

Miguel A. Barber Marrero
Walter M. Plasencia Acevedo
Idoya Eguiluz Gutiérrez-Barquín
Cristina Molo Amorós
Alicia Martín Martínez
José A. García Hernández

Macrosomía fetal. Resultados obstétricos y neonatales

Fetal macrosomia. Obstetric and neonatal outcomes

Servicio de Obstetricia y Ginecología. Hospital Universitario Materno-Infantil de Canarias. Las Palmas de Gran Canaria. España.

Correspondencia:

Dr. M.A. Barber Marrero.
Lope de Vega, 9 1.º. 35005 Las Palmas de Gran Canaria. España.
Correo electrónico: mabarber@telefonica.net

Fecha de recepción: 16/1/06.

Fecha de aceptación: 11/4/07.

RESUMEN

Objetivos: Se realizó un estudio retrospectivo, descriptivo y longitudinal de los partos de los recién nacidos (RN) que pesaron más de 3.999 g en el servicio de Obstetricia y Ginecología del Hospital Universitario Materno Infantil de Canarias, durante el período comprendido entre el 1 de enero de 1998 y el 31 de diciembre de 2002.

Sujetos y métodos: Se recogieron los datos de las historias clínicas maternas y de los RN, y se procesaron estadísticamente un total de 2.037 casos cuyos RN pesaron 4.000 g o más. Posteriormente se evaluaron: la edad, la paridad, la edad gestacional, la afección durante la gestación, el inicio y la vía del parto, el sexo del RN, puntuación en la prueba de Apgar, el pH arterial, el traslado a la unidad de cuidados intensivos neonatales, la mortalidad fetal y neonatal, las complicaciones hemorrágicas y los traumatismos del canal del parto, y se compararon con el grupo control de RN de menos de 4.000 g en ese período.

Resultados: La incidencia de macrosomía fue del 5,3%, el 79,4% entre los 17 y los 34 años de edad. El 54,4% de las pacientes eran multíparas. Un

74,6% de los partos fue a término, el 66,7% de inicio espontáneo y el 64,1% de finalización eutócica. La mayoría de los RN fueron varones, y un 67,3% tuvo buenos resultados perinatales. En el grupo de macrosomías hubo las siguientes complicaciones: el 74,07% presentó traumatismos del canal del parto; el 25,97%, afección gestacional; el 2,95%, complicaciones hemorrágicas, y el 2,061%, distocia de hombros.

Conclusiones: En las tablas 1, 2, 3 y 4 se recogen los datos finales. En éstos, se evidencian diferencias estadísticamente significativas, con una $p < 0,001$, en los siguientes datos: edad mayor de 34 años en el momento del parto, multiparidad, gestación cronológicamente prolongada, sexo fetal varón, más posibilidades de inducción de parto, parto finalizado mediante cesárea, mayor tasa de ingresos de recién nacidos en la unidad de cuidados intensivos neonatales y mayor mortalidad perinatal ampliada.

PALABRAS CLAVE

Macrosomía fetal. Factores de riesgo. Mortalidad infantil. Diabetes mellitus. Obesidad. Embarazo prolongado. Paridad. Hijo de madre diabética.

594 ABSTRACT

Objective: A longitudinal descriptive retrospective study was performed of neonates weighing more than 3,999 g born in the Obstetrics and Gynecology Service of the University Maternity Hospital of the Canary Islands (Spain) from January 1st, 1992 to December 31st, 2002.

Subjects and methods: Data were taken from the medical records of mothers and newborn infants. Statistical analysis was performed of 2,037 newborns weighing 4,000 g or more. Subsequently, the following variables were analyzed: age at delivery, parity, gestational age, pregnancy-related conditions, onset and route of delivery, sex of the infant, Apgar score, fetal artery pH, intensive care unit admission, fetal and neonatal mortality, hemorrhagic complications, and birth canal trauma. These data were compared with those in a control group of infants weighing less than 4,000 g at birth and delivered in the same period.

Results: The incidence of macrosomia was 5.3%. Most of the mothers (79.4%) were aged between 17 and 34 years old and 54.4% were multiparous. Three-quarters (74.6%) of deliveries were at term, with spontaneous onset in 66.7% and normal delivery in 64.1%. Most of the newborns were boys (67.3%) with good perinatal outcomes. In the macrosomic group, birth canal trauma was found in 74.07%, pregnancy-related conditions in 25.97%, hemorrhagic complications in 2.95%, and shoulder dystocia in 2.061%.

Conclusions: In tables 1, 2, 3 and 4 are related the final data. Statistically significant differences with p less than 0.001 are demonstrated in the following data: older age of 34 years at the time of delivery, multiparity, gestation chronological prolonged, male fetal gender, delivery induction, rates of cesarean section, neonatal income in intensive care unit, and extended perinatal mortality.

KEY WORDS

Fetal macrosomía. Risk factors. Infant mortality. Diabetes mellitus. Obesity. Prolonged pregnancy. Parity. Infant of diabetic mother.

