

ACTUACIÓN DE ENFERMERÍA EN LA DIABETES GESTACIONAL

ROLE OF NURSING IN GESTATIONAL DIABETES

Marina Aguilar Paris^{a} y María del Mar López Rodríguez^a*

Fechas de recepción y aceptación: 30 de mayo de 2019, 14 de julio de 2019

RESUMEN

Introducción: La Diabetes Mellitus (DM) es una alteración metabólica caracterizada por la presencia de hiperglucemia crónica acompañada de alteraciones en el metabolismo de los hidratos de carbono, de las proteínas y de los lípidos. Podemos clasificar la DM en tipo 1, tipo 2 y Diabetes Gestacional (DG), que está caracterizada por un estado hiperglucémico postpandrial debido a una intolerancia a la glucosa de severidad variable, reconocida por primera vez durante la gestación, y que no presenta síntomas y se detecta mediante un examen prenatal. *Objetivo y Metodología:* Realizar una revisión bibliográfica sobre lo publicado en los últimos diez años en las principales bases de datos sobre los cuidados de enfermería y la educación para la salud en relación con la DG, analizando la importancia de la dieta, los beneficios de la actividad física durante el embarazo, y las características del tratamiento. *Resultados:* Se realizó una revisión bibliográfica en las principales bases de datos sobre salud, lo que se complementó con documentos sobre DG hallados en la web de la Junta de Andalucía. *Discusión y Conclusiones:* Se evidencia la necesidad de estudios y programas que aborden los cuidados de enfermería y las necesidades en salud de las gestantes con DG. Los artículos revisados muestran la eficacia de la modificación de la dieta en estas mujeres, tanto en el

^a Departamento de Enfermería, Fisioterapia y Medicina. Universidad de Almería.

* Correspondencia: Universidad de Almería. Departamento de Enfermería. Ctra. Sacramento s/n. La Cañada de San Urbano. 04120 Almería. España.

E-mail: marinaaguilarparis@hotmail.es



buen desarrollo de su embarazo, como en la prevención de otros trastornos. Los estudios que relacionan la DG y ejercicio evidencian beneficios, por lo que se manifiesta la necesidad de un programa de salud que fomente ese cambio en el estilo de vida. Por último, en relación con la educación para la salud en control posparto en mujeres con DG, se muestra la ausencia de un plan de seguimiento posparto.

Palabras clave: Diabetes Gestacional, Diabetes Mellitus, cuidados, enfermería.

ABSTRACT

Introduction: Diabetes Mellitus (DM) is a metabolic alteration characterized by the presence of chronic hyperglycemia together with alterations in the metabolism of carbohydrates, proteins and lipids. We can divide DM into three different types: type 1, type 2 and Gestational Diabetes (GD), which is characterized by a state of postprandial hyperglycemia resulting from glucose intolerance with variable severity, recognized for the first time in gestation, and with no symptoms, for it can only be diagnosed by means of a prenatal test. *Objective and Methodology:* To carry out a bibliographical study, focusing on any paper published in the last ten years in the most important data bases which also address nursing care and health education regarding GD. To this end, the relevance of diet, the benefits of physical activity during pregnancy as well as the characteristics of the treatment are thus examined. *Results:* A bibliographical review was carried out in the most important health-related data bases, such review being complemented with documents on GD that have been published in the Andalusia Board (Junta de Andalucía). *Discussion and Conclusions:* The need of further research and programs dealing with nursing care and women suffering from GD is proved to be essential. The so reviewed papers show the efficacy of modifying the GD patients' diet, beneficial for both fostering a healthy pregnancy and preventing other illnesses. Those studies establishing a connection between GD and physical exercise show beneficial results for the patients, and so it proves necessary to develop health problems which promote such a change of lifestyle. Finally, with regards to the postpartum education of GD women, the absence of a postpartum follow-up plan is thus evidenced.

Keywords: Gestational Diabetes, Diabetes Mellitus, care, nursing.

