



## clínica e investigación en ginecología y obstetricia

www.elsevier.es/gine



### ORIGINAL

# Índice de masa corporal y aumento de peso en el embarazo. Resultado obstétrico de la inducción de parto

Á. Luengo\*, V. Zornoza, A. Fernández-Corona y C. González-García

Servicio de Ginecología y Obstetricia, Complejo Asistencial de León, León, España

Recibido el 11 de diciembre de 2010; aceptado el 23 de mayo de 2011

Disponible en Internet el 31 de agosto de 2011

#### PALABRAS CLAVE

Parto inducido;  
Maduración cervical;  
Índice de masa  
corporal;  
Sobrepeso;  
Obesidad

#### KEYWORDS

Induced labor;  
Cervical Ripening;  
Body Mass Index;  
Overweight;  
Obesity

#### Resumen

**Objetivo:** Determinar el resultado de la inducción de parto en función del índice de masa corporal (IMC) materno y del aumento de peso en el embarazo en el Hospital de León en el periodo enero-marzo de 2008.

**Material y método:** Estudio de cohortes prospectivo. Analizamos 127 inducciones de parto. Incluimos las variables: causa de la inducción, procedimientos de maduración cervical e inducción empleados, edad materna al fin de la gestación, tipo de parto, paridad, test de Bishop inicial, IMC, peso, talla, incremento ponderal durante la gestación, peso del recién nacido y test de Apgar al primer y quinto minuto.

**Resultados:** Se realizó inducción en el 21,3% de los partos del periodo. En el 81,1% se consiguió parto vaginal. El 36,2% de las pacientes tenía sobrepeso, el 21,2% obesidad y el 4,7% obesidad mórbida.

**Conclusiones:** Se encontraron relaciones no significativas entre el fracaso de la inducción con el IMC ( $p=0,08$ ) y con el aumento de peso ( $p=0,07$ ), incrementando el porcentaje de partos por cesárea.

© 2010 Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

#### Body mass index and gestational weight gain. Pregnancy outcomes after labor induction

#### Abstract

**Objective:** To determine the obstetric results of labor induction in relation to body mass index (BMI) and gestational weight gain at the Leon Hospital between January and March, 2008.

**Material and method:** We conducted a prospective cohort study of 127 labor inductions. The variables included were the medical reason for induction, the procedures employed for cervical ripening and induction, maternal age at the end of pregnancy, type of labor, parity, initial Bishop's score, BMI, weight, height, gestational weight gain, neonatal weight and Apgar test at 1 and 5 minutes.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [a.luengo@yahoo.com](mailto:a.luengo@yahoo.com) (Á. Luengo).

**Results** Inductions were performed in 21.3% of births, while vaginal delivery was achieved in 81.1%. A total of 36.2% of the patients were overweight, 21.2% were obese and 4.7% were morbidly obese.

**Conclusions:** A non-statistically significant association was observed between failure of vaginal delivery and BMI ( $P = .08$ ) and body weight gain ( $P = .07$ ). These two variables seem to increase the chances of failure of cervical ripening and induction of labor, increasing the percentage of cesarean sections.

© 2010 Elsevier España, S.L. All rights reserved.

## Introducción

En la actualidad la obesidad supone un problema de salud de ámbito global. Su incidencia crece en todo el mundo un 1% anual<sup>1,2</sup>. En 2008 en España el 31,8% de la población adulta tiene sobrepeso y el 15,6% obesidad. Las mujeres en edad fértil no escapan a estas patologías, con incidencias del 24 y el 11%, respectivamente; en población inmigrante estas cifras son aún mayores<sup>3</sup>. Para su estimación se emplea el índice de masa corporal (IMC), relación entre el peso (en kilogramos) y el cuadrado de la talla (en metros). La Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad distingue: normalidad (20-24,9), sobrepeso (25-29,9), obesidad (30-39,9) y obesidad mórbida ( $\geq 40$ ).