INTRODUCCIÓN

Macrosomía es el término utilizado para describir a un niño recién nacido (RN) demasiado grande. Aún no se ha llegado a la conclusión sobre el peso límite para definir a un niño macrosómico. Algunos autores sugieren un peso mayor de 4.000 g, mientras que otros proponen un peso superior a 4.100 g o incluso a 4.500 g.

La macrosomía fetal puede asociarse a diferentes factores de riesgo, recogidos en los antecedentes de la paciente antes del embarazo y durante éste. Entre ellos, tenemos la masa corporal previa al embarazo, la diabetes materna, la multiparidad, el embarazo prolongado y los antecedentes de hijos macrosómicos anteriores, entre otros. Es realmente difícil predecir la macrosomía fetal, ya que los métodos disponibles para su diagnóstico son sobremanera imprecisos. La valoración clínica y ecográfica del peso fetal está expuesta a presentar grandes errores de estimación. Teniendo en cuenta que los fetos de excesivo tamaño aumentan la morbimortalidad materno-fetal, que muchos autores plantean una mortalidad perinatal de alrededor del 7,2 % y que el parto es la vía que constituye el punto fundamental en el pronóstico de ésta, decidimos realizar un estudio en nuestro medio de los RN macrosómicos. Se realizó un estudio retrospectivo longitudinal del comportamiento de la macrosomía fetal en el Servicio de Obstetricia y Ginecología del Hospital Universitario Materno Infantil de Canarias, durante el período comprendido entre el 1 de enero de 1998 y el 31 de diciembre de 2002.

SUJETOS Y MÉTODOS

Se analizaron un total de 2.037 pacientes cuyos RN pesaron 4.000 o más g. Se comparó un grupo control de RN a término de peso menor de 4.000 g. Los datos se tomaron de las historias clínicas maternas y de los RN; y se seleccionaron las variables edad materna, paridad, edad gestacional, inicio del parto, vía del parto, sexo del RN, peso fetal, puntuación de la prueba de Apgar a los 5 min de vida, pH arterial fetal al nacimiento, ingreso en neonatos, mortalidad a partir de 500 g y complicaciones recogidas en el momento del parto. Se utilizó la prueba de la χ^2 cuadrado para la comparación de ambos

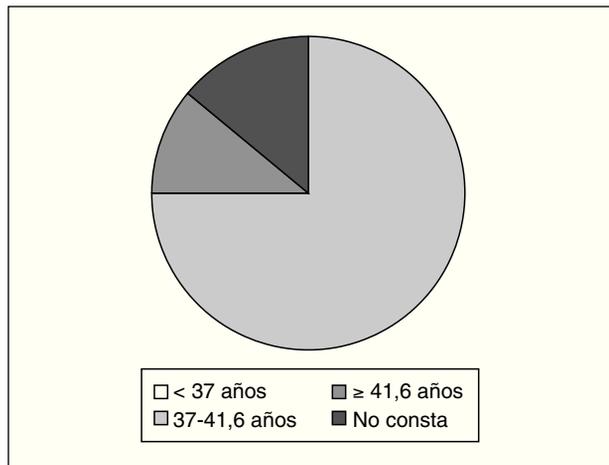


Figura 1. Edad gestacional en el momento del parto en fetos macrosómicos.

grupos. Finalmente, se confeccionaron tablas y figuras para facilitar el análisis, la discusión y la presentación de los resultados. Los objetivos fueron: determinar la incidencia de macrosomía fetal en nuestro medio; identificar los antecedentes maternos más frecuentes; valorar la vía del parto más frecuente, así como evaluar las complicaciones del parto, y los resultados perinatales del RN macrosómico.

RESULTADOS

De los resultados de las macrosomías se recogieron los datos de casos de fetos macrosómicos: 2.037 de 38.257 partos recogidos durante ese período, con una incidencia de macrosomía fetal del 5,32% del total de partos.

En cuanto a la edad registrada, en el 79,8% fue entre 14 y 34 años: en 11 (0,5%) casos, menores de 17 años, en 1.627 (79,7%), entre 17 y 34 años, y en 402 (19,7%), mayores de 34 años. El 54% (1.099 casos) de las madres de fetos macrosómicos eran múltiples y el 46% (938 casos) eran primíparas. La edad gestacional recogida fue: 1.520 casos (74,6%) a término; 228 casos (11,2%), gestación cronológicamente prolongada, y no constó la edad gestacional en 282 (13,8%) historias. Sólo se registraron 7 (0,3%) casos de partos prematuros (fig. 1).

