



UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

Facultad de Enfermería de Soria



Facultad de Enfermería de Soria

GRADO EN ENFERMERÍA

Trabajo Fin de Grado

DIABETES GESTACIONAL, PRUEBA DE SOBRECARGA ORAL DE GLUCOSA Y ENFERMERÍA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA NARRATIVA

Curso académico: 2018/2019

Estudiante: Kimberly Viviana Abril Pérez

Tutelado por: M^a Jesús del Río Mayor

Soria, 28 de mayo de 2019

“Para muchas enfermedades, hay una diferencia fundamental entre prueba de detección y prueba de diagnóstico. Sin embargo, en el caso de la diabetes se utilizan las mismas pruebas para detecta que para diagnosticar”

American Diabetes Association (2011)

RESUMEN

La Diabetes Mellitus es un conjunto de enfermedades metabólicas caracterizadas por la hiperglucemia. En España, afecta a un 6.96% en jóvenes mayores de 15 años, junto con las enfermedades cardiovasculares es la primera causa de muerte

Existen varios tipos de diabetes mellitus entre el que se encuentra la diabetes gestacional, esta se define como: *“una intolerancia a los hidratos de carbono que se detecta por primera vez durante el embarazo”*. En España, la prevalencia de la diabetes mellitus gestacional oscila entre 2.5-7.3% en la población obstétrica general y de 2-9% a nivel mundial. La aparición de esta patología, sin un adecuado control y seguimiento, supone que se desencadenen complicaciones tanto para la madre como para el feto debido, principalmente a la hiperglucemia mantenida.

Enfermería forma parte del equipo multidisciplinar encargado de la atención integral a la mujer gestante, y es por lo que, para la realización de este trabajo fin de grado he decidido y mediante una revisión bibliográfica conocer lo publicado sobre: Diabetes Mellitus Gestacional y sobre las pruebas utilizadas tanto para su diagnóstico como para el control y evolución de la misma.

Para ello se han utilizado varias bases de datos de ciencias de la salud: Cinahl, CUIDEN Dialnet y MEDLINE, y varias páginas web. Se seleccionaron 45 publicaciones que tras su revisión y análisis se llegó a las siguientes conclusiones:

La DMG es un tipo de diabetes que se diagnostica por primera vez durante el embarazo. Un diagnóstico tardío y un seguimiento inadecuado provocará el desarrollo de complicaciones materno-fetales conllevando a un aumento del gasto socio-sanitario.

El diagnóstico de la DMG precisa de dos pruebas: el test de O’Sullivan y la SOG como prueba de confirmación.

El seguimiento del control glucémico corre a cargo de un equipo multidisciplinar del que enfermería forma parte. Por ello es necesario conocer las pautas a seguir para un buen control glucémico.

En la SOG se administra a la paciente 100g de glucosa y se realizan 4 determinaciones de glucemia plasmática: ayunas, a la hora, a las dos horas y a las tres horas. Esta prueba se considera positiva cuando se obtiene dos o más valores altos a los de referencia. Se precisa seguir unas pautas antes de la realización de esta prueba con respecto a dieta, ejercicio, ayuno y medicación.

Existe unanimidad con respecto al proceso a realizar durante la SOG. Sin embargo, no hay acuerdo sobre los criterios diagnósticos a seguir después de los resultados de la SOG.

Enfermería dentro de su función educacional, es la responsable de instruir sobre: la identificación de signos y síntomas de la hipoglucemia e hiperglucemia y sobre la automedicación tanto de la glucemia capilar como de los cuerpos cetónicos en orina a la mujer con Diabetes Mellitus Gestacional.

Palabras Clave: diabetes, embarazo, sobrecarga oral de glucosa, enfermería.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. DIABETES MELLITUS.....	1
1.1.1. Definición.....	1
1.1.2. Epidemiología.....	1
1.1.3. Fisiopatología.....	2
1.1.4. Manifestaciones clínicas.....	2
1.1.5. Clasificación.....	2
1.2. DIABETES MELLITUS GESTACIONAL.....	3
1.2.1. Definición.....	3
1.2.2. Epidemiología.....	4
1.2.3. Fisiopatología.....	4
1.2.4. Complicaciones materno-fetales.....	4
1.2.5. Tratamiento.....	5
1.2.6. Cribado y diagnóstico.....	6
1.2.7. Control glucémico y enfermería.....	8
2. JUSTIFICACIÓN	8
3. OBJETIVOS	8
4. METODOLOGÍA	9
5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	11
5.1. FACTORES DE RIESGO DE LA DMG.....	11
5.2. EMBARAZO DE ALTO RIESGO.....	13
5.2.1. Momento de realización de la prueba de cribado en el embarazo de riesgo....	13
5.2.2. Prueba de cribado en el embarazo de riesgo: Test O’Sullivan.....	13
5.2.3. Recomendaciones antes, durante y después de la prueba de cribado con el Test O’Sullivan.....	14
5.2.4. Criterios diagnósticos para la Diabetes Mellitus Gestacional en el embarazo de riesgo.....	15
5.3. EMBARAZO DE RIESGO MEDIO-BAJO.....	16
5.3.1. Cribado y diagnóstico de la Diabetes Mellitus Gestacional en el embarazo de riesgo medio-bajo.....	16
5.4. CONTROL GLUCÉMICO Y ENFERMERÍA.....	17
6. CONCLUSIONES	18

7. BIBLIOGRAFÍA.....	20
-----------------------------	-----------

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Algoritmo diagnóstico de la DG.....	7
Figura 2. Diagrama de flujo de la búsqueda.....	10

ABREVIATURAS

ADO: Antidiabético oral

ADA: Asociación Americana de Diabetes

DM: Diabetes Mellitus

DMG: Diabetes Mellitus Gestacional

GBA: Glucemia basal alterada

HbA1c: Hemoglobina glicosilada

HTA: Hipertensión arterial

IMC: Índice de Masa Corporal

ITG: Intolerancia anormal a la glucosa

SOG: Sobrecarga Oral de glucosa

TTOG: Test de tolerancia oral de glucosa

1. INTRODUCCIÓN

1.1. DIABETES MELLITUS

1.1.1. Definición

Según la Asociación Americana de Diabetes (ADA), la diabetes mellitus (DM) se define *“como un trastorno metabólico de etiología múltiple, caracterizado por hiperglucemia crónica debido a alteraciones en la secreción y/o en la acción de la insulina”*^{1,2}.

La DM engloba *“un grupo de enfermedades metabólicas caracterizadas por hiperglucemia secundaria a un defecto absoluto o relativo en la secreción de insulina, que se acompaña, en mayor o menor medida, de alteraciones en el metabolismo de los lípidos y de las proteínas, lo que conlleva la afectación microvascular y macrovascular con repercusión en diferentes órganos como ojos, riñón, nervios, corazón y vasos sanguíneos”*³.

La DM es *“un trastorno en el metabolismo de los hidratos de carbono (azúcares). La glucosa que llega a la sangre después de las comidas puede entrar en las células, que la utilizan como fuente de energía, gracias a una hormona fabricada en el páncreas que se llama insulina. En la diabetes, el páncreas fabrica poca insulina o bien las células responden poco a ella. El resultado es que la glucosa no puede llegar al interior de las células y se acumula en la sangre”*⁴.

La DM se define como *“un conjunto de alteraciones metabólicas caracterizadas por hiperglucemia crónica y trastornos en el metabolismo de los hidratos de carbono, las grasas y las proteínas, consecuencia de defectos en la secreción de insulina, en la acción de ésta, o ambas”*⁵.

La DM es *“una afección crónica que se desencadena cuando el organismo pierde su capacidad de producir suficiente insulina o de utilizarla con eficacia”*⁶.

La Federación Internacional de la Diabetes la define *“como una enfermedad crónica que aparece cuando el cuerpo no puede producir la suficiente insulina o cuando no puede usarla eficazmente”*^{7,8}.

La DM es *“un conjunto de enfermedades metabólicas cuya característica principal es la hiperglucemia, puede deberse por una parte al defecto en la secreción de insulina, por otra parte a la acción de la insulina, o por ambas y la consecuencia son los niveles altos de glucosa en sangre. Si se hace crónica produce daño a largo plazo, disfunción e insuficiencia de diversos órganos, especialmente los ojos, riñones, nervios, corazón y vasos sanguíneos”*⁹.

1.1.2. Epidemiología

La DM es una patología crónica que supone un gran coste sanitario. Además, es una de las primeras causas de ceguera, de tratamiento sustitutivo renal y de amputación no traumática en países de occidente; junto con las enfermedades cardiovasculares es la primera causa de muerte. En cuanto a la epidemiología, tenemos que según la Encuesta Nacional de Salud entre el año 2011/2012 la prevalencia en jóvenes de 15 años o mayores fue de 6.96% en España³. La Organización Mundial de la Salud considera que en el año 2030, el número de afectados de esta patología ascenderá a unos 361 millones de personas^{2, 5} y que será la séptima causa de mortalidad^{6, 9}. Además, la considera el tercer problema más relevante del

mundo¹⁰. Es mucho más predominante en hombres que en mujeres de edades entre 40-59 años de edad⁷.

1.1.3. Fisiopatología

Está caracterizada por una elevación del azúcar en sangre (hiperglucemia) asociada a que la glucosa no puede entrar en el interior de las células⁴ debido, principalmente a dos razones: hay una deficiencia en la producción de insulina por las células β del páncreas o hay una resistencia a las acciones de ésta^{2,6}.

La hiperglucemia prolongada en el tiempo produce fallos, principalmente en órganos como los ojos, riñones, nervios, corazón y vasos sanguíneos^{5,9}. En los ojos provoca retinopatías con importantes pérdidas de visión; en el riñón: nefropatías que pueden llegar al fallo renal; en los vasos sanguíneos: vasculopatía periférica con riesgo de úlceras y en algunos casos amputaciones de EEI y en los nervios: neuropatía del sistema nervioso autónomo provocando alteraciones gastrointestinales, genitourinarios y cardiovasculares^{5,11}.

1.1.4. Manifestaciones clínicas

Para poder realizar un adecuado diagnóstico, aparte de las pruebas necesarias, también es importante conocer los signos y síntomas de la enfermedad. Entre los síntomas encontramos: poliuria, polidipsia, polifagia, pérdida de peso^{3,4,6,7,12}, astenia o cetonuria^{3,11}. En situaciones de hiperglucemia, aparte de los síntomas mencionados antes también aparece debilidad, malestar, letargia (estado de somnolencia), visión borrosa o jaqueca^{3,5}. La hiperglucemia crónica puede provocar alteraciones del crecimiento y vulnerabilidad a determinadas infecciones⁵. Como complicaciones agudas de la diabetes que ponen en riesgo la vida del paciente están la cetoacidosis diabética y el como hiperosmolar^{2,5}.

