to treat
Allocation concealment	B

Characteristics of included studies

Study	Trento 1998
Methods	Trial design: Randomised controlled trial Ethics approval obtained: Conformed with principles stated in the Declaration of Helsinki Patient consent obtained: Yes Randomisation method: Random table numbers Length of follow-up: 1 year Blinding of patient (P), educator (E), researcher (R): P = unclear, E = blinded to which participants in control group, R = unclear Analysis by intention to treat: No Power calculation: not stated
Participants	Setting: Diabetes outpatient department Country: Italy Number: IG = 55, CG = 57 Age+/-SD: IG = 61.6, CG = 61.0 Sex: IG = 47% M, CG = 61% M Ethnicity: Not stated Duration of diabetes: IG = 9.1 year, CG = 9.2 year Socioeconomic status: IG/CG Housewife - 15%/8% Retired - 21%/28% White collar worker - 4%/5% Blue collar worker - 9%/8% Other - 4%/7% Education background: Despite randomisation the CG were more literate and had attended more years of schooling Drop out (%): 8 declined to participate (IG=5/CG=3) and 16% (IG) & 12% (CG) dropped out during first year Inclusion criteria: Less than 80 yrs/treated with diet or oral hypoglycaemic agents/followed in clinic >1 year Exclusion criteria: Not defined
Interventions	Intervention: Structured group education programme every 3 months for 1 year (4 x 60/70 mins) Educator: Two physicians and educationist Number of participants in group programme: 10 Including family/friends: Yes but optional Control: Routine treatment
Outcomes	1 year 1. HbA1c (%) 2. FBG (mmol/l) 3. Weight (Kg) 4. BMI (Kg/m²) 5. Knowledge (score) 6. Conduct (score) 7. Quality of life (score) 8. Treatment
Notes	1. Intervention group = IG, Control group = CG
Allocation concealment	B

Characteristics of included studies

Study	Trento 2001
Methods	Trial design: Randomised controlled trial Ethics approval obtained: Conformed with the principles stated in the Declaration of Helsinki Patient consent obtained: Yes Randomisation method: Random table numbers Length of follow-up: 2 years Blinding of patient (P), educator (E), researcher (R): P = unclear, E = blinded to who in control group, R = unclear Analysis by intention to treat: No Power calculation: not stated
Participants	Setting: Diabetes outpatient department Country: Italy Number: IG = 56, CG = 56 Age+/-SD: IG = 62, CG = 61 Sex: IG = 48% M, CG = 61% M Ethnicity: Not stated Duration of diabetes: IG = 9.4, CG = 9.8 Socioeconomic status: IG/CG Housewife - 14%/10% Retired - 24%/27% White collar worker - 4%/2% Blue collar worker - 7%/8% Other - 7%/9% Education background: Despite randomisation the CG were more educated Drop out (%): IG = 23%, CG = 16% Inclusion criteria: Type 2 diabetes treated with diet or oral hypoglycaemic agents who had attended clinic for at least one year Exclusion criteria: Not defined
Interventions	Intervention: Structured education programme every 3 months for 2 years (1 hour x 8 = 8hr/2 yr) Educator: Two physicians and educationist Number of participants in group programme: 10 Including family/friends: Yes - optional Control: Routine treatment
Outcomes	2 years 1. HbA1c (%) 2. FBG (mmol/l) 3. Weight (Kg) 4. BMI (Kg/m²) 5. Knowledge (score) 6. Conduct (score) 7. Quality of life (score) 8. Treatment 9. Complications 10. Lipids (mmol/l)
Notes	1. Intervention group = IG, Control group = CG 2. Participant numbers at baseline reported slightly different than in 1998 paper
Allocation concealment	B

Characteristics of included studies

Study	Trento 2002
Methods	Trial design: Randomised controlled trial Ethics approval obtained: Conformed with the principles stated in the Declaration of Helsinki Patient consent obtained: Yes Randomisation method: Random table numbers Length of follow-up: 4 years Blinding of patient (P), educator (E), researcher (R): P = unclear, E = blinded to who in control group, R = unclear Analysis by intention to treat: Yes Power calculation: mentioned but not stated
Participants	Setting: Diabetes outpatient department Country: Italy Number: IG = 56, CG = 56 Age+/-SD: IG = 62, CG = 61 Sex: IG = 48% M, CG = 61% M Ethnicity: Not stated Duration of diabetes: IG = 9.4, CG = 9.8 Socioeconomic status: IG/CG Housewife - 14%/10% Retired - 24%/27% White collar worker - 4%/2% Blue collar worker - 7%/8% Other - 7%/9% Education background: Despite randomisation the CG were more educated Drop out (%): IG = 20%, CG = 20% Inclusion criteria: Type 2 diabetes treated with diet or oral hypoglycaemic agents who had attended clinic for at least one year Exclusion criteria: Not defined
Interventions	Intervention: Structured education programme every 3 months for 2 years and 7 sessions in year 3 +4 (total 15hrs/4yrs) Educator: Two physicians and educationist Number of participants in group programme: 10 Including family/friends: Yes - optional Control: Routine treatment
Outcomes	4 years 1. HbA1c (%) 2. FBG (mmol/l) 3. Weight (Kg) 4. BMI (Kg/m²) 5. Lipids (mmol/l) 6. Blood pressure (mmHg) 7. Knowledge (score) 8. Conduct (score) 9. Quality of life (score) 10. Treatment 11. Complications
Notes	1. Intervention group = IG, Control group = CG 2. Participant numbers at baseline reported slightly different than in 1998 paper
Allocation concealment	B

Characteristics of included studies

Study	Zapotoczky 2001
Methods	Trial design: Randomised controlled trial Ethics approval obtained: Unclear Patient consent obtained: Unclear Randomisation method: Unclear Length of follow-up: 1 year Blinding of patient (P), educator (E), researcher (R): P = unclear, E = unclear, R = unclear Analysis by intention to treat: No drop-outs Power calculation: not stated
Participants	Setting: Hospital diabetes unit Country: Austria Number: IG = 18, CG = 18 Age+/-SD: IG = 62+/-8.2, CG = 53+/-11.4 Sex: IG = 44% M, CG = 28% M Ethnicity: Not stated Duration of diabetes: Not stated Socioeconomic status: Not stated Education background: Not stated Drop out (%): 0% Inclusion criteria: Not defined Exclusion criteria: Not defined
Interventions	Intervention: 1.5 hour monthly group education for 10 months (total time = 15 hours) Educator: dietitian Number of participants in group programme: 18 Including family/friends: Unclear Control: routine treatment = 4 individual appointments
Outcomes	12 months 1. HbA1c (%) 2. Blood pressure (mmHg) 3. Lipid profile (mg/dl) 4. Weight (Kg)
Notes	1. Intervention group = IG, Control group = CG All participants attended a 4 week education programme before randomisation
Allocation concealment	B

Characteristics of excluded studies

Study	Reason for exclusion
ADA 2001	Not a controlled clinical trial, a descriptive paper
Agurs-Collins 1997	The control group received a group-based diabetes education programme
Araujo 1989	Not a controlled clinical trial, a descriptive paper (translated Portuguese paper)
Arauz 1997	Length of follow-up less than six months (translated Spanish paper)
Arauz 2001	No control control group (translated Spanish paper)
Aráuz 2001	Duplicate paper (Arauz 2001)
Assal 1988	Not a controlled clinical trial, a descriptive paper

Characteristics of excluded studies

Barcelo 2001	Recruited participants with both Type 1 and Type 2 diabetes
Barnard 1982	1. No control group 2. No group-based diabetes education programme 3. Length of follow-up less than six months
Barnard 1992	No control group
Basa 1995	No control group
Basina 2002	Editorial reviewing effectiveness of Diabetes management with no intervention
Berger 1996	Descriptive paper of previous study with no control group
Berger 1999	No intervention, descriptive paper
Blonk 1994	Behavioural weight loss programme with exercise sessions and not a group-based diabetes education programme
Boehm 1993	Not comparing group-based diabetes education programme with routine treatment/waiting list or no intervention
Bouldin 2002	Review of clinical guidelines with no intervention
Bradshaw 1999	Not a group-based diabetes education programme
Brown 1988	This is a paper reporting a meta-analysis of educational interventions but not group education interventions. Individual studies included in the meta-analysis were assessed for suitability for inclusion in the review but no papers met the inclusion criteria.
Brown 1995	1. No control group 2. Length of follow-up less than six months
Brown 1999	Pilot study for paper included in the review. Descriptive paper with no data presented.
Bundo 1993	A letter to respond to a previous paper and not a clinical controlled trial (translation of Spanish paper)
Burden 2000	Not a controlled clinical trial, a descriptive paper
Caballero 1998	Descriptive study with no control group
Cabrera-Pivaral 2000	Both intervention and control group received group-based diabetes education programme
Cabrera-Pivaral 2001	1. The control group also received group-based diabetes education programme 2. Only outcomes LDL cholesterol/fasting blood glucose (translated spanish paper)
Calle-Pascual 1992	1. No primary outcome (HbA1c) 2. Research design unclear 3. Control group received group-based diabetes education programme
Campbell 1988	Both intervention and control group received group-based diabetes education programme
Campbell 1990	The control group received a group-based diabetes education programme
Campbell 1996	Trial comparing four interventions with the primary intervention being individual (not group-based) behavioural programme
Cetti 2002	Descriptive study and not a controlled clinical trial
Clark 1999	Descriptive paper not a controlled clinical trial
Clark 2001	Not a group-based diabetes education programme
Clement 1995	Review of diabetes self-management interventions and not group-based programmes