El inicio del parto fue espontáneo en 1.359 (66,7) casos, inducido en 614 (30,1%) y no constó en 64

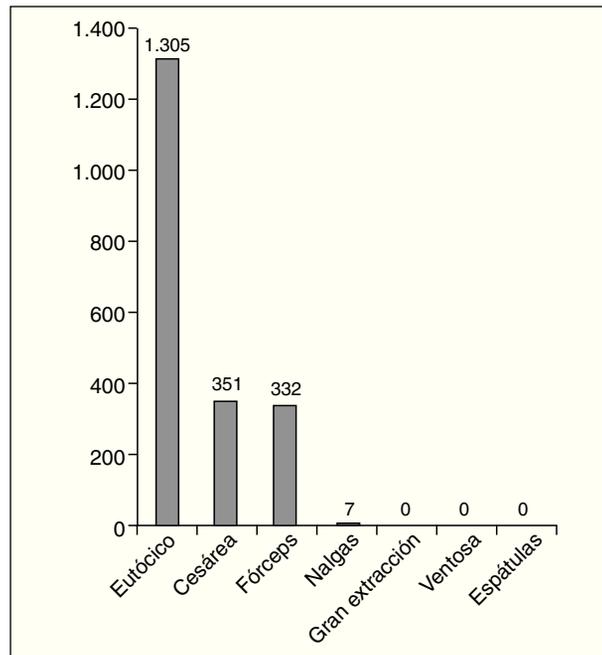


Figura 2. Vía del parto en fetos macrosómicos.

(3,1%) casos. La vía de finalización del parto en la mayoría de los casos de fetos macrosómicos fue mediante un parto eutócico; de 1.305 (64,1%) casos, el parto terminó mediante cesárea en 351 (17,2%) de ellos, mediante fórceps en 332 (16,3%) y 7 (0,3%) casos fueron partos de nalgas. No se registró ningún caso de gran extracción, espátulas o ventosa obstétrica (fig. 2).

Los RN macrosómicos fueron en su mayoría varones (1.331 [67,3%] casos) y nacieron 666 (32,7%) mujeres. En los resultados perinatales, se evaluaron la puntuación en la prueba de Apgar a los 5 min, el pH arterial, el ingreso en neonatología y los porcentajes de mortalidad. La puntuación en la prueba de Apgar osciló entre 7 y 10 en 2.021 (99,2%) casos, fue < 7 en sólo 9 (0,4%) de los neonatos macrosómicos y no constó en 7 (0,3%) de las historias revisadas. El pH arterial fue > 7 en 1.845 (90,6%) de los neonatos macrosómicos, < 7 en sólo 29 (1,4%) casos y no constó en 163 historias. En cuanto al ingreso, sólo 94 (4,6%) casos pasaron a neonatología y 1.937 (95,1%) pasaron a nidos. Las tasas de mortalidad a partir de 500 g registradas fueron: anteparto: 2,5%; intraparto: 0%; neonatal precoz: 1,5%; neonatal tardía: 0,5%; perinatal: 3,9%, y perinatal ampliada: 4,4% (fig. 3).

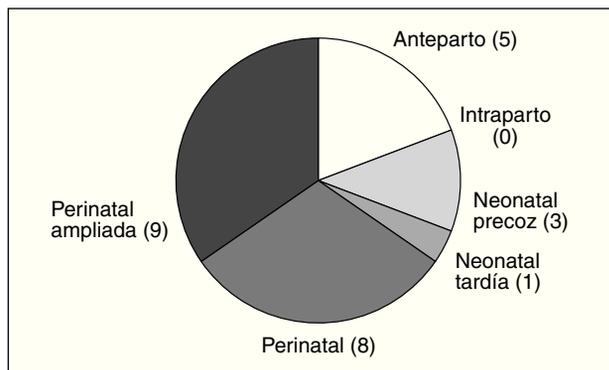


Figura 3. Porcentaje de tipos de traumatismo del canal del parto en fetos macrosómicos.

En los casos de macrosomía fetal se recogen las siguientes complicaciones durante el parto: distocia de hombros en 42 (2,06%) casos; traumatismos del canal del parto en 1.509 (74,07%) de 2.037 de los partos de fetos macrosómicos (episiotomía mediolateral en el 31,8% de los partos, episiotomía central en el 24,8%, desgarro de cérvix en el 0,3%, desgarro de grado I en el 12,8%, desgarro de grado II en el 7,9%, desgarro de grado III en el 2,01%, y desgarro de grado IV en el 0,29%); en varios partos se presentaron diferentes traumatismos a la vez. No hubo traumatismo en 528 casos (fig. 4). Entre las complicaciones hemorrágicas, presentaron atonía uterina 60 (2,9%) casos, retención de restos 9 (0,44%) y coagulación intravascular diseminada (CID) 1 (0,05%) caso. Se presentó afección durante la gestación en el 25,97% de los casos y 1.508 (74,3%) de los 2.037 neonatos macrosómicos no mostraron afección. Entre las afecciones, la diabetes gestacional (DG) fue la más frecuente (118 [5,7%] casos), seguida por los estados hipertensivos del embarazo (EHE) en 55 (2,7%), la amenaza de aborto (AA) en 106 (5,2%) e hidramnios en 51 (2,5%).

