

# Factores de riesgo para complicaciones del recién nacido grande para su edad gestacional

Irka Ballesté López<sup>1</sup>  
 Aracelia Ramona Álvarez Vega<sup>2</sup>  
 Rosa María Alonso Uría<sup>3</sup>  
 Ana Campo González<sup>4</sup>  
 Rosa Díaz Aguilar<sup>5</sup>  
 Rafael Amador Morán<sup>6</sup>

## Resumen

- 1 Médica Neonatóloga, Máster en Enfermedades Infecciosas. Profesora de Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Miguel Enríquez", Cuba.  
email: iballeste@infomed.sld.cu
- 2 Enfermera Especialista en Neonatología y Máster en Atención Integral al Niño. Hospital Docente Gineco-obstétrico de Guanabacoa, Cuba.
- 3 Médica pediatra y neonatóloga, Máster en Atención Integral al Niño. Profesora de la Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Miguel Enríquez", Cuba.  
email: rosemari@infomed.sld.cu
- 4 Médica Neonatóloga, Máster en Atención Integral al Niño. Profesora de la Facultad de Ciencias Médicas Dr. Miguel Enríquez", Cuba.  
email: ana.campo@infomed.sld.cu
- 5 Enfermera Máster en Atención Integral al Niño. Profesora de la Facultad de Ciencias Médicas Dr. Miguel Enríquez", Cuba.  
email: rosidiaza@infomed.sld.cu
- 6 Médico Neonatólogo, Máster en Atención Integral al Niño. Profesor de la Facultad de Ciencias Médicas Dr. Miguel Enríquez", Cuba.  
email: albert@infomed.sld.cu

**Subvenciones y ayudas:** ninguna.

**Conflicto de intereses:** ninguno a declarar.

**Fecha de recibido:** 25 de abril de 2011.

**Fecha de aprobado:** 16 de agosto de 2011.

**Cómo citar este artículo:** Ballesté I, Álvarez AR, Alonso RM, Campo A, Díaz R, Morán RA. Factores de riesgo para complicaciones del recién nacido grande para su edad gestacional. Invest Educ Enferm. 2012;30(1): 95-100.

**Objetivo.** Explorar la relación entre factores de riesgo maternos, de la atención del parto y del recién nacido con el riesgo de complicaciones en el recién nacido grande para la edad gestacional. **Metodología.** Estudio analítico de 170 casos de recién nacidos grandes para su edad de gestación (GEG) y 260 con peso adecuado para la edad gestacional (AEG). Se estimó la fuerza de asociación mediante la OR con sus respectivos intervalos de confianza del 95%. Se asumió significancia estadística cuando el valor de probabilidad de la relación estudiada fue menor de 0.05. **Resultados.** El 40.0% de los casos versus el 13.1% de los controles presentaron algún tipo de complicación, para una OR de 4.4 (IC<sub>95%</sub>: 2.7-7.1), predominando las malformaciones congénitas, la hipoglicemia y las complicaciones respiratorias. Se encontró asociación significativa de la condición estudiada (GEG) con el sexo masculino. **Conclusión.** Con respecto a los niños con peso AEG, los recién nacidos GEG tuvieron mayor probabilidad de complicaciones respiratorias y metabólicas, y por malformaciones congénitas.

**Palabras clave:** factores de riesgo; recién nacido; edad gestacional; complicaciones del embarazo; complicaciones del trabajo de parto

## *Risk factors for complications in large for gestational age newborns*

## Abstract

**Objective.** To explore the relationship between risk factors originated from the mother, labor and the newborn, with the risk of complications in the newborn large for gestational age. **Methodology.** Analytical study of 170 cases of newborns large for gestational age (LGA), and 260 controls with appropriate weight for gestational age (AGA). Strength of association was estimated through the OR with its respective confidence intervals of 95%. Statistical significance was assumed when the probability value of the studied relationship was under 0.05. **Results.** 40.0% of the cases versus 13.1% of controls had any kind of complication,

for an OR of 4.4 (CI<sub>95%</sub>: 2.7-7.1), prevailing congenital malformations, hypoglycemia and respiratory complications. Statistical significant correlation of the studied condition (LGA) with male sex was found. **Conclusion.** Regarding children AGA, newborns LGA had a higher probability of complications, especially congenital malformations, respiratory and metabolic complication

