

## Valoración de la ganancia de peso corporal en la embarazada con diabetes

### Valuation of body weight gain in diabetic pregnant

Dr. C. Lemay Valdés Amador,<sup>I</sup> Dra. Yesenia Valencia Rangel,<sup>I</sup> Dra. Berta Rodríguez Anzardo,<sup>I</sup> MSc. Dr. Osvaldo Santana Bacallao,<sup>I</sup> Dr. Jacinto Lang Prieto<sup>II</sup>

<sup>I</sup> Hospital Docente Ginecobstétrico "Ramón González Coro". La Habana, Cuba.

<sup>II</sup> Instituto Nacional de Endocrinología. La Habana, Cuba.

---

#### RESUMEN

**Introducción:** tradicionalmente se han utilizado índices antropométricos para evaluar el estado nutricional de la mujer embarazada.

**Objetivo:** realizar un estudio descriptivo-retrospectivo con la intención de evaluar el estado nutricional de un grupo de gestantes con diabetes.

**Métodos:** se estudiaron un total de 1 891 gestantes con diabetes, de ellas 1 211 con Diabetes Mellitus Gestacional y 680 pregestacionales en un período de 13 años (1994-2006). La información se recogió en una hoja Excel y se procesó la misma en la base de datos Microsoft Access 2000. Se aplicó el paquete estadístico de SSPS y se aceptó como significativamente estadístico cuando fue la  $p < 0,05$ .

**Resultados:** se detectó que la ganancia de peso en embarazada con diabetes estuvo influenciada por su edad, la paridad, el índice de masa corporal y el grado de control metabólico ejercido a lo largo de la gestación, con diferencias en algunas de estas variables entre las diabéticas mellitus gestacionales y las pregestacionales.

**Conclusión:** según nuestros resultados, con la intención de obtener recién nacidos de normopeso corporal, las diabéticas mellitus gestacionales con óptimo control metabólico deben tener una ganancia de peso en relación con su índice de masa corporal y este oscilará entre 10 y 12 kg, y en las pregestacionales ese aumento oscilará entre 7 y 12 kg.

**Palabras clave:** diabetes gestacional, diabetes pregestacional, ganancia de peso.

---

## ABSTRACT

**Introduction:** traditionally the anthropometric indexes have been used to assess the nutritional status of the pregnant.

**Objective:** to conduct a descriptive-retrospective study to assess the nutritional status of a group of diabetic pregnant.

**Methods:** a total of 1 891 diabetic pregnant was studied, from them 1 211 presenting with gestational diabetes mellitus y 680 with pre-gestational diabetes during 13 years (1994-2006). Information was collected in an Excel sheet processing it in the Microsoft Access 2000 database and  $p < 0,05$  was considered statistically significant.

**Results:** it was noted that the weight gain in the diabetic pregnant was influenced by age, parity and body mass index (BMI) of pregnant and the degree of metabolic control exerted throughout pregnancy with differences in some variables between the pregnant with gestational diabetes mellitus and those with pre-gestational diabetes mellitus.

**Conclusions:** according our results and trying to achieve newborn with a normal weight, the pregnant with gestational diabetes mellitus con a optimal metabolic control must to show a weight gain related to its BMI and it will fluctuate between 10 and 12 kg and those with pre-gestational diabetes this increase will fluctuate between 7 and 12 kg.

**Key words:** gestational diabetes, pre-gestational diabetes, weight gain.

---

## INTRODUCCIÓN

Tradicionalmente se han utilizado índices antropométricos para evaluar el estado nutricional de la mujer embarazada a la captación y en el transcurso de los diferentes trimestres. Es común que las valoraciones iniciales de la gestante se realicen sobre la base de una referencia obtenida en mujeres no embarazadas que en general no comprende en muchos casos a la propia población, introduciéndose un sesgo considerable en el resultado del diagnóstico del estado nutricional por la falta de correspondencia entre las características físicas, sociales y culturales de los grupos que se comparan.<sup>1-3</sup> Lo datos de referencia locales tienen sus ventajas, puesto que se corresponden plenamente con los aspectos biológicos y socioculturales que definen la población.