INTRODUCCIÓN

La Diabetes Mellitus (DM) es una alteración metabólica caracterizada por la presencia de hiperglucemia crónica que se acompaña, en mayor o menor medida, de alteraciones en el metabolismo de los hidratos de carbono, de las proteínas y de los lípidos¹. Es una enfermedad que aparece cuando el páncreas no produce insulina suficiente o cuando el organismo no utiliza eficazmente



la insulina que produce. La insulina es una hormona que regula la glucosa en sangre². La DM es un proceso crónico que afecta a un gran número de personas a nivel mundial, siendo un problema individual y de salud pública de enormes proporciones³ debido a su alta prevalencia, la morbimortalidad asociada y los altos costes derivados de ella¹.

Asimismo, es una de las primeras causas de mortalidad, ocupando el tercer lugar en las mujeres. Por comunidades autónomas, Canarias y Andalucía, así como las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla, presentan el mayor índice de mortalidad. Los equipos de Atención Primaria (AP) ostentan una posición central en el cuidado de las personas con diabetes. La accesibilidad, continuidad e integración de su asistencia permiten, con una visión de equidad, generalizar la mejora del control y el tratamiento de la enfermedad, la detección precoz de complicaciones y la promoción de la enseñanza del autocuidado a un mayor número de personas con diabetes³.

Podemos clasificar la DM en tipo 1, que no se puede prevenir, que precisará administración de la hormona de la insulina diaria y que se atribuye a gente joven; en tipo 2, que es representada por el 90 % de los casos mundiales y es debida a una ineficaz utilización de la hormona de la insulina por parte del organismo²; y en la Diabetes Gestacional (DG) caracterizada por un estado hiperglucémico postpandrial debido a una intolerancia leve a la glucosa, aunque de severidad variable, que se reconoce por primera vez durante la gestación, que no presenta síntomas y que se detecta mediante un examen prenatal, independientemente de que pudiera existir antes del embarazo, de las semanas al momento del diagnóstico, de que requiera tratamiento o de que persista tras el parto. Por la variabilidad que implica la definición se ha de reclasificar, pues, la patología después del parto⁴.

En condiciones normales, el organismo emplea la glucosa como fuente de energía, para lo que necesita el concurso de la insulina, hormona fabricada por el páncreas. Al progresar el embarazo, va a necesitarse más insulina para utilizar la glucosa; ello hace trabajar más al páncreas y aumentar su producción. Si el páncreas comienza a fracasar, se elevan los niveles de glucosa en sangre y aparece la DG⁵. La patogenia de la DG no está claramente dilucidada; actualmente se acepta que se trata de un trastorno heterogéneo en el que podemos encontrar frecuentemente una alteración de características similares



a la diabetes tipo 2, aunque hasta en el 8 % de los casos podemos encontrar la presencia de anticuerpos, antiinsulina, ICA y anti-GAD, lo que nos podría indicar el desarrollo de una diabetes tipo I en la gestación⁶.

La prevalencia de este trastorno oscila entre 0.15 y el 16 %, en los países occidentales se presenta alrededor del 5 % de los embarazos y estudios realizados en nuestro país hacen referencia a una prevalencia de hasta un 16.09 %⁶. Según estudios de 2013, la prevalencia de DG en España es de un 8,7 %, siendo cada vez más frecuente por la mayor edad y peso de la gestante, la de DM tipo I es de un 7,5 % y la DM tipo 2 es de un 5 % (datos de 2013)⁴. En otras partes del mundo, por ejemplo, en los Estados Unidos, su prevalencia oscila entre el 1 y el 14 %, dependiendo de la población estudiada, así como de los criterios diagnósticos utilizados. En México se estima que es de 4,3 %, en Argentina, de un 5% y en Cuba, del 4,5 %. Existen etnias en las que la frecuencia de DG es muy baja, como en poblaciones de Taiwan (0,7 %), mientras que en otras es muy elevada, como es el caso de los indios zuni. En general, podemos decir que no existe gran diferencia entre España y el resto del mundo con respecto a su prevalencia⁷.