Characteristics of excluded studies

Cohen 1982	1. Involved Type 1 and Type 2 diabetes 2. Length of follow-up less than six months 3. No HbA1c outcome 4. Majority of outcomes collected from intervention group only
Cooper 2001	Descriptive paper comparing meta-analyses on chronic disease patient education
Corabian 2001	This is a paper reporting a systematic review of educational interventions but not group education interventions. Individual studies included in the Corabian review were assessed for suitability for inclusion in the Cochrane review but no papers met the inclusion criteria
Corbett 1999	1. No control group 2. No group-based diabetes education programme 3. Study recruited people with Type 1 and Type 2 diabetes
D'Eramo-Melkus 1992	Diabetes education programme included group and individual sessions.
DPP Research GP 2002	Participants have impaired glucose tolerance and not diagnosed diabetes
Dunn 1988	Not a controlled clinical trial. A descriptive chapter on diabetes education
Eakin 2002	Review of diabetes self-management interventions in disadvantaged populations but not a review comparing group interventions with individual sessions. Individual papers assessed but none met the inclusion criteria.
Elshaw 1994	1. Length of follow-up less than six months 2. Outcomes assessment only included BMI and dietary intake
Ezenwaka 2002	Survey and not a controlled clinical trial
FEND 2000	A conference overview and not a controlled clinical trial
Falkenberg 1986	Control group also received group-based diabetes education programme
Fan 1999	Chinese paper unable to obtain through the British Library or inter-library loans
Ferreira 2001	No control group
Fishbein 1993	Not a clinical trial, an observational paper
Fritsche 1999	1. No control group 2. Inpatient diabetes education programme
Fukuda 1999	1. Study recruited people with Type 2 diabetes and impaired glucose tolerance 2. Inpatient diabetes education programme
Funnell 1998	Diabetes education programme included group and individual sessions.
Gaede 2001	Diabetes education programme included group and individual sessions.
Gagliardino 2001	1. Not comparing group education with individual or routine care 2. Not a clinical controlled trial
Gamsu 2002	No control group
Garcia 1996	No control group
García 1997	Not a controlled clinical trial - no control group
Gillibrand 2001	Diabetes education programme for nursing staff, not patients
Girard 1986	No control group (translated French paper)

Characteristics of excluded studies

Glasgow 1989	1. Unclear outcomes 2. Length of follow-up less than six months
Glasgow 1992	Immediate group had outcome assessment follow-up at six months but delayed group only received posttest follow-up at three months.
Glasgow 2002	Intervention is not a group-based diabetes education programme
Gough 1990	1. Not a controlled trial 2. Length of follow-up less than six months
Griffin 1999	Not a controlled clinical trial, an editorial paper
Haapa 1999	1. Research design unclear 2. Both groups received group-based diabetes education programme. Intervention evaluated a follow-up module
Haisch 1996	1. Not a group-based diabetes education programme 2. Length of follow-up less than six months 3. Research design not appropriate (translated German paper)
Haisch 2000	Both groups received group-based diabetes education programme (German paper)
Haisch 2002	No control group (translated German paper)
Halle 1999	1. No control group 2. No group-based diabetes education programme
Halle 1999b	1. No control group 2. Length of follow-up less than six months 3. Diabetes education programmes includes both group-based and individual sessions
Hampton 1988	An audit and not a clinical trial
Hanefeld 1991	1. Diabetes education programmes includes both group-based and individual sessions 2. No primary outcome (HbA1c)
Hanefeld 1996	1. Diabetes education programmes includes both group-based and individual sessions 2. No primary outcome (HbA1c) German paper (translated)
Hansen 2002	Danish summary of Cochrane review on health professional diabetes education (Renders 2000)
Hardinghaus 1996	No control group German paper (translated)
Hartwell 1986	The control group received a group-based diabetes education programme
Heath 1991	Weight loss competition with no control group
Henry 1997	1. Length of follow-up less than six months 2. Less than 6 participants in each diabetes education programme
Hughes 1999	Excluded - participants have type 1 and type 2 diabetes. Research design unclear. Individual appointments (control) not routine treatment.
Hunter 1999	Not a controlled clinical trial, a descriptive paper
Jaber 1996	1. No group-based diabetes education programme 2. Length of follow-up less than six months

Characteristics of excluded studies

Jacobs 2000	1. No control group 2. Length of follow-up less than six months 3. No statistical tests
Jennings 1990	1. The trial design and outcomes don't meet the systematic review criteria 2. Length of follow-up less than six months
Jiang 1999	Length of follow-up less than six months
Julius 1993	The primary outcome is work absenteeism
Jungmann 1997	No control group (translated German paper)
Jungmann 1997b	No control group (translated German paper) (same paper as Jungmann 1997)
Jungmann 1997c	No control group (translated German paper) (same paper as Jungmann 1997)
Kaplan 1985	1. The control received a group-based diabetes education programme 2. Length of follow-up less than six months
Kaplan 1987	1. The control group received a group-based diabetes education programme 2. Outcomes not relevant
Kaplan 1987b	1. The control group received a group-based diabetes education programme 2. Research design not clear
Kendall 1987	Trial comparing two different group-based diabetes education programmes with no routine treatment group
Kendall 1990	1. Both groups received a group-based diabetes education programme 2. Only nutritional outcomes
Keyserling 2000	1. Intervention is individual behaviour counselling 2. Outcomes not appropriate
Keyserling 2002	Intervention included three group sessions and 12 monthly phone calls. Not possible to detect whether any effects are due to the group aspect or telephone calls
Krier 1999	The intervention group also received individual appointments as part of the intervention
Lacey 2000	Literature review of CHD risk management in diabetes education interventions
Laitinen 1993	The intervention group also received individual appointments as part of the intervention
Laitinen 1994	The intervention group also received individual appointments as part of the intervention
Larme 1998	Not a controlled clinical trial, a descriptive paper
Lazcano 1999	1. Length of follow-up less than six months 2. Only outcome data reported is fasting blood glucose
Levenson 2002	Both groups received group-based diabetes education programme
Ligtenberg 1998	1. Not a group-based diabetes education programme, exercise training 2. Length of follow-up less than six months
Llamas 2002	1. No control group 2. Length of follow-up unclear
Lo 1996	1. No group-based education programme 2. Length of follow-up less than six months
Lozano 1996	Length of follow-up less than six months (translated spanish paper)
Luna Arriola 1994	Spanish dissertation unable to obtain

Characteristics of excluded studies

Madjarof 2001	1. No control group 2. Less than 6 participants in education programme 3. Length of follow-up unclear
Maljanian 2002	1. No control group 2. Less than 6 participants in education programme 3. Length of follow-up unclear
Mancino 2002	No group-based diabetes education programme
Martinez 1999	Unable to obtain paper from the British Library or inter-library loans
Maxwell 1992	Unable to obtain paper from the British Library or inter-library loans
Mayer-Davis 2001	1. Both groups received 8 week education programme. Intervention is the type of evaluation. 2. Few outcomes & follow-up less than 6 months.
Mazzuca 1986	1. Study recruited people with Type 1 and Type 2 diabetes 2. Diabetes education programme included group and individual sessions.
McMurray 2002	1. No control group 2. No group-based education programme
McNabb 1993	Trial design not appropriate and outcomes not reported for the comparison group
Miller 1999	1. Length of follow-up less than six months 2. The only outcome is knowledge
Miller 2002	Length of follow-up less than six months
Miller 2002b	Length of follow-up less than six months
Miller 2002c	Length of follow-up less than six months
Morgan 1988	Not a group-based diabetes education programme
Muhlhauser 2002	Not a clinical controlled trial, a descriptive paper
Mulrow 1987	Number of participants in each group-based education programme less than 6
Noel 1998	The control group received a group-based diabetes education programme
Norris 2001	Systematic review of diabetes self-management programmes but not reviewing group-based programmes
Norris 2002	Systematic review of diabetes self-management programmes with a meta-analysis of the effect on glycaemic control but not reviewing group-based programmes
Norris 2002b	A systematic review of disease and case management and not group-based diabetes education programmes
Norris 2002c	A systematic review of diabetes self-management education in the community but not group-based diabetes education programmes
Pacyk 2001	1. No control group 2. Length of follow-up less than six months
Padgett 1988	Meta-analysis of education/psychosocial interventions on management of diabetes but not comparing group-sessions with individual
Rabkin 1983	Length of follow-up less than six months
Rachmani 2002	Not a group-based diabetes education programme
Raji 2002	Recruited Type1 and Type 2 diabetes