La detección precoz de estos síntomas ayuda su diagnóstico anticipado y su correspondiente tratamiento, permitiendo reducir la morbimortalidad³.

1.1.5. Clasificación

Ante la clasificación de la DM nos encontramos con varios tipos:

- ✚ DM tipo 1: (también denominada diabetes mediada por inmunidad⁵) puede debutar a cualquier edad, pero es diagnosticada con mayor frecuencia en gente joven tales como niños, adolescentes o adultos menores de 30 años. Afecta a un 5-10% de la población diagnosticada de diabetes y un 0.3% de la población joven. Es una patología crónica, en la cual se produce una destrucción autoinmune en las células β del páncreas (células encargadas de la producción de la insulina) y la provisión pancreática se disminuye o desaparece. Por este motivo los pacientes (insulinodependientes) precisan de insulina para el tratamiento de ésta^{1,2,5-9,11,13,14}.
- ✚ DM tipo 2: hay un aumento a la resistencia a las acciones de la insulina^{2,3}, diagnosticada frecuentemente en la edad adulta, en decir en personas mayores de 30 años. Tiene una fase de preclínica larga y cuando se diagnostica los pacientes tienen una o más complicaciones asociadas a la enfermedad. Suele estar asociada a la obesidad y su tratamiento es principalmente con dieta y ejercicio, y en algunos casos

- antidiabéticos orales (ADO) y/o insulina^{1-3, 5-9, 11, 13, 14}. Presente en un 90-95% de la población con diabetes y 5-10% en la población adulta^{3,11}.
- ✚ Diabetes tipo MODY (Maturity Onset Diabetes in the Young): debido a defectos genéticos asociados a las células β ^{1, 5, 7, 9, 11, 13}. Se hereda de forma autosómica dominante¹.
 - ✚ Estados prediabéticos o prediabetes: engloba a una población cuyos niveles de glucosa no se ajustan a los criterios de diabetes pero estos valores son más altos que los de referencia. Están incluidos la glucemia basal alterada (GBA): valores en ayunas entre 100-125 mg/dl o intolerancia anormal a la glucosa (ITG): cuando tras la sobrecarga oral de glucosa (SOG) tiene glucemias entre 140-199mg/dl. En 2010, la ADA también incluyó en este grupo a la población que tienen una hemoglobina glicosilada (HbA1c) entre 5.7-6.5%⁵.
 - ✚ Otros tipos de diabetes: como la DM secundaria a enfermedades que afectan al páncreas como cirugía pancreática, tumores o pancreatitis o elevación de hormonas contrainsulares como cortisol o catecolaminas^{5, 7-9, 11} diabetes inducida por fármacos^{7-9, 11}.
 - ✚ Diabetes mellitus gestacional (DMG): alteración del metabolismo de los hidratos de carbono o grado de intolerancia a la glucosa, que comienza o se diagnostica en el embarazo por primera vez^{1, 2, 5-8, 11, 12, 13, 15}.

Existen varias publicaciones que incluyen la clasificación de diabetes pregestacional, donde incluyen al tipo 1 y tipo 2 y otros tipos, y la diabetes gestacional^{6, 12, 13, 16-19}.

1.2. DIABETES MELLITUS GESTACIONAL

1.2.1. Definición

La DMG o gravídica, se define como *“cualquier grado de intolerancia a los hidratos de carbono de intensidad variable, con comienzo o primer reconocimiento durante el embarazo. Esta definición no excluye la posibilidad de que la diabetes fuera anterior a la concepción, pero que permaneciese asintomática y no se detectara hasta una consulta médica durante la gestación. Esta definición, también se utiliza con independencia de si se hará necesaria dieta o insulina para controlar la glicemia durante el embarazo o si la enfermedad persistirá después de éste”*¹⁶. Su causa no es carencia de insulina sino debido a los efectos bloqueadores de esta hormona^{1, 8, 10, 20}.

El desarrollo de la DMG está condicionado a la aparición de factores de riesgo que aumentan la prevalencia de esta patología. Entre los principales factores de riesgo encontramos los siguientes: Índice de Masa Corporal (IMC) $\geq 30\text{kg/m}^2$ ^{1, 2, 4-13, 16, 17, 19-25}, edad $\geq 30-35$ años^{1, 2, 4-12, 15, 17, 19, 21, 23, 24, 26, 27}, recién nacidos previos con macrosomía^{1, 4, 5, 8, 11, 15, 16, 20, 22, 24, 25, 28, 29}, antecedentes de DMG^{5-7, 9-11, 13, 15-17, 19-21, 23, 27, 28}, historia de DM en familiares de 1^{er} grado^{1, 2, 4, 6-17, 19-25, 27-30}, pertenencia a grupos étnicos de alta prevalencia de DM^{2, 6, 8, 12, 14, 17, 19-21, 23, 25, 26, 28}, antecedentes obstétricos desfavorables^{1, 2, 6, 8-10, 12-14, 17, 19, 20, 22, 23, 25, 30}, multiparidad²⁶, uso prolongado de medicamentos¹⁶, glucosuria^{8, 16, 29}, gestante fumadora^{14, 16}, ganancia de peso de más de 20kg de peso en la actual gestación^{8, 29}, alteraciones del metabolismo de la glucosa^{2, 6, 8-12, 15, 17, 19, 21, 22, 24}.

Teniendo en cuenta estos factores de riesgo, López Alvarez Muiño XL et al¹⁵ especifica que un embarazo de alto riesgo se considera cuando las gestantes poseen uno o más factores de riesgo anteriormente mencionados; y un embarazo de riesgo moderado-bajo: cuando no presenta ninguno de los factores de riesgo.

1.2.2. Epidemiología

Es una de las complicaciones más frecuentes en el embarazo, aproximadamente en el 1-4% de los embarazos¹⁶, debido a los efectos que produce en la gestante y por tanto en el feto³.

En cuanto a la prevalencia de la DMG existen varios datos aportados teniendo en cuenta la población estudiada y el método utilizado. En España, la prevalencia de la DMG oscila entre 2.5-7.3% en la población obstétrica general¹ y de 2-9% a nivel mundial¹⁰. En 2017, se estimaron que de los 21.3 millones de nacimientos en el mundo, el 16.2% tuvieron hiperglucemia durante el embarazo y de estos el 86.4% fueron casos de DMG³¹. Otras publicaciones expresan que la prevalencia aparece entre un 5-10% de los embarazos^{2, 3, 32}, 8.7% de los embarazos⁶⁻⁸, 8.8% de los embarazos^{16, 33}, en un 10% de los embarazos^{14, 15, 27}, entre un 4-8%¹¹, entre un 7% y un 14% de los embarazos²⁰ y entre un 0.6% y un 15%²².

La incidencia en España es bastante elevada: 6-12%²¹ o del 16%²⁶. Esta elevación es el resultado de mayor prevalencia de obesidad y del incremento de la edad media de la mujer embarazada¹⁹ y con ello, también ha aumentado la incidencia de la DM tipo 2^{16, 29}.

1.2.3. Fisiopatología

En el desarrollo del embarazo se llegan a producir adaptaciones fisiológicas, cambios físicos, y principalmente cambios hormonales y metabólicos para poder abarcar las necesidades del feto^{2, 29}.

En primer lugar, el primer trimestre del embarazo, se caracteriza por ser una etapa anabólica, en la cual hay mayor almacenamiento de grasa materna⁹, una sensibilidad materna normal a la insulina y un aumento de secreción insulínica^{2, 8, 31}. En consecuencia, se produce una disminución de la glucemia en ayunas y una aceleración en los procesos bioquímicos durante el ayuno, conocido como “ayuno acelerado”²⁹.

En segundo lugar, en el transcurso del segundo trimestre hay un aumento de la resistencia periférica a la insulina debido al incremento de hormonas, específicamente hormonas diabetogénicas^{1, 31}, como son el cortisol, prolactina, progesterona, lactógeno placentario^{1, 8, 21, 31} y la hormona de crecimiento^{1, 31}. Esta insulinoresistencia durante el embarazo es fisiológica, ya que ayuda al transporte de la glucosa a través de la placenta¹⁶ y para contrarrestarlo se produce una hipersecreción de insulina materna y utilización periférica de glucosa^{1, 29}, cuando no hay un equilibrio, se desencadena la DMG⁹, llegando a su pico más alto en el 2º trimestre¹⁶. En el 80% de los casos de DMG, hay una escasa respuesta pancreática asociada a la insulinoresistencia y 20% sobrante se debe a una reacción pancreática normal pero que no es suficiente para compensar el aumento de la insulinoresistencia²².

1.2.4. Complicaciones materno-fetales

La aparición de esta patología, sin un adecuado control y seguimiento, supone que se desencadenen complicaciones tanto para la madre como para el feto debido, principalmente a

la hiperglucemia mantenida^{13, 22}. Esta elevada cantidad de glucosa pasa al feto y éste, en respuesta desencadena un aumento de producción de insulina, la cual actúa como hormona del crecimiento provocando en el feto un crecimiento acelerado y un probable daño orgánico¹⁶:

- ❖ Complicaciones maternas: preclampsia^{6, 9, 10, 14, 26, 16, 30}, mayor riesgo de cesárea^{3, 5, 7, 8, 11, 15, 29}, parto prematuro^{2, 10, 11, 14, 23}, hidramnios^{5, 8-11, 14-16, 26}, infecciones⁵ de las vías urinarias^{6, 8, 10, 14, 16}, desarrollo de diabetes tipo 2^{2, 11, 29}, candidiasis vaginal^{6, 10, 14}, aborto^{6, 10, 11}, cetoacidosis^{8, 9, 16}, permanencia de la diabetes tras el parto^{13, 26}, síndrome metabólico^{11, 13}, alteraciones del comportamiento², angustia¹¹, eclampsia⁸, anemia¹⁶, complicaciones cardiovasculares, mortalidad materna²⁹.
- ❖ Complicaciones en el feto y recién nacido: macrosomías^{2, 3, 5-7, 10, 11, 14-16, 21, 23, 29, 30}, retraso del crecimiento intrauterino^{11, 14, 21}, hipoglucemia en el alumbramiento^{2, 5-7, 11, 16, 29}, hipocalcemia^{2, 5, 7, 11, 16, 29}, distress respiratorio^{2, 5, 7, 11, 29}, hiperbilirubinemia^{2, 7, 11, 16, 29}, hipomagnesemia^{5, 11, 29}, obesidad^{2, 7, 10, 11, 10, 13}, retraso en la maduración de órganos^{3, 13, 16, 21, 22, 26, 32, 34}, riesgo de ictericia, mayor incidencia de obesidad en la infancia^{16, 21}, riesgo de desarrollar intolerancia a la glucosa (diabetes tipo 2 en el futuro)^{10, 11, 16}, riesgo de padecer miocardiopatía hipertrófica^{2, 10, 11, 21}, malformaciones fetales^{2, 5, 10, 11, 14, 29}, muerte intrauterina^{3, 5, 7}, sufrimiento fetal^{3, 15}, distocia de hombro^{5, 7, 10, 16, 30}, muerte perinatal^{7, 11, 16, 26} y traumatismo¹¹ durante el parto^{7, 10, 16, 23}, muerte neonatal^{5, 14, 29}, poliglobulia, alteraciones neurológicas en el futuro, deficiencia de aprendizaje, incremento del tamaño de órganos como hígado y corazón¹¹.