Se estudió a un grupo de 28.261 neonatos normosómicos (grupo control), recogidos durante el mismo período, compuesto por fetos con un peso < 4.000 g al nacer y no pretérmino (desde la semana 37 semana de gestación; n = 28.261/38.257). En cuanto a la edad materna, prácticamente no hubo diferencias: 252 (0,9%) eran menores de 17 años, 23.242 (82,2%) tenían entre 17 y 34 años, y 4.764 (16,9%) eran mayores de 34 años. Hubo diferencias sensibles en cuanto a la paridad, pero no predominó ningún grupo, a diferencia del grupo de casos.

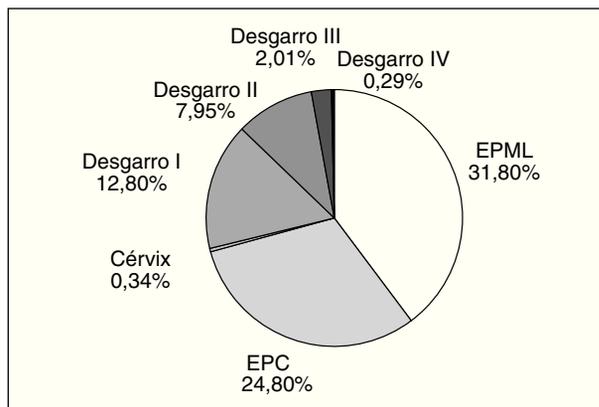


Figura 4. Mortalidad en fetos macrosómicos. EPCN: enfermedad pulmonar crónica neonatal.

Hubo 16.305 (57,7%) primíparas y 11.956 (42,3%) múltiparas (11956). La mayoría de los partos fueron a término (37-41,6 semanas), 26.609 (94,2%) en el grupo control. El número de gestaciones cronológicamente prolongadas fue menor en el grupo control (1.652 [5,8%] partos). Se eliminaron los prematuros. Asimismo, se recogieron un menor número de inducciones en el grupo control, que presentó: inicio espontáneo en el 70,8% (20.023 casos), parto inducido en el 26,1% (7.381 casos) y no constó en el 3,03% (857 historias). También se recogieron diferencias en la vía del parto: hubo una tasa mayor de cesáreas en los fetos macrosómicos: parto eutócico en 20.742 (73,4%) casos; cesárea en 2.682 (9,5%) casos; con fórceps en 4.370 (15,5%); parto de nalgas en 425 (1,5%); gran extracción 2 (0%) recién nacidos, y espátulas/ventosa en ningún caso.

En cuanto a los RN, en el grupo control no se evidenció diferencia respecto al sexo: 14.233 (50,4%) fueron varones y 14.026 (49,6%), mujeres, a diferencia del grupo de los casos, donde había un predominio de varones. Los resultados perinatales fueron similares en ambos grupos, y no se apreciaron diferencias en la prueba de Apgar, en el pH al nacimiento, en el número de RN ingresados o en las cifras de mortalidad. El grupo de neonatos normosómicos presentó los siguientes datos: puntuación en la prueba de Apgar a los 5 min entre 7-10: 28.032 (99,2%) neonatos; < 7: 128 (0,3%) recién nacidos y no constó en 111 (0,4%) historias; pH arterial < 7 en 356 (1,3%), ≥ 7 en 24.857 (87,9%) y no constó en 3.048 (10,8%) casos. Ingresaron en la unidad neonatal 904 (3,2%) niños, 27.272 (96,5%) pasa-

ron a nidos y no constó en 85 (0,3%) casos. La mortalidad (a partir de 500 g) fue: anteparto 62 (2,2%) casos, intraparto 7 (0,2%), neonatal precoz 12 (0,4%), neonatal tardía 9 (0,3%), perinatal 81 (2,9%) y perinatal ampliada 90 (3,2%) casos.

De las complicaciones del parto destaca la distocia de hombros (40 casos en el grupo control, prácticamente el mismo número que en el de casos, aunque con un porcentaje sensiblemente menor: 0,1%). En los traumatismos del canal del parto no se apreciaron diferencias en la tasa de aparición en ambos grupos: 21.707 (76,8%) de los 28.261 casos del grupo control, cifra similar al grupo de los casos. No hubo diferencias en los porcentajes de episiotomías mediolateral y central, el 31,9 y el 25,8%, respectivamente. El porcentaje en los desgarros de mayor grado en el grupo de los casos fue superior: cérvix, el 0,15%; desgarro de grado I, 15,06%; desgarro de grado II, e 1,01%; desgarro de grado III, el 1,17%, y desgarro de grado IV, el 1,17%. Hubo 10 casos de rotura uterina y 2 casos de dehiscencia de cicatriz de cesárea anterior, y en varios partos se presentaron diferentes traumatismos a la vez. En el 1,52% (430 casos) de controles se demostró atonía uterina frente al 1,52% de los RN macrosómicos; 113 (0,4%) casos presentaron retención de restos y 7 (0,02%), CID. Respecto a la afección gestacional no se objetivaron diferencias: 21.641 (23,2%) casos no la presentaron; 1.211 (4,2%) tenían DG; 630 (2,2%), EHE; 1.353 (4,7%), AA, y 587 (2,07%), crecimiento intrauterino retardado (CIR).

