



Universidad de Valladolid



Universidad de Valladolid

Facultad de
Ciencias de la Salud
de Soria

GRADO EN ENFERMERÍA

Trabajo Fin de Grado

Curso académico 2023-2024

Impacto de la educación para la salud en mujeres con diabetes gestacional. Revisión sistemática.

Ane Méndez Camín

Tutora: Rosa María Alonso Martínez

Cotutora: Patricia Romero Marco

Soria, 27 de mayo de 2024

RESUMEN

Introducción

La diabetes gestacional se caracteriza por el aumento de los niveles de glucosa en sangre por encima de lo recomendado durante el embarazo y puede tener consecuencias negativas tanto para la madre como para el bebé. La educación para la salud juega un papel fundamental, ya que permite a las mujeres adquirir los conocimientos y habilidades necesarios para controlar su condición y prevenir complicaciones.

Objetivo

Valorar el impacto que tienen los programas de EPS en diabetes gestacional sobre la salud materno-infantil.

Metodología

Se ha llevado a cabo una revisión sistemática mediante la metodología PRISMA y pregunta PICO de la literatura existente sobre el tema. Se han utilizado diversas bases de datos como PubMed, Dialnet, CINAHL y Cochane, así como el buscador Google Académico. Se crearon fórmulas de búsqueda con las palabras clave y los operadores booleanos AND y OR. La calidad metodológica de los artículos se ha valorado con la escala PEDro.

Resultados y discusión

Se seleccionaron 9 artículos, los resultados revelaron que la educación para la salud es fundamental en mujeres con diabetes gestacional. Las intervenciones por parte de enfermería mejoraron el conocimiento y la comprensión de la enfermedad. Además, se observó una reducción en los niveles de glucosa en sangre y un mejor control de la enfermedad en las mujeres que recibieron educación para la salud.

Conclusión

La educación para la salud promueve el autocontrol de la diabetes gestacional, aumentando el conocimiento y la conciencia sobre la enfermedad, así como la adopción de hábitos de vida saludables. Los profesionales de enfermería tienen un papel fundamental en la educación y manejo de la diabetes.

Palabras clave: Enfermería, Educación Sanitaria, Control glucémico, Diabetes Gestacional e Intervenciones.

GLOSARIO DE SIGLAS, ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS

DM	Diabetes Mellitus
DMG	Diabetes Mellitus gestacional
DECS	Descriptores en ciencias de la salud.
EC	Ensayo Clínico
ECA	Ensayo Controlado Aleatorizado
EPS	Educación para la Salud
Et al	Incluye al resto de autores de una referencia bibliográfica
FID	Federación Internacional de Diabetes
HbA1c	Hemoglobina glicosilada
MESH	Medical Subject Headings
OMS	Organización Mundial de la Salud
PA	Presión Arterial
PICO	Se usa para realizar la pregunta de investigación en metodología. Donde “P” significa patient, “I” intervention, “C” comparison “O” outcomes
PRISMA	Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta- Analyses
SOG	Sobrecarga Oral de Glucosa
UI	Unidades de Insulina
Mg/dl	Miligramo por decilitro

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
2. JUSTIFICACIÓN	3
3. OBJETIVOS.....	4
3.1. Objetivo general.....	4
3.2. Objetivos específicos.....	4
4. METODOLOGÍA	5
4.1. Procedimiento de revisión	5
4.2. Evaluación de la calidad metodológica	6
5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	8
5.1. Selección de Estudios.....	8
5.2. Resultados de la Evaluación de la Calidad	8
5.3. Información descrita de los estudios incluidos en la revisión sistemática.....	8
5.3.1. Intervenciones centradas en el ejercicio físico	8
5.3.2. Intervenciones centradas en el autocontrol y autocuidado de la diabetes	10
5.3.3. Intervenciones psicológicas y gestión del estrés.....	11
5.3.4. Intervenciones centradas en la alimentación consciente	12
5.4. Limitaciones y fortalezas de la revisión sistemática.....	13
6. CONCLUSIONES.....	14
7. BIBLIOGRAFÍA	15
ANEXO A	17

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Pregunta según PICO..... 5

Tabla 2. Palabras clase, DeCs y MesH..... 5

Tabla 3. Criterios de inclusión y exclusión 6

Tabla 4. Calidad metodológica de los estudios incluidos en la revisión sistemática 8

Tabla 5. Resultados de los estudios incluidos..... 17

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama de flujo de la búsqueda 7

1. INTRODUCCIÓN

La Diabetes Mellitus (DM) en la actualidad es un problema de salud muy grave que puede afectar al ser humano a lo largo de todo su ciclo vital. La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que en 2030 haya 366 millones de personas con DM. Es por ello, que se considera un problema de Salud Pública que tiene un gran impacto a niveles económicos, sociales y calidad de vida de quienes lo padecen(1) . Asimismo, la Federación Internacional de la Diabetes (FID) define la diabetes como: *“afección grave y de largo plazo que ocurre cuando los niveles de glucosa en la sangre de una persona son altos porque su cuerpo no puede producir insulina o la cantidad suficiente de esta hormona, o cuando no puede utilizar de manera eficaz la insulina que produce”* (2).

La Diabetes Mellitus (DM) es definida por la OMS como: *“enfermedad crónica que se presenta cuando el páncreas no secreta suficiente insulina o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce”* (3). Cuando esta enfermedad aparece durante el periodo gestacional se denomina Diabetes Mellitus Gestacional (DMG). Es la alteración que con más frecuencia se produce durante el periodo de gestación (4).

En definitiva, consiste en la alteración del metabolismo de los hidratos de carbono, que se detecta por primera vez en el embarazo. Esta puede ser debida a una prediabetes o al desarrollo de la resistencia a la insulina en el embarazo. Además, puede dar lugar a complicaciones tanto en la madre como en el bebé (2).

Se estima que un 12% de mujeres gestantes padecen DMG (4). La prevalencia es más alta en mujeres mayores de 45 años, suponiendo un 47,7% de incidencia en este grupo de edad (2), y en torno a un 3-5% de las mujeres embarazadas sufren o sufrirán complicaciones derivadas de esta (5). Las complicaciones se producen tanto a nivel materno como a nivel fetal, a nivel materno encontramos, parto prematuro, cesárea y mayor riesgo de morbilidad perinatal, entre otros, y a nivel fetal, mayor riesgo de macrosomía y malformaciones fetales (6,7). Sin embargo, con un buen control, las malformaciones fetales se reducen prácticamente a los mismos niveles que un embarazo sin DM (8).