1.2.5.Tratamiento

Tras el diagnóstico de DMG, el tratamiento se debe iniciar cuanto antes para evitar complicaciones materno-fetales y centrándose fundamentalmente en dos pilares: la dieta y el ejercicio. Tanto la dieta como el ejercicio suelen ser suficientes en el tratamiento en el 70-85% de los casos. Cuando éstos fallan es cuando se recurre al tratamiento farmacológico²⁰:

- **Dieta:** en el embarazo se aconseja un aumento de peso de 7-11kg y, en caso de obesidad materna, de 4.5-9kg. Las necesidades energéticas de las gestantes no se ven incrementadas hasta el 2º y 3º trimestre de embarazo^{12, 20, 22}. Es importante, que para empezar se calcule el aporte calórico total diario en función del estado ponderal de la gestante y de la actividad física¹⁵. En una gestante con normopeso este incremento es aproximadamente de unas 300kcal/día, y en las pacientes obesas es de unas 100 kcal/día. Este aporte calórico, así como el número de ingestas se deben distribuir para evitar hipoglucemias, reducir los picos de glucemia postprandial²⁰ y cetogénesis^{12, 20, 22}. En cuanto a la distribución de nutrientes se recomienda 15-20% proteínas, 30% de grasas (preferiblemente monoinsaturadas) y 50-55% de hidratos de carbono de absorción lenta y con un índice glucémico bajo^{1, 13, 15, 16, 21, 22}. Además, se aconseja el consumo de fibra vegetal^{15, 21} ya que retrasa el vaciamiento gástrico y la absorción intestinal²¹.

La dieta debe ser normocalórica y no restrictiva, repartiendo la toma en 5-6 comidas^{1, 12, 15, 16, 21, 22}. En la gestación y lactancia se deben tomar lácteos abundantemente, siendo desnatados en caso de sobrepeso u obesidad¹⁵.

- **Ejercicio:** la realización del mismo aumenta la sensibilidad a la insulina, disminuyendo así la resistencia que se genera durante el embarazo¹⁶. Se recomienda la realización de ejercicio moderado^{12, 15, 21, 25} como caminar a paso rápido²² o ejercicio aeróbico de intensidad moderada durante 30 minutos²⁰; en caso de limitaciones físicas realizar ejercicios de aproximadamente 10 minutos en sedestación después de las 3 comidas¹⁵. Es importante que durante el ejercicio se inicie con una sesión de calentamiento y estiramiento y finalizando con ejercicios de enfriamiento. Se debe evitar deportes de alto impacto o de contacto. Además, durante la realización de ejercicio, la gestante debe conocer algunos síntomas de riesgo: sangrado vaginal, pérdida de líquido amniótico, mareo, contracciones dolorosas regulares, cefalea, disnea de inicio súbito durante el ejercicio, dolor torácico, dolor en gemelo o aumento de su diámetro. Si la gestante está en tratamiento con insulina se puede elevar el riesgo de hipoglucemia durante el entrenamiento²⁰. La realización de ejercicio de manera continuada, además de reducir el riesgo de DMG, también reduce el riesgo de hipertensión arterial y de macrosomía¹⁶.
- **Tratamiento farmacológico:** la insulina es fármaco de primera elección en el tratamiento de la DMG^{12, 15, 16, 20-22} cuando, tras aproximadamente dos semanas, el tratamiento con dieta y ejercicio fallan^{1, 12, 13, 15, 16, 21}. Durante estas dos semanas se realizan controles glucémicos y si dos o más valores están por encima de los objetivos de control, se iniciará el tratamiento con insulina^{12, 13, 21}.

Existen varias recomendaciones en cuanto al tratamiento con insulina. En primer lugar, se aconseja el uso de insulina humana (NPH y regular) en vez de análogos de insulina (lispro, aspart, detemir y glargina) porque no hay evidencia del beneficio tanto en la madre como en el feto^{15, 22}. En segundo lugar, se debe utilizar insulina prandial de acción rápida como insulina lispro, o aspártica; e insulina de acción prolongada como la NPH (acción intermedia)^{13, 20, 22} y en hiperglucemias en ayunas insulina de acción lenta²¹. En los casos en los que aparezcan hipoglucemias durante el tratamiento se puede recurrir a la insulina detemir²⁰.

En relación a los antidiabéticos orales (ADO) se aconseja que no se use glibenclamida si hay posibilidad de utilizar insulina o metformina¹². La metformina se debe utilizar en situaciones como dificultades para el seguimiento de la gestante, rechazo de la gestante al tratamiento insulínico o alto riesgo de hipoglucemia²⁰. Este fármaco logra atravesar la placenta, sin embargo, no se ha probado más riesgos de efectos adversos sobre el feto con la información que existe actualmente^{16, 20}, algunos autores, sin embargo, mencionan que tienen efecto teratógeno²¹, que puede aumentar el hiperinsulinismo fetal y promover el desarrollo de macrosomía fetal e hipoglucemia neonatal²². El tratamiento en algunas gestantes, en torno al 30-50%¹³, puede ir combinado de metformina con insulina si no se logra llegar a los objetivos de control²⁰.

1.2.6. Cribado y diagnóstico de la Diabetes Gestacional

En España, el diagnóstico de la DMG se realiza en dos pasos: uno de cribado (Test O'Sullivan) y uno de diagnóstico Sobrecarga Oral de Glucosa (SOG) con 100g.

El Test O'Sullivan es una prueba de cribado en la que se administra por vía oral a la gestante una SOG de 50g de glucosa a cualquier hora del día e independientemente de la

última toma de alimentos^{12, 20}. A la hora de la sobrecarga se determina la glucemia en plasma venoso. Si el valor es ≥ 140 mg/dl, esta prueba se valorará de positiva y la paciente será citada para la realización de la SOG con 100g y de esta manera confirmar o no el diagnóstico de DMG^{1, 3, 9, 12, 13, 15-18, 20-22, 25, 26, 30, 31, 35}.

La Sobrecarga Oral de Glucosa (SOG): es una prueba de confirmación que se realiza si el test de cribado fue positivo. En este test se administra a la paciente una SOG con 100g y se realiza 4 determinaciones de glucemia plasmática: en ayunas, a la hora, a las dos horas y a las tres horas de la sobrecarga. Esta prueba se considera positiva cuando se obtiene 2 o más valores altos a los de referencia, explicados posteriormente. A diferencia de la prueba de cribado, este test precisa de unas pautas antes de la realización de la prueba referentes a dieta, ejercicio, ayuno y medicación^{1-3, 5, 6, 8-27, 29-31, 36-38}. Tanto el cribado como la SOG se muestran en la figura 1.

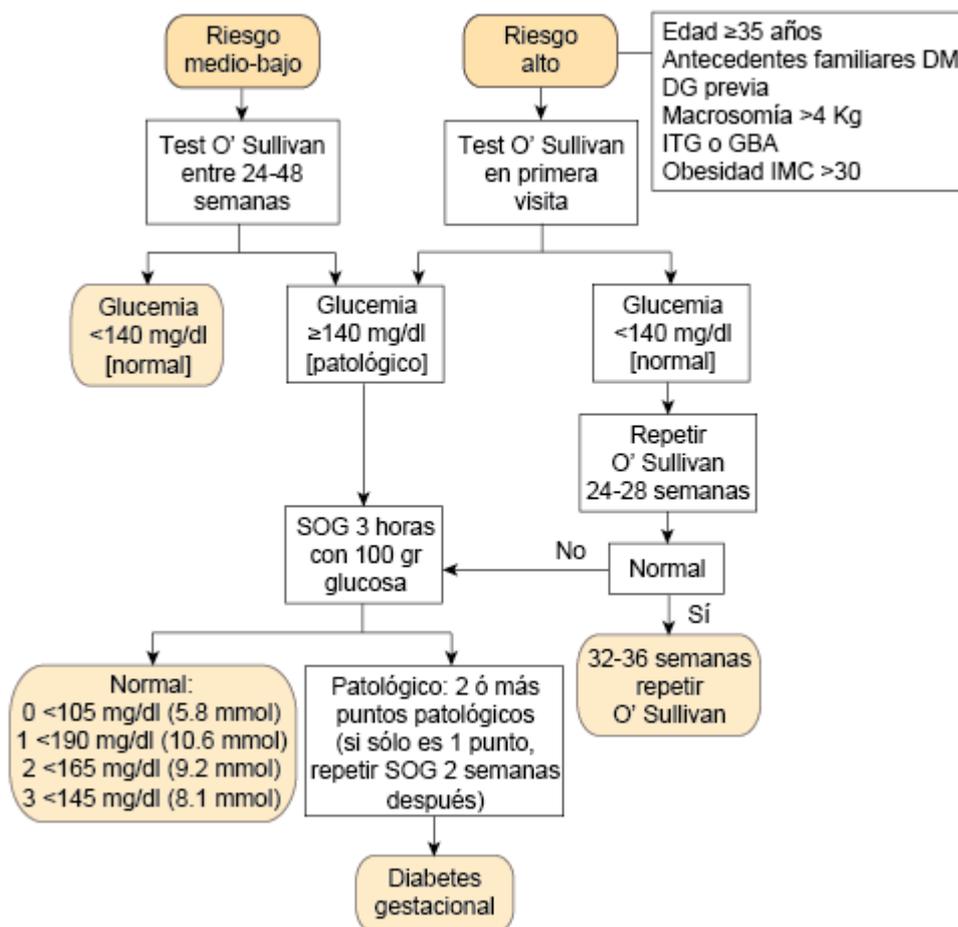


Figura 1: Algoritmo diagnóstico de la DMG¹⁵

1.2.7. Control glucémico y enfermería

Tras el diagnóstico de DMG, la gestante deberá seguir un adecuado control glucémico para alcanzar los objetivos de control con el fin de obtener una normogluceemia³⁹. Se determinará la glucemia en ayunas, una hora y dos horas después de las principales comidas del día^{12, 13, 20, 21, 39}. Además, la HbA1c, deberán ser menor de 6.5% y no se debe presentar situaciones de cetonuria e hipoglucemias¹⁶.