Las metas de la terapia dietética en la embarazada con diabetes son dos: 1. alcanzar las necesidades nutricionales del embarazo y 2. obtener y mantener la euglucemia con la dieta solamente o en combinación con la terapia insulínica. Durante la gestación, cuando las necesidades de nutrientes están aumentadas, se debe ser cuidadoso en llevar una adecuada nutrición sin excesiva ganancia de peso. Con la intención de alcanzar un estado euglucémico, es necesario regular el número de comidas y meriendas, la cantidad y composición de dichas comidas y el número de ingestas.<sup>4,5</sup> Con respecto a la ganancia de peso durante el embarazo para una gestante con diabetes, las opiniones varían grandemente y en ocasiones significativamente.<sup>6-8</sup>

Por lo antes expuesto nos propusimos una investigación que pudiera dar respuesta a las siguientes preguntas: 1. ¿es la ganancia de peso igual en una gestante con Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) que la ganancia de una paciente diabética

---

pregestacional (DpG)? 2. ¿qué influencia pudiera ejercer en la ganancia de peso de la embarazada con diabetes algunas variables biológicas y metabólicas?

## MÉTODOS

Operacionalización de las variables:

Consideramos Diabetes Mellitus Gestacional (DMG), a la alteración del metabolismo de los carbohidratos (COH), de severidad variable que comienza o se reconoce por primera vez durante el embarazo. Utilizamos el criterio diagnóstico de 2 o más glucemias en ayunas iguales o superiores a 6,1 mmol por L (110 mg por dL), si normo glucemia en ayunas, prueba de tolerancia a la glucosa oral (PTGo), patológica, según los criterios de la Organización Mundial de la Salud (OMS), valor a las 2 h de una carga de 75 g de glucosa igual o superior a 7,8 mmol por L (140 mg por dL).<sup>9,10</sup>

Se consideró Diabetes Mellitus pregestacional (DpG), a toda paciente diabética (tipo 1 o tipo 2), antes del embarazo.

El control metabólico fue evaluado teniendo en cuenta los valores promedio de todos los perfiles glucémicos realizados a lo largo de la gestación, y este fue calificado de óptimo o no óptimo.

- a. Óptimo: valor promedio de 90 mg por dl (5,0 mmol por L), o menos.
- b. No óptimo: valor glucémico promedio de 91 mg por dL (5,1 mmol por L) o más.

Para el índice de masa corporal (IMC), se aplicó dividiendo el peso corporal expresado en kg entre la talla expresada en metros (m), y elevada al cuadrado. Calificamos de bajo peso, cuando el IMC estuvo por debajo de 19,8, normo peso con valores entre 19,8 y 26,0, sobrepeso si se encontró entre 26,2 y 29,0 y como obesa cuando el indicador estuvo por encima de 29,0.

Evaluamos el peso neonatal acorde a la curva de peso realizada por el profesor *Enzo Dueñas Gómez* y otros en este hospital:<sup>11</sup>

- a. Bajo peso para edad gestacional (CIUR), menos del 10 percentil.
- b. Normopeso. Entre el 10 y 90 percentil.
- c. Grande para edad gestacional, más del 90 percentil.
- d. Macrosómico, peso superior a 4 000g.

Análisis estadístico:

La información se recogió en una hoja de Excel y se procesó en la base de datos Microsoft Access 2000. Se confeccionaron tablas y se calcularon las distribuciones de frecuencia de las variables estudiadas. La muestra se dividió atendiendo a la presencia de diabetes antes o durante la gestación. Se aplicó el paquete estadístico de SSPS y se aceptó como significativamente estadístico cuando fue la  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

En la tabla 1 se analizan la distribución de las gestantes DMG y DpG según los grupos de edades y la ganancia de peso. La mayoría de las gestantes tenían de 30 a 39 años (55,6 %) en las gestacionales y de 20 a 29 (37,2 %) en las pregestacionales. La edad osciló entre 15 y 46 años. La edad promedio de las primeras fue 30,8 y de las segundas de 27,9. Con respecto al promedio de ganancia de peso según los grupos de edades se observó que en las gestacionales a menor edad de la gestante mayor incremento de peso, así por ejemplo, en el grupo de adolescentes el promedio de ganancia de peso fue 12,1 kg mientras que en las de 40 y más fue solo 9,8 kg, diferencias que resultaron significativas. Similar comportamiento ocurrió con las DpG.