Characteristics of excluded studies

Raz 1988	Diabetes education programme included group and individual sessions.
Rebell 2002	Inpatient group-based diabetes education programme German paper (translated)
Renders 2000	Systematic review on health professional diabetes education
Ridgeway 1999	Diabetes education programme included group and individual sessions.
Rivera Tejada 1996	Not a controlled clinical study, a descriptive paper
Rubin 1991	1. The study includes people with Type 1 and Type2 diabetes 2. No control group
Saenz Hernaiz 1992	Spanish paper unable to obtain via inter-library loans or the British library
Samaras 1997	The intervention was structured exercise sessions and not a group-based diabetes education programme
Sarkadi 2001	1. No control group 2. Retrospective paper
Scain 1986	1. No control group 2. Retrospective paper
Schiel 1999	1. Inpatient diabetes education programme 2. Main outcome is self-monitoring of blood glucose levels
Scott 1984	Length of follow-up less than six months
Simmons 1992	Evaluation between attenders and non-attenders
Simmons 1996	1. Primary intervention is an exercise programme 2. Unclear research design
Steed 2003b	Length of follow-up less than six months
Surwit 2002	Both the intervention and the control group received a group-based diabetes education programme
Swenson 2000	Not a controlled clinical trial and included participants with both type 1 and type 2 diabetes
Tankova 2001	1. No control group 2. Study recruited participants with both Type 1 and Type 2 diabetes
Toobert 2002	Outcome measures not relevant
Unknown 1994	Short report of diabetes education programme
Unknown 2002	Not a controlled clinical trial - a descriptive paper
Uusitupa 1993	The intervention group received individual appointments as part of the intervention
Uusitupa 1996	No group-based diabetes education programme
Vaaler 2000	A review evaluating methods of achieving optimal glycaemic control and not group-based diabetes education programmes
Van 2000	1. No primary outcome (HbA1c) 2. Four interventions with two group programmes but no routine treatment waiting list controls
Vanninen 1992	The intervention group received individual appointments as part of the intervention
Vanninen 1993	Not a group-based diabetes education programme, intensive diet and exercise delivered on an individual basis

Characteristics of excluded studies

Vazquez 1998	1. Length of follow-up less than six months 2. Nutrition outcomes only
Veldhuizen1995	All three group received group-based diabetes education programme. Intervention asesseded pharmaceutical care model
Wang 1998	1. No control group 2. The study recruited participants with Type 1 and Type 2 diabetes
Wheeler 2001	Not a clinical controlled trial, a descriptive paper
White 1986	The control group received a group-based diabetes education programme
Wierenga 1990	Not a controlled clinical trial, a qualitative study
Wilson 1987	Length of follow-up less than six months
Wing 1985	The control group received a group-based diabetes education programme
Wing 1988	Intervention self-monitoring blood glucose training and not a group-based diabetes education programme
Wing 1993b	Not a trial evaluating a group-based diabetes education programme
Wroe 1995	Not a controlled clinical trial, a conference report
Wroe 2000	Not a controlled clinical trial, a conference report
Wroe 2000b	Not a controlled clinical trial, a conference report
Wroe 2001	Not a controlled clinical trial, a conference report
Wroe 2001b	Not a controlled clinical trial, a conference report
Wroe 2001c	Not a controlled clinical trial, a conference report
Wroe 2002	Not a controlled clinical trial, a conference report
Wroe 2002b	Not a controlled clinical trial, a conference report
de Weerd 1991	The trial included people with both type 2 and type 2 diabetes

TABLAS ADICIONALES**Table 01 Search strategy****ELECTRONIC SEARCHES:**

Unless otherwise stated, search terms were free text terms; exp = exploded MeSH: Medical subject heading (Medline medical index term); the dollar sign (\$) stands for any character(s); the question mark (?) = to substitute for one or no characters; tw = text word; pt = publication type; sh = MeSH: Medical subject heading (Medline medical index term); adj = adjacency.

1. diabetes mellitus, non insulin dependent [MeSH Terms]
2. insulin resistance [MeSH Terms]
3. obesity in diabetes [MeSH Terms]
4. impaired glucose tolerance [Title/Abstract]
5. glucose intolerance [Title/Abstract]
6. insulin resistance [Title/Abstract]
7. mody [Title/Abstract]
8. dm2 [Title/Abstract]
9. niddm [Title/Abstract]
10. iddm [Title/Abstract]
11. non insulin dependent [Title/Abstract]

Table 01 Search strategy

12. noninsulin dependent [Title/Abstract]
13. noninsulindependent [Title/Abstract]
14. type 2 diabet* [Title/Abstract]
15. type ii diabet* [Title/Abstract]
16. nonketotic diabet* [Title/Abstract]
17. non ketotic diabet*
18. adult onset diabet* [Title/Abstract]
19. late onset diabet*
20. metabolic syndrom* [Title/Abstract]
21. plurimetabolic syndrom* [Title/Abstract]
22. or/1-21
23. dermatomyositis[MeSH Terms]
24. Myotonic dystrophy[MeSH Terms]
25. Diabetes insipidus[MeSH Terms]
26. dermatomyositis[Title/Abstract]
27. myotonic dystroph*[Title/Abstract]
28. diabet* insipidus[Title/Abstract]
29. or/23-28
30. 22 not 29
31. education [MeSH Terms]
32. self care [MeSH Terms]
33. patient education [MeSH Terms]
34. self efficacy [MeSH Terms]
35. behavior therapy [MeSH Terms]
36. empowerment [Title/Abstract]
37. self care [Title/Abstract]
38. education* [Title/Abstract]
39. self efficac* [Title/Abstract]
40. program* [Title/Abstract]
41. group method* [Title/Abstract]
42. group management [Title/Abstract]
43. evaluation* [Title/Abstract]
44. lifestyle [Title/Abstract]
45. behavio?r* therap* [Title/Abstract]]
46. or/31-45
47. randomized controlled trial [Publication Type]
48. randomized controlled trials [MeSH Terms]
49. random allocation [MeSH Terms] random [Title/Abstract]
50. allocat*[Title/Abstract]
51. assign [Title/Abstract]
52. controlled clinical trial [Publication Type]
53. clinical trial [Publication Type]
54. clinical trials [MeSH Terms]
55. clinical trial* Title/Abstract]
56. double blind method [MeSH Terms]
57. single blind method [MeSH Terms]
58. single blind*[Title/Abstract]
59. single mask*[Title/Abstract]
60. double blind* [Title/Abstract]
61. double mask* [Title/Abstract]
62. placebos [MeSH Terms]
63. placebo [Title/Abstract]
64. research design [MeSH Terms]
65. comparative study [MeSH Terms]

Table 01 Search strategy

66. evaluation studies [MeSH Terms]
 67. follow up studies [MeSH Terms]
 68. prospective studies [MeSH Terms]
 69. control stud*[Title/Abstract]
 70. volunteer study [Title/Abstract]
 71. intervention studies [MeSH Terms]
 72. intervention stud*[Title/Abstract]
 73. or/47-72
 74. 30 and 46 and 73

Table 02 Original Outcomes Data 1

Study	Outcome	Baseline: group	Baseline: control	4-6 months: group	4-6 months: control	12-14 months: group	12-14 months: control	2+ years: group	2+ years: control
Brown 2002	HbA1c (%)	11.8 (3.0)	11.8 (3.0)	10.8 (2.8)	12.2 (3.0)	10.9 (2.6)	11.6 (2.9)	---	---
Deakin 2003	HbA1c (%)	7.7 (1.6)	7.7 (1.6)	7.4 (1.3)	7.8 (1.6)	7.1 (1.1)	7.8 (1.6)	---	---
Domenech 1994/1995	HbA1c (%)	9.0 (2.6)	9.0 (2.2)	---	---	8.8 (0.4)	9.8 (0.4)	---	---
Heller 1988	HbA1c (%)	12.3 (2.8)	12.7 (2.5)	7.5 (1.7)	9.5 (2.7)	9.0 (2.5)	9.9 (3.2)	---	---
Holtrop 2002	HbA1c (%)	8.0 (no SD)	7.7 (no SD)	8.0 (no SD)	8.1 (no SD)	---	---	---	---
Kronsbein 1988	HbA1c (%)	7.1 (1.6)	6.5 (1.6)	---	---	7.1 (1.6)	6.7 (1.5)	---	---
Lozano 1999	HbA1c (%)	6.6 (1.4)	6.7 (1.3)	---	---	6.3 (1.3)	7.1 (1.3)	6.1 (1.0)	7.2 (3.0)
Pieber 1995	HbA1c (%)	8.6 (1.8)	8.8 (2.1)	8.1 (1.6)	9.0 (1.8)	---	---	---	---

Table 03 Original Outcomes Data 2

Study	Outcome	Baseline: group	Baseline: control	4-6 months: group	4-6 months: control	12-14 months: group	12-14 month: control	2+ years: group	2+ years: control
Rickheim 2002	HbA1c (%)	8.9 (1.9)	8.0 (1.7)	6.5 (0.7)	6.5 (0.9)	---	---	---	---
Trento 1998/2001/2002	HbA1c (%)	7.4 (1.4)	7.4 (1.4)	---	---	7.1 (1.3)	7.5 (1.5)	2yr: 7.5 (1.4) / 4yr: 7.0 (1.1)	2yr: 8.3 (1.8) / 4yr: 8.6 (2.1)
Zapotoczky 2001	HbA1c (%)	8.6 (1.6)	8.0 (1.5)	---	---	7.7 (1.4)	8.3 (1.5)	---	---

CARÁTULA

Titulo	Entrenamiento grupal de estrategias de autocuidado en personas con diabetes mellitus tipo 2
Autor(es)	Deakin T, McShane CE, Cade JE, Williams RDRR
Contribución de los autores	TRUDI DEAKIN - desarrollo del protocolo, búsqueda de ensayos, evaluación de la calidad de los ensayos, extracción y análisis de los datos, desarrollo de la revisión. CATHERINE McSHANE - evaluación de la calidad de ensayos, extracción de datos, segunda revisora. JANET CADE - desarrollo del protocolo, tercera revisora para resolver las diferencias, desarrollo de la revisión. RHYS WILLIAMS - desarrollo del protocolo y de la revisión.
Número de protocolo publicado inicialmente	2002/1
Número de revisión publicada inicialmente	2004/4
Fecha de la modificación más reciente"	23 febrero 2005
"Fecha de la modificación SIGNIFICATIVA más reciente	23 febrero 2005
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	El autor no facilitó la información
Fecha de modificación de la sección conclusiones de los autores	El autor no facilitó la información

