

CAPÍTULO 5

COMPLICACIONES MATERNO-FETALES DE LA DIABETES MELLITUS GESTACIONAL

MATERNAL-FETAL COMPLICATIONS OF GESTATIONAL DIABETES MELLITUS

Autores:

Josué Ismael Sigüencia Verdugo

Universidad Católica de Cuenca

josuesi2595@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-0144-4546>

Azogues, Ecuador

Jessica Marlene Lema Gualpa

Universidad de Cuenca

marle-1211@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0009-3460-8675>

Azogues, Ecuador.

Juan Pablo Garces Ortega

Universidad Católica de Cuenca

juanpgarces23@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-3587-415X>

Azogues, Ecuador

Correspondencia:

josuesi2595@gmail.com

DOI:

<https://doi.org/10.58995/lb.redlic.20.181>



1. INTRODUCCIÓN

La Diabetes Mellitus (DM) es una de las enfermedades crónicas no transmisibles con más impacto en la actualidad, como resultado del incremento de prevalencia de obesidad, hábitos alimenticios inadecuados y la falta de ejercicio físico, este último asociado al abuso de tecnología y modernidad. La DM constituye un problema en la salud, que afecta incluso a la mujer embarazada, repercutiendo en problemas obstétricos, fetales y pediátricos (1).

La Diabetes Mellitus gestacional (DMG) resulta en una patología de la mujer embarazada caracterizada por falta de tolerancia a los hidratos de carbono, produciendo una hiperglucemia severa, sostenida e inconstante, que se presenta durante la gestación (2). La DMG se relaciona con la presencia de alteraciones durante el embarazo y en el feto, incrementando el riesgo de sufrir trastornos hipertensivos, culminación del embarazo por cesárea y morbilidades asociadas a esta patología (3).

El riesgo de presentar DMG incrementa a medida que progresa el embarazo, con un elevado índice en el segundo trimestre, volviéndose evidente cuando no es reconocida de manera temprana, resultando en complicaciones maternas como una descompensación metabólica, cetoacidosis diabética, infecciones urinarias a repetición, preeclampsia, eclampsia, riesgo de DMG en embarazos futuros y de padecer Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2); y las complicaciones fetales como macrosomía fetal, prematuridad, trastornos respiratorios graves, hipoglicemia y muerte fetal (4,5).

La DMG constituye un tipo de diabetes que se desarrolla en la embarazada, que nunca presenta signos ni síntomas de esta enfermedad, pero presenta predisposición y factores de riesgo (6). La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera a la DMG como un factor de riesgo y un problema sanitario, ya que, el diagnóstico de DM durante el embarazo, presenta alta asociación con complicaciones, por lo que una

determinación temprana y manejo adecuado reducen las alteraciones obstétricas y problemas fetales (7,8).

La OMS refiere un alto impacto negativo en los países desarrollados, dado que cerca del 20 % al 30% de embarazadas desarrollarán DMG o presentarán DMG posterior al término del embarazo (7). En la población sin patologías previas, del 6 a 7 % de los embarazos presentan complicaciones y cerca del 90 % son consecuencia de la DMG (8). Por lo antes mencionado resulta importante conocer la evidencia científica sobre las complicaciones materno fetales de la DMG

2. METODOLOGÍA

Se efectuó una revisión sistemática de artículos científicos publicados por sociedades científicas sobre las complicaciones materno-fetales de la Diabetes Mellitus gestacional, así como trabajos de investigación. Para la búsqueda de los artículos se investigaron fuentes documentales considerando las palabras claves: complicaciones de la diabetes, materno-fetales.

Se generó una búsqueda en documentos y guías publicadas de asociaciones de ginecología y obstetricia locales e internacionales. Luego se realizó una búsqueda de revisiones sistemáticas y artículos originales en idioma español, o inglés, consultando además bases de datos de: Scopus, Cochrane Plus, Medline, Biblioteca Virtual en Salud, PUBMED, Lilacs MEDES, SCIELO, CANTARIDA, Latindex, Elsevier, UPTODATE.

Se incluyó toda pauta de literatura gris (tesis de pre y posgrado, congresos, investigaciones, memorias, proyectos, patentes, normas, etc.) que contenga evidencia científica, además de revisiones sistemáticas y artículos científicos relacionados con las complicaciones materno-fetales de la Diabetes Mellitus gestacional en idioma inglés o español de los últimos 5 años. Se excluyó artículos científicos e investigaciones, relacionadas con complicaciones materno-fetales de la diabetes

gestacional en embarazadas con preeclampsia, patologías hemorrágicas y distocias de presentación.

La información obtenida a partir de artículos científicos y literatura gris se organizaron en una base de datos, en la cual consta el tema, autor, año, idea central y variables relacionadas con el tema; posteriormente se procedió a realizar un análisis, establecer criterios de acuerdo al resumen, objetivo principal y conclusiones.

3. DESARROLLO

La DMG se caracteriza por ser un trastorno metabólico en el que hay alteración en la tolerancia de los hidratos de carbono, la cual se presenta comúnmente en la segunda mitad de la gestación, relacionándose con el incremento de complicaciones natales como macrosomía, hipoglicemia y muerte fetal, al igual que las complicaciones maternas (trastornos hipertensivos y riesgo de desarrollar DM2) (2-4).

Los estilos de vida no saludables durante el embarazo, conllevan a la madre a predisponer la presencia de patologías como la DMG, la cual incrementa su riesgo de aparición a partir de las 20 semanas de gestación, presentado una incidencia entre el 3 al 10 % y una prevalencia de 1 al 14 % de los embarazos. La DMG, es el trastorno endocrino metabólico, resultado de una intolerancia a los carbohidratos en el embarazo, cuando la glicemia en ayunas es mayor a 126 mg/dl y la prueba de tolerancia oral a la glucosa están alteradas (5,6).

El efecto de la diabetes incrementa a medida que progresa la gestación por influencia de las hormonas hiperglucemiantes, resultando en un factor de riesgo para la madre y el feto, el cual se hace evidente si esta patología no es diagnosticada y controlada a tiempo (8). Las mujeres embarazadas que padecen DMG, muestran trastornos metabólicos equivalentes a los de la DM2 tales como resistencia a la insulina y daño celular, por lo que posterior al parto, aunque los niveles de glucosa se normalizan, un porcentaje elevado de mujeres desarrollan DM2 dentro de su vida (9).

3.1. Factores de riesgo

Existen varios factores de riesgo para desarrollar DMG, principalmente los asociados con el sobrepeso en moderada prevalencia, en tanto que, los de alta prevalencia son los antecedentes de diabetes en embarazos anteriores, familiares con diabetes, obesidad y macrosomía en partos anteriores, entre otros. El índice de masa corporal (IMC) ≥ 25 kg/m², es un factor de riesgo para el desarrollo de DMG, al igual que otras enfermedades crónicas no transmisibles como la DM2, HTA, dislipidemia, síndrome metabólico, entre otras (10).

La edad materna por encima de los 30 años se encuentra asociada con el desarrollo de patologías durante la gestación, dentro de estas se encuentra la DMG, la cual presenta una prevalencia mayor en este grupo de edad comparado con embarazadas menor a 25 años (11). El antecedente de haber presentado diabetes en un embarazo anterior es importante en la presencia de DMG, ya que la resistencia a la insulina es un fenómeno común en la gestación, sin embargo, no se presenta en todas las mujeres, pero ante su presencia nos indica una patología de base compatible con la DM2 (11,12).

La presencia de familiares con diabetes mellitus, es un factor heterogéneo, ya que el riesgo de desarrollar DMG es variable, requiriendo sumarse varias condiciones, para constituirse en un factor importante. De igual manera, la presencia de macrosomía fetal en partos anteriores, es un predictor de DMG, ya que indica la presencia de hiperglicemia no diagnosticada en embarazos anteriores (13).

