

Resultados del embarazo en mujeres con diabetes gestacional en dependencia del momento del diagnóstico

Pregnancy Outcomes in Women with Gestational Diabetes Depending On the Diagnosis Time

Jeddú Cruz Hernández <https://orcid.org/0000-0003-4766-0412>

Alberto Medina Fernández <https://orcid.org/0009-0009-1819-8637>

Eduardo Cabrera Rode <https://orcid.org/0000-0001-7966-1730>

Marelys Yanes Quesada <https://orcid.org/0000-0001-5062-1436>

Teresa Margarita González Calero <https://orcid.org/0000-0002-7917-2600>

Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, Instituto Nacional de Endocrinología (INEN). La Habana, Cuba.

*Autor para la correspondencia: jeddu.cruzhernandez@gmail.com

RESUMEN

Introducción: La *diabetes gestacional* es la alteración endocrina más frecuente del embarazo y se asocia con resultados gestacionales desfavorables.

Objetivo: Determinar si la diabetes gestacional diagnosticada a las 24-28 semanas se asocia con mejores resultados gestacionales, que la identificada posteriormente.

Métodos: Se realizó estudio retrospectivo correlacional, correspondiente a los años 2002-2012. Se incluyeron 1114 mujeres con diabetes gestacional atendidas en el Hospital América Arias de La Habana. Estas fueron divididas en dos grupos, 547 pacientes con diagnóstico realizado a las 24-28 (precoz) y 567 pacientes después de 28 semanas. Se analizaron variables clínicas: glucemia de riesgo en ayunas, inicio del tratamiento, insulino terapia y control glucémico y los resultados gestacionales entre ellos ganancia de peso, modo y momento de

terminación del embarazo, neonato grande o macrosómico, Apgar bajo y muerte perinatal. Para comparar variables cualitativas (%) y cuantitativas (media \pm DE), se utilizaron las pruebas de la ji al cuadrado y la t de Student (U de Mann-Whitney) respectivamente. Se determinó correlación de peso al nacer con otras variables. Se asumió una diferencia estadísticamente significativa cuando $p < 0,05$.

Resultados: En el grupo con diagnóstico precoz, se encontró el tratamiento más temprano (69,65 vs. 4,41 %; $p < 0,001$), más insulinoterapia (85,56 vs. 70,37 %; $p < 0,001$) y menos macrosomía neonatal (6,61 vs. 11,55 %; $p = 0,004$). El peso gestacional se correlacionó positivamente con el momento de diagnóstico ($\rho = 0,121$; $p < 0,001$) y ganancia de peso ($\rho = 0,139$; $p < 0,001$).

Conclusiones: El diagnóstico precoz de la diabetes gestacional se asocia con el tratamiento precoz, la insulinoterapia y la disminución de macrosomía neonatal.

Palabras clave: diabetes gestacional; diagnóstico precoz; resultados gestacionales.

ABSTRACT

Introduction: Gestational diabetes is the most common endocrine disorder in pregnancy and it is associated with unfavorable gestational outcomes.

Objective: To determine whether gestational diabetes diagnosed at 24-28 weeks is associated with better gestational outcomes than that identified later.

Methods: A retrospective correlational study was carried out for the years 2002-2012. One thousand one hundred fourteen women with gestational diabetes treated at América Arias Hospital in Havana were included. These were divided into two groups, five hundred forty-seven patients with a diagnosis made at 24-28 weeks (early) and 567 patients after 28 weeks. Clinical variables were analyzed: fasting risk blood glucose, initiation of treatment, insulin therapy and glycemic control, and gestational outcomes, including weight gain, mode and timing of pregnancy termination, large or macrosomic neonate, low Apgar

score, and perinatal death. To compare qualitative (%) and quantitative variables (mean \pm SD), the chi-square and Student's t tests (Mann-Whitney U) were used, respectively. Correlation of birth weight with other variables was determined. A statistically significant difference was assumed when $p < 0.05$.

Results: The early diagnosis group, earlier treatment was found (69.65 vs. 4.41%; $p < 0.001$), more insulin therapy (85.56 vs. 70.37%; $p < 0.001$) and less neonatal macrosomia (6.61 vs. 11.55%; $p = 0.004$). Gestational weight was positively correlated with the time of diagnosis ($\rho = 0.121$; $p < 0.001$) and weight gain ($\rho = 0.139$; $p < 0.001$).

Conclusions: Early diagnosis of gestational diabetes is associated with early treatment, insulin therapy and a decrease in neonatal macrosomia.

Keywords: gestational diabetes; early diagnostic; gestational outcomes.