DISCUSIÓN

La definición de feto macrosómico está basada en el peso del éste. Algunos autores lo consideran cuando el peso fetal es $> 4.500 \text{ g}^1$ y otros sólo si son $> 4.000 \text{ g}^{2,3}$. Según describen Rosati et al⁴, la macrosomía fetal continúa siendo una causa de morbimortalidad perinatal y materna, y aumenta el número de traumatismos del parto, el distrés fetal y la tasa de cesáreas. Rosati et al⁵ y Oral et al⁶ describen un aumento de la incidencia de lesiones durante el parto y de la morbimortalidad neonatal. La incidencia de la macrosomía fetal no está del todo clara y depende de las series consultadas. Autores como Rodríguez et al⁷ la cifran en un 5,6%, mientras que otros lo hacen en un 9,3%⁸. Hay autores que descri-

ben una tendencia al aumento de la macrosomía fetal, que llega incluso al 20%⁹.

Como complicaciones se describen: aumento en la incidencia de gestación cronológicamente prolongada, parto instrumental, aumento de la tasa de cesáreas, aumento de la incidencia de distocia de hombros¹⁰⁻¹²; en el neonato se describen un aumento de la incidencia de fracturas de la clavícula y de parálisis braquial¹³. Si bien se ha relacionado a la macrosomía fetal con un aumento de la morbimortalidad fetal¹⁴, Modanlou et al¹⁵ no han descrito más ingresos en neonatología, ni mas distrés respiratorio en los fetos macrosómicos, y el aumento de la morbimortalidad se produjo sólo a expensas de los traumatismos obstétricos.

Existe una serie de factores de riesgo para la presencia de macrosomía fetal: tercera década de la vida, peso pregestacional elevado, talla alta, multiparidad, gestación cronológicamente prolongada, sexo fetal varón, hijo macrosómico previo, gestantes no fumadoras e intolerancia hidrocarbonada¹⁶.

Su diagnóstico es difícil y la estimación clínica y ecográfica del peso fetal puede conducir a error^{17,18}. Autores como Zamorski y Biggs¹⁹ plantean que sólo el 50% de los fetos clasificados como macrosómicos también lo fueron al nacer. Por tanto, en el caso de embarazadas con sospecha de macrosomía fetal, las decisiones basadas sólo en el peso estimado llevan a error²⁰. Autores como Petrikovsky et al²¹ o Jazayeri et al²² recomiendan la medida del grosor del tejido fetal subcutáneo abdominal para una mejor precisión en el diagnóstico de macrosomía fetal. La estrecha relación existente entre macrosomía y diabetes materna se ha estudiado en detalle y es de sobra conocida. No obstante, Lepercq et al²³ encontraron que el 80% de los RN macrosómicos son de madres no diabéticas. Algunos autores refieren una mayor sensibilidad en el diagnóstico ecográfico de macrosomía fetal, si se realiza en madres con glucemias de 120 mg/dl^{24} .

Existen discrepancias entre los distintos autores en relación con la vía del parto. En general, no se recomienda una política de parto por cesárea electiva en casos de sospecha de macrosomía fetal²⁵⁻²⁸. Se debe intentar el parto vaginal, siempre que no haya contraindicaciones para ello^{29,30}. En cambio, otros autores recomiendan la realización de una cesárea en caso de fetos extremadamente macrosómicos (peso > 5.000 o 5.500 g^{31-33}). Linnert et al³⁴ no son

Tabla 1. Datos comparativos. Valor de la significación

Datos	Microsómicos, n (%)	p	Normosómicos, n (%)
Edad > 34 años	402 (19,7)	< 0,001	4.764 (16,9)
Múltiparas	1.099 (54)	< 0,001	11.956 (42,3)
Prolongado	228 (11,2)	< 0,001	1.652 (5,8)
Cesárea	351 (17,2)	< 0,001	2.682 (9,5)
Sexo varón	1.331 (67,3)	< 0,001	14.233 (50,4)
Prueba de Apgar < 7	9 (0,4)	0,900	128 (0,3)
pH arterial < 7	29 (1,4)	0,500	356 (1,3)
Ingreso recién nacido	94 (4,6)	< 0,001	904 (3,2)
Mortalidad perinatal Amp.	9 (4,4)	0,400	90 (3,2)
Inducción	614 (30,14)	< 0,001	7.381 (26,12)
Distocia de hombros	42 (2,06)	< 0,001	40 (0,1)
Traumatismos	2.037 (74,07)	< 0,001	21.707 (76,8)
Atonía uterina	60 (2,95)	< 0,001	430 (1,52)
Diabetes gestacional	118 (5,79)	< 0,001	1.211 (4,28)

de esa opinión. En realidad, la terminación mediante cesárea electiva, en los casos de fetos macrosómicos, tiene un efecto insignificante sobre la incidencia de distocia de hombros y daño sobre el plexo braquial, y aumenta considerablemente la tasa de cesáreas y de morbilidad quirúrgica.