La DG tiene lugar entre alrededor del 5-10 % de las mujeres embarazadas, y los principales factores de riesgo son: edad superior a 30 años, obesidad, antecedentes familiares de diabetes, DG o de mortalidad fetal en embarazos previos, así como haber dado a luz niños con peso superior al normal (macrosómicos). No tiene síntomas ni signos propios en la embarazada, se manifiesta exclusivamente a través de complicaciones⁵. En comparación con el embarazo normal, encontramos en la mayoría de casos de DG una disminución de la sensibilidad periférica a la insulina, asociada a una incapacidad para incrementar la secreción de insulina como respuesta al incremento de los niveles de glucosa⁶.

El diagnóstico de la DG por lo general se hace durante la segunda mitad del embarazo. Debido a que las demandas de nutrientes del feto se elevan durante el final del segundo y tercer trimestre, la ingesta de nutrientes de la madre provoca niveles mayores de glucemia. Al mismo tiempo, la resistencia materna a la insulina se eleva debido a los efectos antagonistas de esta, de las hormonas placentarias, el cortisol y la insulinasas. En consecuencia, los requerimientos de insulina materna se elevan hasta tres veces. La mayoría de las



mujeres embarazadas son capaces de incrementar la producción de insulina para compensar la resistencia a ella y mantener la normoglucemia. Cuando el páncreas es incapaz de producir suficiente insulina o esta no se utiliza de manera eficaz, el resultado es la DG. Esta alteración conlleva importantes riesgos tanto para la madre como para el feto, que pueden ser, no obstante, controlados hasta el final del embarazo y con posterioridad al parto, por lo que se hace necesario un diagnóstico precoz^{5,8}.

Los principales efectos sobre el organismo materno son el hidramnios o aumento del volumen de líquido amniótico; los trastornos hipertensivos, que pueden ser causados por cambios vasculares resultantes de la propia diabetes; la cetoacidosis como resultado del aumento de los cuerpos cetónicos en la sangre; la distocia, provocada por desproporción cefalopélvica por macrosomía; anemia como resultado de la afección vascular y vómitos a causa de los cambios hormonales; e infecciones de vías urinarias a causa de la glucosuria. Los principales complicaciones sobre el feto son la macrosomía (aumento de peso en el momento del nacimiento superior a 4 kg), traumatismos debido al exceso de tamaño fetal en el momento del nacimiento; la hipoglucemia neonatal; el riesgo elevado en el bebé de padecer hipocalcemia, policitemia e hiperbilirrubinemia neonatales; y la mayor posibilidad de ser obeso en la infancia o más adelante en su vida.

Sin embargo, todas estas desventajas perinatales pueden mejorarse con un manejo adecuado, por lo que es importante identificar a las mujeres afectadas⁵.

Actuación de enfermería

La actuación de enfermería comienza desde que la paciente acude por primera vez a la consulta de embarazo en el centro de atención primaria. La enfermera, previa anamnesis, deberá clasificar a las gestantes según el nivel de riesgo de DG y, en función de este, actuar de diferente manera:

- Bajo riesgo: menor de 25 años, normopeso, ausencia de antecedentes familiares de diabetes en primer grado; ausencia de antecedentes personales en el metabolismo de la glucosa o de antecedentes obstétricos adversos. En este caso no está indicado realizar despistaje.



- Riesgo moderado: gestante de 25 años o más, sin otro factor. En este caso es recomendable realizar la sobrecarga oral de glucosa (SOG) de 50 gr entre las 24-28 semanas de gestación.
- Riesgo elevado, que se da cuando uno o más de los siguientes factores se da en la embarazada: obesidad (IMC >30), glucosuria, antecedentes personales de DG, patología obstétrica, antecedentes familiares de diabetes en primer grado. Se recomienda hacer el despistaje en la primera visita (8-12 semanas), entre las 24-28 semanas y entre las 32-36 semanas de gestación.