Recibido: 31/01/2024

Aceptado: 15/04/2024

Introducción

La *diabetes gestacional* (DG) es una de las enfermedades que con mayor frecuencia complica el embarazo y puede repercutir de forma adversa a corto y largo plazo, tanto en la madre como en el hijo. El diagnóstico y, consecuentemente, el tratamiento precoz de esta enfermedad pueden prevenir la aparición de los resultados gestacionales desfavorables.^(1,2,3)

En Cuba se realiza una pesquisa selectiva de DG (en las mujeres con factores de riesgo de la enfermedad) con prueba de tolerancia a la glucosa oral (PTGO) de dos horas a las 24-28 semanas del embarazo. Teniendo en cuenta lo referido en el Programa Cubano de Diabetes y Embarazo (PCDE), esta actividad debe ser ejecutada preferentemente por los profesionales que trabajan en el nivel primario de atención del sistema nacional de salud, en esencia, por los médicos de la familia.^(4,5)

Para poder realizar esta labor de forma óptima es necesario que los médicos de la familia conozcan el criterio diagnóstico de DG que se emplea en Cuba y los factores de riesgo de esta enfermedad. En Cuba existe un factor de riesgo particular de DG conocido como glucemia de riesgo en ayunas (GRA). Este consiste en un intervalo de glucemia en ayunas de 4,4-5,5 mmol/L. La GRA constituye el núcleo operacional del método cubano de detección de DG.^(4,5)

Se consideran como diagnóstico y tratamiento precoces de DG aquellos que se efectúan antes de las 28 y las 30 semanas gestacionales respectivamente.^(6,7,8)

Algunas investigaciones internacionales han demostrado que estos se asocian con los resultados gestacionales favorables,^(9,10,11) sin embargo, existen muy pocas investigaciones cubanas acerca de este tema.^(12,13) Se decidió realizar esta investigación para determinar si la diabetes gestacional diagnosticada a las 24-28 semanas se asociaba con mejores resultados gestacionales que la identificada posteriormente.^(6,7,8)

Métodos

Se realizó un estudio retrospectivo, correlacional y documental, que consistió en la revisión de cuatro modelos de recogida de datos a cada una de las 1114 mujeres embarazadas incluidas en el estudio, que constituyen el resumen de cada historia clínica individual. El primero de estos incluye los datos generales, la evaluación nutricional antropométrica inicial y los aspectos relacionados con el diagnóstico y el tratamiento de la DG (anexos 1, 2, 3, 4). El segundo, el tercero y el cuarto (anexos) contienen datos sobre el control glucémico, la ecografía gestacional y los aspectos relacionados con el parto y el recién nacido, respectivamente.

Se incluyeron en el estudio todas las mujeres que tuvieron una DG diagnosticada según el criterio de la Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD),⁽¹⁴⁾ a las 24 semanas gestacionales o más, durante el período de tiempo comprendido de octubre de 2002 hasta diciembre de 2012, atendidas en la sala

de diabetes y embarazo del Hospital Ginecobstétrico América Arias de La Habana. Se excluyeron las gestantes que presentaban condiciones asociadas con los resultados gestacionales desfavorables: gestación múltiple, bajo peso materno inicial, hipertensión arterial crónica moderada-severa y gestorragia de la segunda mitad del embarazo.

La cifra total de mujeres con DG se dividió en dos grupos, teniendo en cuenta el momento del diagnóstico de esta enfermedad. El primero estuvo integrado por las 547 mujeres que tuvieron un diagnóstico efectuado a las 24-28 semanas y el segundo, por las 567 mujeres las cuales fueron diagnosticadas después de las 28 semanas de embarazo.

Se analizaron variables clínicas como momento del diagnóstico de DG, edad materna, GRA, tratamiento precoz (a las 30 semanas o menos), insulino terapia y control glucémico no óptimo (valor mayor que 5 mmol/L del promedio del total de las glucemias de todos los perfiles glucémicos realizados durante los ingresos hospitalarios). Igualmente, fueron analizados los resultados gestacionales: ganancia materna excesiva de peso (en dependencia de la evaluación nutricional antropométrica inicial), parto pretérmino (antes de las 37 semanas gestacionales) y distócico, neonato grande para la edad gestacional (peso al nacer ≥ 90 y ≤ 97 percentil en la curva de Usher y McLean), macrosomía neonatal (peso al nacer ≥ 4000 g) y puntaje de Apgar bajo al minuto (< 7). Todas las variables categóricas fueron dicotómicas, excepto la edad materna (ordinal).