Si está suficientemente claro que no se debe inducir el parto por la existencia de macrosomía fetal, y se prefiere una evolución espontánea³⁵, y la inducción médica del parto con estrictos criterios obstétricos puede llevar a un aumento innecesario en la tasa de cesáreas por fracaso de inducción, con sus complicaciones^{36,37}, se debe esperar el inicio espontáneo del parto, o inducirlo si la gestación se prolonga más de 42 semanas³⁵⁻³⁷: a menor número de inducciones en fetos macrosómicos, menor número de cesáreas y mejor morbilidad³⁸⁻⁴².

Sacks y Chen⁴³, si bien asocian una mayor incidencia de distocia de hombros a los fetos macrosómicos, opinan que es un hecho impredecible y que no se puede prevenir su aparición. Blickstein et al⁴⁴ cifran su incidencia en un 11% de todos los RN macrosómicos. Aparecen más distocias de hombros si el parto es instrumental y no eutócico⁴⁵. En general, la distocia de hombros y el daño del plexo braquial causados por el tamaño fetal son eventos impredecibles y las cesáreas electivas basadas en la estimación del peso fetal no reducen, ni tampoco disminuyen otras consecuencias atribuibles a la macrosomía fetal⁴⁶⁻⁴⁸. La macrosomía fetal es causa conocida de distocia del parto, con prolongación del segundo estadio del parto y disminución del descenso de la presentación⁴⁹.

Se debe valorar la presentación fetal, la paridad, la edad materna y una serie de factores para decidir la conveniencia entre el parto vaginal o la cesárea, y estimar los riesgos fetales y maternos con un índice bajo de morbilidad en el parto vaginal, así como una mayor morbilidad como complicación de la cesárea, lo que obliga a la aceptación de la vía vaginal como primera opción⁵⁰. Flamm y Goings⁵¹ son partidarios del mismo manejo en el caso de fetos macrosómicos en pacientes con cesárea previa anterior.

CONCLUSIONES

En las tablas 1, 2, 3 y 4 se recogen los datos finales. En éstos, se evidencian diferencias estadísticamente significativas, con una $p < 0,001$, en los siguientes datos: edad mayor de 34 años al momento del parto, multiparidad, gestación cronológicamente prolongada, sexo fetal varón, más posibilidades de inducción de parto, parto finalizado mediante cesárea, mayor tasa de ingresos de RN en la unidad de cuidados intensivos neonatales, mayor mortalidad perinatal ampliada. En las complicaciones del parto destacan, la distocia de hombros, los traumatismos del canal del parto y la atonía uterina se detectaron como estadísticamente significativos y de las afeciones que complican el embarazo, las tasas de diabetes gestacional. No se encontraron diferencias en la prueba de Apgar ni en el pH arterial fetal. De los factores de riesgo observados para la macrosomía fetal se recogen: multiparidad, añosidad, hiperdatia y

Tabla 2. Comienzo del parto

Datos	Microsómicos, n (%)	Normosómicos, n (%)
Espontáneo	1.359 (66,72)	20.023 (70,85)
Inducción	614 (30,14)	7.381 (26,12)

Tabla 3. Terminación del parto

Datos	Microsómicos, n (%)	Normosómicos, n (%)
Eutócico	1.305 (64,1)	20.742 (73,4)
Cesárea	351 (17,2)	2.682 (9,5)
Fórceps	332 (16,3)	4.370 (15,5)
Podálico	7 (0,3)	425 (1,5)
Gran extracción	0	2
Ventosa	0	0
Espátulas	0	0

sexo fetal varón, y de las complicaciones del parto, la mayor posibilidad de inducción médica del parto y, por ello, un mayor número de cesáreas por fallo de inducción, y una mayor tasa de cesáreas en los fetos macrosómicos. De las complicaciones intrapar-

Tabla 4. Complicaciones del parto

Datos	Microsómicos	Normosómicos
Distocia de hombros, n (%)	42 (2,061)	40 (0,1)
EPML	31,8%	31,9%
EC	24,8%	25,87%
Desgarro cérvix	0,34%	0,15%
Desgarro de grado I	12,81%	15,065%
Desgarro de grado II	7,95%	1,01%
Desgarro de grado III	2,01%	1,17%
Desgarro de grado IV	0,29%	1,17%
Rotura uterina	0	1
Dehiscencia cesárea	0	2
Atonía uterina	2,95%	1,52%
Retención de restos	0,44%	0,40%
Coagulación intravascular diseminada	0,05%	0,02%

to, la impredecible distocia de hombros se presenta como la más frecuente, y también los traumatismos del canal del parto y la atonía uterina son más frecuentes en los partos de fetos macrosómicos; es más frecuente el ingreso de los fetos macrosómicos.