Así pues, una vez estudiado el riesgo de la gestante a padecer DG, el diagnóstico definitivo se establecerá mediante determinaciones analíticas que básicamente consisten en pruebas de despistaje o *screening*. Actualmente la prueba más generalizada de *screening* es el test de SOG de 50 gr o test de O'Sullivan⁶. Este test determina del nivel de glucemia en plasma venoso una hora después de la ingesta de 50 gr de glucosa, en cualquier momento del día e independientemente de que exista o no toma previa de alimentos. Valor positivo: ≥ 140 mg/dl, valor que ha demostrado una alta sensibilidad (80 %) y especificidad (87 %). Un valor > 190 mg/dl diagnostica directamente DG, y no precisa la confirmación diagnóstica con SOG⁴. Se realiza a todas las embarazadas que no tengan una Diabetes Pregestacional conocida, entre las semanas 24 y 28, independientemente de que ya se haya realizado en el primer trimestre y siempre que no haya sido positivo.

OBJETIVOS

- Realizar una revisión bibliográfica sobre lo publicado en los últimos diez años en las principales bases de datos sobre los cuidados de enfermería y la educación para la salud en relación con la DG.
- Analizar la importancia de la dieta, así como las lagunas de conocimiento que existen sobre ella en las mujeres que padecen DG.
- Describir los beneficios de la actividad física durante el embarazo, mediante lo encontrado en los artículos de nuestra revisión.
- Examinar las características del tratamiento y la actuación de enfermería en la DG.



METODOLOGÍA

Se realizó una revisión bibliográfica basada en una búsqueda de la literatura científica en las principales bases de datos de salud sobre la actuación de enfermería en la Diabetes Gestacional.

Las bases de datos consultadas fueron Medline, CUIDEN y Cinhal, y finalmente se complementó dicha búsqueda con documentos sobre diabetes gestacional hallados en la web de la Junta de Andalucía.

Se realizó una búsqueda inicial atendiendo a las palabras, términos claves y operadores booleanos *and*, *or*, y para la elección de las palabras claves se utilizaron los descriptores de ciencias de la salud (DeCS) y *medical subject headings* (MeSH).

DeCS: Diabetes gestacional, educación en salud y enfermería.

Mesh: Diabetes gestacional, *health education* y *nursing*.

Tras esta búsqueda inicial se seleccionaron aquellos artículos que presentaban mayor evidencia científica y que cumplían los siguientes criterios de inclusión.

- El idioma de las publicaciones originales en inglés y español.
- Artículos publicados en los últimos diez años.
- Aquellos estudios que pudieran ser aplicables a nuestro medio y que aportasen información relevante centrada en la actuación de enfermería y en la educación para la salud en la Diabetes Gestacional.

Se excluyeron de esta revisión, por tanto, aquellos estudios claramente irrelevantes, que no se adecuaban a nuestro trabajo o publicados por duplicado, así como las revisiones bibliográficas, los protocolos de estudio, las referencias sin acceso a resumen o aquellas cuya población de estudio no era la de pacientes con diabetes gestacional.

RESULTADOS

Finalmente se encontraron un total de 49 referencias en las bases de datos consultadas. De estas, 7 fueron excluidas por tratarse de revisiones biblio-



gráficas, dos por encontrarse en un idioma distinto de inglés o español, dos por ser protocolos de estudio, tres porque no tenían acceso al resumen y dos porque recogían datos más en profesionales de la salud y que en pacientes. De los 36 artículos restantes se escogieron 28 para su revisión y se clasificaron según la intervención de educación para la salud llevada a cabo en las pacientes con DG, centrada principalmente en la dieta, la actividad física y el tratamiento médico.

Dieta

Tanto la ingesta como la composición de la dieta desempeñan un importante papel en la patogenia de la DG. Una dieta alta en grasas, el consumo frecuente de comida rápida y una disminución en la frecuencia entre las comidas pueden estar asociados a un aumento de peso. Así, estos malos hábitos dietéticos junto al sedentarismo son dos de los principales responsables del incremento de la obesidad en los últimos 20-30 años⁹. El aporte calórico diario medio es de 2.100 kcal, pero varía en función del índice de masa corporal. El aporte calórico diario se fraccionará en 5-6 comidas/día, con un reparto de principios inmediatos: 40 % hidratos de carbono, 20 % de proteínas y 40 % de grasas.

Un factor determinante a la hora de llevar a cabo o no una dieta recomendada por los profesionales de la salud es la cuestión económica¹⁰. Así pues, los costes asociados a los alimentos pueden ser una barrera para las opciones dietéticas saludables y de particular interés en DG.