Dirección de contacto	Dr Trudi Deakin Diabetes Research Dietitian Department of Nutrition & Dietetics Burnley, Pendle & Rossendale Primary Care Trust Burnley General Hospital Casterton Avenue Burnley BB10 2PQ Lancashire UK Teléfono: +44 1282 474 631 E-mail: trudi.deakin@nhs.net Facsimile: +44 1282 474 125
Número de la Cochrane Library	CD003417-ES
Grupo editorial	Cochrane Metabolic and Endocrine Disorders Group
Código del grupo editorial	HM-ENDOC

RESUMEN DEL METANÁLISIS

01 Programa de educación grupal en diabetes versus tratamiento individual habitual

Resultado	Nº de estudios	Nº de participantes	Método estadístico	Tamaño del efecto
01 Muerte	3	525	Odds-ratio (efectos aleatorios) IC del 95%	1.24 [0.28, 5.56]
02 Reducción en la medicación para la diabetes	5	654	Odds-ratio (efectos aleatorios) IC del 95%	11.79 [5.17, 26.90]
03 Hemoglobina glucosilada (cuatro a seis meses)	3	395	Diferencia de medias ponderada (efectos aleatorios) IC del 95%	-1.35 [-1.93, -0.78]
04 Hemoglobina glucosilada (12 a 14 meses)	7	1044	Diferencia de medias ponderada (efectos aleatorios) IC del 95%	-0.82 [-0.99, -0.65]
05 Hemoglobina glucosilada (dos años)	2	333	Diferencia de medias ponderada (efectos aleatorios) IC del 95%	-0.97 [-1.40, -0.54]
06 Glucemia en ayunas (12 a 14 meses)	4	641	Diferencia de medias ponderada (efectos aleatorios) IC del 95%	-1.17 [-1.63, -0.72]
07 Peso (4-6 meses)	4	566	Diferencia de medias ponderada (efectos aleatorios) IC del 95%	-2.13 [-4.71, 0.45]
08 Peso (12-14 meses)	5	591	Diferencia de medias ponderada (efectos aleatorios) IC del 95%	-1.61 [-2.97, -0.25]

01 Programa de educación grupal en diabetes versus tratamiento individual habitual				
09 Índice de Masa Corporal (4-6 meses)	4	718	Diferencia de medias ponderada (efectos aleatorios) IC del 95%	-0.16 [-1.00, 0.68]
10 Índice de Masa Corporal (12-14 meses)	4	751	Diferencia de medias ponderada (efectos aleatorios) IC del 95%	0.45 [-0.32, 1.23]
11 Conocimiento sobre diabetes (12 a 14 meses)	3	432	Diferencia de medias estandarizada (efectos aleatorios) IC del 95%	0.95 [0.72, 1.18]
12 Presión arterial sistólica (cuatro a seis meses)	2	399	Diferencia de medias ponderada (efectos aleatorios) IC del 95%	-5.37 [-9.53, -1.21]
13 Presión arterial diastólica (cuatro a seis meses)	2	399	Diferencia de medias ponderada (efectos aleatorios) IC del 95%	-2.65 [-5.57, 0.28]
12 Presión arterial sistólica (12 a 14 meses)	2	327	Diferencia de medias ponderada (efectos aleatorios) IC del 95%	-2.61 [-6.74, 1.52]
15 Colesterol total (12 a 14 meses)	3	552	Diferencia de medias ponderada (efectos aleatorios) IC del 95%	0.09 [-0.09, 0.26]
16 Triglicéridos (4-6 meses)	3	628	Diferencia de medias ponderada (efectos aleatorios) IC del 95%	-0.24 [-0.52, 0.04]
17 Triglicéridos (12-14 meses)	4	652	Diferencia de medias ponderada (efectos aleatorios) IC del 95%	0.14 [-0.13, 0.41]

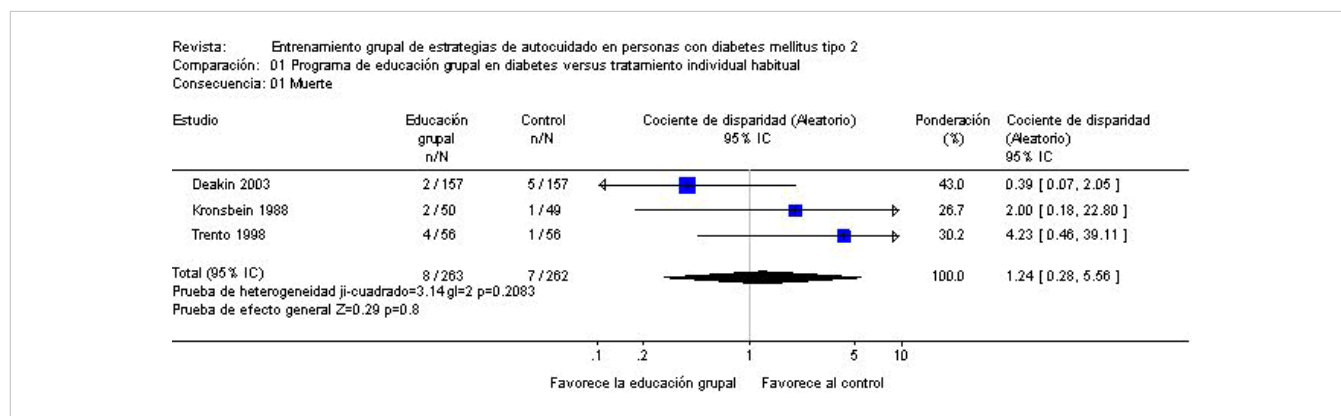
02 Análisis de subgrupos				
Resultado	Nº de estudios	Nº de participantes	Método estadístico	Tamaño del efecto
01 Origen étnico: hemoglobina glucosilada de los cuatro a seis meses	2	302	Diferencia de medias ponderada (efectos fijos) IC del 95%	-1.18 [-1.69, -0.67]
02 Origen étnico: hemoglobina glucosilada de los 12 a 14 meses	2	299	Diferencia de medias ponderada (efectos fijos) IC del 95%	-0.78 [-1.28, -0.27]
03 Modelo teórico: hemoglobina glucosilada de los cuatro a seis meses	2	399	Diferencia de medias ponderada (efectos fijos) IC del 95%	-0.50 [-0.79, -0.20]
04 Educador: hemoglobina glucosilada de los 12 a 14 meses	5	869	Diferencia de medias ponderada (efectos fijos) IC del 95%	-0.75 [-0.96, -0.54]
05 Intervención de atención primaria: hemoglobina glucosilada de los cuatro a seis meses	2	320	Diferencia de medias ponderada (efectos fijos) IC del 95%	-1.13 [-1.64, -0.63]

02 Análisis de subgrupos

06 Intervención de atención primaria: hemoglobina glucosilada de los 12 a 14 meses	4	837	Diferencia de medias ponderada (efectos fijos) IC del 95%	-0.90 [-1.04, -0.76]
--	---	-----	---	----------------------

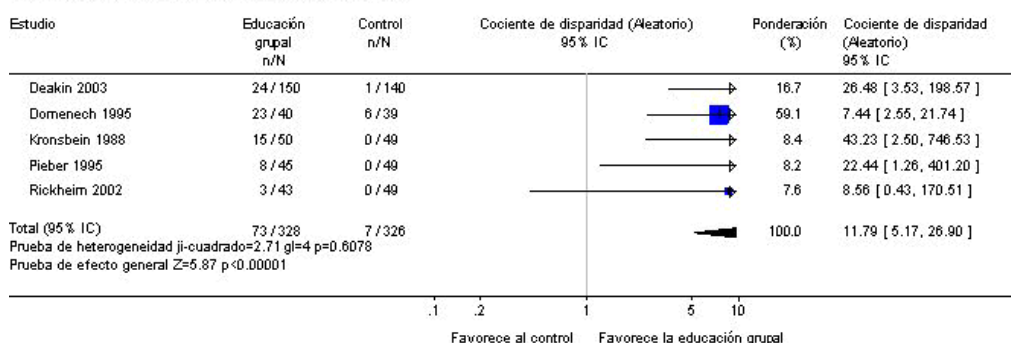
03 Análisis de sensibilidad

Resultado	Nº de estudios	Nº de participantes	Método estadístico	Tamaño del efecto
01 Estudios Publicados: hemoglobina glucosilada de los 12 a 14 meses	6	753	Diferencia de medias ponderada (efectos fijos) IC del 95%	-0.90 [-1.04, -0.75]
06 Intervención de atención primaria:	2	327	Diferencia de medias ponderada (efectos fijos) IC del 95%	-0.70 [-1.00, -0.40]
03 Publicaciones no traducidas: hemoglobina glucosilada de los 12 a 14 meses	6	801	Diferencia de medias ponderada (efectos fijos) IC del 95%	-0.88 [-1.02, -0.73]
04 Estudios con más de 100 participantes: hemoglobina glucosilada de los 12 a 14 meses	3	758	Diferencia de medias ponderada (efectos fijos) IC del 95%	-0.75 [-0.97, -0.53]

GRÁFICOS Y OTRAS TABLAS**Fig. 01 Programa de educación grupal en diabetes versus tratamiento individual habitual****01.01 Muerte**