Se define Diabetes Gestacional cuando se cumplen los siguientes criterios diagnósticos(9):

- Glucosa plasmática en ayunas: ≥ 7 mmol/L.
- Glucosa 2 horas tras sobrecarga oral de glucosa (SOG) 75g: $\geq 11,1$ mmol/L
- Hemoglobina glicosilada (HbA1c): $\geq 6,5\%$.

El diagnóstico de la DMG es muy importante, ya que con un tratamiento adecuado se pueden prevenir y/o reducir las complicaciones. Además, estas complicaciones suponen un gasto económico añadido al sistema sanitario.

La terapia dietética es uno de los pilares en el tratamiento de la diabetes durante el embarazo. La mayoría de las mujeres con DMG, en torno a un 70-85% de ellas, alcanzan la normoglucemia solo con el tratamiento dietético (10).

La educación para la salud se presenta como una estrategia fundamental para la prevención y control de la diabetes gestacional. Es por ello por lo que la atención de enfermería juega un papel clave en la educación y empoderamiento de las mujeres con diabetes gestacional, ya que de esta forma se consiguen reducir las complicaciones tanto en la madre como en el bebé, y por ende se reduce el gasto económico sanitario.

2. JUSTIFICACIÓN

La elección de este trabajo se basa en el aumento en los últimos años del porcentaje de mujeres gestantes que son diagnosticadas de diabetes durante el embarazo y el riesgo que supone dicha enfermedad tanto en la madre como en el bebé, además de conllevar un gran gasto sociosanitario.

Actualmente, la edad media en la que las mujeres se quedan embarazadas es más elevada, superando los 30 e incluso a veces los 35 años, por lo que los riesgos y complicaciones se elevan, entre ellos el riesgo de padecer diabetes gestacional. Es por eso por lo que es importante llevar un estilo de vida adecuado. Además, conociendo el principal tratamiento y la prevención se pueden evitar las complicaciones que derivan de dicha enfermedad.

La enfermería juega un papel esencial a través de la educación sanitaria, gracias a su capacidad de promover y facilitar el mantenimiento de un estilo de vida saludable, a través del seguimiento, motivación y empoderamiento a la paciente y otras recomendaciones en alimentación y ejercicio.

3. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Valorar el impacto que tienen los programas de EPS en diabetes gestacional sobre la salud materno-infantil.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Valorar el efecto de las intervenciones enfermeras en los niveles de glucemia en ayunas, glucemia posprandial y hemoglobina glicosilada (HbA1c).

Comparar los efectos de las intervenciones en alimentación saludable, ejercicio físico y relajación en mujeres que reciben educación sanitaria frente a las que no reciben.

Identificar posibles actuaciones que pueden ejercerse desde enfermería para prevenir las complicaciones de la diabetes gestacional.

4. METODOLOGÍA

Para llevar a cabo este Trabajo de Fin de Grado y responder a los objetivos, se ha realizado una revisión sistemática de la literatura científica entre marzo y abril de 2024. Para su realización se siguieron las pautas metodológicas específicas “*Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analyses*” (PRISMA) (11). La Tabla 1 recoge los aspectos relevantes para la formulación de la pregunta de investigación en formato PICO.

Tabla 1. Pregunta según PICO

P (Población de estudio)	Mujeres con Diabetes Mellitus Gestacional
I (Intervención)	Intervenciones enfermeras – Educación para la Salud
C (Comparación)	Mujeres que reciben educación sanitaria frente a las que no reciben.
O (Resultados)	Peso del bebe, glucemias dentro de los valores normales, complicaciones en el parto.

Fuente: elaboración propia.

Siguiendo este método la pregunta de investigación planteada para esta revisión es: ¿Qué impacto tienen los programas de EPS en las mujeres con diabetes gestacional y cómo puede mejorar la salud materno-infantil?

4.1. Procedimiento de revisión

La estrategia de búsqueda fue efectuada entre los meses de febrero a abril de 2024 en las bases de datos Pubmed, Cinahl, Dialnet, Crochane y el buscador Google Académico. Combinando las palabras clave y Descriptores de Ciencias de la Salud (DeCS y MeSH) que se detallan en la Tabla 2 con los operadores booleanos “AND” y “OR”.

Tabla 2. Palabras clave, DeCs y MeSH

Palabras clave	DeCs	MeSH
Enfermería	Enfermería	Nursing
Diabetes mellitus gestacional	Diabetes gestacional	Gestational diabetes
Educación sanitaria	Educación en salud	Health education
Control glucémico	Control glucémico	Metabolic control
Intervenciones	Resultado del tratamiento	Treatment Outcome
Actividad física	Ejercicio físico	Exercise
Alimentación	Dieta	Diet

Fuente: Elaboración propia

Los criterios de inclusión y exclusión se recogen en la Tabla 3. Se plantearon diferentes fórmulas de búsqueda con los DeCS-MeSH-Palabras clave y los operadores booleanos: AND y OR. Un ejemplo de fórmula de búsqueda utilizada: (Nursing) AND (gestational diabetes) AND ((diet) OR (exercise)).

Tabla 3. Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
Artículos de acceso libre	Literatura gris
Texto completo	Artículos que no contemplen la educación para la salud como tratamiento
Últimos 10 años: 2014-2024	Mujeres sin DMG
Español e inglés	Mujeres con DM previa
Ensayos clínicos (EC) y Ensayos Controlados Aleatorizados (ECA).	
Diagnóstico de DMG	

Fuente: elaboración propia

Una vez aplicados los criterios de inclusión, se revisaron los artículos encontrados de las bases de datos y del buscador Google Académico. El diagrama de flujo de la búsqueda se ha representado en la Figura 1.

4.2. Calidad metodológica

Para evaluar la calidad metodológica de los artículos incluidos en la revisión sistemática, se realizó un cuestionario a cada uno de los ensayos seleccionados, con la finalidad de evaluar la calidad metodológica. En este caso se utilizó la escala PEDro (12) (Anexo B). Esta escala permite evaluar la validez interna de los artículos.

El formulario consta de 11 ítems. El ítem 1 no se tiene en cuenta en la puntuación total, ya que influye en la validez externa. Los apartados se responden con SI (1 punto) y NO (0 puntos). En función de la puntuación total se adquiere una calidad metodológica concreta: excelente (9-10 puntos), buena (6-8 puntos), regular (4-5 puntos) y mala (<4 puntos) (12).