En los últimos años está aumentando la incidencia de DG, pudiendo esta ser prevenida mediante una mejora de la dieta y asesoramiento dietético, lo que mejoraría así el pronóstico de las mujeres en alto riesgo de DG¹¹. Por lo tanto, animar a las mujeres al seguimiento y la prestación de asesoramiento supone una reducción del riesgo de padecer una DM posterior y puede suponer los primeros pasos positivos para mejorar su calidad de vida¹².

En esta línea, el estudio de Asemi Z et al.¹³ concluye que el consumo de la dieta DASH (rica en frutas, verduras, granos integrales y lácteos bajos en grasa, baja en grasas saturadas, grasas totales, colesterol y dulces, con un total de



2.400 mg/día de sodio) en mujeres con DG tenía efectos beneficiosos sobre la glucosa en plasma, los niveles de insulina en suero, la resistencia a la insulina, la capacidad antioxidante plasmática total y los niveles totales de glucosa. Del mismo modo, el estudio de Sangeetha-Shyam et al.¹⁴ señala que las dietas de bajo índice glucémico pueden ayudar a reducir el índice glucémico de la dieta entre las mujeres con antecedentes de DG. En general, se podía reducir la prevalencia de DG mediante intervenciones educativas, y esto reduciría también el riesgo de padecer obesidad en la descendencia¹⁵.

No obstante, en el artículo de Moses et al.¹⁶ se concluye que seguir una dieta con un índice glucémico bajo, en comparación con una dieta normal, no tiene por qué traducirse en una mejora en el peso al nacer o en la disminución del riesgo de padecer obesidad infantil.

Ejercicio físico

Aunque la insulinoresistencia podría mejorar por el aumento en la sensibilidad a la insulina que produce el ejercicio físico diario moderado (caminar ½-1 hora al día), no existen datos que demuestren la eficacia del ejercicio físico. De manera general, las investigaciones revisadas realizan las siguientes recomendaciones:

- Procurar hacer, como mínimo, 30 minutos diarios de ejercicio físico durante la mayor parte de la semana.
- Realizar actividades aeróbicas.
- Preguntar a su médico si puede continuar realizando algunos deportes de intensidad más alta para fortalecer los músculos y los huesos si ya los estaba realizando antes.
- Evitar actividades en las que pueda recibir un golpe en el abdomen.
- Evitar realizar actividades que puedan provocar caídas.
- No hacer ejercicio acostada boca arriba después del primer trimestre.
- Es importante conocer los signos de un nivel bajo de azúcar en la sangre o hipoglucemia y llevar consigo algo de comer para tratar una posible hipoglucemia a la hora de realizar ejercicio.



En este sentido, se ha señalado la necesidad de evidencia sobre la efectividad de la modificación del estilo de vida en la prevención de la DM en las mujeres con DG, así como la confirmación de que un programa de prevención de la diabetes es capaz de alcanzar el éxito en esta población¹⁷.

Asimismo, las mujeres que son físicamente activas durante el embarazo temprano tendrían probabilidades notablemente más bajas de desarrollo de DG que las mujeres inactivas¹⁸, ya que el ejercicio moderado y la actividad profesional se asocian con la reducción del riesgo de DG¹⁹. Además, el asesoramiento sobre la actividad física y la dieta fue eficaz en el control de peso al nacer de los recién nacidos, pero no tuvo un efecto en el control del peso sobre la DG materna²⁰.

Educación para la salud para el control posparto en madres con DG

A pesar de la importancia de examinar a las mujeres con DG, las pruebas que miden si existen niveles de glucosa anormales se realizan raramente después del parto. En este sentido, se ha señalado la necesidad de aumentar la educación prenatal, pues favorece la realización de más pruebas de cribado de la diabetes después del parto, así como la necesidad de mayores esfuerzos para obtener métodos universales de cribado²², dado el escaso porcentaje de mujeres con DG que continúan en seguimiento durante los seis meses después del parto²³.