Enfermería forma parte de un grupo de profesionales que se encarga del trato a la embarazada desde el inicio del embarazo y cuya misión es la atención integral de la misma^{16, 20}. La gestante, tras el diagnóstico de DMG deberá aprender una serie de conocimientos relacionados con su enfermedad, el control de la misma y las principales complicaciones que puedan ocurrir. Esta educación corre a cargo, en gran parte, de enfermería para que de manera autónoma la paciente pueda cuidarse y controlar su enfermedad²¹. La educación para la salud es una de las principales funciones de enfermería. Con ella lo que queremos es que haya una modificación en los diferentes hábitos o comportamientos que repercuten en la salud de las gestantes y para conseguir este objetivo, la educación y enseñanza son los principales pilares¹⁶.

2. JUSTIFICACIÓN

Enfermería forma parte del equipo multidisciplinar encargado de la atención integral a la mujer gestante.

La Diabetes Mellitus Gestacional es un tipo de diabetes diagnosticada por primera vez durante el embarazo que provoca grandes complicaciones materno-fetales, lo que implica un tremendo gasto socio-sanitario.

Es por lo que para la realización de este trabajo fin de grado, he decidido, y mediante una revisión bibliográfica narrativa, conocer lo publicado sobre este tema y en concreto, sobre las pruebas diagnósticas utilizadas tanto para: el diagnóstico como para el control y evolución de la Diabetes Mellitus Gestacional.

3. OBJETIVOS

Objetivo general

Conocer lo publicado sobre la Diabetes Mellitus Gestacional y sus tratamientos.

Objetivo específico

Identificar las pruebas utilizadas en el cribado y diagnóstico de la Diabetes Mellitus Gestacional.

Identificar lo publicado sobre la actividad de enfermería en base a las pruebas de cribado y diagnóstico, tanto en el control como en el seguimiento de la paciente con Diabetes Mellitus Gestacional.

4. METODOLOGÍA

El desarrollo de esta revisión bibliográfica fue llevado a cabo entre los meses de diciembre de 2018 y mayo del 2019. La búsqueda de los artículos se realizó utilizando las siguientes bases de datos de ciencias de la salud: Cinahl, Cuiden, Dialnet y MEDLINE. Además, también se consultaron diferentes varias páginas webs tanto de entidades gubernamentales como de asociaciones y un portal de salud.

Las palabras clave que se utilizaron en la búsqueda fueron: diabetes, gestacional, protocolo, enfermería, embarazo, recomendaciones, sobrecarga oral de glucosa, cribado, despistaje y guía y sus respectivos términos en inglés: gestational, diabetes, protocol, nursing, pregnancy, recommendation. Estos términos fueron unidos mediante el operador booleano “AND” para poder acotar la búsqueda. Tras aplicar las palabras clave, obtuvimos 352 publicaciones.

Criterios de inclusión:

- Publicaciones con 10 años de antigüedad.
- Publicaciones relacionadas con la diabetes mellitus gestacional y sus pruebas diagnósticas.

Criterios de exclusión:

- Publicaciones relacionadas con diabetes mellitus diagnosticada previa al embarazo.
- Publicaciones relacionadas con diabetes mellitus tipo 2 preexistente antes del embarazo.

Después de aplicar los criterios de inclusión y exclusión, obtuvimos un total de 105 publicaciones. Posteriormente, se realizó una lectura crítica de título y resumen, acotando a 8 artículos. A estos artículos, por su relevancia con el tema, se han incluido páginas webs, páginas webs de asociaciones y de entidades gubernamentales, quedando un total de 45 publicaciones (22 guías de práctica clínica, 3 protocolos, 1 proceso asistencial integrado, 10 trabajos de fin de grado y 1 tesis doctoral) para la realización de este trabajo de fin de grado. El diagrama de flujo de la búsqueda se muestra en la figura 2.

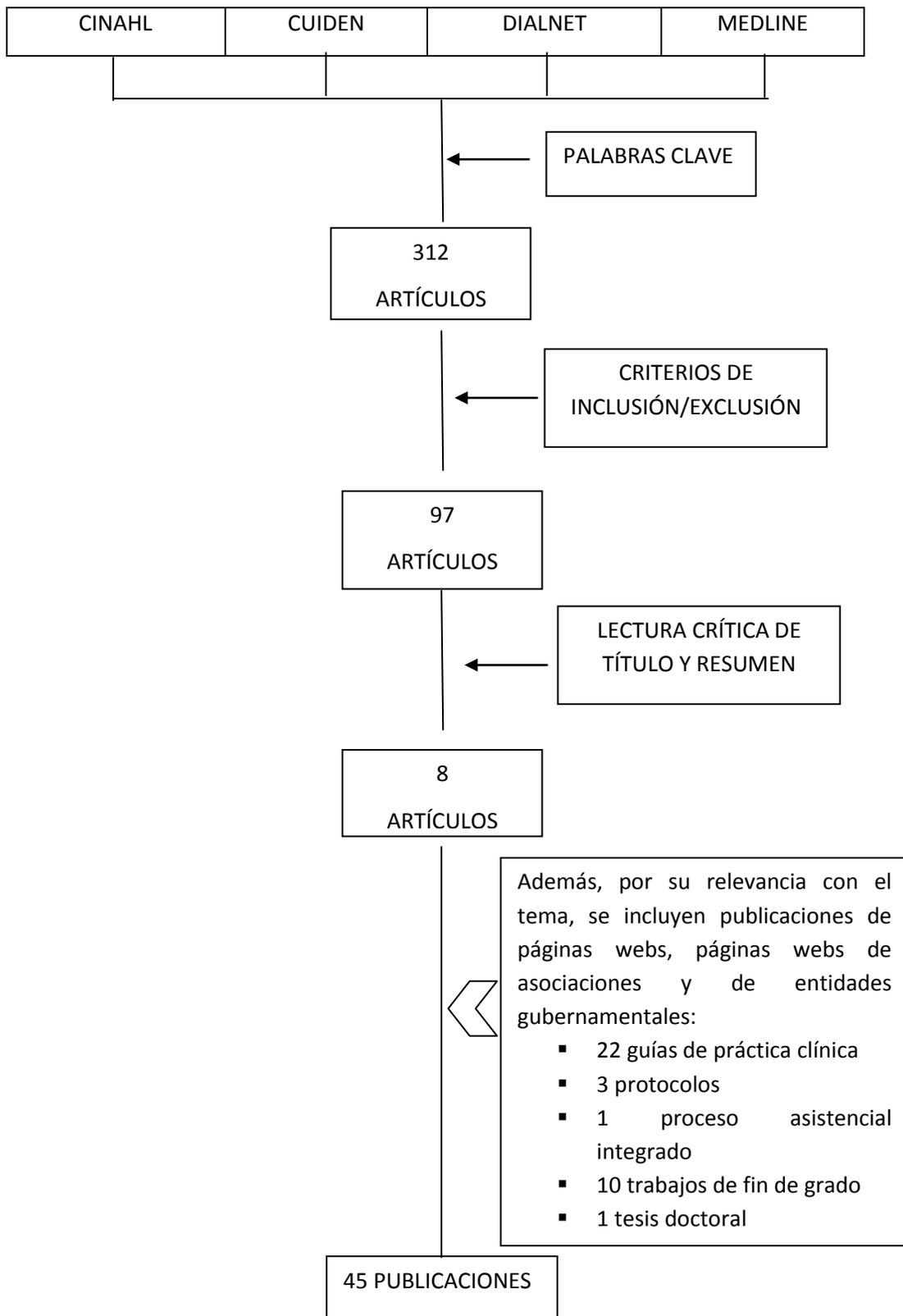


Figura 2: Diagrama de flujo de la búsqueda. Fuente: elaboración propia.

5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tras analizar las publicaciones seleccionadas para realizar el capítulo de resultados y discusión, se ha podido comprobar que existen acuerdos y desacuerdos según los diferentes autores con respecto a los factores de riesgo de la DMG, el embarazo de alto riesgo, el embarazo de medio-bajo riesgo, sobre el control glucémico y la función enfermera en el control glucémico. Tanto en el embarazo de alto riesgo como en el embarazo de medio-bajo se analizarán cuándo se lleva a cabo las pruebas de cribado, cuáles son y los criterios diagnósticos.

5.1. FACTORES DE RIESGO DE LA DMG

Con respecto a los factores de riesgo que se tienen en cuenta para la clasificación del tipo de embarazo y por consiguiente, conocer en qué momento hay que realizarse tanto el test de cribado como el test diagnóstico son el IMC, recién nacidos previos con macrosomía, antecedentes de DMG en embarazos previos, historia de DM en familiares de 1^{er} grado, pertenencia a un grupo étnico de alta prevalencia de DM, la edad materna, antecedentes obstétricos desfavorables, uso prolongado de medicamentos, síndrome de ovario poliquístico, hábitos poco saludables (en la gestación), presencia de hipertensión arterial (HTA) y problemas en el embarazo actual.

- Índice de Masa Corporal: todas las publicaciones están de acuerdo en que un IMC alto aumenta el riesgo de DMG. Sin embargo, hay cierto desacuerdo en el valor del IMC a partir del cual se considera un riesgo para desarrollar gestacional. La mayoría^{3, 5-12, 16, 17, 19-26, 29, 31, 32, 35, 38, 39, 41} consideran que el riesgo aumenta con un $\text{IMC} \geq 30 \text{ Kg/m}^2$, mientras que otras publicaciones^{14, 29} establecen el límite en un $\text{IMC} \geq 25 \text{ Kg/m}^2$. Otros mencionan los términos de sobrepeso^{4, 34, 40}, u obesidad^{18, 27} o ambos³⁶, sin especificar el valor de IMC a partir del cual se considera factor de riesgo para la aparición de DMG. Por último, existen publicaciones^{21, 29} que, además de estar de acuerdo con el aumento de riesgo de DMG con un $\text{IMC} \geq 30 \text{ Kg/m}^2$, añaden un pequeño matiz y especifican que un $\text{IMC} \geq 27.5 \text{ Kg/m}^2$ en mujeres asiáticas se considera también un factor de riesgo en la DMG.