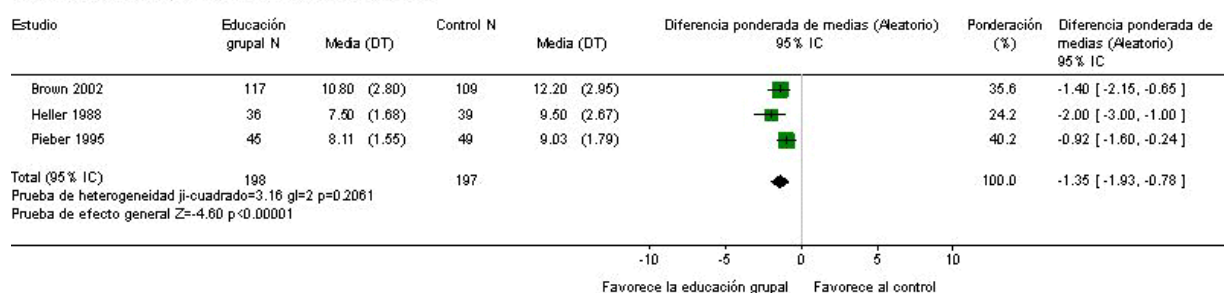
01.02 Reducción en la medicación para la diabetes

Revista: Entrenamiento grupal de estrategias de autocuidado en personas con diabetes mellitus tipo 2
 Comparación: 01 Programa de educación grupal en diabetes versus tratamiento individual habitual
 Consecuencia: 02 Reducción en la medicación para la diabetes



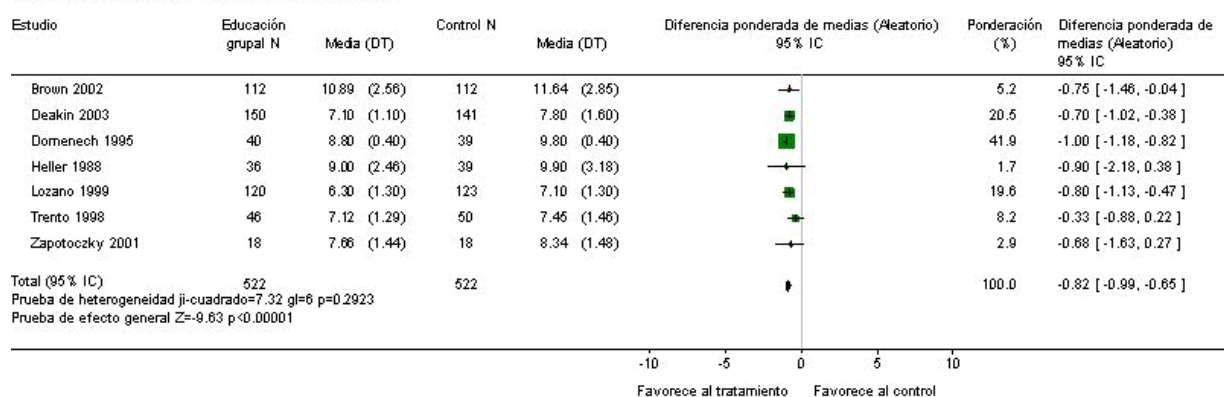
01.03 Hemoglobina glucosilada (cuatro a seis meses)

Revista: Entrenamiento grupal de estrategias de autocuidado en personas con diabetes mellitus tipo 2
 Comparación: 01 Programa de educación grupal en diabetes versus tratamiento individual habitual
 Consecuencia: 03 Hemoglobina glucosilada (cuatro a seis meses)



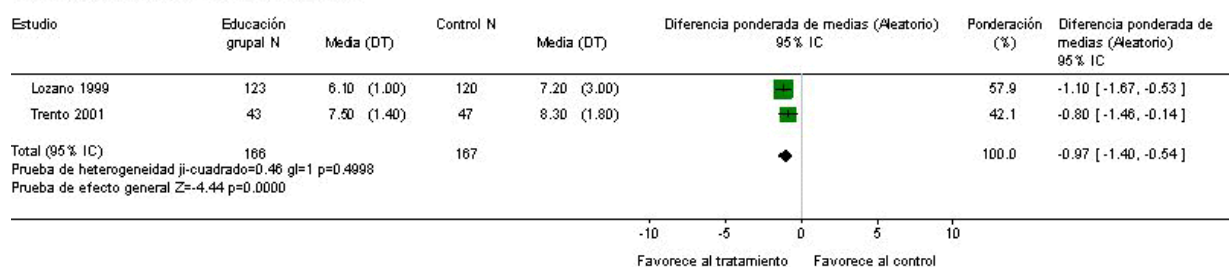
01.04 Hemoglobina glucosilada (12 a 14 meses)

Revista: Entrenamiento grupal de estrategias de autocuidado en personas con diabetes mellitus tipo 2
 Comparación: 01 Programa de educación grupal en diabetes versus tratamiento individual habitual
 Consecuencia: 04 Hemoglobina glucosilada (12 a 14 meses)



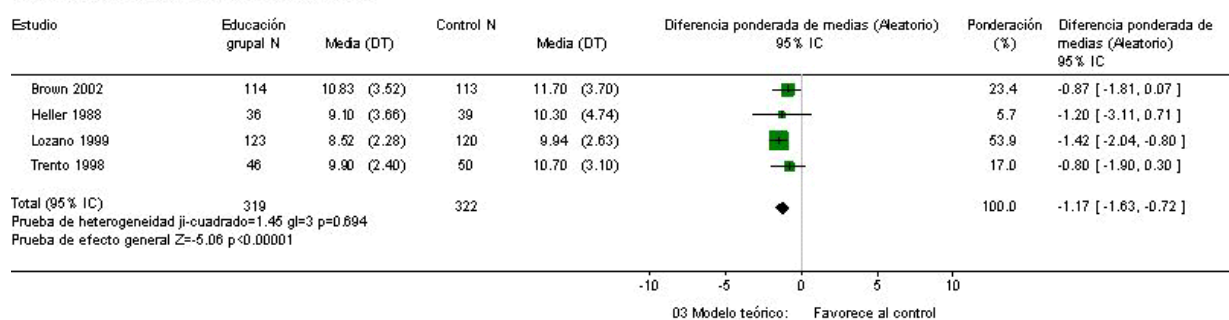
01.05 Hemoglobina glucosilada (dos años)

Revista: Entrenamiento grupal de estrategias de autocuidado en personas con diabetes mellitus tipo 2
 Comparación: 01 Programa de educación grupal en diabetes versus tratamiento individual habitual
 Consecuencia: 05 Hemoglobina glucosilada (dos años)



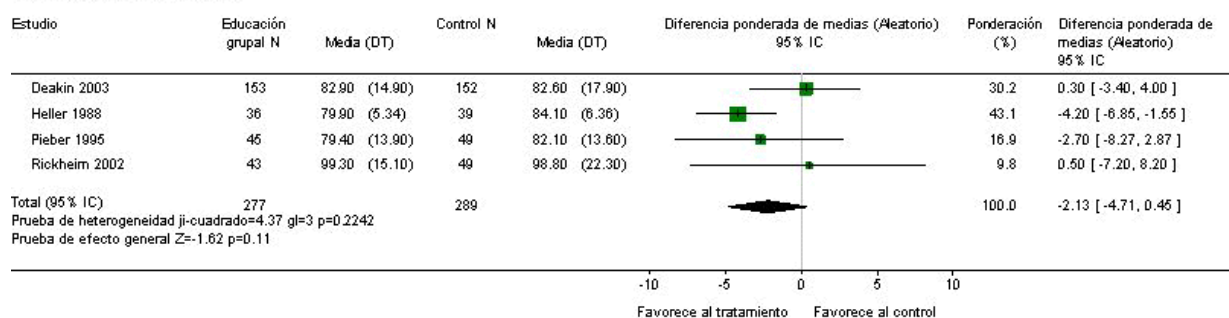
01.06 Glucemia en ayunas (12 a 14 meses)

Revista: Entrenamiento grupal de estrategias de autocuidado en personas con diabetes mellitus tipo 2
 Comparación: 01 Programa de educación grupal en diabetes versus tratamiento individual habitual
 Consecuencia: 06 Glucemia en ayunas (12 a 14 meses)



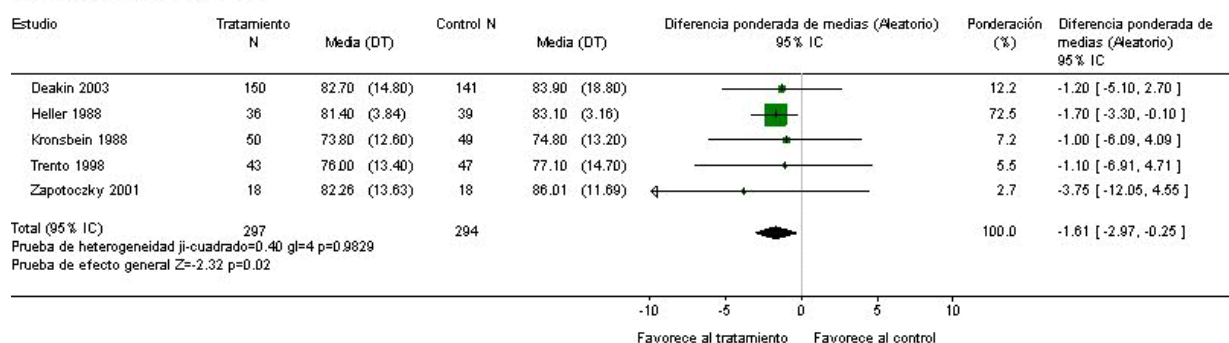
01.07 Peso (4-6 meses)