Por el contrario, en aquellas mujeres con DG con una pérdida modesta de peso después del parto se han observado mejoras en el metabolismo de la glucosa²⁴. Asimismo, los pacientes con DM que realizan seguimiento comunican un elevado grado de satisfacción, observándose a corto plazo una evolución favorable del control metabólico²⁵, así como la modificación del estilo de vida²⁶, lo que mejora las necesidades de salud a largo plazo²⁷.

Por lo tanto, la realización de las pruebas necesarias de *screening* tras el parto puede proporcionar una oportunidad para prevenir o retrasar la aparición de DM tipo 2 a través de la dieta, la actividad física, el control de peso y/o la intervención farmacológica. El Colegio y la Asociación Americana de Diabetes recomienda realizar las pruebas a las mujeres con antecedentes de



DG de 6 a 12 semanas después del parto; si el resultado después del parto es normal, se recomienda repetir la prueba cada tres años y en la primera visita prenatal en un embarazo posterior. Si se diagnostica prediabetes, se realizará anualmente. Los niños provenientes de embarazos con DG se enfrentan a un mayor riesgo de padecer obesidad y diabetes tipo 2, por lo que sus familias necesitan apoyo para inculcar una alimentación saludable y la actividad física. El aumento previsto en el número de mujeres con DG y los potenciales riesgos asociados con posterioridad ponen de manifiesto la necesidad de una gestión proactiva de la atención primaria a largo plazo de la madre y de su descendencia²⁷.

Atención prenatal

Factores como la importancia de los lazos familiares y sociales, la posibilidad de preservar los valores culturales, la oportunidad de aprender comportamientos a través de recursos educativos adaptados a las necesidades y la cultura, de ahorrar dinero mediante la mejora de la dieta y el acceso a los datos de glucosa en sangre como medio de control pueden influir en los comportamientos de salud y de este modo ayudar a prevenir la DM tipo 2²⁸.

Dado que no todas las complicaciones relacionadas con el embarazo requieren hospitalización, las matronas ofertan a las mujeres embarazadas atención y asesoramiento prenatal²⁹. Sin embargo, la mitad de todas estas mujeres con DG recibe una inadecuada educación para la salud después del diagnóstico de DG, lo que induce a un aumento cuatro veces superior de las complicaciones perinatales infantiles³⁰. Debido a la dificultad que entraña cambiar los estilos de vida, es importante que las intervenciones propuestas para ello puedan ser adoptadas en atención primaria, para que las mujeres puedan acceder a ellas lo antes posible en el embarazo³¹. Asimismo, resulta importante que las nuevas estrategias educativas se desarrollen incluyendo factores culturales y educativos, para de esta forma poder llegar al mayor ratio de población posible³².



CONCLUSIONES

La revisión bibliográfica realizada sobre lo publicado en DG pone de manifiesto una necesidad real de poner en marcha más estudios y programas que muestren cómo podrían ser abordadas, mediante cuidados de enfermería, las necesidades en salud de las gestantes con DG.

Los artículos revisados demuestran la eficacia de la modificación de la dieta en mujeres con DG, tanto en el posterior buen desarrollo de su embarazo, como en la prevención de otros trastornos como la DM tipo 2.

Los estudios que relacionan la DG y el ejercicio físico evidencian los beneficios que aporta la actividad física durante el embarazo, y ponen de manifiesto la necesidad de un programa de salud que fomente ese cambio en el estilo de vida de las personas, en especial de las mujeres con DG.

Se destaca el papel fundamental que tiene el personal de enfermería en la prevención de los factores relacionados implicados en la DG.

Los trabajos publicados en relación con la educación para la salud en control posparto en mujeres con DG muestran grandes lagunas en cuanto a un plan de seguimiento posparto, y la necesidad de que exista uno que permita atajar y prevenir cuanto antes diversos problemas derivados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Moreno Ortega JA, Chanca Franco MC, Martín Rendón MC. Educación para la salud en diabéticos juveniles. *Rev Paraninfo Digital*, 2014; VIII(20).
2. García-Jiménez E, Torres Amengual M, Morales Bedmar MD. Programa de sensibilización de diabetes entre la población de Huécija, Almería. Estudio piloto. *Rev Paraninfo Digital*, 2014; VIII(20).
3. Sánchez Ojeda MA, Luque Vara T, Trujillo Muñoz P. La importancia de la implicación sanitaria, familiar y personal de los pacientes con diabetes mellitus. *Rev Paraninfo Digital*, 2014; VIII(20).