BIBLIOGRAFÍA

- Davis R, Woelk G, Mueller BA, Daling J. The role of previous birthweight on risk for macrosomia in a subsequent birth. [Abstract.] *Ugeskr Laeger*. 1993;155:3185-90.
- Essel JK, Opai-Tetteh ET. Macrosomia-maternal and fetal risk factors. *S Afr Med J*. 1995;85:43-6.
- Meshari AA, De Silva S, Rahman I. Fetal macrosomia maternal risks and fetal outcome. *Int J Gynaecol Obstet*. 1990;32:215-22.
- Rosati P, Exacoustos C, Caruso A, Mancuso S. Ultrasound diagnosis of fetal macrosomia. *International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*, 1992.
- Rosati P, Exacoustos C. The role of echography in the management of fetal macrosomia. *Minerva Ginecol*. 1995;47:245-50.
- Oral E, Cagdas A, Gezer A, Kaleli S, Aydinli K, Ocer F. Perinatal and maternal outcomes of fetal macrosomia. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2001;99:167-71.
- Rodríguez RR, Cantu MG, Benavides L, Benavides L. Incidence of fetal macrosomia: maternal and fetal morbidity. *Ginecol Obstet Mex*. 1996;64:247-50.
- Berle P. The macrosomic neonate: incidence, early morbidity and legal aspects. An analysis of the Hessia perinatal study. [Abstract.] *Z Geburtshilfe Neonatol*. 1997;201:55-61.
- Orskou J, Kesmodel U, Henriksen TB, Secher NJ. An increasing proportion of infants weigh more than 4,000 grams at birth. *Epidemiology*. 1995;6:607-11.
- Mocanu EV, Greene RA, Byrne BM, Turner MJ. Obstetric and neonatal outcome of babies weighing more than 4.5 kg: an analysis by parity. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2000;92:229-33.
- Kolderup LB, Laros RK, Musci TJ. Incidence of persistent birth injury in macrosomic infants: association with mode of delivery. *Am J Obstet Gynecol*. 1997;177:37-41.
- Wojtasinska M, Belfrage P, Gjessing L. Large fetus a retrospective study. [Abstract.] *Tidsskr Nor Laegeforen*. 2000;120:1848-50.
- Bleichenbacher M, Haenel AF. Perinatal risk in significant macrosomia. A study based on the databank of the Professional Society of Swiss Gynecologic Clinics 1983-1992. [Abstract.] *Geburtshilfe Frauenheilkd*. 1995;55: 339-44.
- Kolben M, Schneider KT, Thieme C, Schoffel J, Graeff H. Macrosomia of the fetus and clinical relevance. [Abstract.] *Geburtshilfe Frauenheilkd*. 1990;50:270-7.
- Modanlou HD, Dorchester WL, Thorosian A, Freeman RK. Macrosomia-maternal, fetal, and neonatal implications. *Obstet Gynecol*. 1980;55:420-4.
- Orskou J, Henriksen TB, Kesmodel U, Secher NJ. Maternal characteristics and lifestyle factors and the risk of delivering high birth weight infants. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2001;80:931-6.