En cuanto al procesamiento y análisis de la información, para describir los resultados relacionados con las variables cualitativas, se utilizaron las frecuencias absolutas y relativas (porcentajes) y en los casos de las cuantitativas, la media y la desviación estándar (DE). Las variables cualitativas y cuantitativas se compararon por medio de las pruebas de la ji al cuadrado de Pearson (X^2) y t de Student (o su sucedáneo no paramétrico, la prueba U de Mann-Whitney), respectivamente. Para determinar la asociación entre variables cuantitativas como el peso neonatal con la edad gestacional, el IMC y la ganancia materna de peso, se realizó un análisis de correlación (coeficiente de

correlación de Spearman). Para todos los análisis se asumió un nivel de significación estadística $p < 0,05$.

En cuanto a los aspectos éticos, se tuvo en cuenta el respeto a la confidencialidad de la información obtenida, la cual se utilizó solo con fines investigativos. Por otro lado, se solicitó la autorización del Consejo Científico y del Comité de Ética del Instituto de Endocrinología para realizar la presente investigación.

Resultados

Hubo una diferencia estadísticamente significativa entre los grupos, en relación con el IMC ($p = 0,011$), encontrándose una media mayor en el grupo 1: $27,67 \pm 4,92$ vs. $26,88 \pm 4,66$ kg/m² (tabla 1).

Tabla 1 - Caracterización de los grupos, según edad cronológica de las mujeres e IMC

Características	Diagnóstico a las 24-28 semanas n = 547		Diagnóstico después de 28 semanas n = 567		p
	Media	DE	Media	DE	
Edad cronológica (años)	29,38	5,72	29,0	5,81	0,264*
IMC (kg/m ²)	27,67	4,92	26,88	4,66	0,011**

n: total de mujeres, DE: desviación estándar, IMC: índice de masa corporal,
 *prueba t de Student, **prueba U de Mann-Whitney.

Teniendo en cuenta las categorías etarias reconocidas, el porcentaje de mujeres con edad <20 años fue similar en ambos grupos, lo cual no ocurrió para las otras dos categorías, en las que el porcentaje de mujeres con 20-29 años fue mayor en el grupo 2 (44,44 vs. 38,94 %) y entre las que tenían una edad ≥30 años fue superior en el grupo 1 (57,04 vs. 51,50 %) (tabla 2).

Tabla 2 - Distribución de las mujeres en los grupos, según edad cronológica

Edad cronológica (años)	Diagnóstico a las 24-28 semanas		Diagnóstico después de 28 semanas		Total	
	n	%	n	%	n	%
<20	22	4,02	23	4,06	45	4,04
20-29	213	38,94	252	44,44	465	41,74
≥30	312	57,04	292	51,50	604	54,22
Total	547	100	567	100	1114	100

n: número de mujeres con la condición.

Al comparar los resultados gestacionales por grupos (medias de variables cuantitativas), se encontró una diferencia estadísticamente significativa en los casos de ganancia gestacional de peso ($p = 0,001$) y del peso neonatal ($p < 0,001$), los cuales fueron más elevados en el grupo 2 (tabla 3).

Tabla 3 - Media y desviación estándar de algunos resultados gestacionales, según grupos

Resultados gestacionales	Diagnóstico a las 24-28 semanas n = 547		Diagnóstico después de 28 semanas n = 567		p
	Media	DE	Media	DE	
Ganancia total de peso (kg)	7,80	4,62	8,79	5,49	0,001**
Terminación del embarazo (S)	37,85	1,67	37,97	1,61	0,210*
Peso del neonato (g)	3261,88	598,65	3401,34	516,82	< 0,001**

n: total de mujeres, S: semanas, DE: desviación estándar, *prueba t de Student, **prueba U de Mann-Whitney.

El momento del diagnóstico de DG se asoció con el tratamiento precoz de la enfermedad ($p < 0,001$), la insulino terapia ($p < 0,001$) y la macrosomía neonatal ($p = 0,004$) (tabla 4).

Tabla 4 - Relación del momento del diagnóstico de diabetes gestacional con variables clínicas y resultados gestacionales