- Recién nacido previo con macrosomía: es considerado un factor de riesgo por gran parte de los autores. Varios autores^{1-3, 11, 12, 17, 18, 23, 24, 29, 38, 39} lo definen como recién nacido con macrosomía sin especificar el peso, mientras que otros especifican que el riesgo aparece cuando el peso supera los 4 Kg^{1, 4, 15, 31, 32, 35, 36, 40} o los 4.5 Kg^{8, 13, 16, 19, 20, 25, 31, 34}.

- Antecedentes de DMG en embarazos previos: factor en el cual muchos autores^{7-9, 12, 16, 20, 25-27, 29, 31, 32, 34, 39} coinciden en que incrementa el riesgo de padecer DMG. Además, algunos, a parte de los antecedentes de DMG también consideran factores de riesgo alteraciones relacionadas con el metabolismo de la glucosa^{1, 3-6, 9-11, 13, 15, 17, 19, 23, 35}, intolerancia de la glucosa^{1, 8, 14, 24, 29, 38, 39}, GBA^{24, 38} y glucosuria^{8, 16, 29, 34, 41}.

- Historia de DM en familiares de 1^{er} grado: la gran mayoría de las publicaciones^{1-3, 6-20, 23, 24, 29, 31, 35, 38, 39} coinciden en que tener familiares de 1er grado como padres, madres... con antecedentes de DM, también condiciona el desarrollar DMG en un futuro. Sin embargo, varios autores^{4, 5, 14, 27, 34, 36, 40}, solo especifican la historia de DM en familiares pero no detalla si son o no de primer grado, mientras que el resto de publicaciones^{32, 39} especifican que tienen que ser antecedentes de DM tipo 2.

- Pertenencia a un grupo étnico de alta prevalencia de DM: pertenecer a unos de estos grupos étnicos incrementa el riesgo de DMG debido a la alta prevalencia de esta enfermedad en esos países. Las etnias mencionadas por los autores son: afroamericanos^{2, 3, 6, 17, 19, 23, 35, 39, 40}, sudeste asiático^{1, 2, 20, 40}, indio-americanos^{2, 3, 6, 17, 19, 23}, hispanos^{1-3, 6, 17, 19}, asiático-americanos^{3, 6, 17, 19, 23}, hispano-americanos^{23, 31, 40}, latinoamericanos^{20, 21}, norteafricanos^{21, 39}, nativos americanos^{1, 40}, africanos¹, indígenas australianos¹, indios³⁵, caribeños de raza negra²⁰, oriente medio²⁰, asiáticos³⁹ e indios Pyme³⁹. Por el contrario, algunos autores^{8, 12, 14, 18, 29} señalan la pertenencia a un grupo étnico de alta prevalencia de DM como factor de riesgo pero no especifican que étnias están incluidas.

- Edad materna: la bibliografía revisada coincide que a mayor edad mayor riesgo de DMG, por tanto la edad va a ser otro factor de riesgo para tener DMG. Al igual que en el IMC, existe discrepancias a la hora de establecer a qué edad aparece el riesgo. Muchos autores^{1, 3, 5, 6, 8, 10, 15, 17, 19, 21, 23, 24, 27, 31, 32, 35, 36, 38, 42-45}, creen que a partir de 35 años el riesgo para desarrollar DMG es mucho mayor. En otras publicaciones^{4, 7} mencionan que es 5 años antes, es decir cuando las gestantes tienen 30 años. Pérez Castillo S² considera que el riesgo está entre el intervalo de edad de 30 a 35 años. Para terminar, el límite de edad de 25 años también es establecido por varios autores^{14, 16, 29, 34, 40} como factor de riesgo de DMG.

- Antecedentes obstétricos desfavorables: la historia obstétrica de la embarazo es uno de los puntos de partida para poder establecer el nivel de riesgo de la paciente durante el embarazo. Los factores que se tienen en cuenta, para el riesgo de DMG, son: abortos de repetición^{12, 14, 31, 39}, feto muerto sin causa^{1, 4, 31, 39, 40}, malformación fetal^{1, 2, 14, 32, 14, 39}, muerte fetal^{14, 34, 39}, aborto habitual¹, hidramnios^{1, 4, 31}, aborto espontáneo^{2, 36, 40}, mortalidad fetal³², anomalía congénita^{34, 40}, macrosomía de la propia gestante al nacer¹⁴, antecedentes de embarazo de riesgo¹⁶. Existen otras publicaciones^{8, 9, 29} en las que se mencionan antecedentes obstétricos desfavorables, sin embargo no especifican cuáles están incluidas en esta característica.

- Uso prolongado de medicamentos: autores coinciden en que el uso prolongado de fármacos hiperglucemiantes como los corticoides aumentan el riesgo de padecer DMG¹⁶.

- Síndrome de ovario poliquístico: es considerado por algunos autores^{5, 31, 32, 40} como factor que influye en la aparición de DMG.

- Hábitos poco saludables (en la gestación): como el senderismo¹⁶, fumar^{5, 14} o ambas¹⁶ incrementan el riesgo de sufrir DMG.

- Presencia de HTA: considerado por algunos autores^{5, 34, 36, 40}, como factor de riesgo para el desarrollo de DMG.

- Problemas en el embarazo actual: la presencia de diversos factores durante el proceso de gestación pueden elevar el riesgo de la aparición de DMG. Entre estos factores encontramos: presencia de demasiado líquido amniótico^{34, 40}, ganancia de más de 20 kg de peso^{8, 29} (la asociación diabéticos Zamora⁴⁰ no especifica los kilos de aumento de peso), peso bajo del feto al nacer (menos del 10% del percentil para la edad gestacional, peso alto del feto al nacer (más del 90% del percentil para la edad gestacional)^{8, 29}

Si tienes al menos uno de los anteriores factores de riesgo, tu embarazo pasa a ser clasificado de alto riesgo y las pruebas de cribado y de diagnóstico de la DMG serán realizadas en distintos momentos.

5.2. EMBARAZO DE ALTO RIESGO

Con respecto al embarazo de alto riesgo analizaremos lo publicado sobre: el cribado de la DMG, cuál es la prueba de cribado (Test O'Sullivan), conocer las recomendaciones: antes, durante y después de la misma. Por último, los criterios diagnósticos de DMG en España profundizando en la SOG.

5.2.1. Momento de realización de la prueba de cribado en el embarazo de alto riesgo

La mayor parte de las publicaciones revisadas coinciden en que, en el embarazo de riesgo, el cribado de DMG debe realizarse en la 1ª visita^{5, 15, 20, 29, 35, 39, 49} o durante el 1^{er} trimestre^{1-3, 6, 8, 10-13, 16, 18, 23, 25, 38, 39}. Algunos especifican que este cribado debe ser en la semana 11²⁴, antes de las 24 semanas^{29, 32, 34} o mencionan que debe ser antes del cribado del embarazo de riesgo medio-bajo pero no especifican cuando^{19, 20, 30, 40}.

Tras un primer cribado en la primera visita o en el primer trimestre, diversas publicaciones^{1-3, 5, 8, 9, 11, 13, 17, 20, 23, 25, 35} recomiendan volver a cribar a la gestante entre las semanas 24-29 de gestación, mediante el test de O'Sullivan. Si su valor es positivo se realiza el test diagnóstico mediante la SOG con 100g de glucosa^{1, 3, 5, 8, 11, 13-17, 20, 31, 32, 35}. Por el contrario, si el cribado es negativo, algunas fuentes de información consideran volver a cribar a la paciente en las semanas 32-36^{5, 8, 11, 15, 17, 35} o en el tercer trimestre^{1, 9} sin especificar la semana de gestación.

Por último, en el tercer trimestre se vuelve a cribar a todas aquellas gestantes que no han sido diagnosticadas previamente, o que han desarrollado complicaciones asociadas a la DMG como polihidramnios o macrosomía fetal^{1-3, 6, 8, 10-12, 14, 16, 17, 19, 20, 21, 23, 25, 29, 31, 39, 42, 43}. En este caso, la mayor parte de la bibliografía consultada sugiere realizar directamente la SOG con 100g^{1, 6, 8-12, 14, 16, 19, 20, 21, 23, 31, 39, 42}. Sin embargo, varias publicaciones^{3, 2, 13, 17, 25, 29} dividen el grupo de gestantes entre no examinadas anteriormente o aquellas que han desarrollado complicaciones asociadas a la DMG y teniendo en cuenta esto, se realizará el test O'Sullivan en el primer caso o la SOG en el segundo caso durante el tercer trimestre de embarazo.

5.2.2. Prueba de cribado en el embarazo de riesgo: Test O'Sullivan

La prueba de cribado para la DMG recomendada por la gran parte de las publicaciones es la prueba de O'Sullivan^{39, 1-6, 8-21, 23-25, 27-29, 31, 32, 35, 37, 38, 39, 44, 45}. El límite para considerar el cribado positivo está en el valor igual o superior a 140mg/dL tras una hora de la sobrecarga^{1-6, 8-21, 23-25, 27, 28, 29, 31, 32, 35, 37, 38, 45}.

Sin embargo, existe controversia entre tres publicaciones^{21, 28, 31} las cuales tienen en cuenta otros criterios para el cribado de esta patología. Odriozola Feu JM et al³¹ tiene en cuenta la glucemia basal y la HbA1c; si la glucemia basal es normal (<100mg/dL) el cribado se llevará a cabo en las 26-28 con el test de O'Sullivan. Si la glucemia basal está entre 100-125 mg/dL, se solicitará HbA1c, si su valor es menor a 5.9 se volverá a cribar en la semana 26, sin embargo, si el valor es mayor de 5.9, se diagnosticará de DMG³¹. Por último, Fernández R²⁸

coincide en que el cribado se debe basar en la glucemia basal realizada en el primer trimestre. Si la glucemia basal es menor de 92mg/dL, el cribado con test O'Sullivan se realizará en la semana 24. Si los valores están comprendidos entre 92-125mg/dL, se citará a la paciente otro día para la realización de SOG con 100g de glucosa. Finalmente, si el valor excede los 125mg/dL, la gestante será diagnosticada de DMG²⁸.

Una vez realizada la prueba de O'Sullivan, existen discrepancias entre las diferentes fuentes de información consultadas. Por un lado, si la prueba es positiva, es decir el valor obtenido es superior a 140mg/dL, se recomienda una SOG con 100g como criterio diagnóstico de DMG^{1-3, 5, 6, 8-13, 15-20, 23, 24, 34, 35, 38, 39, 45}.

Por otro lado, si el valor es menor de 140mg/dL, algunas publicaciones^{1-3, 5, 8, 9, 11, 13, 15-17, 20, 23, 25, 28, 35} se recomienda que se debe volver a realizar la prueba de cribado en las semanas 24-26.

