

ORIGINALES

Resultados obstétricos asociados al incremento del índice de masa corporal durante el embarazo en el Hospital Clínico de la Universidad de Chile

H. Salinas^a, B. Naranjo^a, C. Valenzuela^a, J. Maisto^a, S. Andrighetti^a, A. Zamorano^a, J. Salinas^b y K. Heuser^b

^aDepartamento de Obstetricia y Ginecología. Hospital Clínico. Universidad de Chile. Santiago. Chile.

^bFacultad de Medicina. Universidad Austral. Valdivia. Chile.

ABSTRACT

Background: Previous studies have shown that an increase in body mass index (BMI) is associated with a greater risk of obstetric complications.

Aim: To investigate the effect of an increase in BMI category on obstetric outcomes in Hospital Clínico de la Universidad de Chile.

Material and methods: A retrospective study was conducted of women followed-up in the hospital from 2001 to 2006. Women with singleton pregnancies were placed in standard BMI categories. Increases in BMI were calculated as the difference between initial BMI and that at delivery. Fisher's exact test was used to compare categorical variables and the *t* test between two means was used for continuous variables.

Results: This study included 5,478 women: 568 (10.48%) had no change in BMI category and 4,910 (89.51%) increased their BMI by ≥ 1 category. An increase in BMI category was associated with higher rates of preeclampsia ($p = 0.004$) and cesarean delivery ($p = 0.009$) in overweight women but not in women with a healthy weight at the beginning of pregnancy. Obese women had a higher risk of preeclampsia ($p = 0.008$), gestational diabetes ($p < 0.001$), cesarean delivery ($p < 0.001$), and postpartum infection ($p = 0.009$).

Conclusions: An increase in BMI category is associated with a greater risk of obstetric complications.

(OMS), caracteres de epidemia mundial. En Chile, han ocurrido importantes cambios epidemiológicos con relación a los hábitos alimenticios de su población. La mortalidad por enfermedades asociadas al sedentarismo y una dieta hipercalórica, como por ejemplo la diabetes mellitus tipo 2, ha aumentado considerablemente. Así, en los últimos 30 años se ha duplicado la mortalidad por cáncer de mama y triplicado la mortalidad por cáncer de vesícula y próstata, siendo todas ellas enfermedades asociadas al exceso de peso^{1,2}. La OMS y el Instituto Nacional de Salud de Estados Unidos, definen el peso normal con un índice de masa corporal (IMC) de 18,5-24,9, sobrepeso con un IMC de 25-29,9, y obesidad con un IMC ≥ 30 . La obesidad se clasifica según el IMC en clase I (30-34,9), clase II (35-39,9), y clase III u obesidad extrema o mórbida (≥ 40)^{3,4}. La Encuesta Nacional de Salud 2003⁵ muestra que un 22% de la población chilena es obesa, un 38% presenta sobrepeso y un 1,3% tiene obesidad mórbida.

Esto tiene especial importancia en las embarazadas, pues muchos estudios sugieren que el sobrepeso y obesidad de la madre se asocian a mayor riesgo de complicaciones obstétricas y mayor morbilidad para ambos, madre e hijo. Incluso se cree que el ambiente intrauterino afectaría a la futura incidencia de obesidad, y que el hijo de una embarazada obesa tendría un mayor riesgo de obesidad durante su vida. De hecho, el 29-33% de los hijos de embarazadas obesas está en el percentil 90 para la edad, y el hijo de una madre con sobrepeso tiene 3 veces más posibilidades de tener sobrepeso a los 7 años de edad⁶.

En Chile, el informe acerca del estado nutricional de las mujeres embarazadas, publicado en el año 2006 por el Departamento de Estadísticas e Información de Salud del Ministerio de Salud, muestra que el 19,4% de las embarazadas en control obstétrico presenta obesidad y el 31,6% tiene sobrepeso⁷.

INTRODUCCIÓN

La incidencia de obesidad y sobrepeso ha presentado un marcado aumento en las últimas décadas, alcanzando, según la Organización Mundial de la Salud

Aceptado para su publicación el 2 de junio de 2008.