Variables clínicas y resultados gestacionales	Diagnóstico a las 24-28 semanas		Diagnóstico después de 28 semanas		p
	n	%	n	%	
GRA*					
Sí	292	53,38	319	56,26	0,334
No	255	46,62	248	43,74	
Tratamiento precoz*					
Sí	381	69,65	25	4,41	< 0,001
No	166	30,35	542	95,59	
Insulinoterapia*					
Sí	468	85,56	399	70,37	< 0,001
No	79	14,44	168	29,63	
Control glucémico no óptimo*					
Sí	236	43,14	226	39,86	0,266
No	311	56,86	341	60,14	
Ganancia excesiva de peso*					
Sí	58	10,60	79	13,93	0,091
No	489	89,40	488	86,07	
Parto pretérmino**					
Sí	493	90,46	527	93,61	0,091
No	52	9,54	36	9,93	
Parto distócico**					
Sí	192	35,23	227	40,32	0,081
No	353	64,77	336	59,68	
Neonato grande para EG**					
Sí	151	27,71	144	25,58	0,423
No	394	72,29	419	74,42	
Macrosomía neonatal**					
Sí	36	6,61	65	11,55	0,004
No	509	93,39	498	88,45	
Apgar bajo al minuto**					
Sí	16	2,94	15	2,66	0,784
No	529	97,06	548	97,34	

EG: edad gestacional, n: número de mujeres con la condición; *en relación con total de 1114: 547 (diagnóstico a las 24-28 semanas) y 567 (diagnóstico después de 28 semanas); **en relación con total de 1108 debido a seis muertes perinatales: 545 (diagnóstico después de las 28 semanas) y 563 (diagnóstico después de las 28 semanas).

En cuanto al análisis de correlación, se encontró una relación positiva (aunque débil) y estadísticamente significativa del peso neonatal con el momento del diagnóstico de DG ($\rho = 0,121$; $p < 0,001$) y con la ganancia materna de peso ($\rho = 0,139$; $p < 0,001$) (tabla 5).

Tabla 5 - Correlación del peso neonatal con el momento del diagnóstico de DG, el IMC y la ganancia materna de peso

Variable	Coefficiente de correlación de Spearman (rho)	p
Momento del diagnóstico de DG	0,121	< 0,001
IMC	0,046	0,127
Ganancia materna de peso	0,139	< 0,001

IMC: índice de masa corporal.

En las mujeres con diagnóstico a las 24-28 semanas ocurrieron dos óbitos fetales y en las de diagnóstico después de las 28 semanas, cuatro.

Discusión

Si se tiene en cuenta que, en relación con la media de la edad cronológica de las mujeres, no existió una diferencia estadísticamente significativa entre los dos grupos del presente estudio, se desecha la influencia negativa que podría tener la edad materna avanzada en los resultados gestacionales. Todo lo contrario, ocurrió con el IMC, en que la media más elevada en las mujeres con diagnóstico a las 24-28 semanas -a pesar de los resultados gestacionales- fueron más favorables en este grupo. Por su parte, la diferencia de porcentaje en cuanto a la categoría de edad materna entre ambos grupos no fue relevante. Se esperaba en este estudio que la frecuencia de la GRA fuera significativamente mayor en las mujeres con diagnóstico a las 24-28 semanas, si se considera que la presencia de esta condición, constituye tanto un factor de riesgo como una prueba de tamizaje de DG en Cuba y favorece el diagnóstico precoz de esta enfermedad,⁽¹⁵⁾ pero esto no ocurrió así.

El resultado de que un mayor porcentaje de las mujeres con diagnóstico a las 24-28 semanas tuvieron un tratamiento precoz de DG, no fue inesperado, si se tiene en cuenta que este grupo estaba también constituido por las mujeres que tuvieron un diagnóstico precoz de la enfermedad. Un resultado similar se informó en otros estudios realizados en Cuba.^(16,17)

En la DG, la insulina se prescribe fundamentalmente por “indicación fetal”, es decir, para prevenir la aparición de complicaciones en el producto. Por este motivo su uso es menos justificado cuando la enfermedad se diagnostica después de las 36 semanas.^(18,19,20) Dado que las mujeres estudiadas, con diagnóstico después de las 28 semanas incluyeron a las mujeres con un diagnóstico tardío de DG, podría justificarse, en parte, el menor uso de insulina en ellas.

El control glucémico en la mayoría de las pacientes de ambos grupos fue óptimo y, en relación con este aspecto, no se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre los grupos. Este resultado puede explicarse porque en nuestro medio, de forma general, los equipos de salud encargados de atender a las mujeres con DG trabajan arduamente para garantizar que esta enfermedad gestacional esté controlada. Sin embargo, en las investigaciones de *Choi* y otros⁽²¹⁾ y de *Seshiah* y otros⁽²²⁾ un menor porcentaje de mujeres con diagnóstico tardío de DG alcanzan un control glucémico óptimo, con respecto de las que tienen un diagnóstico temprano.