Revista: Entrenamiento grupal de estrategias de autocuidado en personas con diabetes mellitus tipo 2
 Comparación: 01 Programa de educación grupal en diabetes versus tratamiento individual habitual
 Consecuencia: 07 Peso (4-6 meses)



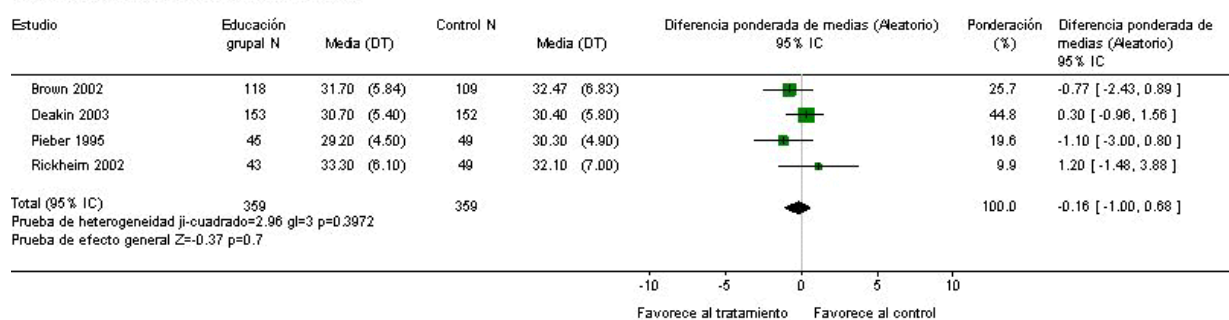
01.08 Peso (12-14 meses)

Revista: Entrenamiento grupal de estrategias de autocuidado en personas con diabetes mellitus tipo 2
 Comparación: 01 Programa de educación grupal en diabetes versus tratamiento individual habitual
 Consecuencia: 08 Peso (12-14 meses)



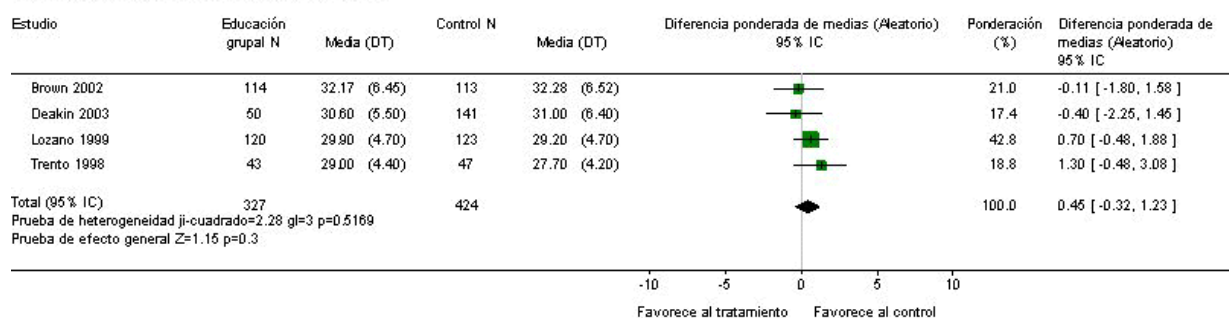
01.09 Índice de Masa Corporal (4-6 meses)

Revista: Entrenamiento grupal de estrategias de autocuidado en personas con diabetes mellitus tipo 2
 Comparación: 01 Programa de educación grupal en diabetes versus tratamiento individual habitual
 Consecuencia: 09 Índice de Masa Corporal (4-6 meses)



01.10 Índice de Masa Corporal (12-14 meses)

Revista: Entrenamiento grupal de estrategias de autocuidado en personas con diabetes mellitus tipo 2
 Comparación: 01 Programa de educación grupal en diabetes versus tratamiento individual habitual
 Consecuencia: 10 Índice de Masa Corporal (12-14 meses)



01.11 Conocimiento sobre diabetes (12 a 14 meses)

Revista: Entrenamiento grupal de estrategias de autocuidado en personas con diabetes mellitus tipo 2
 Comparación: 01 Programa de educación grupal en diabetes versus tratamiento individual habitual
 Consecuencia: 11 Conocimiento sobre diabetes (12 a 14 meses)

Estudio	Educación grupal N	Media (DT)	Control N	Media (DT)	Standardised Mean Difference (Aleatorio) 95% IC	Ponderación (%)	Standardised Mean Difference (Aleatorio) 95% IC
Kronsbein 1988	50	13.00 (4.00)	49	10.00 (4.00)		26.3	0.74 [0.34, 1.15]
Lozano 1999	120	10.00 (2.85)	123	7.00 (2.55)		49.9	1.11 [0.84, 1.38]
Trento 1998	43	24.00 (6.60)	47	17.40 (8.60)		23.8	0.85 [0.42, 1.28]
Total (95% IC)	213		219			100.0	0.95 [0.72, 1.18]
Prueba de heterogeneidad ji-cuadrado=2.46 gl=2 p=0.2925							
Prueba de efecto general Z=8.18 p<0.00001							

-10 -5 0 5 10
 Favorece al control Favorece la educación grupal

01.12 Presión arterial sistólica (cuatro a seis meses)

Revista: Entrenamiento grupal de estrategias de autocuidado en personas con diabetes mellitus tipo 2
 Comparación: 01 Programa de educación grupal en diabetes versus tratamiento individual habitual
 Consecuencia: 12 Presión arterial sistólica (cuatro a seis meses)

Estudio	Educación grupal N	Media (DT)	Control N	Media (DT)	Diferencia ponderada de medias (Aleatorio) 95% IC	Ponderación (%)	Diferencia ponderada de medias (Aleatorio) 95% IC
Deakin 2003	153	142.60 (18.80)	152	147.80 (22.70)		79.1	-5.20 [-9.88, -0.52]
Pieber 1995	45	144.00 (21.00)	49	150.00 (24.00)		20.9	-6.00 [-15.10, 3.10]
Total (95% IC)	198		201			100.0	-5.37 [-9.53, -1.21]
Prueba de heterogeneidad ji-cuadrado=0.02 gl=1 p=0.8782							
Prueba de efecto general Z=-2.53 p=0.01							

-10 -5 0 5 10
 Favorece al tratamiento Favorece al control

01.13 Presión arterial diastólica (cuatro a seis meses)

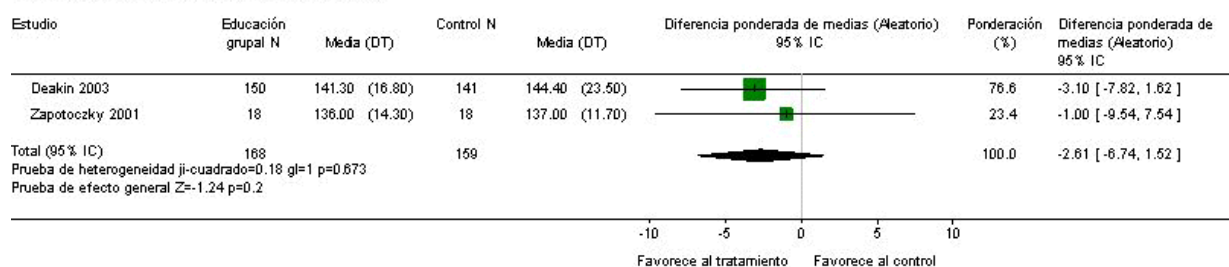
Revista: Entrenamiento grupal de estrategias de autocuidado en personas con diabetes mellitus tipo 2
 Comparación: 01 Programa de educación grupal en diabetes versus tratamiento individual habitual
 Consecuencia: 13 Presión arterial diastólica (cuatro a seis meses)

Estudio	Educación grupal N	Media (DT)	Control N	Media (DT)	Diferencia ponderada de medias (Aleatorio) 95% IC	Ponderación (%)	Diferencia ponderada de medias (Aleatorio) 95% IC
Deakin 2003	153	79.40 (9.50)	152	81.10 (12.30)		71.3	-1.70 [-4.17, 0.77]
Pieber 1995	45	81.00 (10.00)	49	86.00 (14.00)		28.7	-5.00 [-9.89, -0.11]
Total (95% IC)	198		201			100.0	-2.65 [-5.57, 0.28]
Prueba de heterogeneidad ji-cuadrado=1.39 gl=1 p=0.2376							
Prueba de efecto general Z=-1.77 p=0.08							

-10 -5 0 5 10
 Favorece al tratamiento Favorece al control

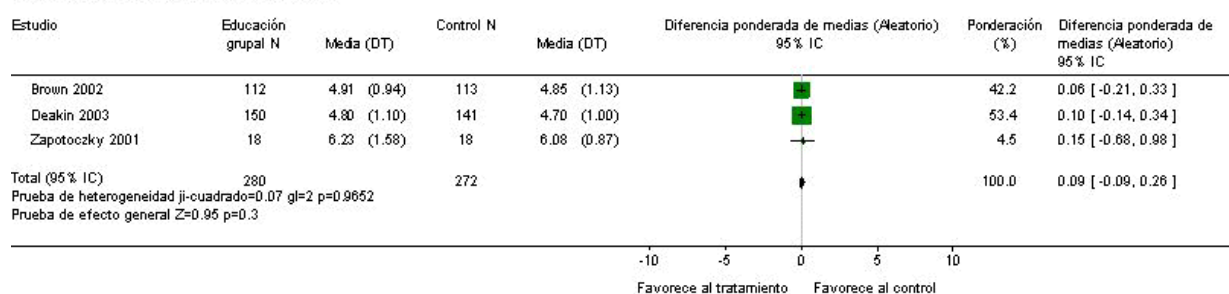
01.12 Presión arterial sistólica (12 a 14 meses)