Weiss et al⁸ realizaron un estudio prospectivo multicéntrico con más de 16.000 mujeres embarazadas y encontraron que la obesidad de clases I y II se asociaron a un mayor riesgo de hipertensión en el embarazo, preeclampsia, diabetes gestacional, macrosomía fetal y operación cesárea en comparación con embarazadas con IMC < 30. Hay varios estudios que muestran resultados equivalentes⁹⁻¹², además de mayor frecuencia de complicaciones durante el embarazo, el nacimiento (parto o cesárea) y el posparto¹³⁻¹⁷. Una reciente revisión⁶ señala que las embarazadas con sobrepeso u obesas reciben oxitocina con más frecuencia y progresan en forma más lenta durante el trabajo de parto: 7,9 h para las embarazadas obesas frente a 6,2 h para las de peso normal. Además, requieren operación cesárea con el doble de frecuencia que las no obesas, y la mayoría son por la indicación de distocia del parto y estrés fetal⁶.

El objetivo de este estudio es investigar cómo influye el aumento en la clase de IMC de la madre en las complicaciones perinatales de las pacientes de nuestro hospital.

MATERIAL Y MÉTODOS

Este estudio incluye a 7.294 de las 8.396 pacientes embarazadas atendidas en el Hospital Clínico de la Universidad de Chile entre mayo de 2001 y mayo de 2006. Las variables se obtuvieron de la base de datos del Departamento de Obstetricia y Ginecología almacenadas en un *software* File Maker 8.0. Se excluyeron las pacientes con embarazos múltiples y las con IMC < 20. Lo anterior debido a su asociación a un mayor riesgo de parto prematuro, bajo peso al nacer y anemia, así como un menor riesgo de preeclampsia, diabetes gestacional, intervención obstétrica y hemorragia posparto¹⁸. El IMC de cada paciente se calculó en 2 oportunidades: el primer control prenatal y al final del embarazo. No se consideró el peso previo al embarazo por ser un dato poco fiable o desconocido en la mayoría de las pacientes. Según el IMC de la primera visita, las pacientes fueron agrupadas en las categorías de IMC definidas por la OMS y el Instituto Nacional de Salud de los Estados Unidos^{3,4}. La categoría inicial de IMC de cada paciente se comparó con la categoría de IMC al momento del nacimiento, identificándose 2 grupos de pacientes: un grupo que mantiene la categoría de IMC durante el embarazo y otro que aumenta en 1 o más categorías de IMC. La variable dependiente fue el incremento en la categoría de IMC. Las variables independientes incluidas fueron: tasa de diabetes gestacional, retardo del crecimiento intrauterino (RCIU), preeclampsia, fracaso de induc-

ción, desgarro vaginal de tercer y cuarto grados, corioamnionitis, operación cesárea (en mujer sin miomectomía o cesárea anterior), parto instrumental (fórceps), infección posparto y la media de pesos de los recién nacidos. RCIU se consideró como los recién nacidos con peso bajo el Pc 10 de acuerdo a la edad gestacional, inducción fracasada cuando la inducción termina en una cesárea e infección posparto a la presencia de endometritis, infección de herida operatoria o infección urinaria. Las distintas variables se analizaron mediante el *software* estadístico STATA 8.0 a través del test de la t de comparación de 2 medias y test de Fisher para proporción de medias. Las diferencias fueron consideradas estadísticamente significativas con $p < 0,01$.