**Tabla 1.** Ganancia promedio de peso (kg), en diabéticas mellitas gestacionales (DMG) y diabéticas pregestacionales (DpG), según grupos de edades

Edad (años)	Gestacional X edad = 30,8			Pregestacional X edad = 27,9		
	No.	%	XGP (kg)	No.	%	XGP (kg)
15 - 19	22	1,8	12,81	40	5,9	11,60
20 - 29	451	37,2	10,60	376	55,3	11,84
30 - 39	673	55,6	9,91	255	37,5	10,04
40 y más	65	5,4	9,08	9	1,3	8,11
Total	1 211	100,0	10,18	680	100,0	11,10

En la tabla 2 se analiza la distribución de la paridad y promedio de ganancia de peso en las embarazadas con diabetes. Se pudo apreciar un predominio de las nulíparas en ambos grupos (48,3 y 57,6 %), para DMG y DpG respectivamente. Las primíparas ocuparon el segundo lugar (42,2 y 34,1 %) para DMG y DpG. La paridad de 3 o más solo se confirmó en porcentajes inferiores a 3 % en ambos grupos. Se puede apreciar que el promedio de ganancia de peso disminuía con la paridad, con similar comportamiento para ambos grupos de gestantes.

En la tabla 3, se analiza la ganancia de peso en relación con el IMC pregestacional. Se detectó que el bajo peso y el normopeso predominaron en las DpG (13,1 y 61,6 % contra 5,8 y 52,9 % respectivamente). Se confirmó además que la obesidad y el sobrepeso predominaron en las DMG (22,6 y 18,7 % contra 12,9 y 12,4 % respectivamente). En relación con la ganancia promedio de peso observada en cada grupo de gestante acorde a su IMC, se detectó que todas experimentaron incremento de peso, pero este hecho resultó más notorio en las DpG, particularmente la mayor diferencia se presentó en las obesas (8,33 kg contra 7,70 kg). Se destacó que en ambos grupos las sobrepeso y obesas ganan menos peso comparándolas con el bajo peso y el normopeso.

En la tabla 4, se recoge la distribución de la muestra según la ganancia promedio de peso y el control glucémico en las gestantes con diabetes. Se detectó que de las 1 211 gestantes con DMG, 930 (76,8 %), mostraron un óptimo control metabólico, mientras que de las 680 gestantes con DpG, solo 329 (48,4 %), pudieron ser así catalogadas. La ganancia promedio de peso fue superior en las DpG con un control glucémico no óptimo.

**Tabla 2.** Paridad y relación con la ganancia de peso (kg) en diabéticas mellitus gestacionales (DMG) y pregestacionales (DpG)

Paridad	Gestacionales			Pregestacionales		
	No.	%	XGP(kg)	No.	%	XGP(kg)
Nulíparas	585	48,3	10,70	392	57,6	11,40
Primíparas	511	42,2	9,78	232	34,1	11,80
Secundíparas	85	7,0	9,40	44	6,5	9,34
3 y más	30	2,5	9,03	12	1,8	8,33
Total	1 211	100,0	10,18	680	100,0	11,1

$$\begin{aligned} \chi^2 &= 15,77 \\ \text{g.l.} &= 3 \\ p &= 0,049 \end{aligned}$$

**Tabla 3.** Ganancia promedio de peso materno (kg) y relación con el índice de masa corporal (IMC) inicial

Diabetes	IMC	XGP (kg)	Total	
			No.	%
Gestacional	Bajo peso	12,30	69	5,8
	Normopeso	11,12	641	52,9
	Sobrepeso	9,84	227	18,7
	Obesa	7,70	274	22,6
Pregestacional	Bajo peso	12,62	89	13,1
	Normopeso	11,60	419	61,6
	Sobrepeso	9,90	84	12,4
	Obesa	8,33	88	12,9

$$\begin{aligned} \chi^2 &= 66,48 \\ p &= 0,00000448 \end{aligned}$$

**Tabla 4.** Ganancia promedio de peso materno y relación con el grado de control metabólico a lo largo de la gestación

Diabetes	Óptimo	%	XGp (kg)	No óptimo	%	XGp (kg)
Gestacional (n = 1 211)	930	76,8	10,30	281	23,2	9,76
Pregestacional (n = 680)	329	48,4	10,47	351	51,6	11,70

La asociación entre la ganancia de peso materno y el peso del recién nacido se analiza en la tabla 5, se detectó una relación casi lineal entre la ganancia de peso en la gestante y el incremento de peso del neonato. En las DMG, aquellas con mayor ganancia de peso (11,03 kg), presentaron una frecuencia de 11,8 % de

neonatos grandes para edad gestacional y las que alcanzaron una ganancia de 10,79 kg tuvieron una frecuencia de solo 9,2 %. El CIUR se presentó en las gestantes de menor ganancia de peso (9,29 kg). En las DpG, la mayor ganancia de peso 12,43 kg, se asoció a una frecuencia de 13,4 % de recién nacidos con exceso de peso corporal y el CIUR se presentó con una frecuencia de 2,6 % y en relación con la menor ganancia promedio materna de 10,16 kg.