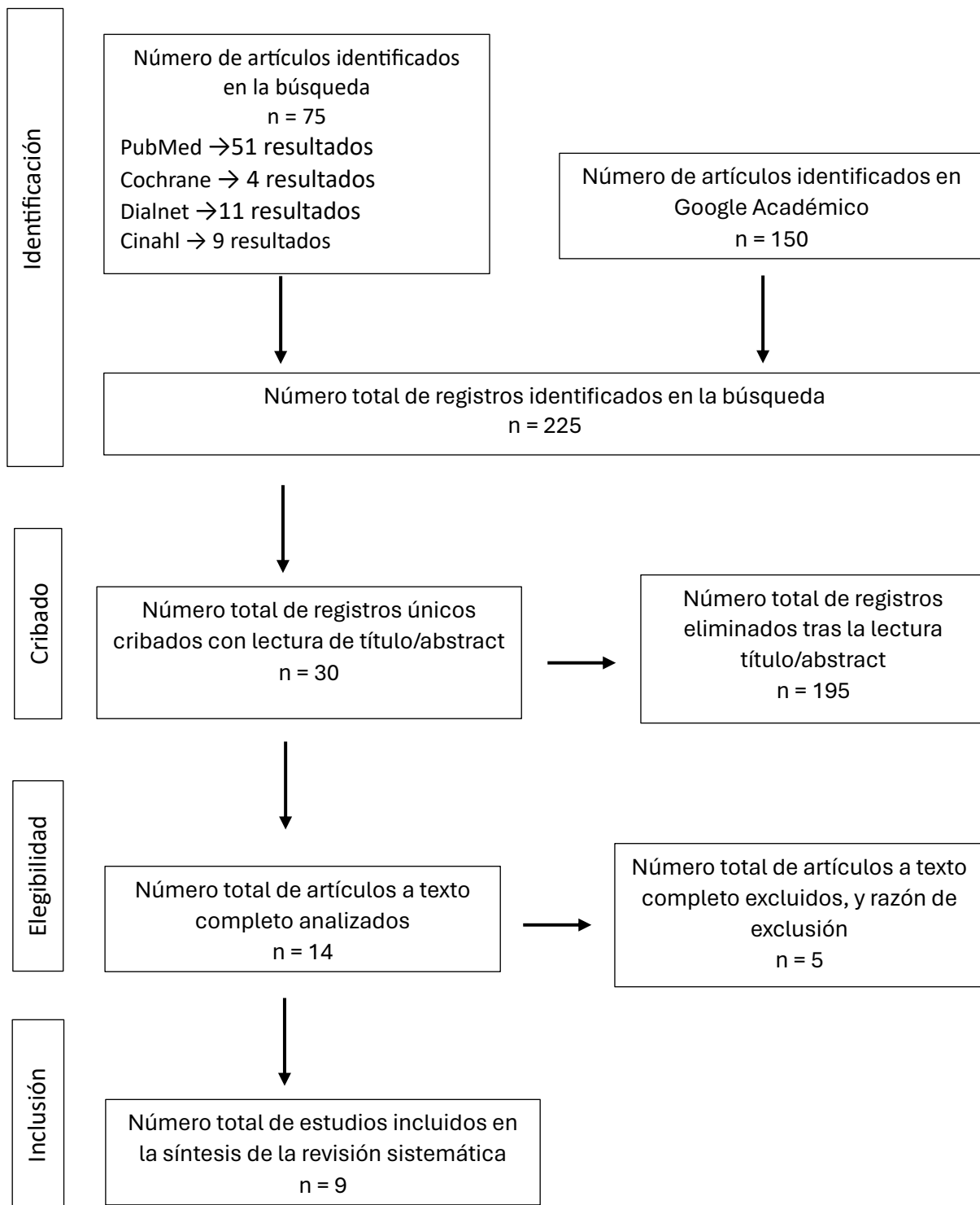


Gráfico 1. Diagrama de flujo de la búsqueda. Fuente: elaboración propia, modificación de la propuesta PRISMA (11).

5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1. Selección de estudios

La búsqueda realizada en las bases de datos PubMed, Cochrane, Dialnet, Cinhal y Google Académico nos proporcionó un total de 225 artículos. Tras aplicar los filtros de las bases de datos y eliminar los duplicados, fueron examinados por su título y resumen, reduciéndose a 30, a los cuales se les hizo una lectura exhaustiva, concluyendo con un total de 9 artículos finales para realizar esta revisión sistemática: nueve ECA (5–7,13–17) y un EC (18). (Figura 1).

5.2. Resultados de la Evaluación de la Calidad

La puntuación total de la calidad de los estudios fue de entre 7 y 8 puntos. Los resultados de las puntuaciones se detallan en la Tabla 4.

Tabla 4. Calidad metodológica de los estudios incluidos en la revisión.

Referencias	Ítems										T	%	CM
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
Halse et al. 2014 (16)	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	8	80	B
Youngwanichsetha et al. 2014 (15)	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	8	80	B
He et al. 2022 (14)	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	8	80	B
Xie et al. 2022 (6)	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	7	70	B
Kaviani et al. 2014 (13)	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	8	80	B
Zandinava et. al 2017(5)	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	8	80	B
Barakat et al. 2014 (7)	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	7	70	B
Mirfeizi et al. 2017 (17)	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	8	80	B

Fuente: elaboración propia. T: puntuación total. CM: Calidad metodológica.

5.3. Información descrita de los estudios incluidos en la revisión sistemática

Las características generales de la selección de artículos se muestran en la Tabla 5 (Anexo I).

En conjunto, la población total estudiada suma un total de 1.343 mujeres con DMG, variando las muestras (n) entre los 40 y 510 participantes, cuyo rango de edad comprende toda la etapa fértil de las mujeres. La edad media de los ensayos clínicos ha oscilado entre $27,6 \pm 2,5$ (14) y $35,46 \pm 5,36$ (17) años.

Las intervenciones y la educación para la salud se han centralizado en el ejercicio físico (6,7,16), el autocontrol y autocuidado de la diabetes (5,17,18), las intervenciones psicológicas y gestión del estrés (13,14) y la alimentación saludable (15).