En el embarazo, un elevado IMC es un factor de riesgo para complicaciones como preeclampsia, diabetes gestacional, menor probabilidad de inicio espontáneo del parto y necesidad de inducción, parto instrumental y cesárea, morbilidad posquirúrgica y patología fetal (macrosomía, presencia de meconio y mortalidad intraútero y posparto)<sup>1,4-6</sup>. Un gran aumento de peso en el embarazo es además factor de riesgo para obesidad de la mujer a largo plazo<sup>4</sup>.

Sin embargo, actualmente no existe evidencia para el manejo de la obesidad en la gestante y no están establecidos los perfiles de riesgo según el peso de la madre<sup>7</sup>.

Por otro lado, la inducción de parto es un procedimiento habitual, eficaz y seguro, cuyas indicaciones han ido aumentando en las últimas décadas, pasando su única indicación inicialmente, el feto muerto intraútero, a ser la más rara y predominando la gestación prolongada y la hipertensión materna, ambas relacionadas con la obesidad<sup>8</sup>.

## Material y método

Nuestro objetivo principal ha sido determinar la relación entre IMC y aumento de peso durante la gestación con el resultado obstétrico, en mujeres sometidas a maduración cervical e inducción de parto. Como objetivos secundarios, determinar otros factores que influyen en la efectividad de la inducción en estas pacientes.

Se diseñó un estudio de cohortes prospectivo. Se analizaron todos los partos asistidos en el Complejo Asistencial de León en los meses de enero a marzo de 2008, mediante consulta del registro de partos del Servicio de Obstetricia y Ginecología. Posteriormente se realizó revisión individualizada de cada historia clínica y cartilla maternal. Se entrevistó personalmente a aquellas pacientes en las que la historia era incompleta.

Las variables clínicas recogidas fueron: causa de la inducción, procedimientos de maduración cervical e inducción empleados, edad materna al fin de la gestación, tipo de parto, paridad, test de Bishop inicial, IMC en kg/m<sup>2</sup>, peso, talla, incremento ponderal durante la gestación, peso del recién nacido y test de Apgar al primer y quinto minuto.

Se realizó maduración cervical con Prepidil® (dinoprostona 0,5 mg) intracervical, en aquellas mujeres con bolsa íntegra y cérvix desfavorable (Bishop menor de 7). Empleamos una dosis cada 24 h hasta un máximo de tres. Conseguida la maduración, rota la bolsa o empleadas las tres dosis, se continuó con infusión intravenosa de oxitocina.

Se establecieron dos grupos en función del éxito. Se consideró fracaso de inducción cuando ésta no progresó o cuando el parto se estacionó antes de la dilatación completa, concluyendo en cesárea.

La asociación estadística entre las variables se estudió mediante test t de Student y Chi-cuadrado ( $\chi^2$ ) de Pearson, mediante bases de datos con el programa estadístico SPSS versión 15.0 y con Microsoft Office Excel versión 2007.

## Resultados

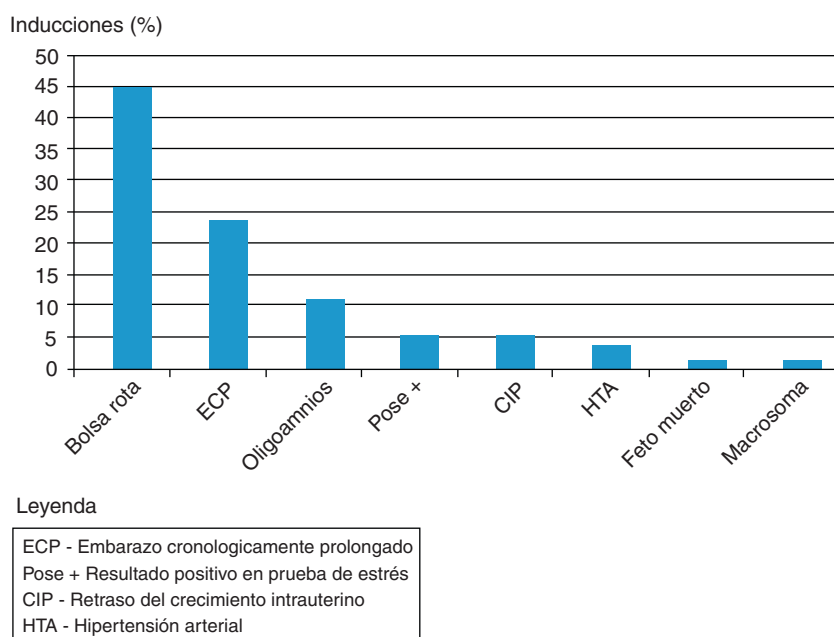
Durante el periodo estudiado se asistieron 595 partos. Con una incidencia de inducción (N = 127) del 21,3%, porcentaje que aumenta al 24,4% si descontamos del total a aquellas pacientes a las que fue indicada una cesárea programada. Los diagnósticos que motivaron la inducción se muestran en la figura 1.