En la tabla 6 se analiza la asociación entre el IMC, el control de la glucemia, la ganancia de peso y la relación con neonatos de normopeso. Se puede observar que tanto en las DMG como en las DpG, las gestantes con bajo peso preconcepcional que tenían un control óptimo de la glucemia, se asociaron a un mayor incremento de peso. Se detectó que las DpG presentaron mayor porcentaje (62,5 %), de recién nacidos normo peso que las DMG (56,3 %). En relación con las gestantes con bajo peso pregestacional la frecuencia de recién nacidos normopeso fue superior en las DpG (13,7 %). Las pacientes obesas y sobre peso presentaron mayor frecuencia de recién nacidos de normo peso (19,3 y 16,9 %), en las DMG que en las DpG (10,9 y 12,9%).

**Tabla 5.** Peso promedio del recién nacido (g) y relación con la ganancia de peso materno (kg) en diabéticas mellitus gestacionales y diabéticas pregestacionales

Diabéticas	XGp (kg)	X peso del recién nacido (g)	Categoría (percentil)	Total	%
Gestacionales	9,29	2 204,7	menos del 10	17	1,40
	9,99	3 183,4	10 - 90	940	77,6
	10,91	4 007,6	más del 90	254	9,60
	10,18	3 336,8	todos	1 211	100,0
Pregestacional	10,17	2 098,1	menos del 10	18	2,60
	10,64	2 997,7	10 - 90	449	66,0
	12,20	3 970,0	más del 90	213	15,70
	11,10	3 264,78	todos	680	100,0

**Tabla 6.** Relación índice de masa corporal materno inicial (IMC), óptimo control metabólico, ganancia de peso materno (kg), y frecuencia de neonatos normopeso

Diabéticas	IMC	Óptimo control	X peso (kg)	10-90 percentil	%
Gestacional (n = 1 211)	Bajo peso	63	12,40	56	7,5
	Normopeso	512	11,11	423	56,3
	Sobrepeso	186	9,97	145	19,3
	Obesa	169	7,44	127	16,9
	TOTAL	930	10,30	751	100,0
		76,8			
Pregestacional (n = 680)	Bajo peso	43	11,98	34	13,7
	Normopeso	205	11,23	155	62,5
	Sobrepeso	38	8,24	27	10,9
	Obesa	43	7,30	32	12,9
	TOTAL	329	10,47	248	100,0
		48,4			

## DISCUSIÓN

La ganancia de peso más pronunciada en las adolescentes (tanto gestacionales como pregestacionales), ha sido relacionada con el comportamiento de las adolescentes que no siguen con igual rectitud las orientaciones de la atención prenatal, pues en muchas ocasiones ellas quieren seguir manteniendo su unión "al grupo" de adolescentes sanas y no embarazadas que las rodean y compañeras de estudio.

Una mayor ganancia de peso para las nulíparas, debe estar en relación con lo antes discutido con respecto a la edad, pues a mayor paridad lógicamente debe acompañarse de edad más avanzada, y las pacientes con el aumento de la edad se tornan más colaboradoras con las indicaciones dietéticas necesarias para la intolerancia a la glucosa la cuál padecen.

El índice de masa corporal (IMC), calculado en el primer trimestre del embarazo se considera normal entre 19,8 y 26,0 (al menos en las embarazadas con diabetes),<sup>5,12</sup> de forma que valores inferiores identifican deficiente nutrición preconcepcional y valores superiores sobrepeso preconcepcional y ambas situaciones merecen intervención preventiva que incluya consejería nutricional. La deficiente nutrición identifica riesgo de parto prematuro y bajo peso al nacer mientras que el sobre peso se relaciona con riesgo de preeclampsia y Diabetes Mellitus Gestacional (DMG).<sup>13,14</sup>

La ganancia de peso recomendada, según el Instituto de Medicina de los Estados Unidos de Norte América para las embarazadas sin seleccionar, ha sido: 12,5 a 18,0 kg en mujeres de bajo peso con IMC menor de 19,8, de 11,0 a 16,0 kg en mujeres normopeso (IMC 19,8 a 26,0), de 7,0 a 11,0 kg en mujeres sobre peso (IMC 26,1 a 29,0), y de 7,0 kg en aquellas catalogadas de obesas (IMC superior a 29,0). En líneas generales, estos son los indicadores con los que se asume la atención a las gestantes con diabetes,<sup>10,12</sup> sin tener en consideración las alteraciones metabólicas de estas embarazadas cualquiera que sea la intensidad del trastorno metabólico.