En las mujeres estudiadas con diagnóstico posterior a las 28 semanas, la ganancia excesiva de peso se presentó con mayor frecuencia que en las diagnosticadas a las 24-28 semanas. Esto pudiera explicarse porque la mayoría de las pacientes pertenecientes al segundo grupo tuvieron una intervención terapéutica después de las 30 semanas, lo que incluye también una indicación tardía del plan alimentario adecuado. Se ha demostrado ampliamente, que la prescripción temprana de un adecuado plan alimentario a las mujeres con DG evita en estas la ganancia excesiva de peso.^(23,24) En particular, *Hiller* y otros⁽²⁵⁾ informan que el diagnóstico precoz de DG y, consecuentemente, el tratamiento precoz, se asocian con una óptima ganancia gestacional de peso.

En general, los resultados gestacionales favorables fueron más frecuentes en las mujeres con diagnóstico a las 24-28 semanas, respecto de las mujeres con diagnóstico posterior a las 28 semanas. Otros autores, como *Choi* y otros⁽²¹⁾ y *Seshiah* y otros⁽²²⁾ notifican en sus respectivas investigaciones que el diagnóstico precoz de DG se asocia con los resultados gestacionales

favorables. Asimismo, *Shindo* y otros⁽²⁶⁾ declaran que el diagnóstico de DG que se efectúa en el tercer trimestre gestacional, se asocia con los resultados gestacionales desfavorables y con una mayor tasa de cesáreas.

En las mujeres estudiadas con diagnóstico posterior a las 28 semanas, la macrosomía neonatal se presentó con mayor frecuencia que en las mujeres con diagnóstico a las 24-28 semanas, con una diferencia estadísticamente significativa. Se considera que, además del diagnóstico y tratamiento tardíos de la DG, pudo haber influido en esto que en las mujeres con diagnóstico después de las 28 semanas fue menos frecuente el uso de insulina y la ganancia adecuada de peso. Por su parte, otros autores informan que en el embarazo complicado con DG el diagnóstico tardío y la ganancia excesiva de peso se asocia con la aparición de la macrosomía feto-neonatal.^(27,28,29,30)

La mortalidad perinatal observada en este estudio se presentó con mayor frecuencia en el grupo de mujeres con un diagnóstico tardío de DG. Este resultado fue similar al referido por *Dong* y otros⁽³¹⁾ y contrario al encontrado por *Ayaz* y otros⁽³²⁾ en sus respectivas investigaciones.

Constituye una realidad que cada vez se hallan menos investigaciones sobre DG que realicen comparaciones entre sí, sobre los resultados gestacionales, los grupos de mujeres con un diagnóstico de la enfermedad realizado a las 24-28 y a las diagnosticadas después de las 28 semanas, respectivamente. Esto se debe a que existe un acuerdo mundial prácticamente unánime, acerca de que el diagnóstico de DG debe hacerse como máximo a las 28 semanas gestacionales, si se desea garantizar la aparición de resultados gestacionales favorables. Sin embargo, la comunidad científica está enfrascada ahora en demostrar si un diagnóstico de DG ocurrido antes de las 24 semanas es más conveniente que otro efectuado a las 24-28 semanas, momento que hasta ahora se considera como el ideal en este sentido.

Se puede concluir que el diagnóstico precoz de la diabetes gestacional se asocia con el tratamiento precoz de la enfermedad, la insulino terapia y la disminución de la macrosomía neonatal.

Referencias bibliográficas

1. Modzelewski R, Stefanowicz-Rutkowska MM, Matuszewski W, Bandurska-Stankiewicz EM. Gestational diabetes mellitus –Recent literature review. J Clin Med. 2022;11(19):5736. DOI: [10.3390/jcm11195736](https://doi.org/10.3390/jcm11195736)
2. Hei Chu LC, Sugiyama T, Wan Ma RC. Recent updates and future perspectives on gestational diabetes mellitus: An important public health challenge. J Diabetes Investig. 2021;12(11):1944-7. DOI: [10.1111/jdi.13670](https://doi.org/10.1111/jdi.13670)
3. Thayer SM, Lo JO, Caughey AB. Gestational diabetes: Importance of follow-up screening for the benefit of long-term health. Obstet Gynecol Clin North Am. 2020;47(3):383-96. DOI: [10.1016/j.ogc.2020.04.002](https://doi.org/10.1016/j.ogc.2020.04.002)
4. Cruz J, Piloto M. Segundo Consenso Cubano de Diabetes y Embarazo. Rev Cubana Endocrinol. 2018 [acceso 15/01/2024];29(1). Disponible en: <http://www.revendocrinologia.sld.cu/index.php/endocrinologia/article/view/97/86>
5. Colectivo de autores. Programa Nacional de Atención a la Gestante con Diabetes. La Habana: Instituto Nacional de Endocrinología; 2001 [acceso 29/03/2024]. Disponible en: <http://files.sld.cu/boletincnscs/files/2009/07/respub2009drmarquezguillen.pdf>
6. Ramos MM, Katz L. Gestational diabetes: evidence-based screening, diagnosis and treatment. In book: Gestational Diabetes. Chapter 2. November 2011 [acceso 29/03/2024]. Disponible en: <https://www.semanticscholar.org/paper/3-Gestational-Diabetes-3A-Evidence-Based-Screening-2C-Amorim-Katz/405db2b266e47f9e462753251dac21f9db1cc129>
7. Tieu J, McPhee AJ, Crowther CA, Middleton P, Shepherd E. Screening for gestational diabetes mellitus based on different risk profiles and settings for improving maternal and infant health (Review). Cochrane Database of Syst Rev. 2017;8(8):CD007222. DOI: [10.1002/14651858.CD007222.pub4](https://doi.org/10.1002/14651858.CD007222.pub4)

8. Farrar D, Duley L, Dowswell T, Lawlor DA. Different strategies for diagnosing gestational diabetes to improve maternal and infant health (Review). *Cochrane Database Syst Rev.* 2017;8(8):CD007122. DOI: [10.1002/14651858.CD007122.pub4](https://doi.org/10.1002/14651858.CD007122.pub4)
9. Bartha JL, Martínez-Del Fresno P, Comino-Delgado R. Gestational diabetes mellitus diagnosed during early pregnancy. *Am J Obstet Gynecol.* 2000;182(2):346-50. DOI: [10.1016/s0002-9378\(00\)70222-5](https://doi.org/10.1016/s0002-9378(00)70222-5)
10. Sandoval T, Oliva B. Gestational diabetes. Diagnosis in early stages of the pregnancy. *Gynecol Obstet. Mex.* 2006 [acceso 15/01/2024];74(4):199-204. Disponible: <https://www.medigraphic.com/pdfs/ginobsmex/gom-2006/gom064d.pdf>
11. Hawkins JS, Lo JY, Casey BM, McIntire DD, Leveno KJ. Diet-treated gestational diabetes mellitus: comparison of early vs routine diagnosis. *Am J Obstet Gynecol.* 2008;198(3):287. DOI: [10.1016/j.ajog.2007.11.049](https://doi.org/10.1016/j.ajog.2007.11.049)
12. Cruz J, Fregozo C, Lang J, Márquez A. Pregnancy outcomes in gestational diabetes diagnosed before and after 28 weeks [Resumen]. *Rev Soc Argentina Diabetes.* 2016;50(Número Especial Scientific IADPSG Meeting):46.
13. Cruz J, Medina A, Cabrera E, Yanes M, Márquez A. Resultados del embarazo de mujeres con diabetes gestacional en dependencia del momento del diagnóstico [Resumen]. I Congreso Internacional de Diabetes Cuba 2019. X Congreso Nacional de Diabetes. IV Simposio de Diabetes ALAD/Cuba. 22-24 de mayo de 2019. La Habana: ALAD/Cuba; 2019. p. 6.
14. Colectivo de autores. Guías de diagnóstico y tratamiento de diabetes gestacional. ALAD 2016. *Rev ALAD.* 2016 [acceso 15/01/2024];6:155-69. Disponible en: https://www.revistaalad.com/files/alad_v6_n4_155-169.pdf
15. Cruz J, Hernández P, Lang J, Yanes M, Iglesias I, Márquez A. Controversies in screening and diagnosis of gestational diabetes: Cuba's position. *MEDICC Review.* 2016 [acceso 15/01/2024];18(3):35-9. Disponible en: <https://www.scielosp.org/pdf/medicc/2016.v18n3/35-39/en>

16. Montoya ME. Factores de riesgo de diabetes gestacional y su asociación con el diagnóstico y el tratamiento de la enfermedad y los resultados del embarazo [Tesis para optar por el Título de Especialista de I Grado en Endocrinología]. [La Habana]: Universidad de Ciencias Médicas de La Habana; 2022. p. 63.
17. Fajardo Y. Glucemia de riesgo en ayunas como método para la detección precoz de la diabetes gestacional y su asociación con el tratamiento y los resultados del embarazo. [Tesis para optar por el Título de Especialista de I Grado en Endocrinología]. [La Habana]: Universidad de Ciencias Médicas de La Habana; 2023. p. 64.
18. Thung SF, Landon MB. Managing gestational diabetes: timing, selection and use of pharmacotherapy. *Diabetes Manage.* 2013 [acceso 15/01/2024];3(6):459-66. Disponible en: <https://www.openaccessjournals.com/articles/managing-gestational-diabetes-timing-selection-and-use-of-pharmacotherapy.pdf>
19. Subiabre M, Silva L, Toledo F, Paublo M, López MA, Boric MP, et al. Insulin therapy and its consequences for the mother, foetus, and newborn in gestational diabetes mellitus. *BBA-Mol Basis Dis.* 2018;1864(9):2949-56. DOI: [10.1016/j.bbadis.2018.06.005](https://doi.org/10.1016/j.bbadis.2018.06.005)
20. Singh AK, Singh R. When is pharmacotherapy necessary for gestational diabetes? *Expert Opin Pharmacother.* 2021 [acceso 15/01/2024];22:16:2079-81. Disponible en: <https://www.x-mol.net/paper/article/1390682107410010112>
21. Choi YJ, Kahng J, Bin JH, Lee HS, Lee JH, Kim SY, et al. The relationship between the timing of gestational diabetes screening and HbA1c level and neonatal outcome. *Korean J Lab Med.* 2009;29(2):110-5. DOI: [10.3343/kjlm.2009.29.2.110](https://doi.org/10.3343/kjlm.2009.29.2.110)
22. Seshiah V, Cynthia A, Balaji V, Balaji MS, Ashalata S, Sheela R, et al. Detection and care of women with gestational diabetes mellitus from early weeks of pregnancy results in birth weight of newborn babies appropriate

for gestational age. *Diabetes Res Clin Pract.* 2008;80(2):199-202. DOI: [10.1016/j.diabres.2007.12.008](https://doi.org/10.1016/j.diabres.2007.12.008)

23. Muktabhant B, Lawrie TA, Lumbiganon P, Laopaiboon M. Diet or exercise, or both, for preventing excessive weight gain in pregnancy. *Cochrane Database of Syst Rev.* 2015;(6):CD007145. DOI: [10.1002/14651858.CD007145.pub3](https://doi.org/10.1002/14651858.CD007145.pub3)

24. The International Weight Management in Pregnancy (i-WIP) Collaborative Group. Effect of diet and physical activity based interventions in pregnancy on gestational weight gain and pregnancy outcomes: meta-analysis of individual participant data from randomized trials. *BMC Med.* 2021;19:128 DOI: [10.1186/s12916-021-01995-6](https://doi.org/10.1186/s12916-021-01995-6)

25. Hillier TA, Ogasawara KK, Pedula KL, Vesco KK, Oshiro CES, Van Marter JL. Timing of gestational diabetes diagnosis by maternal obesity status: Impact on gestational weight gain in a diverse population. *J Women's Health.* 2020;29(8):1068-76. DOI: [10.1089/jwh.2019.7760](https://doi.org/10.1089/jwh.2019.7760)

26. Shindo R, Aoki S, Nakanishi S, Misumi T, Miyagi E. Impact of gestational diabetes mellitus diagnosed during the third trimester on pregnancy outcomes: a case-control study. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2021;21:246. DOI: [10.1186/s12884-021-03730-8](https://doi.org/10.1186/s12884-021-03730-8)

27. Shushan A, Ezra Y, Samueloff A. Early treatment of gestational diabetes reduces the rate of fetal macrosomia. *Am J Perinatol.* 1997;14(5):253-6. DOI: [10.1055/s-2007-994138](https://doi.org/10.1055/s-2007-994138)

28. Ouzounian JG, Hernandez GD, Korst LM, Montoro MM, Battista LR, Walden CL, *et al.* Pre-pregnancy weight and excess weight gain are risk factors for macrosomia in women with gestational diabetes. *J Perinatol.* 2011;31:717-21. DOI: [10.1038/jp.2011.15](https://doi.org/10.1038/jp.2011.15)

29. Berggren EK, Stuebe AM, Boggess KA. Excess maternal weight gain and large for gestational age risk among women with gestational diabetes. *Am J Perinatol.* 2015;32(3):251-6. DOI: [10.1055/s-0034-1383848](https://doi.org/10.1055/s-0034-1383848)

30. Cruz J, Grandía R, Padilla L, Rodríguez S, Hernández P, Lang J, *et al.* Macrosomia predictors in infants born to Cuban mothers with gestational diabetes. MEDICC Review. 2015 [acceso 15/01/2024];17(3):27-32. Disponible en: https://mediccreview.org/wp-content/uploads/2018/04/mr_469.pdf
31. Dong ZG, Beischer NA, Wein P, Sheedy MT. Value of early glucose tolerance testing in women who had gestational diabetes in their previous pregnancy. Aust N Z Obstet Gynaecol. 1993;33(4):350-7. DOI: [10.1111/j.1479-828x.1993.tb02107.x](https://doi.org/10.1111/j.1479-828x.1993.tb02107.x)
32. Ayaz A, Saeed S, Farooq MU, Bahoo MLA, Hanif K. Gestational diabetes mellitus diagnosed in different periods of gestation and neonatal outcome. Dicle Med J. 2009 [acceso 15/01/2024];36(4):235-40. Disponible en: <https://www.diclemedj.org/upload/sayi/21/Dicle%20Med%20J-01520.pdf>

ANEXOS

Anexo 1

Hospital Ginecobstétrico América Arias

Servicio de diabetes y embarazo

Sala y cama: _____ HC: _____

Médico de asistencia: _____

Fecha	Edad gestacional	Dieta	I	Promedio perfil	Peso	TA	Observaciones
Nombre:		1er. apellido:		2do. apellido:		Edad:	
Diabetes pregestacional: Edad al diagnóstico: _____ Tiempo de evolución: _____				Diabetes gestacional: Factores de riesgo: _____			
Historia obstétrica:				Glucemias: _____ PTGO 2 h: _____			
Talla:		Peso ideal:	Peso inicial:	Peso actual:		IMC:	
Cálculo de dieta:				Cálculo de insulina:			

Anexo 2
Hospital Ginecobstétrico América Arias
Servicio de diabetes y embarazo
Perfiles glucémicos

Paciente: _____ H.C.: _____ Cama: _____

Fecha/hora	mmol/L	mg/dL									
3 a.m.											
7 a.m.			7 a.m.			7 a.m.			7 a.m.		
10 a.m.			10 a.m.			10 a.m.			10 a.m.		
2 p.m.			2 p.m.			2 p.m.			2 p.m.		
8 p.m.			8 p.m.			8 p.m.			8 p.m.		
Total			Total			Total			Total		

Anexo 3
Hospital Ginecobstétrico América Arias
Sala de diabetes y embarazo
Estudio ultrasonográfico

Nombre: _____ HC: _____

Edad: _____ Gestación: _____ Parto: _____ Aborto: _____

Cesárea: _____

FUM: _____ Confiable: Sí: ___ No: ___ FPP: _____

Fecha del estudio					
Tiempo amenorrea (semanas)					
D.B.P.					
L.F.					
C.A.					
Presentación					
I.L.A.					
Placenta					
P.B.F.					

Anexo 4**Hospital Ginecobstétrico América Arias****Sala de diabetes y embarazo****Complicaciones del hijo de madre diabética**

Periparto:

Asfixia perinatal: _____

Apgar: _____

Somáticas:

Macrosomía (peso): _____

CIUR (peso): _____

Traumáticas:

Distocia de hombro: _____

Fractura de clavícula: _____

Fractura de otro hueso largo: _____

Cefalohematoma: _____

Ruptura de víscera maciza: _____

Respiratorias:

Síndrome de distrés respiratorio: _____

Labilidad cardiopulmonar: _____

Cardiovasculares:

Hipertrofia de tabique IV: _____

Insuficiencia cardíaca: _____

Hematológicas:

Hiperbilirrubinemia: _____

Policitemia: _____

Ictericia: _____

Endocrinas:

Hipoglucemia: _____

Hipocalcemia: _____

Hipomagnesemia: _____

Malformación congénita (identificar): _____

Muerte neonatal: _____

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tienen conflicto de intereses.

Contribuciones de los autores

Conceptualización: Jeddú Cruz Hernández.

Análisis formal: Jeddú Cruz Hernández, Eduardo Cabrera Rode.

Investigación: Jeddú Cruz Hernández, Alberto Medina Fernández, Eduardo Cabrera Rode, Marelys Yanes Quesada, Teresa Margarita González Calero.

Metodología: Jeddú Cruz Hernández, Eduardo Cabrera Rode.

Administración del proyecto: Jeddú Cruz Hernández.

Recursos: Jeddú Cruz Hernández, Alberto Medina Fernández, Eduardo Cabrera Rode, Marelys Yanes Quesada, Teresa Margarita González Calero.

Supervisión: Jeddú Cruz Hernández.

Visualización: Jeddú Cruz Hernández, Alberto Medina Fernández, Eduardo Cabrera Rode, Marelys Yanes Quesada, Teresa Margarita González Calero.

Redacción-borrador original: Jeddú Cruz Hernández.

Redacción-revisión y edición: Jeddú Cruz Hernández, Alberto Medina Fernández, Eduardo Cabrera Rode, Marelys Yanes Quesada, Teresa Margarita González Calero.