En cuanto al resultado obstétrico: 127 partos (dos gestaciones dobles), de los cuales 24 fueron por cesáreas, 74 eutócicos y 29 instrumentales (13 ventosas, 12 fórceps y 4 espátulas).

La edad media de las pacientes inducidas fue de 31 años (rango: 16 a 42 años). Se encontró relación inversa entre el éxito y la edad, obteniendo menor fracaso las mujeres de menor edad ( $p < 0,05$ ).

En el momento de la intervención, el 67,4% de las pacientes era nulípara y el 32,6% multipara, y de éstas seis pacientes lo eran tras cesárea (tres de ellas también con partos vaginales). El 25,9% había tenido abortos previos. En cuanto al éxito de la vía vaginal, no se hallaron diferencias entre multiparas y nulíparas, ni entre aquellas con o sin pérdidas fetales. Sin embargo, sí se encontró significación entre la nuliparidad y la necesidad de instrumentación del parto vaginal ( $p < 0,001$ ).

El test de Bishop previo al procedimiento no resultó predictivo de la vía vaginal.



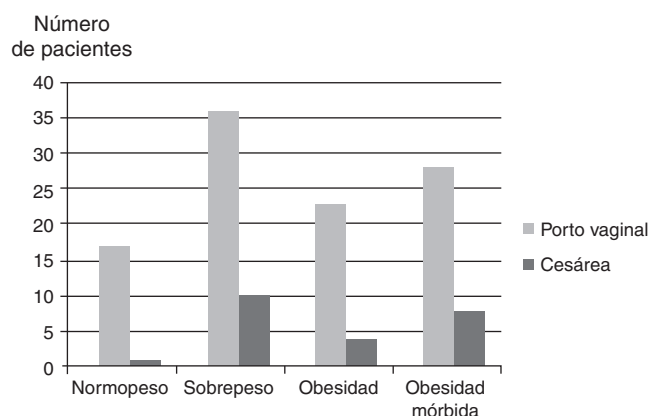
**Figura 1** Relación de diagnósticos que motivaron la inducción de parto.

Respecto al IMC, no se encontró relación con el motivo de la inducción, ni con la necesidad de maduración cervical ni con el número de dosis de prostaglandinas utilizado. No se halló significación entre el éxito de la vía vaginal ( $p=0,08$ ) (Figura 2). Analizando por separado cada elemento del IMC se encontró relación estadística con la altura, con mayor índice de éxitos las pacientes más altas ( $p < 0,05$ ), hecho ya comunicado por otros autores<sup>9</sup>.

El aumento de peso en el embarazo no produjo diferencias significativas en el éxito del parto ( $p=0,07$ ). No se encontró correlación entre el IMC de la mujer y su variación en el embarazo.

El 83,7% de recién nacidos fue de peso normal (2.500-4.000 g), el 13,2% por debajo de 2.500 g y el 3,1% fue macrosómico. No se hallaron diferencias en función del IMC, de la talla o del incremento ponderal.

Los valores del test de Apgar al primer y quinto minuto no difirieron a partir de ninguna de las variables empleadas.