Al asociar la ganancia promedio de peso con el control glucémico óptimo e IMC, se detectó una mayor ganancia de peso en todas las categorías de IMC en las DMG, al compararlas con las DpG. Al realizar la sumatoria de las DMG que presentaron RN considerados con exceso de peso, se encontró que 254 (21 %), estaban en esta categoría y en asociación a una ganancia promedio de peso de la madre de 10,91 kg. Al analizar las DpG, que presentaron RN con exceso de peso en 213 (31,3 %), y en asociación a una ganancia promedio de peso de la madre de 12,2 kg. En las DMG el CIUR se presentó en el 1,4 % y normopeso 77,6 %. En las DpG el CIUR se presentó en el 2,6 % de las pacientes y normopeso en el 6,0 %.

Con la intención de obtener recién nacidos de normopeso corporal en las embarazadas con diabetes, según estos resultados, resulta imprescindible un control metabólico óptimo a lo largo de la gestación y una ganancia de peso en relación con el índice de masa corporal de la gestante. El peso ganado durante el embarazo en gestantes con diabetes, bajo control metabólico óptimo y mayor frecuencia de recién nacidos con normopeso ha sido: para las DG entre 10 y 12 kg y para las DpG entre 7 y 12 kg.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Mardones F, Rosso P. A weight gain chart for pregnant women designed in Chile. *Maternal and Child Nutrition*. 2005;1(2):77-90.
2. Hickey CA, Uauy R, Rodríguez LM, Jennings LW. Maternal weight gain in low income Black and Hispanic women: evaluation by use of weight-for-height near term. 1990;52:938-43.
3. World Health Organization (WHO). Promoting Optimal Fetal Development. Report of a Technical Consultation. Geneva, Switzerland; 2003. p. 25-27.
4. Langer O. Management of gestational diabetes: pharmacologic treatment options and glycemic control. *Endocrinol Metab Clin North Am*. 2006;35:53-78.
5. American Diabetes Association (ADA). Position statement. Gestational diabetes mellitus. *Diabetes Care*. 2006;29(suppl.).
6. Garner O. Nutritional care of the pregnant diabetic women. *J Arkansas Medical Society*. 1986;83(6):245-49.
7. Leiva A, Rocoy C. Nutrición en la diabética gestante. *Avances en Diabetología*. 1992;5(suppl 1):35-47.
8. Knopp RH, Magee MS, Raisys V. Hypocaloric diets and ketogenesis in the management of obese gestational diabetic women. *J Am Coll Nutr*. 1991;10:649-77.
9. WHO-NCD-NCS. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Geneva 99.2;1999.
10. American Diabetes Association (ADA). Medical management of pregnancy complicated by diabetes. Second Edition. Clinical Education Series; 1995.
11. Dueñas Gómez E, Sánchez Texido C, Santurio Gil A. Patrones antropométricos en el Recién Nacido. La Habana: ECIMED; 1991. p. 21.
12. Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD). Consenso Latinoamericano de Diabetes y Embarazo. La Habana, Cuba, noviembre 2007. Junio 2008; XVI;2:55-69
13. Valdés Amador L, Santana Bacallao O, Márquez Guillén A, Lang Prieto J, Rodríguez Anzardo B. Influencia del sobrepeso materno y su relación con variables obstétricas y perinatales en diabéticas gestacionales. *Rev Cubana de Salud Pública*. (2003);29(1):43-4.
14. Aguilar Valdés J, Romero Placeres M, Ojeda del Valle M, García Roche R, Cumba Abreu C. Factores de riesgo asociados con el bajo peso al nacer. *Rev Cubana Hig Epidemiol*. 1999;37(3):122-6.

Recibido: 15 de septiembre de 2011.

Aprobado: 30 de septiembre de 2011.

*Lemay Valdés Amador*. Hospital Docente Ginecobstétrico "Ramón González Coro".  
Calle 21 y 4. Vedado. La Habana, Cuba. Correo electrónico: