

Diabetes gestacional compensada con insulina

Gestational insulin-compensated diabetes

Emilio Yaser Pando Hernández¹, Carlos Alfredo Miló Valdés², Raudel Llanio González³, Migdalia de las Mercedes Peña Abraham^{4*}, Eddy Llobany Gonzalez Ungo⁵

¹Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Facultad de Ciencias Médicas “Dr. Ernesto Che Guevara da la Serna”. Pinar del Río, Cuba. <https://orcid.org/0000-0002-8730-7181>

²Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Facultad de Ciencias Médicas “Dr. Ernesto Che Guevara da la Serna”. Pinar del Río, Cuba. <https://orcid.org/0000-0003-1527-4541>

³Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Facultad de Ciencias Médicas “Dr. Ernesto Che Guevara da la Serna”. Pinar del Río, Cuba. <https://orcid.org/0000-0002-2350-344X>

⁴Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Hospital General Docente “Abel Santamaría Cuadrado”. Pinar del Río, Cuba. <http://orcid.org/0000-0003-3955-293X>

⁵Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Hospital General Docente “Abel Santamaría Cuadrado”. Pinar del Río, Cuba. <https://orcid.org/0000-0002-2991-8590>

*Autor para la correspondencia: eddymer@infomed.sld.cu

Recibido: 20 de noviembre de 2018

Aceptado: 24 de abril de 2019

Publicado: 11 de agosto de 2019

Citar como: Pando Hernández EY, Miló Valdés CA, Llanio González R, Peña Abraham MM, Gonzalez Ungo EL. Diabetes gestacional compensada con insulina. Univ Méd Pinareña [Internet]. 2019 [citado: fecha de acceso]; 15(2): 194-204. Disponible en: <http://galeno.pri.sld.cu/index.php/galeno/article/view/572>

RESUMEN

Introducción: la incidencia poblacional de diabetes gestacional varía aproximadamente entre un tres y un 10 %, según etnias, criterios diagnósticos y áreas poblacionales estudiadas y se asocia con una mayor frecuencia de complicaciones maternas y perinatales.

Objetivo: identificar las características clínicas y epidemiológicas de las pacientes con diabetes gestacional compensada con insulina.

Método: se realizó una investigación prospectiva, analítica y transversal en el Hospital General Docente “Abel Santamaría Cuadrado” de Pinar del Río durante el período 2016 - 2018. El universo estuvo conformado por todas las gestantes atendidas en la institución de referencia en el período estudiado (N=5967). La muestra quedó constituida por un Grupo Estudio de 134 gestantes con diabetes gestacional compensada con insulina y el Grupo Control de 204 diabéticas compensadas con dieta que tuvieron sus nacimientos en igual período.

Resultados: resultó significativo el grupo de 20-24 años de edad y los diagnósticos de diabetes gestacional entre las 19-23 semanas. Predominando en las gestantes con diabetes gestacional

compensadas con insulina: las normo pesos y las que presentaron incremento adecuado de peso. La morbilidad materna más frecuente fue la vaginosis bacteriana.

Conclusiones: la diabetes gestacional compensada con insulina no constituye un factor de riesgo adverso para el desarrollo de complicaciones maternas y fetales.

Palabras clave: Diabetes Gestacional; Insulina; Morbilidad; Atención Perinatal.

ABSTRACT

Introduction: the population incidence of gestational diabetes varies approximately between 3 and 10 %, according to ethnic groups, diagnostic criteria and population areas studied and is associated with a higher frequency of maternal and perinatal complications.

Objective: to identify the clinical and epidemiological characteristics of patients with insulin-compensated gestational diabetes.

Method: a prospective, analytical and cross-sectional research was carried out at the “Abel Santamaría Cuadrado” General Teaching Hospital in Pinar del Río during the 2016 - 2018 period. The universe was made up of all the pregnant women treated at the reference institution in the period studied. (N=5967). The sample consisted of a Study Group of 134 pregnant women with insulin-compensated gestational diabetes and the Control Group of 204 diet-compensated diabetics who had their births in the same period.

Results: the group of 20-24 years of age and the diagnoses of gestational diabetes between 19-23 weeks were significant. Predominantly in pregnant women with insulin-compensated gestational diabetes: the normal weights and those with adequate weight gain. The most frequent maternal morbidity was bacterial vaginosis.

Conclusions: insulin-compensated gestational diabetes is not an adverse risk factor for the development of maternal and fetal complications.

Keywords: Diabetes, Gestational; Insulin; Morbidity; Perinatal Care.

INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus (DM) es un desorden metabólico caracterizado por niveles elevados de glucosa en sangre, resultado de defectos en la secreción y/o acción de la insulina. Tiene múltiples etiologías e incluye un grupo de enfermedades que presentan variados procesos patogénicos como trastornos genéticos, ambientales y autoinmunes que conducen a alteraciones en la función de las células beta, provocando deficiencia en la secreción de insulina y distintos grados de resistencia a la insulina (RI); los mecanismos pueden asociarse.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) la diabetes mellitus representa el tercer problema de salud pública más importante del mundo. Se calcula que en el 2014 la prevalencia mundial fue del 9 % y para el 2030 será la séptima causa de mortalidad. La DM es considerada la enfermedad metabólica que con más frecuencia complica el embarazo, y es en orden decreciente de frecuencia, la tercera enfermedad crónica que puede afectar a una gestante después de la hipertensión arterial y el asma bronquial⁽¹⁾.

La diabetes gestacional (DG) se define por consenso casi universal, como la alteración del metabolismo de los carbohidratos que es detectada por primera vez o se inicia durante el embarazo, y representa un importante factor de riesgo para la mujer y un problema de salud para el producto. La primera descripción reconocida de la DG data desde 1882, aunque el primer caso se reportó en 1824⁽²⁻⁵⁾.

El objetivo principal del tratamiento en la DG es controlar los niveles de glucemia y así disminuir el riesgo de complicaciones. Los valores de control de glucemia establecidos por el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos, y la Asociación Latinoamericana de Diabetes son una glucemia preprandrial menor o igual 5,26 mmol/L, un nivel de glucosa plasmática posprandial a la hora menor o igual de 7,76 mmol/L y a las dos horas posprandial menor o igual a 6,65 mmol/L⁽¹²⁾. El tratamiento inicial consiste en cambios en la dieta, la actividad física y monitoreo de la glucosa durante una a dos semanas. Sin embargo, el 50 % de las pacientes no alcanzan los umbrales establecidos por lo cual requieren completar su tratamiento con medidas farmacológicas. La insulina ha sido el tratamiento farmacológico estándar para la DG.

La DG se ha asociado con una mayor frecuencia de complicaciones maternas y perinatales. Entre las primeras están: una alta incidencia de preeclampsia, índices de operación cesárea más elevados y Diabetes mellitus tipo 2 en períodos posteriores al parto; entre las segundas, se señalan: la macrosomía, hipoglucemia, mayor riesgo de obesidad en la infancia y adolescencia, así como Diabetes mellitus en la edad adulta⁽⁵⁻⁷⁾.

La incidencia poblacional de DG varía aproximadamente entre un 3 y un 10 %, según etnias, criterios diagnósticos y áreas poblacionales estudiadas. En los Estados Unidos, son diagnosticados 135 000 nuevos casos por año, teniendo una prevalencia de 1,4 % a 2,8 %, en poblaciones de bajo riesgo y de 3,3 % a 6,1 %, en las de alto riesgo. En Cuba, estudios efectuados han informado que la prevalencia es de aproximadamente 4,5 %⁽⁸⁻¹⁰⁾.

El riesgo de contraer DM después de finalizado el embarazo es aproximadamente de un 15 % el primer año y de un 5 % en los siguientes 15 años⁽¹¹⁾. La importancia de tener un grupo de madres con un alto riesgo de contraer DM después de finalizado el embarazo, sobre todo tipo 2, radica en que se ha demostrado que se puede evitar o retardar la aparición de la enfermedad con medios preventivos y controles periódicos adecuados, además de producir un importante ahorro económico al disminuir significativamente los gastos, ya que decrece el índice de cesáreas y se necesita menos de los cuidados perinatales. El diagnóstico de la DG en Cuba se hace teniendo en cuenta los criterios de la OMS: Prueba de Tolerancia a la Glucosa (PTG) a las 2 horas de 7,7 mmol/l o más de 2 glicemias en ayuna de 7,7 mmol/l o más), en otros países este se realiza tomando como guía los criterios de O Sullivan y Mahan, que difieren de los anteriores en cuanto a proceder y cifras diagnosticas de refiere^(12, 13). Los criterios de control metabólico óptimo normados en Cuba han resultado más satisfactorios para la gestante y el producto de la gestación^(14,15).

En relación con la etiopatogenia de la DG, se ha dicho que no juega un papel tan importante el déficit insulinoscretor como el gran aumento de la resistencia a la insulina que ocurre durante el embarazo; y del cual son responsables fundamentalmente, las hormonas placentarias, sobre todo, el lactógeno placentario humano. Todo esto condiciona la presencia de una hiperglucemia mantenida que, en un final, sería la responsable de la aparición de las complicaciones en la descendencia de madres diabéticas.

Del presente estudio se desprende la necesidad y conveniencia de tomar las medidas pertinentes para monitorear y controlar la morbilidad y las complicaciones que pueden presentar las gestantes diabéticas, fundamentalmente aquellas que han requerido insulina para lograr el adecuado control metabólico.

La siguiente investigación tiene como objetivo identificar las características clínicas y epidemiológicas de las pacientes con diabetes gestacional compensada con insulina.

MÉTODO

Se realizó una investigación observacional, analítica, de casos y controles, en el Hospital General Docente “Abel Santamaría Cuadrado” de Pinar del Río para identificar las características clínicas y epidemiológicas de pacientes con diabetes gestacional compensadas con insulina durante el período de enero del 2016 a enero del 2018.

El universo estuvo conformado por todas las gestantes atendidas en la institución de referencia en el período estudiado (N= 5967). La muestra se seleccionó mediante un muestreo probabilístico de tipo aleatorio simple, quedando conformada por 338 (n=338) gestantes con Diabetes Gestacional que presentaron el parto en el período antes señalado y que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión, las cuales fueron distribuidas en dos grupos: un grupo de estudio formado por 134 pacientes controladas con insulina y un grupo control formado por 204 gestantes controladas metabólicamente con dieta.

Para la recolección de la información se emplearon un formulario aplicado a las pacientes objeto de estudio e historias clínicas obstétricas como soporte de la investigación. Las variables analizadas fueron: edad materna, edad gestacional de diagnóstico, índice de masa corporal, ganancia total de peso y morbilidad materna.

El procesamiento estadístico se realizó a través del programa SPSS v.14.0. Las variables se expresaron en tablas. Se emplearon las frecuencias absolutas para las variables cualitativas, en el procesamiento estadístico se utilizó el por ciento como medida resumen. Además, se recurrió al test de Chi cuadrado, como estadígrafo para precisar la asociación de las variables estudiadas con las madres y nacimientos de las diabéticas gestacionales con nivel de significación de $p < 0.05$.

Para la elaboración del informe final se utilizó el programa Microsoft Word 2016, y la hoja de cálculo Microsoft Excel 2016 para la confección de las tablas.

Se siguieron los principios y recomendaciones para los médicos en la investigación biomédica en seres humanos adoptados por la 18 Asamblea Médica Mundial de Helsinki en 1964 y por último ratificada en la 41 Asamblea Mundial celebrada en Hong Kong en 1991. Cumpliendo con los principios éticos fundamentales como: el respeto por las personas o autonomía, el de beneficencia y no maleficencia y el principio de justicia.

RESULTADOS

En el grupo control y grupo de estudio predominaron los intervalos de edad entre 30-40 años y 20-24 años; respectivamente. El intervalo de 20 -24 años de edad en el grupo estudio resultó ser

estadísticamente significativo de presentar diabetes gestacional compensada con insulina (λ^2 -11,27) (tabla 1).

Tabla 1. Distribución de las pacientes con DG según edad materna. Hospital General Docente “Abel Santamaría Cuadrado”. Pinar del Río. Enero 2016 - enero 2018.

Edad materna (años)	Grupo estudio		Grupo control	
	No.	%	No.	%
15-19	14	10,5	18	8,9
20-24*	45*	33,6	36	17,6
25-29	37	27,6	39	19,1
30-34	20	14,9	63	30,9
35-39	18	13,4	48	23,5
Total	134	100	204	100

* λ^2 -11,27 GL-4 p=0,000079

La mayor incidencia de casos diagnosticados se encontró entre las semanas 19 y 23 (32,8 %). El promedio de la edad gestacional para el diagnóstico fue de $25,3 \pm 5,9$ semanas. Al aplicar X^2 se encontró una relación significativa entre la edad gestacional de diagnóstico y la diabetes gestacional compensada con insulina (tabla 2).

Tabla 2. Distribución de las pacientes con DG según edad gestacional en que fueron diagnosticadas.

Edad gestacional de diagnóstico (semanas)	Grupo estudio		Grupo control	
	No.	%	No.	%
14-18	15	11,2	18	8,9
19-23	44*	32,8	36	17,6
24 -28	36	26,9	40	19,6
29-33	21**	15,7	61	29,9
34-37	18***	13,4	49	24,0
Total	134	100	204	100

$X \pm DE = 25,3 \pm 5,9$ semanas

* λ^2 -10,33 GL-1 p=0,00131 ** λ^2 -8,91 GL-1 p=0,00283 *** λ^2 -5,70 GL-1 p=0,01693

Predominaron las pacientes normo peso en el grupo estudio y en el grupo control con un 42,5 % y 57,4 %; respectivamente (tabla 3).

Tabla 3. Distribución de las pacientes con DG según Índice de Masa Corporal al inicio del embarazo.

Índice de Masa Corporal	Grupo estudio		Grupo control	
	No.	%	No.	%
Bajo peso	13	9,7	21	10,3
Normopeso	57	42,6	117	57,4
Sobrepeso	35	26,1	36	17,6
Obeso	29	21,6	30	14,7
Total	134	100	204	100

El 68,7 % de las pacientes del grupo de estudio y el 61,8 % de las del grupo control tuvieron un adecuado incremento peso (tabla 4).

Tabla 4. Distribución de las pacientes con DG según ganancia total de peso.

Ganancia total de peso	Grupo estudio		Grupo control	
	No.	%	No.	%
Insuficientes	23	17,1	6	2,9
Adecuado	92	68,7	126	61,8
Excesivo	19	14,2	72	35,3
Total	134	100	204	100

En el grupo estudio la morbilidad materna se presentó en el 37,3 % de los casos, resultando este hallazgo estadísticamente significativo. La entidad más frecuente fue la vaginosis bacteriana (12,7 %) (tabla 5).

Tabla 5. Distribución de las pacientes con DG según morbilidad materna.

Morbilidad materna	Grupo estudio		Grupo control	
	No.	%	No.	%
Vaginosis bacteriana	17	12,7	18	8,8
Anemia	10	7,5	6	2,9
Infecciones urinarias	6	4,5	5	2,5
Polihidramnio	0	0,0	3	1,5
Oligoamnio	0	0,0	2	1,0
Hipertensión inducida por embarazo	5	3,7	7	3,4
Hemorragia postparto	12	9,0	15	7,4
Subtotal con morbilidad	50*	37,4	56	27,5
Subtotal sin morbilidad	84	62,6	148	72,5
Total	134	100	204	100

* χ^2 -3,65 GL-1 p=0,05592

DISCUSIÓN

La asociación de diabetes y embarazo ha sido objeto de estudio y atención debido a las particulares interacciones entre la gestación y el metabolismo glucídico en las mujeres no diabéticas y por el impacto bidireccional sobre el producto de la concepción y las complicaciones crónicas en las diabéticas que se embarazan, que son un desafío para el equipo profesional que las atiende⁽¹⁶⁾.

La insulina se ha indicado en el embarazo desde su descubrimiento y el impactante progreso en los resultados se atribuye en gran parte a ella. Tiene las ventajas de no tener dosis límite, no cruzar la barrera placentaria y haber mostrado seguridad materna y fetal. Afortunadamente, las insulinas disponibles en el mundo son las humanas obtenidas por bioingeniería y tienen baja inmunogenicidad⁽¹⁷⁾.

La DG en las adolescentes no es frecuente, al no ser que se sume el factor de riesgo de la obesidad, de ahí que se reporten en la literatura porcentajes entre el 2,7 % y 4,2 %⁽⁷⁾, coincidiendo con la presente investigación. La edad de 30 años o más es una variable citada por múltiples autores como de riesgo para tener durante el embarazo una DG, argumentándose que el envejecimiento se ve asociado con la resistencia a la insulina. A medida que aumenta la senescencia celular, el número de receptores de insulina decae, ya sea como un fenómeno directamente relacionado con el paso del tiempo o como un evento unido a una menor actividad física y menos requerimiento de energía. Así, la edad avanzada de la gestante incrementa el riesgo de diabetes durante el embarazo^(3, 13).