Revista: Entrenamiento grupal de estrategias de autocuidado en personas con diabetes mellitus tipo 2
 Comparación: 01 Programa de educación grupal en diabetes versus tratamiento individual habitual
 Consecuencia: 14 Presión arterial sistólica (12 a 14 meses)



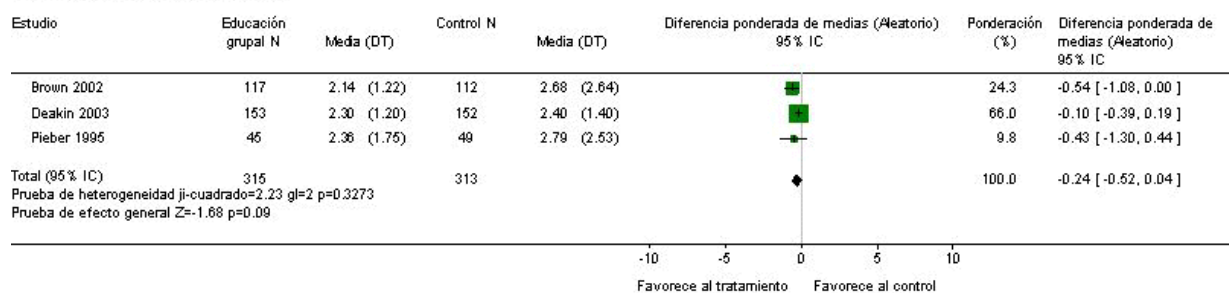
01.15 Colesterol total (12 a 14 meses)

Revista: Entrenamiento grupal de estrategias de autocuidado en personas con diabetes mellitus tipo 2
 Comparación: 01 Programa de educación grupal en diabetes versus tratamiento individual habitual
 Consecuencia: 15 Colesterol total (12 a 14 meses)



01.16 Triglicéridos (4-6 meses)

Revista: Entrenamiento grupal de estrategias de autocuidado en personas con diabetes mellitus tipo 2
 Comparación: 01 Programa de educación grupal en diabetes versus tratamiento individual habitual
 Consecuencia: 16 Triglicéridos (4-6 meses)



01.17 Triglicéridos (12-14 meses)

Revista: Entrenamiento grupal de estrategias de autocuidado en personas con diabetes mellitus tipo 2
 Comparación: 01 Programa de educación grupal en diabetes versus tratamiento individual habitual
 Consecuencia: 17 Triglicéridos (12-14 meses)

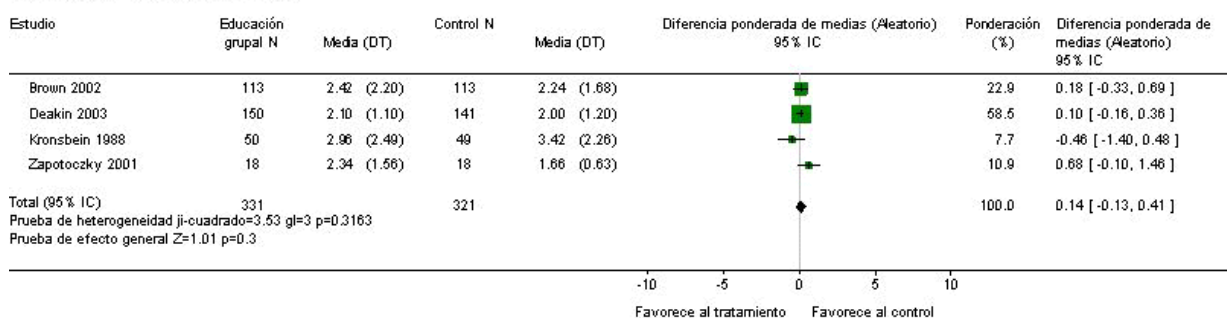
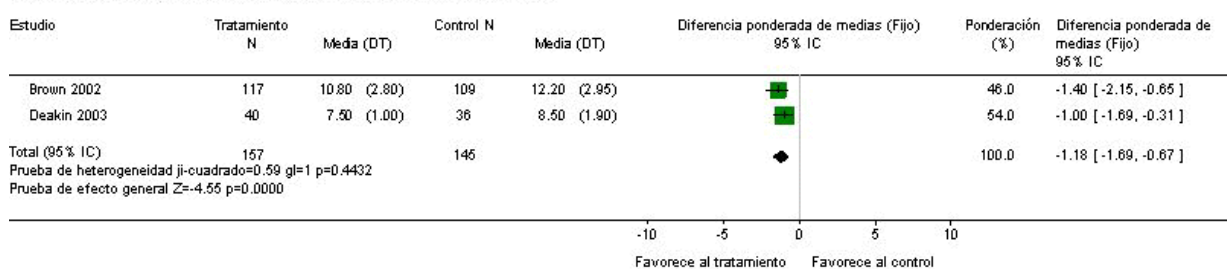


Fig. 02 Análisis de subgrupos

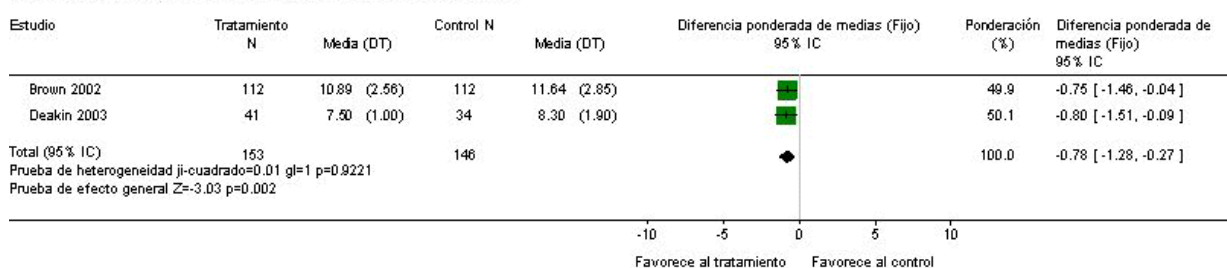
02.01 Origen étnico: hemoglobina glucosilada de los cuatro a seis meses

Revista: Entrenamiento grupal de estrategias de autocuidado en personas con diabetes mellitus tipo 2
 Comparación: 02 Análisis de subgrupos
 Consecuencia: 01 Origen étnico: hemoglobina glucosilada de los cuatro a seis meses



02.02 Origen étnico: hemoglobina glucosilada de los 12 a 14 meses

Revista: Entrenamiento grupal de estrategias de autocuidado en personas con diabetes mellitus tipo 2
 Comparación: 02 Análisis de subgrupos
 Consecuencia: 02 Origen étnico: hemoglobina glucosilada de los 12 a 14 meses

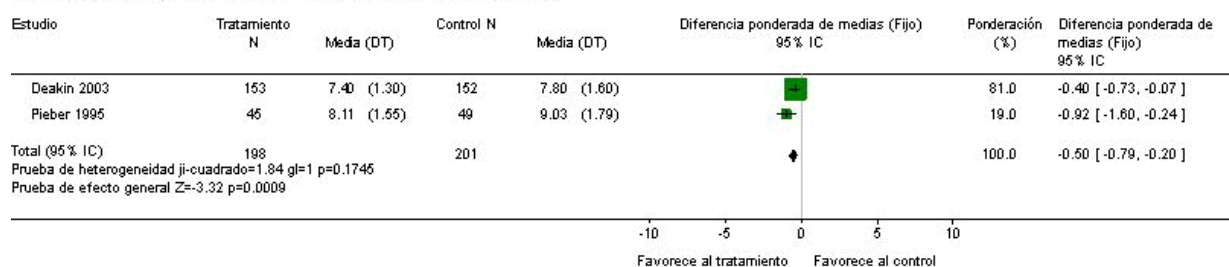


02.03 Modelo teórico: hemoglobina glucosilada de los cuatro a seis meses

Revista: Entrenamiento grupal de estrategias de autocuidado en personas con diabetes mellitus tipo 2

Comparación: 02 Análisis de subgrupos

Consecuencia: 03 Modelo teórico: hemoglobina glucosilada de los cuatro a seis meses

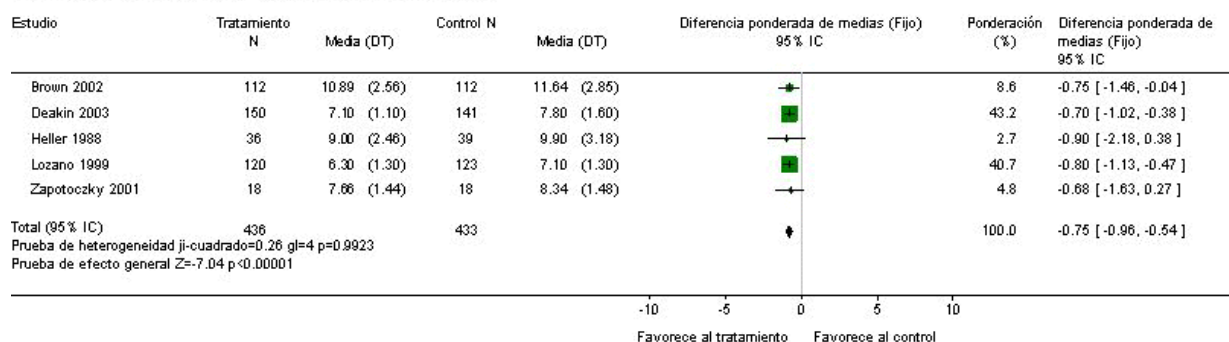


02.04 Educador: hemoglobina glucosilada de los 12 a 14 meses

Revista: Entrenamiento grupal de estrategias de autocuidado en personas con diabetes mellitus tipo 2