RESULTADOS

Se identificaron 7.294 pacientes en la base de datos del Departamento de Obstetricia y Ginecología del Hospital Clínico de la Universidad de Chile. Según la categoría de IMC de la primera consulta prenatal, se excluyeron 568 pacientes del análisis, 522 por presentar IMC < 20, 34 por ser embarazos múltiples y 12 por disminuir en su categoría de IMC. En el primer control prenatal 1.248 embarazadas presentaron IMC > 30, que corresponde al 17,10% del total. De las 5.478 embarazadas no obesas, 568 (10,48%) se mantuvieron en la categoría de IMC y 4.910 (89,51%) aumentaron en 1 o más categorías el IMC. Las características demográficas y prenatales se muestran en la tabla I. Hubo diferencias significativas ($p < 0,001$) en la media de edad ($30,18 \pm 6,72$ frente a $28,76 \pm 6,26$), paridad ($2,35 \pm 1,27$ frente a $2,09 \pm 1,10$) y edad gestacional ($38,73 \pm 2,30$ frente a $38,91 \pm 1,58$) de las pacientes que aumentaron su IMC comparado con las que se mantuvieron, siendo estas últimas más jóvenes, con menor paridad y mayor edad gestacional. En las pacientes con IMC normal al inicio del embarazo (tabla II), el incremento de categoría se asoció a un menor riesgo de RCIU y mayor peso del recién nacido ($p < 0,001$). El incremento del IMC en las pacientes con sobrepeso se asoció a más complicaciones (tabla III), que incluyen preeclampsia ($p < 0,004$), operación cesárea ($p < 0,009$) y operación cesárea por falta de progreso de trabajo de parto ($p < 0,002$). Por otro lado, el riesgo de RCIU también fue significativamente menor en las embarazadas con sobrepeso que aumentaron 1 o más categorías su IMC.

Las embarazadas con IMC > 30 en el primer control presentaron mayor riesgo de preeclampsia ($p = 0,008$), diabetes gestacional ($p < 0,001$) y operación cesárea por falta de progreso de trabajo de parto ($p <$

TABLA I. Características demográficas y clínicas de las pacientes

	SIN CAMBIO DE CATEGORÍA DE IMC	INCREMENTO EN 1 O MÁS CATEGORÍAS DE IMC	P
Edad	30,18 ± 6,72	28,76 ± 6,26	< 0,001
Edad gestacional	38,73 ± 2,30	38,91 ± 1,58	0,001
Paridad	2,35 ± 1,27	2,09 ± 1,10	< 0,001
HTA crónica	22 (1,58%)	42 (1,04%)	0,115
Diabetes preexistente	20 (1,43%)	28 (0,69%)	0,019
Cesárea anterior	286 (20,57%)	789 (19,59%)	0,517

HTA: hipertensión arterial; IMC: índice de masa corporal.

TABLA II. Resultados obstétricos asociados al incremento de la categoría de índice de masa corporal en mujeres con peso normal en el primer control prenatal

	SIN CAMBIO DE CATEGORÍA DE IMC (n = 297), n (%)	INCREMENTO EN 1 O MÁS CATEGORÍAS DE IMC (n = 2.463), n (%)	P
Preeclampsia	6 (2,02)	84 (3,41)	0,295
Diabetes gestacional	12 (4,04)	103 (4,18)	1,000
RCIU	26 (8,75)	77 (3,12)	< 0,001
Corioamnionitis	8 (2,69)	69 (2,80)	1,000
Fracaso de inducción	15 (5,05)	125 (5,07)	1,000
Desgarros de tercer-cuarto grados	70 (23,50)	607 (24,64)	0,782
Distocia de hombros	2 (0,67)	30 (1,21)	0,571
Parto con fórceps	26 (8,75)	216 (8,76)	1,000
Cesárea	83 (27,94)	801 (32,52)	0,256
Cesárea por FFTP*	29 (9,76)	245 (9,94)	1,000
Infección posparto	2 (0,67)	19 (0,77)	0,767
Peso del recién nacido	3.181,0 ± 469,33	3.354,0 ± 478,73	< 0,001

*Excluidas pacientes con cicatriz de cesárea anterior o miomectomía.

IMC: índice de masa corporal; FFTP: falta de progreso de trabajo de parto; RCIU: retardo del crecimiento intrauterino.

0,001). El riesgo de infección posparto también se ve aumentado en las pacientes con IMC > 30.

DISCUSIÓN

La creciente epidemia de obesidad obliga a analizar en la población chilena la parte superior de la distribución ponderal, donde se presentan diversos problemas de salud asociados al exceso de peso.

En esta serie, un número significativo de embarazadas presenta sobrepeso o son obesas y cerca de dos tercios de ellas aumentan en una o más categorías su IMC.

La mayoría de los resultados del estudio son concordantes con los de otros trabajos que analizan los resultados obstétricos en embarazadas con aumento excesivo de peso o el incremento en la categoría del IMC^{16,20-22}.

El estudio pretende explorar el impacto del incremento de categoría de IMC durante la gestación. Los cambios de categorías de IMC y el IMC en la primera consulta prenatal permiten identificar una serie de factores de riesgo para un pobre resultado perinatal. No

obstante, la evaluación del incremento en la categoría de IMC presenta limitaciones, puesto que una embarazada que sube un poco menos de 5 kg puede aumentar de categoría o mantenerse dentro de la misma categoría de IMC. Pese a ello, el uso de las categorías de IMC parece ser una herramienta útil para vislumbrar los resultados obstétricos esperables. Los hallazgos del trabajo refuerzan la importancia de la educación materna en el adecuado aumento de peso durante el embarazo. Es necesario enseñar a las mujeres que desean un embarazo que el esfuerzo de lograr un IMC normal debe hacerse en el período preconcepcional y no durante la gestación, donde una restricción calórica importante aumenta los riesgos de mortalidad perinatal²³, además de enfatizar el impacto negativo que tiene la obesidad materna previa o una ganancia excesiva de peso, en la evolución del embarazo, el parto y el recién nacido.

RESUMEN

Introducción: Estudios previos muestran que el incremento en la categoría del índice de masa corporal

TABLA III. Resultados obstétricos asociados al incremento de la categoría de índice de masa corporal en mujeres con sobrepeso en el primer control prenatal

	SIN CAMBIO DE CATEGORÍA DE IMC (n = 271), n (%)	INCREMENTO EN 1 O MÁS CATEGORÍAS DE IMC (n = 2.386), n (%)	P
Preeclampsia	13 (4,79)	253 (10,60)	0,004
Diabetes gestacional	15 (5,53)	196 (8,21)	0,188
RCIU	39 (14,39)	56 (2,34)	< 0,001
Corioamnionitis	13 (4,79)	118 (4,94)	1,000
Fracaso de inducción	18 (7,01)	168 (7,04)	0,901
Desgarros de tercer-cuarto grados	70 (25,83)	692 (29,00)	0,451
Distocia de hombros	2 (0,73)	43 (1,80)	0,314
Parto con fórceps	26 (9,59)	250 (9,22)	0,754
Cesárea	84 (30,09)	1.042 (43,67)	0,009
Cesárea por FFTP*	28 (10,33)	122 (10,47)	0,002
Infección posparto	2 (0,73)	25 (1,04)	1,000
Peso del recién nacido	3.331,3 ± 570,3	3.387,8 ± 636,9	0,62

*Excluidas pacientes con cicatriz de cesárea anterior o miomectomía.

IMC: índice de masa corporal; FFTP: falta de progreso de trabajo de parto; RCIU: retardo del crecimiento intrauterino.

(IMC) se asocia a un mayor riesgo de complicaciones obstétricas.

Objetivo: Investigar el impacto que tiene el incremento del IMC durante el embarazo en los resultados obstétricos en el Hospital Clínico de la Universidad de Chile.

Material y métodos: Estudio retrospectivo que incluye a embarazadas atendidas en el hospital entre el año 2001 y 2006. Las mujeres con embarazos únicos fueron clasificadas en las distintas categorías de IMC. El incremento del IMC se calculó como la diferencia entre el IMC del inicio y el del final de la gestación. Para comparar las variables categóricas se usó el test exacto de Fisher y para las variables continuas el test de la t para comparación de 2 medias.

Resultados: El estudio incluyó a 5.478 mujeres: 568 (10,48%) no incrementaron su categoría de IMC y 4.910 (89,51%) aumentaron su IMC en 1 o más categorías. El incremento del IMC se asoció a mayor riesgo de preeclampsia ($p = 0,004$) y operación cesárea ($p = 0,009$) en las pacientes con sobrepeso, no así en las pacientes con normopeso al inicio del embarazo. Las pacientes obesas presentan mayor riesgo de preeclampsia ($p = 0,008$), diabetes gestacional ($p < 0,001$), operación cesárea ($p < 0,001$) e infección posparto ($p = 0,009$).

Conclusión: El incremento en la categoría de IMC se asocia a un aumento del riesgo de complicaciones obstétricas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Vio F. Prevención de la obesidad en Chile. Rev Chil Nutr. 2005;32:80-7.
2. Vio F, Albala C. Nutrition transition in Chile: a case study. En: Globalization of food systems in developing countries:

impact on food security and nutrition. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome. FAO Food and Nutrition Paper. 2004;83:275-84.

3. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. WHO technical reports series 894. Geneva, Switzerland: WHO; 2000.
4. National Heart, Lung, and Blood Institute (NHLBI) and National Institute for Diabetes and Digestive and Kidney Diseases (NIDDK). Clinical guidelines on the identification, evaluation and treatment of overweight and obesity in adults. The evidence report. Obes Res. 1998;6 Suppl 2:51S-210S.
5. Ministerio de Salud/Instituto Nacional Estadísticas. Encuesta Nacional de Salud; 2003
6. Reece EA. Am J Obstet Gynecol. 2008;198:23-7. Review.
7. Estado Nutricional de las embarazadas en control según región. Santiago: Ministerio de Salud Chile, Departamento de Estadísticas e Información de Salud; 2006.
8. Weiss JL, Malone FD, Emig D, Ball RH, Nyberg DA, Comstock CH, et al. Obesity, obstetric complications and cesarean delivery rate-a population-based screening study. FASTER Research Consortium. Am J Obstet Gynecol. 2004;190:1091-7.
9. Baeten JM, Bukusi EA, Lambe M. Pregnancy complications and outcomes among overweight and obese nulliparous women. Am J Public Health. 2001;91:436-40.
10. Young TK, Woodmansee B. Factors that associated with cesarean delivery in a large private practice: the importance of prepregnancy body mass index and weight gain. Am J Obstet Gynecol. 2002;187:312-8.
11. Sebire NJ, Jolly M, Harris JP, Wadsworth J, Joffe M, Beard RW, et al. Maternal obesity and pregnancy outcome: a study of 287.213 pregnancies in London. In J Obes Relat Metab Disord. 2001;25:1175-82.
12. Cedergren MI. Maternal morbid obesity and the risk of adverse pregnancy outcome. Obstet Gynecol. 2004;103:219-24.
13. Brockelsby J, Dresner M. Obesity and pregnancy. Curr Anaest Crit Care. En prensa 2006.
14. Perlow JH, Morgan MA. Massive maternal obesity and perioperative cesarean morbidity. Am J Obstet Gynecol. 1994;170:560-5.
15. Myles TD, Gooch J, Santolaya J. Obesity as an independent risk factor for infectious morbidity in patients who undergo cesarean delivery. Obstet Gynecol. 2002;100:959-64.

16. Kabiru W, Raynor BD. Obstetric outcomes associated with increase in BMI category during pregnancy. *Am J Obstet Gynecol.* 2004;191:928-32.
17. Robinson HE, O'Connell CM, Joseph KS, McLeod NL. Maternal outcomes in pregnancies complicated by obesity. *Obstet Gynecol.* 2005;106:1357-64.
18. Sebire NJ, Jolly M, Harris J, Regan L, Robinson S. Is maternal underweight really a risk factor for adverse pregnancy outcome? A population-based study in London. *BJOG.* 2001;108:61-6.
19. Institute of Medicine (US). Nutritional status and weight gain. En: *Nutrition during pregnancy.* Washington DC: National Academy Press; 1990. p. 27-233.
20. Jensen DM, Damm P, Sorensen B, Molsted-Pedersen L, Westergaard JG, Ovesen P, et al. Pregnancy outcome and prepregnancy body mass index in 2459 glucose-tolerant Danish women. *Am J Obstet Gynecol.* 2003;189:239-44.
21. Castro LC, Avina RL. Maternal obesity and prepregnancy outcomes. *Curr Opin Obstet Gynecol.* 2002;100:959-64.
22. Thorsdottir I, Torfadottir JE, Birgisdottir BE, Geirsson RT. Weight gain in women of normal weight before pregnancy: complications in pregnancy or delivery and birth outcome. *Obstet Gynecol.* 2002;99:799-806.
23. Atalah E, Castro R. Obesidad materna y riesgo reproductivo. *Rev Med Chile.* 2004;132:923-30.