El diagnóstico de las primeras 18 semanas es bajo, plenamente justificado al adoptarse el método de detección de la DG establecido en Cuba⁽⁷⁾, donde se orienta indicar a las gestantes con factores de riesgo glucemias aleatorias a la captación, otra a las 24 semanas y PTGO entre 28 y 32 semanas, siempre que la glucemia fuese superior a 4,4 mmol/L se indica PTGO. Si no posee factores de riesgo, glucemias aleatorias en la captación, entre las 28 y 32 semanas, en la práctica actual esta periodicidad se ha incrementado al indicar glucemias por trimestres. También existen cambios fisiológicos en todas las embarazadas que contribuyen a enmascarar el diagnóstico en los primeros meses al producirse una tendencia a la hipoglucemia^(14,15).

En dependencia del programa que se aplique en cada país dependerá la semana en que se diagnostique la DG, así Valdés Ramos y colaboradores⁽⁴⁾ en Venezuela determinó en su estudio el diagnóstico entre las semanas 13 y 35 y en su mayoría después de las 28 semanas. Ruiz Hoyos y colaboradores⁽⁵⁾, encontraron que en mayor cuantía fueron diagnosticadas antes de las 35 semanas, resultado similar al obtenido en la presente investigación. Confirma que es una entidad de la segunda mitad del embarazo. Se considera que durante este período se produce un efecto diabetógeno producido por el aumento de hormonas hiperglucemiantes (cortisol, lactógeno placentario, prolactina y progesterona), lo que provoca resistencia a la insulina. Este efecto va aumentando a medida que avanza la gestación. Si la reserva pancreática responde adecuadamente, no habrá alteraciones en el metabolismo de la glucosa; pero si esta reserva está disminuida, aparecerá la DG.

Feldman y colaboradores⁽¹¹⁾ en estudios realizados recientemente sobre los requerimientos de insulina que es cada vez más frecuente en las embarazadas con diabetes gestacional independientemente de la edad gestacional de diagnóstico. Silva y colaboradores⁽¹³⁾ plantean que la indicación más frecuente para el inicio de bomba de insulina fue la presencia de mal control metabólico (91,6 %) y en segundo lugar la presencia de hiperglucemias inadvertidas o severas (87,5 %). Concluye su investigación planteando que la bomba de infusión de insulina es una estrategia relativamente nueva dentro de los protocolos de

manejo de diabetes y embarazo. Representaría una opción de manejo segura y fácil para el control de la glucemia en pacientes con indicaciones precisas.

Se sabe que entre los factores que pueden ser modificados por la acción del médico se encuentra la nutrición materna siendo el período ideal la etapa preconcepcional mediante una atención continua e integral a la mujer, con posibilidades de aconsejar sobre el mejor momento para su embarazo, constituyendo este uno de los programas priorizados por el Grupo Nacional de Ginecología y Obstetricia y el Departamento Materno Infantil Nacional.

Los resultados de la investigación efectuada coinciden con lo reportado en la literatura^(4,7) donde predominaron las gestantes con normopeso. Sin embargo, existen estudios que discrepan, como Hernández Higareda y colaboradores⁽¹⁸⁾ quien reportó que el 23,6 % de las pacientes eran normopeso, mientras que el 75,3 % fueron sobrepeso y obesos. En Cuba se atienden a las gestantes con diabetes de forma interdisciplinaria con la unidad de endocrinología, lo cual permite alcanzar resultados satisfactorios.

Los resultados de la investigación coinciden con el estudio realizado por Feldman y colaboradores⁽¹⁰⁾ sobre ganancia de peso materno en diabéticas gestacionales aplicando la clasificación del Centro Latinoamericano de Perinatología y Desarrollo Humano, que posee mucha similitud a la clasificación adoptada en el presente estudio, plantea que existió un predominio de la ganancia adecuada de peso y que esto fue mayor en el grupo de mujeres normopeso al inicio de la gestación. Sin embargo, estudios recientes realizados en Venezuela continúan reportando ganancia de peso excesivo en las gestantes diabéticas⁽⁹⁾.

En el estudio efectuado por Silva y colaboradores⁽¹³⁾ en la clínica de embarazo de alto riesgo del Hospital Universitario de Chile obtuvieron un 5,1 % de muertes fetales, incidente que no ocurrió en la presente investigación. Plantean además que las diabéticas tienen una morbilidad-mortalidad entre el 10 al 15 %. Concluyen argumentando que el mayor número de muertes intraútero generalmente ocurre en las últimas semanas de gestación y que están precedidas por una caída inexplicable de las necesidades de insulina.

Según Medina y colaboradores⁽³⁾ cerca del 80 % de las diabéticas que requieren insulina presentan al menos un episodio de infección durante el embarazo en comparación con el 25 % de las mujeres no diabéticas y que entre las infecciones más comunes se encuentra la vulvovaginitis, las urinarias y las del tracto respiratorio.

La anemia y las infecciones vulvovaginales y del tracto urinario son muy frecuente según estudios de la OMS⁽¹⁾ y la Organización Panamericana de la Salud⁽⁸⁾.

Naveiro⁽¹⁴⁾ concluyó en su investigación que, como se describe en la bibliografía médica nacional e internacional, las técnicas incorrectas de aseo, como la aplicación de duchas vaginales y el lavado incorrecto de los genitales, entre otras, favorecen las infecciones vaginales tanto en gestantes diabéticas no diabéticas, por lo cual se trabaja incesantemente para lograr revertir la situación.

Rivas Blasco y colaboradores⁽¹⁵⁾ concluyó en su estudio que la gestación complicada con diabetes está en mayor riesgo de desarrollar complicación obstétrica. Los riesgos a que están sometidas las gestantes diabéticas en realidad son todas las imaginables, siendo las más importantes en el estudio realizado: la

enfermedad hipertensiva en el embarazo, las infecciosas, las hipoglucemias, el polihidramnios y el shock hipovolémico postparto secundarios a procesos hemorrágicos durante el mismo. Hernández-Higareda y colaboradores⁽¹⁸⁾ encontró en su estudio que el 53 % sufrió de trastornos hipertensivos gestacionales.

Se concluye que la diabetes gestacional compensada con insulina no constituye un factor de riesgo adverso para el desarrollo de complicaciones maternas y fetales, cuando se logra mantener buen control metabólico.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existen conflicto de intereses.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

EYPH y CAMV participaron en la concepción y diseño del artículo. EYPH, CAMV y MMPA participaron en el análisis, recolección e interpretación de los datos. Todos participaron en la redacción, revisión del manuscrito, y aprobación de la versión final.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sanzana G, Durrutuy P. Otros tipos específicos de Diabetes Mellitus. Rev Med Clin Condes [Internet]. 2016 [citado 2019 Feb 22]; 27(2): 160-70. Disponible en: <https://www.clinicalkey.es/#!/content/journal/1-s2.0-S0716864016300050>
2. World Health Organization. Definition and classification of diabetes mellitus and complications. Report of WHO consultation. Part 1: Diagnosis and classification of diabetes mellitus. Génova: WHO; 2017.
3. Medina-Pérez EA, Sánchez-Reyes A, Hernández-Peredo AR, Martínez-López MA, Jiménez-Flores CN, Serrano-Ortiz I et al. Diabetes gestacional. Diagnóstico y tratamiento en el primer nivel de atención. Med. interna Méx. [Internet]. 2017 Feb [citado 2019 Feb 22]; 33(1): 91-98. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-48662017000100091&lng=es.
4. Valdés Ramos E, Blanco Rojas I. Frecuencia y factores de riesgo asociados con la aparición de Diabetes Mellitus Gestacional. Rev Cubana Obstet Ginecol [Internet]. 2012 oct-dic [citado 2019 Feb 15]; 37(4): [aprox. 7 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2011000400007&lng=es&nrm=iso&tlng=es
5. Ruiz-Hoyos BM, Londoño-Franco Ángela L, Ramírez-Aristizábal RA. Prevalencia de Diabetes Mellitus Gestacional por curva de tolerancia a la glucosa en semanas 24 a 28. Cohorte prospectiva en Armenia Colombia, 2015-2016. Rev. Colomb. Obstet. Ginecol. [Internet]. 29 de junio de 2018 [citado 2019 Feb 22]; 69(2): 108-16. Disponible en: <https://revista.fecolsog.org/index.php/rcog/article/view/3056>
6. American Diabetes Association. Clasificación and Diagnosis of Diabetes. Diabetes Care [Internet]. 2017 [citado 2019 Feb 15]; 40(supl): s11-s24. Disponible en: https://care.diabetesjournals.org/content/40/supplement_1/s11.abstract