Comparación: 02 Análisis de subgrupos

Consecuencia: 04 Educador: hemoglobina glucosilada de los 12 a 14 meses

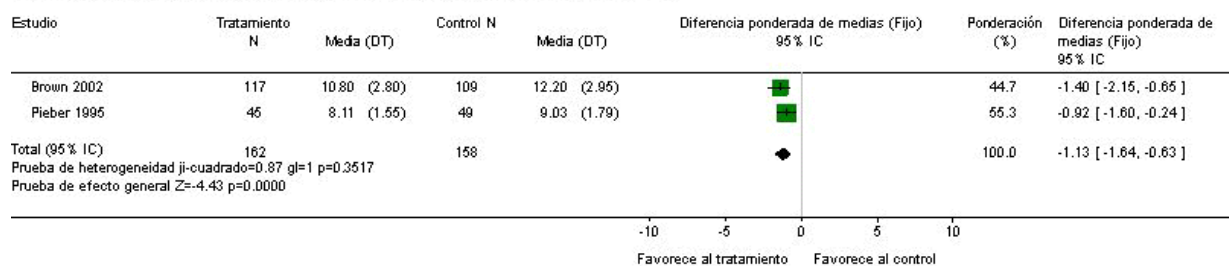


02.05 Intervención de atención primaria: hemoglobina glucosilada de los cuatro a seis meses

Revista: Entrenamiento grupal de estrategias de autocuidado en personas con diabetes mellitus tipo 2

Comparación: 02 Análisis de subgrupos

Consecuencia: 05 Intervención de atención primaria: hemoglobina glucosilada de los cuatro a seis meses



02.06 Intervención de atención primaria: hemoglobina glucosilada de los 12 a 14 meses

Revista: Entrenamiento grupal de estrategias de autocuidado en personas con diabetes mellitus tipo 2
 Comparación: 02 Análisis de subgrupos
 Consecuencia: 06 Intervención de atención primaria: hemoglobina glucosilada de los 12 a 14 meses

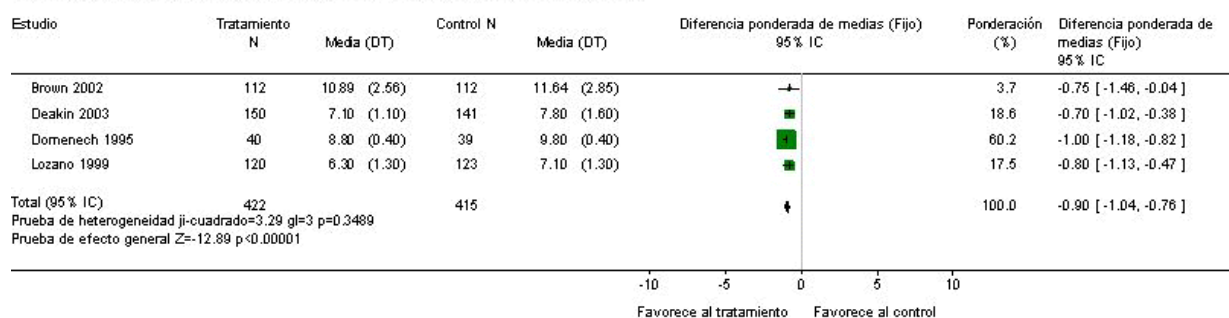
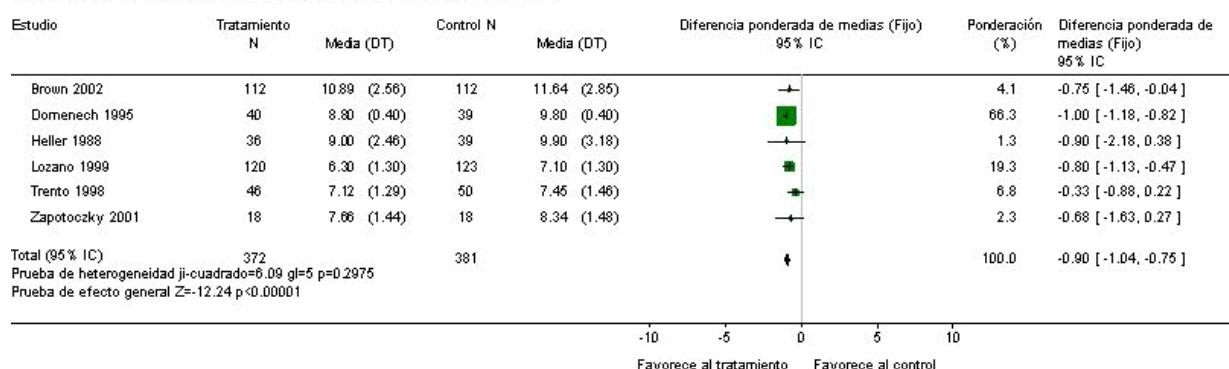


Fig. 03 Análisis de sensibilidad

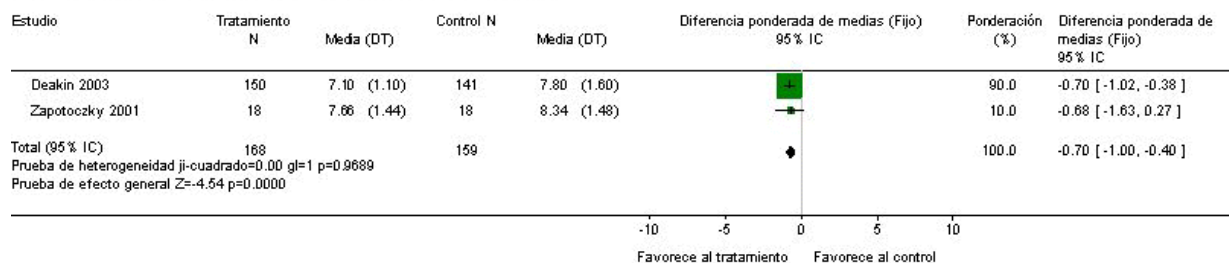
03.01 Estudios Publicados: hemoglobina glucosilada de los 12 a 14 meses

Revista: Entrenamiento grupal de estrategias de autocuidado en personas con diabetes mellitus tipo 2
 Comparación: 03 Análisis de sensibilidad
 Consecuencia: 01 Estudios Publicados: hemoglobina glucosilada de los 12 a 14 meses



03.06 Intervención de atención primaria:

Revista: Entrenamiento grupal de estrategias de autocuidado en personas con diabetes mellitus tipo 2
 Comparación: 03 Análisis de sensibilidad
 Consecuencia: 02 Calidad del estudio: hemoglobina glucosilada de los 12 a 14 meses

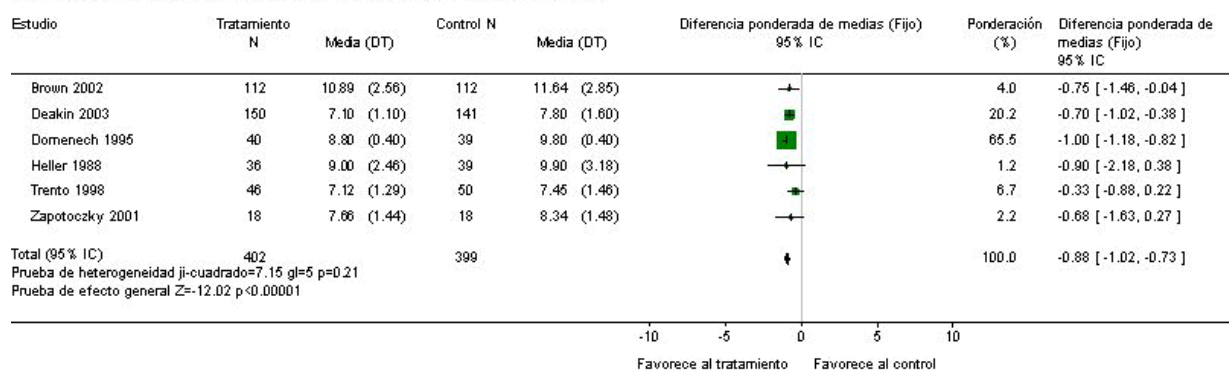


03.03 Publicaciones no traducidas: hemoglobina glucosilada de los 12 a 14 meses

Revista: Entrenamiento grupal de estrategias de autocuidado en personas con diabetes mellitus tipo 2

Comparación: 03 Análisis de sensibilidad

Consecuencia: 03 Publicaciones no traducidas: hemoglobina glucosilada de los 12 a 14 meses



03.04 Estudios con más de 100 participantes: hemoglobina glucosilada de los 12 a 14 meses

Revista: Entrenamiento grupal de estrategias de autocuidado en personas con diabetes mellitus tipo 2

Comparación: 03 Análisis de sensibilidad

Consecuencia: 04 Estudios con más de 100 participantes: hemoglobina glucosilada de los 12 a 14 meses