3.2. Diagnóstico

El cribado para DMG se realiza en el primer control prenatal, realizándose una glicemia antes de las 24 semanas para establecer diabetes mellitus pregestacional, resultando positivo con una glucosa en ayunas ≥ 126 mg/dl o al azar >200 mg/dl; y para el diagnóstico de DMG una glicemia en ayunas entre 92 y 126 mg/dl antes de la semana 24 de gestación y prueba de tolerancia a la glucosa alterada entre las 24 y 28 semanas (14).

La recomendación del tamizaje es realizarla en el primer control prenatal durante las 7 y 12 semanas de gestación en embarazadas con antecedentes familiares de diabetes y/o factores de riesgo, al igual que en gestantes con más de 20 semanas de gestación con sospecha de diabetes, mediante una prueba de tolerancia oral a la glucosa entre las 20 a 24 semanas y una segunda prueba entre las 30 y 32 semanas, siendo positiva si el resultado de la glicemia es ≥ 180 mg/dl (15) (16).

La prueba de tolerancia oral a la glucosa es realizada mediante la toma de 50 gramos de glucosa diluida en 250 mililitros de agua, ya sea pre o postprandial (17). El tamizaje para DMG se usa para detectar tempranamente la presencia de esta patología e iniciar un tratamiento adecuado (14).

3.3. Complicaciones maternas y fetales

Las embarazadas con DMG, presentan mayor riesgo de morbilidad durante el embarazo, parto, postparto y en su vida diaria comparado con las gestantes sin diabetes. La DMG es un trastorno metabólico que repercute con efectos adversos maternos y fetales en función a las concentraciones de glucosa, por lo que un manejo adecuado de esta patología resulta en una reducción de la presencia de complicaciones (18).

A corto plazo, las complicaciones fetales inducidas por la DMG son la macrosomía, hiperbilirrubinemia, hipoglicemia neonatal, distrés respiratorio, polihidramnios, malformaciones congénitas y aumento del riesgo de muerte fetal (Tabla 1). Dentro de las complicaciones que se pueden presentar a mediano o largo plazo en la mujer embarazada son la presencia de trastornos hipertensivos (preeclampsia), parto por cesárea, entre el 30 % a 50 % desarrollaran DM2 a lo largo de su vida y de igual manera, el 70 % presentara el riesgo de repetir el trastorno metabólico en la siguiente gestación (18) (19).

Tabla 1***Complicaciones maternas y fetales de la Diabetes Gestacional***

COMPLICACIONES MATERNAS	RIESGOS A CORTO PLAZO	RIESGOS MEDIANO- LARGO PLAZO
Trastornos hipertensivos (preeclampsia)		X
parto por cesárea		X
DM2		X
DMG		X
COMPLICACIONES FETALES		
Macrosomía fetal	X	
Hiperbilirrubinemia,	X	
Hipoglicemia neonatal	X	
Malformaciones congénitas	X	
Polihidramnios	X	
Síndrome de distrés respiratorio	X	
Muerte fetal	X	

Los trastornos hipertensivos en la mujer embarazada con DMG, constituye una causa importante de morbilidad materna y fetal, presentando complicaciones hasta en un 15 % de los embarazos y 18 % de muertes maternas (20). Los trastornos hipertensivos son frecuentes en los embarazos de madres diabéticas, duplicando el número de casos comparado con los embarazos normales (21).

Las madres con DMG posterior al parto suelen recuperar sus niveles normales de glicemia, pero presentan un riesgo de alrededor del 50 % de padecer DM2 hasta en 10 años posteriores al embarazo, ya que se ha encontrado que, en el lapso de 5 años siguientes al embarazo, las mujeres con antecedentes de DMG presentan alteraciones en pruebas de glicemia

en ayunas, glicemia al azar y tolerancia oral a la glucosa, por lo que se recomienda seguir un control adecuado de estas pacientes durante el puerperio y posterior a este (22).

En las embarazadas con DMG, la macrosomía fetal es seis veces más frecuentes comparado con los embarazos normales, lo que resulta en un incremento de sufrir asfixia y trauma obstétrico durante el parto. De forma tradicional la macrosomía se ha establecido en el peso de 4.000 a 4.500 gramos en el nacimiento, por lo que el peso elevado para la edad, establece la característica más común de la DMG, como resultado del hiperinsulinismo fetal en réplica a niveles elevados de la glicemia materna (23).

El riesgo de presentar hiperbilirrubinemia es alto en niños de madres diabéticas, por un mayor número de células rojas, inefectividad en la eritropoyesis y falta de maduración del hígado, para conjugar y excretar la bilirrubina. El 30 % de las células rojas constituyen el origen de la producción de bilirrubina y al no existir una conjugación suficiente, se produce una sobrecarga de bilirrubina a nivel hepático (22,23).

La hipoglicemia neonatal conjunta a hiperinsulinemia fetal constituye una alteración metabólica frecuente, ya que se atribuye a una elaboración inadecuada o uso excesivo de glucosa. La hipoglicemia neonatal constituye en la deprivación de glucosa que puede generar alteraciones progresivas en la función neurológica, encefalopatía, convulsiones, discapacidad cognitiva y muerte. El episodio hipoglucémico debido a la hiperglicemia materna, es un factor concluyente en la presencia de hipoglicemia neonatal (24).

Las malformaciones congénitas son la principal causa de morbimortalidad fetal por la presencia de DMG, estas malformaciones surgen por efectos teratógenos como consecuencia de la hiperglicemia aparentemente controlada previa a la concepción y en las primeras etapas del embarazo, es decir a causa de una diabetes pregestacional, ya que la DMG por lo general debuta en la segunda mitad del embarazo y se

relaciona en menor porcentaje con la presencia de malformaciones congénitas (16,17).

El síndrome de distrés respiratorio (SDR) es común en neonatos con antecedentes de parto prematuro, secundario a una falta de producción de surfactante, pero puede presentarse también en neonatos a término hijos de madres con DMG, secundaria a una interferencia en la maduración de catecolaminas y corticoides endógenos por acción de la hiperglicemia materna e hiperinsulinismo fetal. La mortalidad perinatal presenta mayor prevalencia de casos en embarazadas con DMG, comparado a mujeres con embarazos normales (15).

Por lo general, las causas de muertes fetales son producto de la acción del descontrol metabólico y por la presencia de malformaciones congénitas no compatibles con la vida. La patogénesis de la muerte fetal no es específica, pero esta se asocia a hipoxia intrauterina crónica, secundaria a una falta de control metabólico de la glicemia durante el último trimestre de la gestación, lo que desencadena una disociación de la oxihemoglobina materna, reduciendo los niveles de oxígeno en los glóbulos rojos de la madre y del feto (25).

Ringholm, Colombia año 2019, en su estudio sobre DMG y complicaciones, encontró que la principal complicación materna fue el trastorno hipertensivo en asociación a sobrepeso y obesidad. De igual manera, las complicaciones fetales fueron la presencia de fetos macrosómicos, seguido de hiperbilirrubinemia, síndrome de dificultad respiratoria e hipoglicemia, constituyéndose como causas de ingreso a la unidad de cuidados intensivos neonatales (26).

Sagasteguí, Perú, en el año 2019, en su estudio sobre las complicaciones materno fetales por DMG, encontró que la principal complicación materna fue la preeclampsia, en tanto que en las complicaciones fetales más frecuentes fueron la macrosomía fetal, parto pretérmino y por último la hipoglicemia neonatal, constituyéndose como causas de ingreso a neonatología (27).

Valdés, Cuba, en el año 2017, en su estudio sobre las complicaciones materno fetales en gestantes, los resultados mostraron una prevalencia de 58 % de DMG, presentando como principales complicaciones fetales la macrosomía fetal, seguido del parto pretérmino, en tanto que en las complicaciones maternas más frecuentes fueron los trastornos hipertensivos y la infección vaginal (28).

Quezada, en Nicaragua, año 2019, realizó un estudio para determinar las principales complicaciones materno-fetales de la DMG, en el área obstétrica de un Hospital. Las complicaciones maternas más frecuentes fueron los trastornos hipertensivos en el embarazo con el 25%, seguido de parto pretérmino en el 23 % y polihidramnios en el 21 %, dentro de las complicaciones natales, la más frecuente fue la macrosomía fetal con el 43 %, la multiparidad y el IMC mayor a 25Kg/m² fueron factores asociados (10).

Aquino, en México, año 2020, en su estudio para determinar las complicaciones materno-fetales por diabetes gestacional en un Hospital, en el que los resultados mostraron una edad materna media de 32,2 años, dentro de las complicaciones maternas, la más frecuente fue el trastorno hipertensivo inducido por el embarazo con el 27,5 %, seguido de polihidramnios, en cuanto a las fetales la principal complicación fue la macrosomía fetal con el 9,8 %, seguido de la muerte intrauterina (11).

Argudo, en Ecuador, año 2020, en su investigación sobre los factores asociados y las complicaciones de la DMG, los resultados mostraron una prevalencia de DMG del 37,5 %; los factores de riesgo asociados fueron el grupo de edad de 36 a 40 años y sobrepeso. La complicación neonatal más frecuente fue la hipoglucemia en el 60 % seguida de la macrosomía fetal en el 30 % y muerte fetal en el 10 %; las complicaciones maternas más frecuentes fueron los trastornos hipertensivos (12).

Burí, en Ecuador, año 2020, en su estudio sobre la prevalencia de diabetes gestacional, los resultados demostraron una prevalencia de DMG del 27,3 %, la edad media encontrada fue de 27,6 años,

generalmente en las 37,1 semanas de gestación (13). Guerrero, Ecuador, año 2019, en su estudio sobre las complicaciones neonatales por DMG, los resultados mostraron que la principal complicación fue el distrés respiratorio en el 26,4 %, seguida de macrosomía en el 17 % e hipoglicemia en el 14,2 % (14).

La presencia de enfermedades crónicas no transmisibles como la hipertensión y la obesidad, favorecen el desarrollo de DMG y preeclampsia en las mujeres embarazadas y posteriormente una vez culminado el embarazo el riesgo alto de padecer DM2 y síndrome metabólico. Los trastornos hipertensivos pueden ocasionar restricción del crecimiento intrauterino, por una insuficiencia útero placentaria y por la hiperglucemia materna que reduce la perfusión útero-placentaria (29).

La DMG es una complicación muy prevalente durante el embarazo, incrementándose cada año como una de las principales complicaciones obstétricas, consecuencia de la reducción del diagnóstico de diabetes en edades tempranas y por el aumento de sobrepeso y obesidad en mujeres en edad fértil. El aumento de complicaciones maternas y fetales por DMG está asociada a un incremento de vigilancia en embarazadas para reducir su morbimortalidad y establecer un diagnóstico temprano y tratamiento adecuado (30).

4. CONCLUSIONES

La DMG es un trastorno metabólico caracterizado por alteración de la tolerancia a los carbohidratos, generalmente en la segunda mitad del embarazo, lo que aumenta el riesgo de complicaciones en la madre y el feto. Los factores de riesgo asociados al desarrollo de DMG son el sobrepeso, obesidad, antecedentes de DMG en embarazos anteriores, antecedente de diabetes familiar, antecedente de partos macrosómicos y edad materna mayor a 30 años.

El diagnóstico de DMG se realiza mediante una glicemia al azar, glicemia en ayunas mayor por 2 ocasiones y con la prueba de tolerancia a la glucosa. Se recomienda el tamizaje de glicemia antes de las 12 semanas de gestación en embarazadas con antecedentes de familiares de diabetes y factores de riesgo y en embarazadas con más de 20 semanas de gestación con sospecha de diabetes.

La prevalencia de DMG en mujeres embarazadas es alta, al igual que la presencia de complicaciones maternas y fetales, dentro de las complicaciones maternas destacan los trastornos hipertensivos, en el cual destaca la presencia de preeclampsia, riesgo de padecer DM2 hasta 10 años posteriores al parto y, además, padecer DMG en los siguientes embarazos.

Dentro de las complicaciones fetales por DMG, destacan la macrosomía fetal, hiperbilirrubinemia, hipoglicemia neonatal, malformaciones congénitas, embriopatía diabética, síndrome de distrés respiratorio y muerte fetal, todas estas patologías por acción de la hiperglicemia materna e hiperinsulinismo fetal.

5. CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Iniciales primer autor: SJ

Iniciales segundo autor: GJ

Iniciales tercero autor: LM

Todos los autores realizaron conjuntamente la discusión sobre el tema y revisión del capítulo del libro.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Medina E, Sánchez A. Diabetes gestacional. Diagnóstico y tratamiento en el primer nivel de atención. Med. interna Méx. 2017; 33(1): 91-98. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-48662017000100091&lng=es.
2. Font K, Gutiérrez M. Diagnóstico de diabetes gestacional en población mexicana. Ginecol. obstet. Méx. 2017; 85(2):116-124. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0300-90412017000200116&lng=es.
3. Pinillos Y, Herazo Y. Relación entre la práctica de actividad física en embarazadas y diabetes gestacional: un estudio transversal. Revista Latinoamericana de Hipertensión. Vol. 12 - N° 5, 2017. Disponible en: <http://bonga.unisimon.edu.co/bitstream/handle/20.500.12442/2343>
4. Tuesca R, Acosta T. Diabetes gestacional: implementación de una guía para su detección en la atención primaria de salud. Rev. méd. Chile. 2019;147(2):190-198. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003498872019000200190&lng=es.
5. Vigil P, Olmedo J. Diabetes gestacional: conceptos actuales. Ginecol. obstet. Méx. 2017; 85(6):380-390. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0300-90412017000600380&lng=es.
6. Zambrano N; López B. Prevalencia de la diabetes gestacional y las complicaciones materno fetales. Tesis de Graduación Universidad de Milagro, 2018. Disponible en: <http://repositorio.unemi.edu.ec/bitstream/123456789/4221/1>
7. Logroño V, Jiménez S. Prevalencia de diabetes gestacional y factores de riesgo asociados en pacientes que acuden al Hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca-Ecuador-2010-2015. Tesis de graduación

- Universidad de Cuenca 2016. Disponible en:
<http://dspace.ucuenca.edu.ec/>
8. Bougherara L, Hanssens S. Diabetes gestacional. Revista de Ginecología Obstetricia, 2018 54(1): 1-11. Disponible en:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1283081X18880869>
 9. Domínguez P, Álvarez E. Incidencia y factores clínicos de riesgo de diabetes mellitus en mujeres con diabetes gestacional previa. Rev. Ginecol Obstet Mex. 2016;84(4):228-42.
 10. Quezada R. Complicaciones maternas y perinatales de la diabetes gestacional en pacientes atendidas en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello, 2016- 2018. Tesis graduación Universidad de Nicaragua 2019. Disponible en:
<http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/bitstream/123456789/7046/1/241334.pdf>
 11. Aquino F. Determinación de las principales complicaciones materno-fetales de mujeres con Diabetes Gestacional en el Hospital General de Zona 20. Tesis graduación Universidad de Puebla 2020. Disponible en:
<https://repositorioinstitucional.buap.mx/handle/20.500.12371/11355>
 12. Argudo E. Factores de riesgo y complicaciones de diabetes gestacional. Tesis de graduación Universidad de Guayaquil 2020. Disponible en:
<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/51923/1>
 13. Burí S, Macías L. Prevalencia de diabetes gestacional en mujeres embarazadas de 15 a 45 años en el Hospital General Guasmo Sur durante el 2017 - 2018. Tesis graduación Universidad Católica Guayaquil 2019. Disponible en:
<http://201.159.223.180/bitstream/3317/15346/1/T-UCSG-PRE-MED-1008.pdf>
 14. Guerrero F, Ledesma J. Prevalencia de complicaciones neonatales en productos de gestantes con diabetes gestacional de 25 a 30 años

- de edad, atendidas en el Hospital Teodoro Maldonado durante el periodo 2016 – 2017. Tesis graduación Universidad Católica Guayaquil 2019. Disponible en: <http://201.159.223.180/bitstream/3317/13550/1/T-UCSG-PRE-MED-876.pdf>
15. Salzberg S, Alvariñas J. Guía de diagnóstico y tratamiento de diabetes gestacional. ALAD 2016. Rev ALAD. 2016;(6):155–69.
 16. Cruz J, Pérez A. Factores de riesgo de diabetes gestacional en mujeres embarazadas de una maternidad de La Habana. Rev cubana Med Gen Integr. 2020;36(2): 1080. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252020000200003&lng=es
 17. Parodi K, Sophie J. Diabetes y embarazo. Rev. Fac. Cienc. Méd. 2016. (1):27-35. Disponible en: <http://www.bvs.hn/RFCM/pdf/2016/pdf/RFCMVol13-1-2016-5.pdf>
 18. Quintero S, García D. Conocimientos sobre diabetes gestacional en embarazadas de un Hospital Público del Noroeste de México. Resultados de una encuesta. Rev. chil. obstet. ginecol. 2018; 83(3):250-256. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75262018000300250&lng=es.
 19. Preciado M, Domínguez M. Perfil clínico de pacientes con diabetes gestacional e incidencia de complicaciones neonatales en un centro de referencia materno-fetal colombiano. Rev. chil. obstet. ginecol. 2020; 85(3): 210-220. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S071775262020000300210&lng=es.
 20. Rodas W, Mawyin A. Diabetes gestacional: fisiopatología, diagnóstico, tratamiento y nuevas perspectivas. Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica 2018; 37; (3): 218-226. Disponible en:

<https://www.proquest.com/openview/5a7c9658fcb37009a1b2bbdf873ddf82/1?pqorigsite=gscholar&cbl=1216408>

21. Villota D, Casillas M. Desenlace materno-fetal en pacientes con diagnóstico temprano o tardío de diabetes gestacional. Rev. Ginecol Obstet Mex 2019; 87 (12). Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=90009#>
22. Dassum P, Serrano A. Complicaciones materno-neonatales en pacientes con diabetes gestacional, Hospital Enrique Sotomayor. Rev. Med. Fcm-ucsg 2017; 205-211. Disponible en: <https://rmedicina.ucsg.edu.ec/archivo/19.4/RM.19.4.02.pdf>
23. Iglesias J, Morillas R. Recomendaciones, seguimiento y complicaciones de la diabetes gestacional. Rev. Paraninfo digital 2018, 11 (28):108. Disponible en: <http://www.index-f.com/para/n28/pdf/e108.pdf>
24. Guillén M, Barquiel B. Diabetes mellitus gestacional: control glucémico durante el embarazo y su relación con los resultados neonatales en embarazos gemelares y de feto único. Endocrinol Diabetes Nutr. 2018; 65:319-327. Disponible en: <https://www.elsevier.es/>
25. Espinoza A, Fernández R. Lo nuevo en diagnóstico y tratamiento de diabetes mellitus gestacional. Revista Médica Sinergia 2019;.4:41-54. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/sinergia/rms-2019/rms194f.pdf>
26. Ringholm L, Damm P. Mejora de los resultados del embarazo en mujeres con diabetes mellitus: tratamiento moderno. Nat Rev Endocrinol. 2019 Julio; 15 (7): 406-416
27. Sagasteguí K. Complicaciones materno fetales en gestantes con diabetes pregestacional y diabetes gestacional. Tesis de graduación Universidad de Trujillo 2019. Disponible en: <https://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/15611>

28. Valdés Y, Marín Y. Resultados maternos y perinatales en gestantes diabéticas que requirieron tratamiento insulínico. Revista Cubana de Ginecología y Obstetricia. 2017;43(3):96-106. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubobsgin/cog-2017/cog173i.pdf>
29. Hernández R, Hernández V. Control preconcepcional y diabetes gestacional. Revisión sistemática y estado del arte. Rev. Biociencias, 15(1), 41-55. <https://doi.org/10.18041/2390-0512/biociencias.1.6357>
30. Vergara J. Prevalencia de diabetes gestacional en el Hospital Gestionar Bienestar, Zapatoca, Santander 2013 – 2017. Rev. Medicas 2018. 31 (2). Disponible en: <https://revistas.uis.edu.co/index.php/revistamedicasuis/article/view/8714>