7. Ministerio de Salud Pública. Departamento Materno Infantil. Guías de actuación en las afecciones obstétricas frecuentes. La Habana: Editorial Ciencias Médicas, 2017.
8. Rojas-Martínez R, Basto-Abreu A, Aguilar-Salinas CA, Zárata-Rojas E, Villalpando S, Barrientos-Gutiérrez T. Prevalencia de diabetes por diagnóstico médico previo en México. Salud Pública de México [Internet]. 2018 [citado 2019 Feb 15]; 60(3): 224-232. Disponible en: <https://doi.org/10.21149/8566>
9. Organización Panamericana de la Salud. Organización mundial de la Salud. Normas de Asistencia de la Embarazada Diabética. No. 1276. OPS/OMS. 1993.
10. Ramos Rangel Y, Morejón Suárez R, Cabrera Macias Y, Hernanz Brito D, Rodríguez Ortega. Adherencia terapéutica, nivel de conocimientos de enfermedad y autoestima en pacientes diabéticos tipo 2. Gac. Med. Espir. [Internet]. 2018 [citado 2019 Feb 28]; 20(3): 13-20. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1608-89212018000300013&script=sci_arttext&tlng=en
11. Feldman K, Tieu R, Yasumura L. The International Association of the Diabetes and Pregnancy Study Groups Compared With Carpenter-Coustan Screening. Obstetrics & Gynecology [Internet]. 2016 [citado 2019 Feb 15]; 127(1):10-17. Disponible en: https://journals.lww.com/greenjournal/fulltext/2016/01000/Gestational_Diabetes_Screening_The_International.4.aspx
12. Febres Balestrini F. Consenso sobre Diabetes Gestacional, un problema urgente, que compromete el futuro de los venezolanos. Revista Venezolana de Endocrinología y Metabolismo [Internet]. 2016 [citado 2019 Feb 28]; 14(1):1-4. Disponible en: http://www.scielo.org/ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1690-31102016000100001&lng=pt&tlng=es
13. Silva J, Buitrago S, Gómez A, Marín L. Desenlaces maternos, fetales y perinatales de las gestantes con diabetes en manejo con bomba de insulina en el Hospital Universitario San Ignacio. Revista Chilena de Obstetricia y Ginecología [Internet]. 2016 [citado 2019 Feb 28]; 81(5): 367-371. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75262016000500004&lng=pt&tlng=es
14. Naveiro Fuentes M, Jiménez-Moleón JJ, Olmedo Requena JJ, Amezcua Prieto C, Bueno Cabanilla A, Mozas Moreno J. Resultados perinatales en función de 3 criterios diagnósticos de diabetes gestacional. Clinica Invest. Ginecol. Obst. [Internet]. 2015 [citado 2019 Feb 28]; 42(2): 66-71. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0210573X13001378>
15. Rivas Blasco A, Palacios C. Resultados maternos y perinatales en mujeres con diabetes gestacional según criterios de pesquisa. Revista de Obstetricia y Ginecología de Venezuela [Internet]. 2015 [citado 2019 Feb 28]; 75(3): 149-154. Disponible en: <http://search.scielo.org/?q=Diabetes+Gestacional&lang=pt&count=15&from=31&output=site&sort=&format=summary&fb=&page=3>
16. López G. Tratamiento de la diabetes en el embarazo: ¿algo nuevo? Rev Med Clin Condes [Internet]. 2016 [citado 2019 Feb 22]; 27(2): 257-265. Disponible en: <https://www.clinicalkey.es/#!/content/journal/1-s2.0-S0716864016300141>

17. Herrera KM, Rosenn B, Forutan J, Bimson BE, Ibraheemi ZA, Moshier EL, Brustman KL. Randomized controlled trial of insulin detemir versus NPH for the treatment of pregnant women with diabetes. *Am J Obstet Gynecol* [Internet]. 2015 [citado 2019 Feb 22]; 213: 426-433. Disponible en: <https://www.clinicalkey.es/#!/content/journal/1-s2.0-S0002937815005931>

18. Hernández-Higareda S, Pérez-Pérez OA, Balderas-Peña LA, Martínez-Herrera BE, Salcedo-Rocha AL, Ramírez-Conchas RE. Enfermedades metabólicas maternas asociadas a sobrepeso y obesidad pregestacional en mujeres mexicanas que cursan con embarazo de alto riesgo. *Cirugía y Cirujanos* [Internet]. 2017 [citado 2019 Feb 22]; 85(4): 292-298. Disponible en: <https://www.clinicalkey.es/#!/content/journal/1-s2.0-S0009741116300858>