El tiempo de intervención en cada ensayo ha variado mucho según el tipo de intervención que se ha realizado. Todos los ensayos tienen en común el tiempo de inicio y final de las intervenciones, desde el diagnóstico de DMG (24-28 semanas de gestación) hasta el momento del parto. De esta forma, todas las mujeres han recibido en torno a 10-12 semanas de intervención en educación sanitaria.

A continuación, se presentan los resultados relacionados con los objetivos específicos propuestos al comienzo del TFG: relación de las intervenciones enfermeras con los valores bioquímicos de glucosa y HbA1c y el efecto de las distintas intervenciones en ejercicio físico, autocontrol y alimentación saludable sobre la DMG. Además, se presentan las posibles intervenciones que puede ejercer enfermería para prevenir las complicaciones tanto en la madre como en el bebé y las secuelas de las afectadas.

5.3.1. Intervenciones centradas en el ejercicio físico

Del total de estudios seleccionados para la presente revisión, tres (6, 7, 16) presentaron intervenciones centradas en el ejercicio físico.

Xie et al (6) compararon según el tipo de ejercicio, aeróbico o de resistencia, Barakat et al (7) sólo el ejercicio aeróbico junto con ejercicios de fuerza muscular y Halse et al (16) examinaron la eficacia de un programa de ciclismo.

Los autores evaluaron la intervención observando los niveles de glucosa (6,7,16), la tasa de utilización de insulina (6), el número de partos por cesáreas (6,7), la rotura de membranas (6), la incidencia de parto prematuro (6) y el peso materno (7).

Los niveles de glucosa fueron más bajos 2 horas después de las comidas, lo que contribuye a un perfil más bajo de glucosa postprandial en comparación con el tratamiento convencional (16). En cuanto a los grupos que realizaban ejercicios de resistencia y ejercicios aeróbicos, estos niveles fueron significativamente inferiores en el grupo que realizaba ejercicios de resistencia (6).

En cuanto al uso de insulina, no hubo diferencias entre los dos grupos, el uso medio de insulina fue de 14,19 U/día en el grupo que realizaba ejercicios de resistencia y 12,04 U/día en el grupo que realizaba ejercicios aeróbicos (6).

La incidencia de rotura prematura de membranas fue mayor en el grupo que realizaba ejercicio aeróbico, mientras que la incidencia de cesárea y de nacimiento prematuro fue mayor en el grupo que realizaba ejercicio de resistencia (6).

En el grupo control había una mayor probabilidad de parto por cesárea (28.1%) en comparación con el grupo intervención (6).

El peso al nacer para Barakat et al (7) fue significativamente superior en el grupo control (6.9%). Además, la intervención supervisada de ejercicio de intensidad moderada realizada tres veces por semana durante el segundo y tercer trimestre redujo

en un 58% el riesgo de tener un recién nacido con macrosomía y en un 34% el riesgo de tener un parto por cesárea. El aumento de peso materno fue un 12% inferior en el grupo de ejercicio (7).

Halse et al. (16) determinaron que 30 minutos de ciclismo estacionario es más eficaz que andar en cinta para mantener los niveles de glucemia. Las mujeres tratadas con cicloergometría y dieta mantuvieron con éxito la normoglucemia en comparación con las mujeres tratadas con insulina y dieta.

Según Xie et al. (6) , el ejercicio de resistencia es más fácil de realizar, se cumple mejor y favorece el cumplimiento durante el embarazo. Además, es importante que las intervenciones no farmacológicas controlen los niveles de azúcar en sangre durante el embarazo.

Por último, para Barakat et al. (7), realizar ejercicios aeróbicos, fuerza muscular y flexibilidad 50-55 minutos tres veces por semana, mejoraron los resultados del embarazo.

5.3.2. Intervenciones centradas en el autocontrol y autocuidado de la diabetes

Tres estudios evaluaron el efecto de las intervenciones centradas en el autocontrol y autocuidado (5,17,18).

Zandinava et al (5) compararon según el tipo de atención recibida, atención prenatal rutinaria o la suma de la atención rutinaria junto con la educación en el autocuidado y la calidad de vida, Mirfeizi et al (17) educación en complicaciones, régimen dietético y automonitorización de la glucemia y Rokni et al (18) educación para el autocontrol basada en el modelo 5A sobre la calidad de vida y el nivel de glucosa en sangre.

Los autores evaluaron la intervención observando los niveles de glucosa (5,17,18) y los niveles de HbA1c (17).

Los niveles de glucosa en ayunas no tuvieron apenas efecto para Zandinava et al. (5), sin embargo, la diferencia en los niveles de glucemia postprandial a la hora y a las dos horas fue significativamente mayores en el grupo que recibió educación haciendo hincapié en la actividad física y una nutrición adecuada. Para Mirfeizi et al. (17), las mediciones tras la intervención revelaron una diferencia significativa en la glucemia en ayunas y posprandial a una hora. Además, en el estudio de Rokni et al. (18), los niveles de glucosa en ayunas en el grupo de intervención se redujeron significativamente en comparación con los valores iniciales habiendo recibido educación en autogestión a través del modelo 5A. Glucemia en ayunas: 101.94 mg/dl antes de la intervención frente a 88.07 mg/dl después de la intervención (18).

Los niveles de HbA1c fueron significativamente más bajos en el grupo que recibió educación complicaciones, régimen dietético y ejercicio adecuados, frente al grupo que recibió únicamente atención prenatal rutinaria (17).

Rokni et al (18), mostraron que la educación en autogestión basada en el modelo 5A mejoró la calidad de vida de las embarazadas con DMG. El mantenimiento de la salud y la prevención de las complicaciones de la DMG son objetivos importante de la atención durante el embarazo, los resultados de este estudio son de gran valor para la enfermería. La educación basada en el modelo 5A puede considerarse una alternativa sencilla, practica y eficaz a los métodos tradicionales.

Según Zandinava et al (5) , la educación para el autocuidado puede mejorar la tolerancia a la glucosa en mujeres con DMG, aunque no tiene apenas efecto en la glucemia en ayunas. Una educación adecuada puede aumentar la concienciación y mejorar las conductas de autocuidado y disminuir las complicaciones de la DMG.

Y, por último, para Mirfeizi et al. (17) las intervenciones educativas dirigidas a las mujeres con DMG podrían mejorar el estado de salud de las pacientes y su capacidad percibida para controlar los resultados de la enfermedad.