Asimismo, diferentes publicaciones^{11, 24} tienen en cuenta la glucemia basal. Martínez Bugallo F¹¹ explica que si ésta está entre 105-125 mg/dL se hará la SOG con 100g. Según el Complejo Hospitalario Universitario de Albacete²⁴, si la glucemia basal es inferior a 126 mg/dL se volverá a realizar la prueba de O'Sullivan en la semana 27.

En la mayor parte de la bibliografía consultada queda reflejada que el test de o'sullivan es la prueba que se utiliza como cribado para el despistaje de la DMG. Existen dos bibliografías^{9, 18} que consideran que el cribado de DMG se debe llevar a cabo con una SOG de 75g de glucosa. Abad Mosquera C⁹ menciona la prueba pero no especifica que valores son los que hay que tener en cuenta para el cribado. La Asociación Diabetes Madrid¹⁸, menciona que los valores tras la prueba están establecidos de la siguiente manera: glucemia basal ≥ 92 mg/dL, tras 1h ≥ 180 mg/dL y tras 2h ≥ 153 mg/dL. Se considera positiva cuando hay un valor alto teniendo en cuenta los valores de referencia anteriores.

5.2.3. Recomendaciones antes, durante y después de la prueba de cribado con el Test O'Sullivan

En cuanto a las recomendaciones antes del test de O'Sullivan, según las diversas publicaciones son las siguientes: se puede realizar en cualquier momento del día, independientemente de la hora de la última ingesta (no precisa de ayuno previo)^{9, 17, 18, 21, 25, 31, 35}, o en ambas ocasiones^{1-3, 6, 11, 12, 13-16, 19, 20, 39}. Otras publicaciones no especifican nada, solo mencionan que no se necesita preparación previa^{8, 29, 34}.

La dilución para la sobrecarga con 50g será de la siguiente manera: 50g al 25 % en 200cc a tomarlo en 5 min^{20, 28} o 50g muy frío en 5 min para favorecer la tolerancia³¹. Durante el momento de la prueba, la gestante debe permanecer sentada y sin fumar^{20, 49}.

Después de la prueba, si el valor es positivo, la gestante deberá realizar una SOG^{39, 1-3, 5, 6, 8-13, 15-20, 23, 24, 28, 34, 35, 38, 39, 42, 43} con 100 g de glucosa para confirmar el diagnóstico de DMG.

5.2.4. Criterios diagnósticos para la DMG en el embarazo de riesgo

Este proceso es un tema controvertido¹² debido a que no hay unificación de criterios ni un protocolo común, a nivel nacional, de los pasos a seguir para el diagnóstico de DMG.

Entre los criterios diagnósticos para la DMG encontramos que la mayor parte de las publicaciones^{1-3, 5, 6, 8-13, 15-20, 23, 24, 28, 34, 35, 38, 39, 42} recomiendan la SOG con 100g de glucosa o también denominada curva larga de glucosa. Sin embargo, existe bibliografía que recomienda, aparte de la SOG con 100g, criterios diagnósticos como los siguientes:

- Dos glucemias basales ≥ 126 mg/dL en días diferentes²⁴.
- Dos glucemias basales ≥ 126 mg/dL en días diferentes o una glucemia al azar ≥ 200 mg/dL^{1-3, 5, 6, 8, 10-14, 16, 17, 18, 20, 21}.
- Glucemia ≥ 190 mg/dL en test o'sullivan^{13, 16, 28} o ≥ 200 mg/dL en test o'sullivan (volver a confirmarlo una segunda ocasión)³⁸.
- Dos glucemias basales ≥ 125 mg/dL o una glucemia al azar ≥ 200 mg/dL y síntomas típicos de diabetes^{9, 15}.

Como ha sido mencionado anteriormente, la SOG con 100g es considerada por varias publicaciones con la prueba para el diagnóstico de la DMG. En esta prueba se debe realizar 4 determinaciones de la glucemia en plasma venoso, cuyos valores de referencia son los siguientes: ≥ 105 mg/dL en ayunas, ≥ 190 mg/dL tras 1h, ≥ 165 mg/dL tras 2h y ≥ 145 mg/dL^{1-3, 5, 6, 8-22, 24, 25, 28, 29, 31, 32, 35, 37, 38, 39}. Se considera positiva esta prueba cuando dos o más valores se encuentran por encima de los valores de referencia^{1-3, 5, 6, 8-22, 24, 28, 29, 31, 35, 36, 37, 38, 39}. Cuando existe solo un valor alterado algunos autores lo diagnostican como intolerancia a la glucosa o hidrocarbonada^{13-16, 18, 21, 24, 31, 35, 39} y se recomienda volver a repetir la SOG a las 2 semanas^{2, 11}, a las 3 semanas^{12, 14, 16, 24, 35}, a las 3-4 semanas^{1, 5, 8, 9, 13, 15, 18, 21, 28, 31}, a las 4 semanas³⁹ o antes si hay complicaciones fetales²⁰. López Díaz J et al³⁸ considera que cuando solo hay un valor alto se aconseja consejos higienico-dietéticos como dieta y ejercicio y volver a repetir la SOG una semana antes de la consulta del tercer trimestre.

Existen dos publicaciones^{4, 34} en las que se especifica que se debe realizar las 4 extracciones, sin embargo, no determinan los valores de referencia a tener en cuenta para el diagnóstico.

Algunas publicaciones completan su información con ciertas medidas a tener en cuenta cuando se producen complicaciones en la SOG. Forcada-Falcón M et al²⁰ explican que si hay vómitos durante la prueba a pesar del uso de antieméticos en al menos 2 ocasiones separadas por una semana, se debe monitorizar la glucemia durante una semana. Servicio Andaluz de salud¹³ menciona que si la prueba se ve complicada por vómitos, pautar a la gestante tratamiento antiemético durante una semana. Odriozola Feu JM et al³¹ exponen que si hay vómitos, administrar metoclopramida una hora antes de la prueba. Por último, en el caso de vómitos realizar perfil glucémico monitorizando la glucemia y administrar metoclopramida 30 minutos antes de la prueba²¹.

Por último, en cuanto a la preparación para la SOG con 100g de glucosa, existe una planificación los 3 días previos a la prueba que tiene las siguientes características: dieta no

restrictiva con un aporte de hidratos de carbono mayor a 150g^{39, 1-3, 6, 8, 9, 11, 13-17, 19-21, 29, 39}, dieta normocalórica^{5, 29, 31, 38}, actividad física normal^{2, 5, 9, 11, 15, 22, 29, 38}, ayuno^{4, 10, 29, 36} de 8h^{12, 21, 34}; 8-14h^{13, 1-3, 5, 6, 8, 11, 14, 17, 19, 20, 22, 29}; 10-12h^{9, 15, 31}; 12h¹⁶; no tomar medicación que altere la prueba (48-72h antes)^{22, 29} o dejarla de tomar una semana antes².

La dilución, en este caso, será de 100g en 300mL en 5 min^{1, 3, 6, 11, 17, 19, 20, 29}, 100 g en 250 mL en 5 min^{13, 14}, 100g en 5-10min²⁹ o muy fría en 5 min³¹. Durante la prueba la paciente ha de permanecer sentada o en reposo y sin fumar^{20, 22, 13, 1-3, 5, 6, 8, 9, 11, 14, 15, 17, 19, 21, 29, 31}.

Tras la prueba si hay dos valores alterados, se diagnostica a la paciente de DMG.

5.3. EMBARAZO DE RIESGO MEDIO-BAJO

Con respecto al embarazo de riesgo medio-bajo analizaremos, al igual que en el embarazo de riesgo, el momento en el que la gestante es cribada para descartar o confirmar el diagnóstico de DMG. El test O'Sullivan es la prueba utilizada para el cribado y como ya fue explicada anteriormente, mencionaremos el momento en el que se lleva a cabo la prueba y, con respecto a la SOG con 100g, como también fue explicada en qué consistía la prueba, expondremos cuándo se realiza y otros criterios diagnósticos que se tienen en cuenta en el embarazo de riesgo medio-bajo.

5.3.1. Cribado y diagnóstico de la DMG en el embarazo de riesgo medio-bajo

El cribado de la DMG se llevará a cabo durante las semanas 24-28 de gestación mediante la prueba de O'Sullivan^{2, 5, 6, 10-12, 19-24, 27, 29, 32, 34-37, 39-45} o según otras publicaciones en las semanas 25-26³⁸ o en la semana 28⁴⁹. Si el resultado es negativo el cribado se da por finalizado, mientras que si es positivo se procederá a la SOG^{1-3, 5, 6, 8- 22, 28, 29, 31, 32, 34-36, 37-39, 45}. Otros autores tiene en cuenta otros criterios como:

- Si la glucemia basal en el primer trimestre es normal se llevará a cabo o'sullivan en las semanas 26-28. Si está entre 100-125 mg/dL se solicitará HBA1c. Si el valor es menor, realizar test o'sullivan. Por el contrario, si es mayor, se utilizará como criterio diagnóstico de DMG. Además una glucemia basal ≥ 125 mg/dL o al azar ≥ 200 mg/dL también son criterios diagnósticos de DMG³¹.
- Glucemia basal entre 105-125 mg/dL, se realizará directamente SOG¹¹.

Por último, la Asociación de diabéticos de Zaragoza³⁰ menciona que hay una prueba de cribado pero no especifican cual es.

5.4. CONTROL GLUCÉMICO AMBULATORIO Y ENFERMERÍA

Con respecto al control glucémico ambulatorio de la DMG y enfermería analizaremos lo publicado por los distintos autores acerca del control glucémico en la DMG y la función de educación de la que es responsable enfermería.

Dentro de las principales finalidades de los objetivos revisados por diversos autores para el buen control glucémico recogen: corregir u obtener una ganancia ponderal adecuada al embarazo^{12, 15, 29}, ausencia de hipoglucemias o cetonurias^{6, 8, 12, 15, 16}, normoglucemia o euglucemia^{2, 4, 5, 8, 10, 12, 15, 16, 21, 40}, reducir el desarrollo de macrosomía fetal^{15, 23}, evitar el riesgo de cetosis¹⁵, reducción de complicaciones materno-fetales^{2, 9, 21, 23, 29, 40}.

Existen acuerdos y discordancias entre lo publicado por los diferentes autores sobre: niveles de glucemia basal, niveles de glucemia preprandial, niveles de glucemia posprandial, niveles de glucemia posprandial y HbA1c.

Los valores glucémicos recomendados según diferentes fuentes consultadas son los siguientes:

- Glucemia basal: 70-95mg/dL^{13, 15, 16}, 90mg/dL⁵, 90-99mg/dL²⁹, 95 mg/dL^{1, 2, 6, 8-12, 17, 19-22, 32}.
- Glucemia preprandial: 70-105 mg/dL^{13, 16}, 70-100 mg/dL¹⁴.
- Glucemia posprandial (a la hora): 90-140mg/dL¹⁵, 100-140 mg/dL^{13, 16}, 140 mg/dL^{1, 2, 5, 6, 8-12, 17, 19-22, 29, 32}.
- Glucemia posprandial (a las dos horas): 90-120 mg/dL^{13, 16}, 120 mg/dL^{1, 2, 6, 8-12, 14, 15, 17, 19-22, 32}, 127 mg/dL²⁹.
- HbA1c: ≤ 6%¹⁵, ≤ 6.1%^{13, 16}, ≤ 6.5%⁸.

Son muy pocos los autores que especifican las funciones de enfermería en el control glucémico de las gestantes diagnosticadas de DMG. Existen publicaciones^{20, 38} en las se que especifica que enfermería forma parte de un equipo de profesionales encargados del abordaje de la DMG, sin embargo, no especifican las acciones e intervenciones enfermeras que realizan para el control de la DMG.

Varios autores^{2, 6, 8, 9, 14, 16, 19} se recalcan la función educadora de enfermería en la DMG y en algunas publicaciones se^{2, 8, 19} especifica que un buen control de la DMG reduce las complicaciones materno-fetales. En cuanto al control glucémico, la enfermera deberá conocer los objetivos glucémicos y disponer de los materiales (glucómetro) y el conocimiento necesario para controlar la glucosa capilar ambulatoriamente^{2, 6, 8, 9, 14, 16, 19}. Pérez Castillo S² añade que enfermería también debe conocer el fundamento del tratamiento farmacológico de las gestantes. Se enseñará a la paciente un autocontrol diario de la glucemia capilar preprandial y posprandial en 3 momentos del día: desayuno, comida y cena, durante una semana¹⁶. Pérez Castillo S² considera que debe ser 4 determinaciones en vez de 3, Álvarez Paniagua S⁶ no especifica cuántos controles pero si explica que debe haber controles preprandiales y especialmente postprandiales y por último, Abad Mosquera C⁹ recalca de nuevo los 3 controles en las 3 comidas y además añade que se debe hacer un control al levantarse.

Algunos autores indican que se debe analizar el perfil glucémico para detectar hipoglucemias e hiperglucemias, si el resultado ha sido normal se recomienda un control 2 veces por semana. Sin embargo, si no lo ha sido se continuará con controles diarios y la paciente será citada la semana siguiente para evaluar la necesidad de tratamiento farmacológico. Además, también recomiendan que se realice una medición de cuerpos cetónicos mediante una punción capilar si la glucemia capilar ha sido mayor de 250mg/dL¹⁶. Abad Mosquera C⁹ recomienda la enseñanza de medición de cuerpos cetónicos en orina.

Por otro lado, en varias publicaciones^{2, 6} se indica que consideran que el objetivo del control glucémico es poder repartir adecuadamente los hidratos de carbono durante el día. Gutiérrez López L⁸ explica que la enfermera debe asesorar y enseñar sobre la realización de perfiles glucémicos durante la primera semana, para valorar tratamiento farmacológico o no. Tras alcanzar el objetivo, se comentará con la paciente cuándo y el número de veces que debe realizar el control de glucemia capilar para un correcto seguimiento de la DMG.

Por último, algunas fuentes de información^{8, 14, 19} se incide sobre la necesidad de que la paciente sepa reconocer los signos y síntomas de la hiperglucemia e hipoglucemia.

6. CONCLUSIONES

- ❖ La DMG es un tipo de diabetes que se diagnostica por primera vez durante el embarazo. Un diagnóstico tardío y un seguimiento inadecuado provocará el desarrollo de complicaciones materno-fetales conllevando a un aumento del gasto socio-sanitario.
- ❖ El tratamiento de la DMG se basa en tres pilares: recomendaciones tanto en la dieta como en el ejercicio son, inicialmente, las dos pautas a seguir para conseguir que la glucemia se mantenga dentro de unos límites, si este tratamiento no funciona, se valorará el tratamiento farmacológico.
- ❖ El diagnóstico de la DMG precisa de dos pruebas: el test de O'Sullivan y la SOG como prueba de confirmación.
- ❖ En la SOG se administra a la paciente 100g de glucosa y se realizan 4 determinaciones de glucemia plasmática: ayunas, a la hora, a las dos horas y a las tres horas. Esta prueba se considera positiva cuando se obtiene dos o más valores altos a los de referencia. Se precisa seguir unas pautas antes de la realización de esta prueba con respecto a dieta, ejercicio, ayuno y medicación.
- ❖ Ante un test de cribado positivo se realiza una SOG, no existe uniformidad de criterios según los diferentes autores, en relación a la preparación de la solución a administrar en la prueba y tampoco hay acuerdo en las recomendaciones a la paciente antes de la realización de la SOG.
- ❖ Existe unanimidad con respecto al proceso a realizar durante la SOG. Sin embargo, no hay acuerdo sobre los criterios diagnósticos a seguir después de los resultados de la SOG.
- ❖ Los vómitos son la complicación de la SOG mencionada por varios autores, pero no existe acuerdo en su tratamiento.
- ❖ Enfermería dentro de su función educacional, es la responsable de instruir sobre: la identificación de signos y síntomas de la hipoglucemia e hiperglucemia y sobre la automedición tanto de la glucemia capilar como de los cuerpos cetónicos en orina a la mujer con Diabetes Mellitus Gestacional.

7. BIBLIOGRAFÍA

1. Larrosa Pelegrín E. Diagnóstico de la diabetes gestacional [trabajo final de grado en Internet]. [Almería]: Universidad de Almería, 2013 [citado 29 de enero de 2019]. Recuperado a partir de: <http://repositorio.ual.es/handle/10835/2500>
2. Pérez Castillo S. Control y seguimiento de la gestante diabética por el personal de enfermería [trabajo final de grado en Internet]. [Santander]: Universidad de Cantabria, 2014 [Citado el 6 de febrero de 2019]. Recuperado a partir de: <https://repositorio.unican.es/xmlui/handle/10902/5231>
3. Martínez Arantegui O, Juanas Fernández FE, de Grignón Alifonso EL, Lou Alcaine ML, Martínez Borobio G, Turón Alcaine JM, et al. Programa de atención integral diabetes mellitus [Internet]. Aragón: Gobierno de Aragón; 2015 [citado el 4 de febrero de 2019]. Recuperado a partir de: https://www.aragon.es/DepartamentosOrganismosPublicos/Departamentos/Sanidad/AreasTematicas/SanidadProfesionales/EstrategiasSalud/EstrategiasSalud_2/ci.Estrategia_Diabetes.detalleDepartamento?channelSelected=7ce514d66d9cb210VgnVCM100000450a15acRCRD
4. Información sobre la diabetes gestacional. 2019 [citado el 6 de febrero de 2019] Recuperado a partir de: http://www.fedesp.es/portal/buscar_dir/main_buscar.aspx?busqueda=diabetes%20gestacional&idportal=5
5. Lifante Pedrola ZM. Situación actual de la Diabetes Gestacional en el Área I de la Región de Murcia [tesis doctoral en Internet]. [Murcia]: Universidad de Murcia; 2015 [citado el 6 de febrero de 2019]. Recuperado a partir de: <https://digitum.um.es/digitum/handle/10201/44860>
6. Álvarez Paniagua S. Diabetes gestacional y cuidados enfermeros [trabajo final de grado en Internet]. [Palencia]: Escuela de Enfermería de Palencia “Dr. Dacio Crespo”, 2016 [citado el 13 de febrero de 2019]. Recuperado a partir de: <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/24522>
7. Pérez Gutiérrez C. “Educación para la salud en la mujer con diabetes gestacional” [trabajo final de grado en Internet]. [Zamora]: Escuela de Enfermería de Zamora, 2017 [citado el 13 de febrero de 2019]. Recuperado a partir de: <https://gredos.usal.es/jspui/handle/10366/135708>
8. Gutiérrez López L. Cuidados de enfermería en la diabetes gestacional [trabajo final de grado en Internet]. [Valladolid]: Universidad de Valladolid, 2015 [citado el 13 de febrero de 2019]. Recuperado a partir de: <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/11916>
9. Abad Mosquera C. Evolución de los criterios diagnósticos de la DMG y guía informativa [trabajo final de grado]. [A Coruña]: Universidade da Coruña, 2014 [citado el 14 de febrero de 2019]. Recuperado a partir de: <https://ruc.udc.es/dspace/handle/2183/13636>
10. Bravo Méndez A. Influencia de un buen control Prenatal sobre la Diabetes Gestacional [trabajo final de grado en Internet]. [Tenerife]: Universidad de la Laguna, 2016 [citado el 9 de febrero de 2019]. Recuperado a partir de: <https://riull.ull.es/xmlui/handle/915/3665>
11. Martínez Bugallo F. Diabetes Gestacional oculta por incumplimiento del protocolo diagnóstico [tesis doctoral en Internet]. [Tenerife]: Universidad de la Laguna; 2011 [citado el 9 de febrero de 2019]. Recuperado a partir de: <https://absysnetweb.bbt.ull.es/cgi-bin/abnetopac/O7014/ID38dd7843/NT2>
12. Gómez García C. Diabetes gestacional, otra diabetes en la mujer. Diabetes Práctica. 2017 [citado el 29 de enero de 2019]; 08 (Supl Extr 5): 1-44. doi: 10.26322/2013.7923.1505400435.03.
13. Diabetes durante la gestación. Servicio andaluz de salud. 2013 [citado el 29 de enero de 2019]. Recuperado a partir de:

http://www.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/hinmaculada/web/servicios/tcg/documentos/Protocolos/2013_12_Diabetes_Gestacional.pdf

14. Matarranz García L. "Diseño de material multimedia como herramienta didáctica en la diabetes gestacional" [trabajo final de grado en Internet]. [Valladolid]: Facultad de Enfermería de Valladolid, 2018 [citado el 13 de febrero de 2019]. Recuperado a partir de: <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/30505>

15. López Alvarez Muiño XL, Modroño Freire MJ, Gestoso Lamazares T, García Soidán FJ, Plana Pintos R, Malo García F, et al. Diabetes gestacional [Internet]. La Coruña: Fisterra; 2015 [citado el 4 de febrero de 2019]. Recuperado a partir de: <https://www.fisterra.com/guias-clinicas/diabetes-gestacional/>