**Figura 2** Éxito de la inducción en función del IMC al momento del parto.

## Discusión

Existen otras dificultades relacionadas con la gestación en mujeres obesas y no estudiadas en este trabajo, como son las anestésicas. Se describe una mayor dificultad en el acceso peridural por un mayor pániculo y una mayor sensibilidad a anestésicos locales, lo que propicia complicaciones en la punción, un mayor bloqueo motor con igual dosis y consecuentemente un peor pujo y mayor distocia del parto<sup>10,11</sup>.

Entre las limitaciones de nuestro trabajo encontramos que la estimación del peso preconcepcional se hizo mediante entrevista personal y a menudo infraestimada, especialmente en aquellas pacientes con obesidad más importante. Como valoración previa a la intervención, es reconocido que el test de Bishop es el factor más predictivo del éxito de la inducción<sup>6</sup>, pero no es así en nuestro trabajo. La valoración mediante éste tiene grandes limitaciones: es subjetivo e inexacto, especialmente cuando el cérvix es desfavorable (no se puede delimitar el orificio interno si el externo está cerrado). Algunos autores proponen la cervicometría por ecografía transvaginal como marcador del éxito de la inducción, pero posee escaso valor predictivo positivo<sup>12</sup>.

Se observa una relación numérica entre alto IMC y alto incremento ponderal con el fracaso de la inducción; sin embargo, nuestros datos no resultan estadísticamente significativos. Será necesario realizar nuevos estudios en esta línea, con un mayor tamaño muestral.

Parece fundamental informar adecuadamente a la paciente obesa de la conveniencia de disminuir su peso preconcepcionalmente y vigilar su ganancia una vez embarazada.

Es razonable suponer que el aumento constante de la prevalencia de obesidad en gestantes dificultará, aún más, el objetivo de la OMS de disminuir el porcentaje de partos operatorios<sup>10</sup>.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Bibliografía

1. Bhattacharya S, Campbell DM, Liston WA, Bhattacharya S. Effect of Body Mass Index on pregnancy outcomes in nulliparous women delivering singleton babies. *BMC Public Health*. 2007;7:168.
2. Prentice AM. The emerging epidemic of obesity in developing countries. *Int J Epidemiol*. 2006;35:93–9.
3. Instituto Nacional de Estadística. Disponible en: [www.ine.es](http://www.ine.es) [Consultado 12 sept 2008].
4. Jensen DM, Per Ovesen P, Beck-Nielsen H, Mølsted-Pedersen L, Sørensen B, Vinter C, et al. Gestational Weight Gain and Pregnancy Outcomes in 481 Obese Glucose-Tolerant Women. *Diabetes Care*. 2005;28:2118–22.
5. 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. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 2001;25:1175–82.
6. Lehmann M, Hedelin G, Sorgue C, Göllner JL, Grall C, Chami A, et al. Facteurs prédictifs de la voie d'accouchement des femmes ayant un utérus cicatriciel. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)*. 1999;28:358–68.
7. Yu CK, Teoh TG, Robinson S. Obesity in pregnancy. *BJOG*. 2006;113:1117–25.
8. MacKenzie IZ. Induction of labour at the start of the new millennium. *Reproduction*. 2006 Jun;131:989–98.
9. Denison FC, Price J, Graham C, Wild S, Liston WA. Maternal obesity, length of gestation, risk of postdates pregnancy and spontaneous onset of labour at term. *BJOG*. 2008 May;115:720–5.
10. Seligman LC, Duncan BB, Branchtein L, Gaio SM, Serrate Mengue S, Schmidt MI. Obesity and gestational weight gain: cesarean delivery and labor complications. *Rev Saude Publica*. 2006;40:457–65.
11. Panni MK, Columb MO. Obese parturients have lower epidural local anaesthetic requirements for analgesia in labour. *Br J Anaesth*. 2006;96:106–10.
12. Park KH. Transvaginal ultrasonographic cervical measurement in predicting failed labor induction and cesarean delivery for failure to progress in nulliparous women. *J Korean Med Sci*. 2007;22:722–7.