5.3.3. Intervenciones psicológicas y gestión del estrés

Dos de los estudios analizados se centraron en evaluar las intervenciones a nivel psicológico y gestión del estrés (13,14).

Kaviani et al (13) evaluaron el efecto de la relajación en los cambios de la glucemia y presión arterial en mujeres con DMG y He et al. (14) estudiaron el efecto de la educación sanitaria combinada con la intervención psicológica de enfermería sobre el resultado del embarazo de mujeres con DMG.

Los autores evaluaron la intervención observando los niveles de glucosa en ayunas (13,14), glucosa postprandial al de dos horas (13,14), PA sistólica y diastólica (13), incidencia de macrosomía (14) y parto prematuro (14).

Existe una diferencia significativa entre los dos grupos en cuanto a los cambios de la glucosa en ayunas. Los niveles de glucosa en ayunas y postprandial al de dos horas fueron significativamente más bajos en el grupo intervención (13). He et al. demostraron que los niveles de glucemia en ayunas y postprandiales después de la intervención fueron muy inferiores en el grupo que recibió educación sanitaria combinada con la intervención psicológica (14). Glucemia en ayunas: 112,92 mg/dl antes de la intervención frente a 85,73 mg/dl después de la intervención (14).

La PA sistólica fue significativamente inferior en el grupo que recibió educación sobre diferentes técnicas y métodos de relajación, así como técnicas de respiración

frente al grupo control. Sin embargo, no hubo cambios significativos en la PA diastólica (13).

En cuanto a los resultados del embarazo, en el grupo intervención no hubo incidencia de macrosomía, sin embargo, el grupo control notificó una incidencia del 8%, y en cuanto al nacimiento por parto prematuro, en el grupo control hubo una tasa del 10.67% de nacimiento prematuro frente a un 8% del grupo intervención (14).

El estrés está asociado a la secreción de corticotropina, catecolaminas, glucagón y hormona del crecimiento, estas hormonas aumentan los niveles de azúcar en sangre. En las mujeres diabéticas esta respuesta no funciona correctamente y la cantidad de insulina no es suficiente, por lo que aumenta la glucosa en sangre (13).

Las múltiples intervenciones como la orientación nutricional personalizada y la educación para la autogestión pueden mejorar el nivel de autogestión y controlar eficazmente la glucemia. La educación sanitaria combinada con la intervención psicológica personalizada puede mejorar significativamente el cumplimiento de las pacientes (14).

He et al (14) concluyeron que la DMG es una enfermedad muy común y frecuente, que está relacionada con la tolerancia anormal a la glucosa y el aumento anormal del nivel de glucosa en sangre. Las múltiples intervenciones como la orientación nutricional personalizada y la educación para la autogestión pueden mejorar el nivel de autogestión y controlar eficazmente la glucemia. La educación sanitaria combinada con la intervención psicológica personalizada puede mejorar significativamente el cumplimiento de las pacientes.

El estrés está asociado a la secreción de corticotropina, catecolaminas, glucagón y hormona del crecimiento. Estas hormonas aumentan los niveles de azúcar en sangre. En las mujeres diabéticas esta respuesta no funciona correctamente y la cantidad de insulina no es suficiente, por lo que aumenta la glucosa en sangre (13).

5.3.4. Intervenciones centradas en la alimentación

Un estudio se centró en evaluar las intervenciones centradas en la alimentación consciente (15).

Youngwanichsetha et al (15) investigaron el efecto de la alimentación consciente y el ejercicio de yoga en los niveles de azúcar en sangre en mujeres embarazadas con DMG.

Los resultados reflejaron que las mujeres del grupo intervención presentaron valores significativamente más bajos de glucemia en ayunas y posprandiales a las dos horas (15). Glucemia posprandial a las dos horas: 115.44 mg/dl antes de la intervención frente a 103.74 mg/dl después de la intervención (15).

Practicar alimentación consciente y ejercicio de yoga durante 8 semanas tuvo beneficios en los resultados de salud de las mujeres con DMG. La alimentación consciente es útil para reducir la cantidad de alimentos consumidos, lo que resulta en la reducción de la glucosa en sangre en ayunas y postprandial. La alimentación consciente y el ejercicio de yoga promueven la conexión mente-cuerpo, lo que resulta en la relajación física y mental y la reducción del estrés (15).

5.4. Limitaciones y fortalezas de la revisión sistemática

Las principales limitaciones de esta revisión sistemática residen en la escasez de ensayos encontrados acerca del abordaje que realiza la enfermería en este tipo de mujeres. Por tanto, es de interés abrir una línea de investigación en este ámbito, donde los profesionales de enfermería pueden colaborar diseñando de forma correcta los estudios para aportar datos de gran importancia para la comunidad científica. Además, se encuentran limitaciones en cuanto a los estudios incluidos, ya que únicamente se utilizaron ensayos de texto libre y acceso gratuito.

Las fortalezas de esta revisión se detallan a continuación. Los hallazgos expuestos en esta revisión se basaron en la evidencia científica más actual con artículos publicados en los últimos 10 años. Una gran fortaleza de este trabajo fue la alta calidad metodológica de los ensayos incluidos en la revisión, evaluada mediante la escala PEDro, en la que la puntuación más baja fue de 7 puntos sobre 10. Además, otra de las fortalezas fue la diversa ubicación de los ensayos, gracias a ella se obtiene una visión global y más amplia, aportando evidencia a nivel mundial.

6. CONCLUSIONES

La Educación para la Salud por parte de las enfermeras en mujeres con diabetes gestacional tiene un impacto positivo porque mejora el control glucémico, reduce los riesgos asociados a la DMG y disminuye el desarrollo de complicaciones tanto para la madre como para el bebé.

Las intervenciones centradas en el ejercicio y la dieta mantienen con éxito la normoglucemia en comparación con las mujeres tratadas con insulina. Reducen el riesgo de elevado peso del bebé al nacer y la incidencia de parto por cesárea.

La alimentación saludable tiene un efecto positivo sobre la DMG porque reduce la ingesta calórica total y equilibra la distribución de hidratos de carbono y por tanto mejorando los niveles de glucosa en sangre en ayunas y postprandial y la HbA1c.

La combinación de alimentación y ejercicio, además, relaja física y mentalmente a las mujeres gestantes, reduciendo el estrés.

La educación para la salud incluyendo el seguimiento de las intervenciones de alimentación, ejercicio y relajación se presenta como intervenciones que podría asumir la enfermería con el fin de mejorar el control y la gestión de la DMG en mujeres embarazadas.

Es necesaria más investigación en este campo que genere evidencia sobre los resultados que se obtienen a través de la EpS en la reducción de complicaciones y disminución de los niveles mencionados anteriormente.

7. BIBLIOGRAFÍA

1. Aguilar Cordero MJ, García LB, Blanque RR, García JL, Villar NM, Sánchez López AM. Diabetes mellitus materna y su influencia en el neurodesarrollo del niño; revisión sistemática. *Nutr Hosp*. 2015;32(6):2484–95.
2. Federación Internacional de la diabetes. Atlas de la Diabetes de la FID [Internet]. 2019 [cited 2024 May 4]. Available from: https://www.diabetesatlas.org/upload/resources/material/20200302_133352_2406-IDF-ATLAS-SPAN-BOOK.pdf
3. Organización Mundial de la Salud (OMS). Diabetes [Internet]. 2023 [cited 2024 Feb 15]. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
4. Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia GE de D y Embarazo. Diabetes mellitus y embarazo. Guía de práctica clínica actualizada 2021. *Prog Obstet Ginec* . 2022;(65):35–41.
5. Zandinava H, Shafaei FS, Charandabi SMA, Homayi SG, Mirghafourvand M. Effect of educational package on Self-Care behavior, quality of life, and blood glucose levels in pregnantwomen with gestational diabetes: A randomized controlled trial. *Iran Red Crescent Med J*. 2017 Apr 1;19(4).
6. Xie Y, Zhao H, Zhao M, Huang H, Liu C, Huang F, et al. Effects of resistance exercise on blood glucose level and pregnancy outcome in patients with gestational diabetes mellitus: A randomized controlled trial. *BMJ Open Diabetes Res Care*. 2022 Apr 5;10(2).
7. Barakat R, Pelaez M, Lopez Ca, Lucia A, Ruiz JR. Exercise during pregnancy and gestational diabetes related adverse effects: a randomized controlled trial. *British Journal of Sports Medicine* . 2014;47.
8. Sociedad Española de Diabetes (SED). Programas estructurados de educación terapéutica. Guía rápida de uso. 2020.
9. Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia (SEGO). Diabetes Mellitus y embarazo. Guía de Asistencia Práctica actualizada en 2020. 2020.
10. Fistera. Guía clínica de diabetes gestacional [Internet]. [cited 2024 Apr 24]. Available from: <https://www.fistera.com/guias-clinicas/diabetes-gestacional/#sec8>
11. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*. 2021 Mar 29;372(71).
12. Maher CG, Sherrington C, Herbert RD, Moseley AM, Elkins M. Reliability of the PEDro Scale for Rating Quality of Randomized Controlled Trials. *Phys Ther* [Internet]. 2003;83(8):713–21. Available from: <https://academic.oup.com/ptj/article/83/8/713/2805287>

13. Kaviani M, Bahoosh N, Azima S, Asadi N, Sharif F, Sayadi M. The Effect of Relaxation on Blood Sugar and Blood Pressure Changes of Women with Gestational Diabetes: a Randomized Control Trial. 2014.
14. He R, Lei Q, Hu H, Li H, Tian D, Lai Z. The Effect of Health Education Combined with Personalized Psychological Nursing Intervention on Pregnancy Outcome of Pregnant Women with Gestational Diabetes Mellitus. *Biomed Res Int*. 2022;2022.
15. Youngwanichsetha S, Phumdoung S, Ingkathawornwong T. The effects of mindfulness eating and yoga exercise on blood sugar levels of pregnant women with gestational diabetes mellitus. *Applied Nursing Research*. 2014;27(4):227–30.
16. Halse RE, Wallman KE, Newnham JP, Guelfi KJ. Home-based exercise training improves capillary glucose profile in women with gestational diabetes. *Med Sci Sports Exerc*. 2014;46(9):1702–9.
17. Mirfeizi M, Mehdizadeh Tourzani Z, Asghari Jafarabadi M, Moghimi Hanjani S, Hasanazad M. Health Education in Gestational Diabetes Mellitus and Quality of Life. *J Midwifery Reprod Health*. 2017;5(4):1066–74.
18. Rokni S, Rezaei Z, Noghabi AD, Sajjadi M, Mohammadpour A. Evaluation of the effects of diabetes self-management education based on 5A model on the quality of life and blood glucose of women with gestational diabetes mellitus: an experimental study in eastern Iran. *J Prev Med Hyg*. 2022;63(3):E442–7.

ANEXO A

Tabla 5. Resultados de los estudios incluidos. Fuente: elaboración propia.

Autor/es. Año País	Participantes (n)	Tipo de estudio	Intervenciones	Variables analizadas	Resultados	Conclusiones
Halse et al. (16) 2014 Australia	Pacientes del Servicio de Diabetes del King Edward Memorial Hospital, con diagnóstico de DMG una semana antes, mayores de 18 años. n= 40	Ensayo controlado aleatorizado	Se quería examinar la eficacia de un programa de ciclismo en casa sobre los niveles de glucosa en ayunas y posprandiales, la HbA1c y la respuesta de la glucosa y la insulina a una carga oral de glucosa.	Glucosa en ayunas Glucosa posprandial a las 2 horas HbA1c	30 minutos de ciclismo estacionario es más eficaz que andar en cinta para mantener los niveles de glucemia. Las mujeres tratadas con cicloergometría y dieta mantuvieron con éxito la normogluemia en comparación con las mujeres tratados con insulina y dieta.	El inicio de la intervención de ejercicio en casa tras el diagnóstico de DMG mejoró el control diario de la glucosa postprandial, pero no alteró significativamente la HbA1c. Las concentraciones de glucosa fueron más bajas 2 horas después de las comidas, lo que contribuye a un perfil más bajo de glucosa postprandial en comparación con el tratamiento convencional.

Autor/es. Año País	Participantes (n)	Tipo de estudio	Intervenciones	Variables analizadas	Resultados	Conclusiones
Rokni et al. (18) 2022 Irán	Pacientes con diagnóstico de DMG remitidas a los centros de salud urbanos de Gonabad n= 54	Estudio experimental	Se pretendía evaluar los efectos de la educación para el autocontrol basada en el modelo 5A sobre la calidad de vida y el nivel de glucosa en sangre de las mujeres con DMG.	Glucosa en ayunas	Los resultados mostraron que la educación en autogestión basada en el modelo 5A mejoró la calidad de vida de las embarazadas con DMG. Los niveles de glucosa en sangre del grupo de intervención se redujeron significativamente en comparación con los valores iniciales. Los niveles de glucosa en sangre fueron superiores en el grupo control.	La educación en autogestión basada en el modelo 5A fue eficaz para mejorar la calidad de vida y el control de la glucemia. El mantenimiento de la salud de las mujeres embarazadas y la prevención de las complicaciones fetales de la DMG son objetivos importante de la atención durante el embarazo, los resultados de este estudio son de gran valor para la enfermería.

Autor/es. Año País	Participantes (n)	Tipo de estudio	Intervenciones	Variables analizadas	Resultados	Conclusiones
Youngwanichsetha et al. (15) 2014 Tailandia	Pacientes atendidas en un hospital terciario del sur de Tailandia, referente para la atención de la diabetes. Diagnosticadas de DMG. n= 170	Ensayo controlado aleatorizado	Se llevó a cabo para investigar el efecto de la alimentación consciente y el ejercicio de yoga en los niveles de azúcar en sangre entre las mujeres tailandesas embarazadas con DMG.	Glucosa plasmática en ayunas Glucemia posprandial de 2 horas HbA1c	Las mujeres tailandesas embarazadas con DMG del grupo de intervención presentaron valores significativamente más bajos de glucemia en ayunas, posprandial y HbA1c que las del grupo de control. La glucemia media en ayunas en el grupo de intervención y en el de control fue de 83,39 y 85,85 mg/dl. La glucemia posprandial media en el grupo de intervención y el de control fue de 105,67 y 112,36 mg/dl. La HbA1c media en el grupo de intervención y en el de control fue de 5,23%.	La alimentación mindfulness y el ejercicio de yoga tuvieron beneficios para la salud en el control glucémico en mujeres embarazadas con DMG. Debería recomendarse en los servicios de salud clínicos y comunitarios.

Autor/es. Año País	Participantes (n)	Tipo de estudio	Intervenciones	Variables analizadas	Resultados	Conclusiones
He et al. (14) 2022 China	Pacientes con DMG ingresadas en el Hospital de Mujeres y Niños de Guangdong. n= 170	Ensayo controlado aleatorizado	Estudiar el efecto de la educación sanitaria combinada con la intervención psicológica de enfermería sobre el resultado del embarazo de mujeres con DMG. Se impartió formación individualizada a las pacientes y sus familias para que comprendieran mejor las causas y los daños de la diabetes mellitus gestacional, y se animó a las pacientes a realizar ejercicios adecuados.	Glucosa plasmática en ayunas Glucemia posprandial de 2 horas Resultados del embarazo	No hubo diferencias significativas en el peso, glucemia en ayunas y glucemia posprandial antes de la intervención. Después de la intervención, esos indicadores fueron muy inferiores en el grupo intervención. El cumplimiento del grupo intervención fue significativamente mayor que el de grupo control. La tasa de conocimiento de la enfermedad y ajuste autopsicológico y capacidad de gestión del grupo intervención fueron superiores a los del grupo control.	Las múltiples intervenciones como la orientación nutricional personalizada y la educación para la autogestión pueden mejorar el nivel de autogestión y controlar eficazmente la glucemia. Después de la intervención los indicadores de la glucosa en ayunas y a las 2 horas fueron significativamente inferiores en el grupo intervención. La educación sanitaria combinada con la intervención psicológica personalizada puede mejorar significativamente el cumplimiento de las pacientes.

Autor/es. Año País	Participantes (n)	Tipo de estudio	Intervenciones	Variables analizadas	Resultados	Conclusiones
Xie et al. (6) 2022 China	Pacientes con DMG que acudieron para el seguimiento prenatal en el departamento de obstetricia de alto riesgo. n= 100	Ensayo controlado aleatorizado	Investigar el efecto y la diferencia de cumplimiento entre el ejercicio de resistencia y el ejercicio aeróbico para pacientes con DMG. Los dos grupos de participantes se sometieron a diferentes medidas de intervención de ejercicio: el grupo de ejercicio de resistencia adoptó la intervención de ejercicio de resistencia, mientras que el grupo de ejercicio aeróbico adoptó la intervención de ejercicio aeróbico. Los dos grupos de pacientes recibieron la intervención de ejercicio en grupo en diferentes aulas de actividades para embarazadas. El periodo de intervención duró al menos 6 semanas, desde el diagnóstico de DMG hasta el parto.	Glucosa plasmática en ayunas Glucemia posprandial de 2 horas Resultados del embarazo	Los resultados de este estudio mostraron que tanto el ejercicio aeróbico como el ejercicio de resistencia fueron útiles para reducir los niveles medios de glucosa en sangre en ayunas y a las 2 horas postprandiales de los pacientes con DMG. La diferencia en el nivel de glucemia postprandial a las 2 horas entre los dos grupos de pacientes tras la intervención demostró que el ejercicio de resistencia es más eficaz que el ejercicio aeróbico para reducir el nivel de glucemia postprandial. Los resultados no mostraron diferencias en el efecto del ejercicio aeróbico y el ejercicio de resistencia sobre el resultado del embarazo.	El ejercicio de resistencia es más fácil de realizar, se cumple mejor y favorece el cumplimiento durante el embarazo e incluso en el posparto. Es especialmente importante que las intervenciones no farmacológicas controlen los niveles de azúcar en sangre durante el embarazo, y es necesario prestar atención a esta cuestión en el caso de las pacientes con DMG en el futuro.

Autor/es. Año País	Participantes (n)	Tipo de estudio	Intervenciones	Variables analizadas	Resultados	Conclusiones
Kaviani et al. (13) 2014 Irán	Pacientes con diabetes gestacional que habían sido remitidas al hospital Hafez de Shiraz mediante muestreo aleatorio simple. n= 58	Ensayo controlado aleatorizado	Se quería evaluar el efecto de la relajación en los cambios de la glucemia y la presión arterial de las mujeres con diabetes gestacional. El grupo de intervención recibió una intervención educativa regular de 3 semanas en forma de cinco sesiones de 45 minutos, que incluían el entrenamiento en relajación de Benson, tanto teórico como práctico, junto con debates y preguntas y respuestas. Se midió la glucemia en ayunas, la glucemia postprandial a las 2 horas y la presión arterial sistólica y diastólica en ambos grupos antes, después y un mes después de la intervención.	Glucosa plasmática en ayunas Glucemia posprandial de 2 horas Presión arterial sist. y diast.	Antes de la intervención, no se observaron diferencias significativas entre los dos grupos en cuanto a la media de la glucosa en ayunas. Se observó una diferencia significativa entre los dos grupos inmediatamente y un mes después del final de la intervención. Se observó una diferencia significativa inmediatamente y un mes después de finalizar la intervención entre los dos grupos con respecto a la media de la glucemia 2 horas posprandial. Los resultados revelaron una diferencia significativa entre los dos grupos en cuanto a la media de la presión arterial sistólica un mes después de la intervención. No se encontraron diferencias significativas entre los dos grupos en cuanto a la media de la presión arterial diastólica.	La relajación ha sido eficaz para controlar la glucosa en ayunas, la glucemia posprandial de 2 horas y la presión arterial sistólica. Dado que el control del estrés es uno de los elementos importantes en el control metabólico de la diabetes, el entrenamiento en relajación puede ser eficaz en las primeras semanas de la diabetes gestacional. No obstante, se recomienda realizar más estudios sobre esta cuestión con muestras de mayor tamaño y periodos de seguimiento más prolongados.

Autor/es. Año País	Participantes (n)	Tipo de estudio	Intervenciones	Variables analizadas	Resultados	Conclusiones
Zandinava et al. (5) 2017 Irán	Pacientes con DMG remitidas a la clínica de diabetes del Hospital Tohid de Sanandaj. n= 92	Ensayo controlado aleatorizado	Determinar el efecto del paquete educativo sobre el comportamiento de autocuidado, la calidad de vida, la glucemia en ayunas y la prueba de tolerancia a la glucosa entre las mujeres con diabetes gestacional. Las participantes en el grupo de intervención recibieron educación para el autocuidado de la diabetes en cuatro sesiones (una sesión por semana) junto con la atención prenatal rutinaria. Las sesiones se desarrollaron en forma de conferencias y preguntas y respuestas. Las sesiones educativas se realizaron en grupos de 7 a 14 participantes. El grupo de control sólo recibió atención prenatal rutinaria.	Glucosa plasmática en ayunas Glucemia posprandial de 2 horas	Los resultados de este estudio mostraron que la educación para el autocuidado puede mejorar las conductas de autocuidado y los niveles de glucemia en mujeres con DMG. Los resultados mostraron que existía una diferencia entre el grupo de intervención y el grupo de control en las conductas de autocuidado. No hubo diferencias significativas en la glucemia en ayunas entre el grupo de intervención y el grupo de control. Se observó una diferencia estadísticamente significativa entre los dos grupos en cuanto a los resultados de la glucemia posprandial.	La educación para el autocuidado puede mejorar las conductas de autocuidado y la tolerancia a la glucosa en mujeres con DMG, aunque no tiene ningún efecto sobre la calidad de vida y la glucemia en ayunas. Dada la importancia de la DMG y sus posibles efectos sobre las complicaciones maternas y fetales, una educación adecuada puede aumentar la concienciación y mejorar las conductas de autocuidado y disminuir las posibles complicaciones de la DMG. .

Autor/es. Año País	Participantes (n)	Tipo de estudio	Intervenciones	Variables analizadas	Resultados	Conclusiones
Barakat et al. (7) 2014 España	Pacientes con DMG de los centros de salud Los Pedroches y Leganés Norte. n= 510	Ensayo controlado aleatorizado	El grupo de intervención de ejercicio se entrenó 3 días a la semana (lunes, miércoles y viernes, 50-55 min por sesión) desde el diagnóstico de DMG hasta el final del tercer trimestre (semanas 38-39). Se planificó inicialmente una media de 85 sesiones de entrenamiento para cada participante en caso de que no hubiera parto prematuro. La intervención incluía ejercicios aeróbicos, de fuerza muscular y flexibilidad, y cumplía las normas del Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos	Glucemia posprandial de 2 horas Resultados del embarazo Peso materno	La glucosa posprandial a las 2 horas fue significativamente mayor en el grupo de control. El aumento de peso materno fue significativamente inferior en el grupo de ejercicio. El peso al nacer y la edad gestacional fueron similares en ambos grupos. En el grupo control había una mayor probabilidad de parto por cesárea en comparación con el grupo intervención.	La intervención supervisada de ejercicio de intensidad moderada realizada tres veces por semana durante el segundo y tercer trimestre redujo en un 58% el riesgo de tener un recién nacido con macrosomía y en un 34% el riesgo de tener un parto por cesárea. El aumento de peso materno fue un 12% inferior en el grupo de ejercicio. el ejercicio de intensidad moderada realizado durante el embarazo redujo el riesgo de complicaciones relacionadas con la DMG, especialmente la macrosomía.

Autor/es. Año País	Participantes (n)	Tipo de estudio	Intervenciones	Variables analizadas	Resultados	Conclusiones
Mirfeizi et al. (17) 2017 Irán	Pacientes con DMG atendidas en una clínica especializada de endocrinología. n= 149	Ensayo controlado aleatorizado	Los participantes se dividieron en cuatro grupos, incluyendo terapia nutricional con y sin educación y terapia de insulina con y sin educación. El seguimiento de los pacientes se realizó durante 12 semanas. La intervención educativa consistió en varios aspectos, incluyendo dieta, ejercicio, control glucémico, control de la diabetes posparto y recomendaciones para el parto. Las mujeres del grupo de control sólo recibieron atención prenatal sin formación adicional y no tuvieron contacto con el grupo de intervención.	Glucemia en ayunas Glucemia posprandial 1 y 2 horas HbA1c	Las mediciones realizadas tras la intervención educativa revelaron una diferencia significativa en la glucemia a 1 hora, mientras que las diferencias no se consideraron significativas para la glucemia en ayunas, la glucemia a 2 horas y la HbA1C.	Según los resultados, las intervenciones educativas dirigidas a las mujeres con diabetes mellitus gestacional podrían mejorar el estado de salud de las pacientes y su capacidad percibida para controlar los resultados de la enfermedad, aumentando así su calidad de vida. El uso de medidas eficaces de calidad de vida es esencial para evaluar los resultados y el tratamiento de la DMG.