16. Martínez Pulido MI. Programa de educación para la salud: cuidados y prevención de complicaciones derivadas de la diabetes gestacional [trabajo final de grado en Internet]. [Jaén]: Universidad de Jaén, 2016 [Citado 4 de febrero de 2019]. Recuperado a partir de: <http://tauja.ujaen.es/handle/10953.1/319/browse?type=author&order=DESC&rpp=40&value=Mart%C3%ADnez-Pulido%2C+Mar%C3%ADa-Isabel>

17. GEDE. Asistencia a la gestante con diabetes. Guía de práctica clínica actualizada en 2014. Av Diabetol [Internet]. 2015 [citado el 14 de febrero de 2019]; 31(2): 45-49. Recuperado a partir de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6434138>

18. Servián RM. Diabetes y embarazo, ¿qué tipos de diabetes pueden coexistir?. Madrid: Asociación Diabetes Madrid; 2019 [citado el 14 de febrero de 2019]. Recuperado a partir de: <https://diabetesmadrid.org/diabetes-y-embarazo-que-tipos-de-diabetes-pueden-coexistir/>

19. Zurutuza Azanza I. El papel de enfermería en el cuidado de la mujer diagnosticada de diabetes mellitus gestacional [trabajo final de grado en Internet]. [Donostia]: Universidad del País Vasco, 2017 [citado el 14 de febrero de 2019]. Recuperado a partir de: <https://addi.ehu.es/handle/10810/22799>

20. Asociación para la Diabetes de Gran Canaria "Adigran" [Internet]. Las Palmas de Gran Canaria; 2019 [citado el 9 de febrero de 2019]. Recuperado a partir de: <http://www.adigran.org/que-es-la-diabetes/tipos-de-diabetes/diabetes-gestacional/>

21. Fetal Medicine. Diabetes Gestacional. Barcelona; 2019 [citado el 14 de febrero de 2019]. Recuperado a partir de: <https://medicinafetalbarcelona.org/protocolos/es/patologia-materna-obstetrica/diabetes-gestacional.html>

22. Pedreño Planes JJ, Amate Segura F, Arnau Sánchez F, Baeza Alcaraz A, Barceló Barceló I, Cánovas Cuenca C, et al. Programa integral de atención a la mujer [Internet]. Región de Murcia: Consejería de sanidad y política social de la región de Murcia; 2012 [citado el 6 febrero de 2019]. Recuperado a partir de: https://www.murciasalud.es/publicaciones.php?op=mostrar_publicacion&id=2047&idsec=88

23. Alomar Castell M, Carrascosa Martín MC, Villalonga Mut B, Fernández Yagüe C, Uris Coll MA, Mateu Palmer A, et al. Guía de buenas prácticas en la atención del embarazo, del puerperio y del periodo neonatal en el área de salud materno-infantil de las Islas Baleares. Mallorca: Direcció General de Salut Pública i Participació; 2017 [citado el 6 de febrero de 2019]. Recuperado a partir de: <https://www.ibsalut.es/apmallorca/es/profesionales/publicaciones/salud-de-la-mujer/931-guia-de-buenas-practicas-en-la-atencion-al-embarazo-del-puerperio-y-del-periodo-neonatal-en-el-area-de-salud-materno-infantil-de-las-islas-baleares>

24. Atención al embarazo de bajo riesgo [Internet]. Complejo Hospitalario Universitario de Albacete; 2019 [citado el 12 de febrero de 2019]. Recuperado a partir de:

http://www.chospab.es/area_medica/obstetriciaginecologia/docencia/sesionesClinicasEspecificas/2013-2014/sesion20140117_1.pdf

25. Abenza Campuzano J. Cribado de diabetes gestacional con test de O'Sullivan. AMF [Internet]. 2015 [citado el 23 de marzo de 2019]; 11 (2): 103-105. Recuperado a partir de: http://amf-semfyc.com/web/article_ver.php?id=1401

26. Iglesias Moya J, Morillas Salazar RM, Vico Arias P. Recomendaciones, seguimiento y complicaciones de la diabetes gestacional. Index Enferm [Internet]. 2018 [citado el 14 de febrero de 2019]; 12 (28): e108. Recuperado a partir de: <http://www.index-f.com/para/n28/e108.php>

27. Diabetes gestacional. 2019 [citado el 23 de marzo de 2019]. Recuperado a partir de: http://www.fedesp.es/portal/buscar_dir/main_buscar.aspx?busqueda=diabetes%20gestacional&idportal=5

28. Fernández R, Escuriet R, Costa D, Armelles M, Cabezas C, Alberny Iglesias M, et al. Protocol de seguiment de l'embaràs a Catalunya [Internet]. Barcelona: Departament de Salut; 2018 [citado el 13 de febrero de 2019]. Recuperado a partir de: <http://salutweb.gencat.cat/ca/actualitat/reportatges/nou-protocol-de-seguiment-de-lembaras>

29. Castaño López MA. Diabetes gestacional: obtención de un protocolo de actuación que permita realizar un mejor diagnóstico de la enfermedad [tesis doctoral en Internet]. [Huelva]: Universidad de Huelva; 2015 [citado el 4 de febrero de 2019]. Recuperado a partir de: <http://rabida.uhu.es/dspace/handle/10272/11467>

30. Trujillo J. Criterios diagnósticos y efectividad de intervenciones para el manejo de diabetes gestacional. Rev Cuid [Internet]. 2016 [citado el 13 de febrero de 2019]; 7 (2): 1251-1254. Recuperado a partir de: <https://revistacuidarte.udes.edu.co/index.php/cuidarte/article/view/344>

31. Dickens LT, Thomas CC. Updates in Gestational Diabetes Prevalence, treatment and health policy. Curr Diab Rep [Internet]. 2019 [citado el 15 de mayo de 2019]; 19: 33. Recuperado a partir de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31073850>

32. Servicio Riojano de Salud [Internet]. 2019 [citado el 10 de febrero de 2019]. Recuperado a partir de: <https://www.riojasalud.es/ciudadanos/catalogo-multimedia/endocrinologia/diabetes-gestacional?showall=1>

33. Carricajo Saseta L. Actualización de criterios diagnósticos diabetes gestacional. Index Enferm [Internet]. 2013 [citado el 9 de febrero de 2019]; 19. Recuperado a partir de: http://www.index-f.com/new/cuiden/extendida.php?cdid=684825_1

34. Asociación de familias diabéticas de Albacete "ASFADI" [Internet]. Albacete; 2019 [citado el 12 de febrero de 2019]. Recuperado a partir de: http://www.asfadi.com/?page_id=13

35. Salud Extremadura. Diabetes gestacional [Internet]. Junta de Extremadura; 2018 [citado el 13 de febrero de 2019]. Recuperado a partir de: <https://saludextremadura.ses.es/ventanafamilia/contenido?content=diabetes-gestacional>

36 Escalada San Martín J. Diagnóstico y tratamiento de la diabetes gestacional [Internet]. Pamplona: Clínica Universidad de Navarra; 2019 [citado el 6 de febrero de 2019]. Recuperado a partir de: <https://www.cun.es/enfermedades-tratamientos/enfermedades/diabetes-gestacional/tratamiento>

37 Asociación Valenciana de Diabetes [Internet]. Valencia; 2019 [citado el 9 de febrero de 2019]. Recuperado a partir de: <https://www.avdiabetes.org/diabetes/diabetes-gestacional/>

38. Herrero Andreu A, Moyano Jato A, Biurrun Larralde A, García García B, Palomares López B, Carranza Rengifo D, et al. Proceso Asistencial Integrado: atención al embarazo normal y puerperio

[Internet]. Complejo Hospitalario Universitario de Albacete; 2015 [citado el 12 de febrero de 2019]. Recuperado a partir de: [http://www.chospab.es/cursos_on_line/sescam/proceso_materno_infantil/archivos/Trabajo del Grupo o Embarazo Puerperio 2015.pdf](http://www.chospab.es/cursos_on_line/sescam/proceso_materno_infantil/archivos/Trabajo_del_Grupo_Embarazo_Puerperio_2015.pdf)

39. Recomendaciones: diabetes gestacional [Internet]. Granada: Grupo de Diabetes de la Sociedad Andaluza de Medicina Familiar y Comunitaria; 2010 [citado el 6 de Marzo de 2019]. Recuperado a partir de: <http://www.grupodiabetessamfyc.es/index.php/guia-clinica/guia-clinica/embarazo/221-recomendaciones-diabetes-gestacional.html>

40. Asociación diabéticos Zamora “adiza” [Internet]. Zamora; 2019 [citado el 12 de febrero de 2019]. Recuperado a partir de: <https://diabeticoszamora.es/diabetes/diabetes-y-embarazo>

41. Forcada-Falcón M, Aceituno-Velasco L, Acosta-Delgado D, Arribas-Mir L, Aznart-Padial P, Candela-Gómez C, et al. Documento de apoyo Diabetes Mellitus Gestacional. Junta de Andalucía. 2017 [citado el 29 de enero de 2019]: 1-30. Recuperado a partir de: <https://www.juntadeandalucia.es/organismos/saludyfamilias/areas/calidad-investigacion-conocimiento/gestion-conocimiento/paginas/pai-diabetes-gestacional.html>

42. Grupo de trabajo de la Guía de práctica clínica de atención en el embarazo y puerperio. Guía de práctica clínica de atención en el embarazo y puerperio [Internet]. Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (España); 2014 [citado el 6 de marzo de 2019]. Recuperado a partir de: http://www.guiasalud.es/egpc/embarazo_puerperio/completa/index.html

43. Embarazo, 9 meses de espera (y de cambios y visitas médicas) [Internet]. Guadalajara: Servicio de ginecología y obstetricia del Hospital Universitario de Guadalajara; 2019 [citado el 12 de febrero de 2019]. Recuperado a partir de: <http://hugu.sescam.jccm.es/servicio/obstetriciayginecologia>

44. Odriozola Feu JM, Quintana Pantaleón C, Lavín Maza M, Martín Seco Y, Temprano Marañón AC, Royano Rasines C, et al. Protocolo de atención al embarazo y puerperio. Cantabria: Gobierno de Cantabria; 2017 [citado el 6 de febrero de 2019]. Recuperado a partir de: <https://saludcantabria.es/index.php?page=atencion-al-embarazo>

45 Asociación de Diabéticos de Zaragoza “ADEZARAGOZA” [Internet]. Zaragoza; 2019 [citado el 6 de febrero de 2019]. Recuperado a partir de: <https://www.adezaragoza.org/index.php/la-otra-diabetes/418-sabes-como-se-detecta-y-previene-la-diabetes-gestacional>