4. Servicio Andaluz de Salud, Junta de Andalucía. Diabetes durante la gestación. Hospital de la Inmaculada, UGC Ginecología, Huercalovera, Almería, 2013.
5. Leno González D, Leno González JL, Lozano Guerrero MJ. Importancia de un diagnóstico precoz y cuidados de enfermería en diabetes gestacional. *Rev. enfermería global*, 2005; 4(2).
6. Jiménez García VM. Diagnóstico y tratamiento de la Diabetes Gestacional. *Rev Hygia de Enfermería*, 2004; XVI(57): 21-25.
7. Rimbao Torres G, Cruz Hernández J, Safora Enríquez O, Rodríguez Izquierdo A, Morales Chamizo M, Velasco Boza A. Comportamiento de la diabetes gestacional en el embarazo en la adolescencia. *Rev Cubana Med Gen Integr*, 2007; 3(23).
8. Carricajo Saseta L. Actualización de criterios diagnósticos diabetes gestacional. *Rev Paraninfo Digital*, 2013; 19.
9. Goya-Camino M, Flores C, Astudillo R, Viso C, Cabero-Roura L. Obesidad y su impacto perinatal. *Folia Clin Obstet Ginecol*, 2008; 72: 6-31.
10. McManus RM, Bouwmeester A, Hinz L, Caraiscos VB, Nairn J, Giroux I. Costs of recalled and recommended diets for pregnant women with type 1, type 2 and gestational diabetes. *Can J Diabetes*, 2013; 37(5): 301-4.
11. Kinnunen TI, Puhkala J, Raitanen J, Ahonen S, Aittasalo M, Virtanen SM et al. Effects of dietary counselling on food habits and dietary intake of Finnish pregnant women at increased risk for gestational diabetes - a secondary analysis of a cluster-randomized controlled trial. *Matern Child Nutr*, 2014; 10(2): 184-197.
12. Morrison MK, Koh D, Lowe JM, Miller YD, Marshall AL, Colyvas K et al. Postpartum diet quality in Australian women following a gestational diabetes pregnancy. *Eur J Clin Nutr*, 2012; 66(10): 1160-1165.
13. Asemi Z, Samimi M, Tabassi Z, Sabihi SS, Esmailzadeh A. A randomized controlled clinical trial investigating the effect of DASH diet on insulin resistance, inflammation, and oxidative stress in gestational diabetes. *Nutrition*, 2013; 29(4): 619-624.
14. Sangeetha-Shyam, Fatimah A, Rohana AG, Norasyikin AW, Karuthan C, Nik SS et al. Lowering dietary glycaemic index through nutrition education among Malaysian women with a history of gestational diabetes mellitus. *Malays J Nutr*, 2013; 19(1): 9-23.



15. Mustila T, Raitanen J, Keskinen P, Saari A, Luoto R. Pragmatic controlled trial to prevent childhood obesity in maternity and child health care clinics: pregnancy and infant weight outcomes (the VACOPP Study). *BMC Pediatr*, 2013; 13: 80.
16. Moses RG, Casey SA, Quinn EG, Cleary JM, Tapsell LC, Milosavljevic M et al. Pregnancy and Glycemic Index Outcomes study: effects of low glycemic index compared with conventional dietary advice on selected pregnancy outcomes. *Am J Clin Nutr*, 2014; 99(3): 517-523.
17. Ferrara A, Hedderston MM, Albright CL, Brown SD, Ehrlich SF, Caan BJ et al. A pragmatic cluster randomized clinical trial of diabetes prevention strategies for women with gestational diabetes: design and rationale of the Gestational Diabetes' Effects on Moms (GEM) study. *BMC Pregnancy Childbirth*, 2014;14: 21.
18. Aittasalo M, Raitanen J, Kinnunen TI, Ojala K, Kolu P, Luoto R. Is intensive counseling in maternity care feasible and effective in promoting physical activity among women at risk for gestational diabetes? Secondary analysis of a cluster randomized NELLI study in Finland. *Int J Behav Nutr Phys Act*, 2012; 9: 104.
19. Chasan-Taber L, Silveira M, Lynch KE, Pekow P, Braun B, Manson JE et al. Physical activity before and during pregnancy and risk of abnormal glucose tolerance among Hispanic women. *Diabetes Metab*, 2014; 40(1): 67-75.
20. Luoto R, Kinnunen TI, Aittasalo M, Kolu P, Raitanen J, Ojala K et al. Primary prevention of gestational diabetes mellitus and large-for-gestational-age newborns by lifestyle counseling: a cluster-randomized controlled trial. *PLoS Med*, 2011; 8(5): e1001036. doi: 10.1371/journal.pmed.1001036.
21. Koplan J, Liverman CT, Kraak VI. Preventing childhood obesity: health in the balance. Institute of Medicine. *J Am Diet Assoc*, 2005; 105(1): 131-138.
22. Stasenکو ML, Liddell J, Cheng YW, Sparks TN, Killion M, Caughey AB. Patient counseling increases postpartum follow-up in women with gestational diabetes mellitus. *Am J Obstet Gynecol*, 2011; 204(6): 522.e1-6.
23. Bihan H, Cosson E, Khiter C, Vittaz L, Faghfour F, Leboeuf D et al. Factors associated with screening for glucose abnormalities after gestational



- diabetes mellitus: baseline cohort of the interventional IMPACT study. *Diabetes Metab*, 2014; 40(2): 151-157.
24. Ehrlich SF, Hedderson MM, Quesenberry CP Jr, Feng J, Brown SD, Crites Y et al. Post-partum weight loss and glucose metabolism in women with gestational diabetes: the DEBI Study. *Diabet Med*, 2014; 31(7): 862-867.
 25. Carral San Laureano F, Ayala Ortega MC, Jiménez Millán AI, Piñero Zaldivar A, García Calzado C, Prieto Ferrón M et al. DiabeTIC website: a pilot study of satisfaction and impact on metabolic control. [Article in Spanish]. *Endocrinol Nutr*, 2013; 60(8): 441-446.
 26. Hu G, Tian H, Zhang F, Liu H, Zhang C, Zhang S et al. Tianjin Gestational Diabetes Mellitus Prevention Program: study design, methods, and 1-year interim report on the feasibility of lifestyle intervention program. *Diabetes Res Clin Pract*, 2012 Dec; 98(3): 508-517.
 27. Gabbe SG, Landon MB, Warren-Boulton E, Fradkin J. Promoting health after gestational diabetes: a National Diabetes Education Program call to action. *Obstet Gynecol*, 2012; 119(1): 171-176.
 28. Gaudreau S, Michaud C. Cultural factors related to the maintenance of health behaviours in Algonquin women with a history of gestational diabetes. *Chronic Dis Inj Can*, 2012; 32(3): 140-148.
 29. Persson M, Ho A, Winkvist A, Ingrid Mogren I. “Mission Impossible”? Midwives’ experiences counseling pregnant women with gestational diabetes mellitus. *Patient Education and Counseling*, 2011; 84: 78-83.
 30. Berry DC, Neal M, Hall EG, Schwartz TA, Verbiest S, Bonuck K et al. Rationale, design, and methodology for the optimizing outcomes in women with gestational diabetes mellitus and their infants study. *BMC Pregnancy Childbirth*, 2013; 13: 184.
 31. McCarthy AD, Curciarello R, Castiglione N, Tayeldín MF, Costa D, Arnol V et al. Universal versus selective screening for the detection, control and prognosis of gestational diabetes mellitus in Argentina. *Acta Diabetol*, 2010; 47(2): 97-103.
 32. Nagle C, Skouteris H, Morris H, Nankervis A, Rasmussen B, Mayall P et al. Primary prevention of gestational diabetes for women who are overweight and obese: a randomised controlled trial. *BMC Pregnancy Childbirth*, 2013; 13: 65.