17. Landon MB. Prenatal diagnosis of macrosomia in pregnancy complicated by diabetes mellitus. *J Matern Fetal Med.* 2000;9:52-4.
18. Chervenak JL, Divon MY, Hirsch J, Girz BA, Langer O. Macrosomia in the postdate pregnancy: is routine ultrasonographic screening indicated? *Am J Obstet Gynecol.* 1989;161:753-6.
19. Zamorski MA, Biggs WS. Management of suspected fetal macrosomia. *Am Fam Physician.* 2001;63:302-6.
20. Combs CA, Rosenn B, Miodovnik M, Siddiqi TA. Sonographic EFW and macrosomia: is there an optimum formula to predict diabetic fetal macrosomia? *J Matern Fetal Med.* 2000;9:55-61.
21. Petrikovsky BM, Oleschuk C, Lesser M, Gelertner N, Gross B. Prediction of fetal macrosomia using sonographically measured abdominal subcutaneous tissue thickness. *J Clin Ultrasound.* 1997;25:378-82.
22. Jazayeri A, Heffron JA, Phillips R, Spellacy WN. Macrosomia prediction using ultrasound fetal abdominal circumference of 35 centimeters or more. *Obstet Gynecol.* 1999;93:523-6.
23. Lepercq J, Timsit J, Hanguel S. Etiopathog of fetal macrosomia. *J Gynecol Obstet Biol Reprod.* 2000;29:6-12.
24. Sylvestre G, Divon MY, Onyeije C, Fisher M. Diagnosis of macrosomia in the postdates population: combining sonographic estimates of fetal weight with glucose challenge testing. *J Matern Fetal Med.* 2000;9:287-90.
25. Benedetti TJ, Gabbe SG. Shoulder dystocia: a complication of fetal macrosomia and prolonged second stage of labor with mid pelvic delivery. *Obstet Gynecol.* 1978;52:526-9.
26. Ecker JL, Greenberg JA, Norwitz ER, Nadel AS, Repke JT. Birth weight as a predictor of brachial plexus injury. *Obstet Gynecol.* 1997;89:643-7.
27. Yan JS, Chang YK, Yin CS. Elective cesarean section for macrosomia? [Abstract.] *Zhonghua Yi Xue Za Zhi.* 1994;53:141-5.
28. Delpapa EH, Mueller-Heubach E. Pregnancy outcome following ultrasound diagnosis of macrosomia. *Obstet Gynecol.* 1991;78:340-3.
29. Lim JH, Tan BC, Jammal AE, Symonds EM. Delivery of macrosomic babies: management and outcomes of 330 cases. *J Obstet Gynaecol.* 2002;22:370-4.
30. Gregory KD, Henry OA, Ramicone E, Chan LS, Platt LD. Maternal and infant complications in high and normal weight infants by method of delivery. *Obstet Gynecol.* 1998;92:507-13.
31. Berard J, Dufour P, Vinatier D, Subtil D, Vanderstichele S, Monnier JC, et al. Fetal macrosomia: risk factors and outcome. A study of the outcome concerning 100 cases > 4,500 g. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 1998;77:51-9.
32. Rasmussen BR, Mosgaard KE. Macrosomia. Diagnosis, delivery and complications. [Abstract.] *Ugeskr Laeger.* 1993;155:3185-90.
33. Joschko K. Obstetric problems of newborn infants with a birth weight over 4,500 g. [Abstract.] *Zentralbl Gynakol.* 1989;111:1176-84.
34. Linnet KM, Jensen H, Rasmussen KL. Delivery of extremely large infants. [Abstract.] *Ugeskr Laeger.* 1998;160:1312-4.
35. Haram K, Bergsjø P, Pirhonen J. Suspected large fetus in the last period of pregnancy a difficult problem. [Abstract.] *Tidsskr Nor Laegeforen.* 2001;121:1369-73.
36. Diani F, Venanzi S, Zanconato G, Murari S, Moscatelli C, Turinnetto A. Fetal macrosomia and management of delivery. *Clin Exp Obstet Gynecol.* 1997;24:212-4.
37. Diani F, Moscatelli C, Toppiano B, Turinnetto A. Fetal macrosomia and mode of delivery. [Abstract.] *Minerva Ginecol.* 1995;47:77-82.
38. Leapheart WL, Meye MV, Capeless EL. Labor induction with a prenatal diagnosis of fetal macrosomia. *J Matern Fetal Med.* 1997;6:99-102.
39. Langer O, Berkus MD, Huff RW, Samueloff A. Shoulder dystocia: should the fetus weighing greater than or equal to 4,000 grams be delivered by cesarean section? *Am J Obstet Gynecol.* 1991;165:831-7.
40. Combs CA, Singh NB, Khoury JC. Elective induction versus spontaneous labor after sonographic diagnosis of fetal macrosomia. *Obstet Gynecol.* 1993;81:492-6.
41. Friesen CD, Miller AM, Rayburn WF. Influence of spontaneous or induced labor on delivering the macrosomic fetus. *Am J Perinatol.* 1995;12:63-6.
42. Weeks JW, Pitman T, Spinnato JA. Fetal macrosomia: does antenatal prediction affect delivery route and birth outcome? *Am J Obstet Gynecol.* 1995;173:1215-9.
43. Sacks DA, Chen W. Estimating fetal weight in the management of macrosomia. *Obstet Gynecol Surv.* 2000;55:229-39.
44. Blickstein I, Ben-Arie A, Hagay ZJ. Antepartum risks of shoulder dystocia and brachial plexus injury for infants weighing 4,200 g or more. *Gynecol Obstet Invest.* 1998;45:77-80.
45. Cheung TH, Leung A, Chang A. Macrosomic babies. *Aust N Z J Obstet Gynaecol.* 1990;30:319-22.
46. Gonen R, Spiegel D, Abend M. Is macrosomia predictable, and are shoulder dystocia and birth trauma preventable? *Obstet Gynecol.* 1996;88:526-9.
47. Morrison JC, Sanders JR, Magann EF, Wisner WL. The diagnosis and management of dystocia of the shoulder. *Surg Gynecol Obstet.* 1992;175:515-22.
48. Gross TL, Sokol RJ, Williams T, Thompson K. Shoulder dystocia: a fetal-physician risk. *Am J Obstet Gynecol.* 1987;156:1408-18.
49. Karimu AL, Ayoade G, Nwebube NI. Arrest of descent in second stage of labour secondary to macrosomia: a case report. *Obstet Gynecol.* 2003;102:115-20.
50. Mikulandra F, Perisa M, Stojnic E. [When is fetal macrosomia (> or = 4,500 g) an indication for caesarean section?] *Zentralbl Gynakol.* 1996;118:441-7.
51. Flamm BL, Goings JR. Vaginal birth after cesarean section: is suspected fetal macrosomia a contraindication? *Obstet Gynecol.* 1989;74:694-7.