**Key words:** risk factors; infant, newborn; gestational age; pregnancy complications; obstetric labor complications.

### **Fatores de risco para complicações do recém nascido grande para sua idade gestacional**

#### ■ Resumo ■

**Objetivo.** Explorar a relação entre fatores de risco de origem materna, do atendimento do parto e do recém nascido com o risco de complicações no recém nascido grande para a idade gestacional. **Metodologia.** Estudo analítico de 170 casos de recém nascidos grandes para sua idade gestacional (GEG) e 260 controles com peso adequado para a idade gestacional (AEG). Estimou-se a força de associação mediante a OR com seus respectivos intervalos de confiança do 95%. Assumiu-se significância estatística quando o valor de probabilidade da relação estudada foi menor de 0.05. **Resultados.** O 40.0% dos casos contra o 13.1% dos controles apresentaram algum tipo de complicação, para uma OR de 4.4 (IC<sub>95%</sub>: 2.7-7.1), predominando as malformações congênitas, a hipoglicemia e as complicações respiratórias. Encontrou-se associação significativa da condição estudada (GEG) com o sexo masculino. **Conclusão.** Com respeito aos meninos com peso AEG, os recém nascidos GEG tiveram maior probabilidade de complicações, especialmente de malformações congênitas, complicações respiratórias e metabólicas.

**Palavras chave:** fatores de risco; recém-nascido; idade gestacional; complicações na gravidez; complicações do trabalho de parto

## Introducción

La mortalidad neonatal depende en gran medida del peso del nacimiento, pues a medida que aumenta desde 500 a 3 000 gramos, se observa una disminución logarítmica de la mortalidad neonatal, siendo este riesgo menor en los niños con peso de nacimiento entre 3 000 y 4 000 gramos, para luego aumentar nuevamente en los niños con pesos muy elevados al nacimiento.<sup>1</sup> El primer reporte de macrosomía fetal en la literatura fue hecha por el monje médico Francois Rabelais en el siglo XVI, quien relató la historia del bebé gigante Gargantúa. Muchos años después, la esposa de Gargantúa murió al parir a Pantagruel “porque era tan asombrosamente grande y pesado que no podía venir al mundo sin sofocar a su madre”.

El peso al nacer mayor a 4 000 gramos, que representa aproximadamente al 5% de todos los nacimientos, ha sido considerado en la mayoría

de los estudios como sinónimo de macrosomía fetal (*macro*: ‘grande’; *soma*: ‘cuerpo’), etimológicamente hablando significa tamaño grande del cuerpo,<sup>2</sup> siendo la definición más correcta de macrosomía aquella que considera la edad gestacional del feto y el percentil 90, variables que incrementan significativamente el riesgo perinatal comparado con el riesgo de los fetos de tamaño normal.<sup>3</sup> Por otro lado, el feto grande para la edad de gestación (GEG), a pesar de que representa al 10% de la población de recién nacidos, no ha recibido hasta el momento mucha atención por parte de los investigadores, pues un 5% de los fetos grandes no son clasificados en la actualidad como macrosómicos y por tanto no se benefician del enfoque de riesgo perinatal.

Es importante destacar el papel que desempeña la *Diabetes Mellitus* como factor de riesgo

materno para un recién nacido GEG. Gracias a la mejoría en el manejo de este grupo de gestantes de alto riesgo y a los avances en obstetricia, como el ultrasonido y la determinación de la madurez pulmonar, se han reducido de manera acentuada la incidencia de resultados perinatales adversos en el hijo de madre diabética.<sup>4</sup>

La evaluación del recién nacido comienza antes del parto; si la madurez pulmonar es incierta, el líquido amniótico es obtenido para su análisis y posteriormente, se debe realizar un examen exhaustivo en busca de complicaciones y malformaciones relacionadas con el peso elevado.<sup>5</sup> Algunos estudios realizados muestran que son importantes factores de riesgo relacionados con la madre la edad elevada, los embarazos prolongados, y la ganancia excesiva de peso durante el embarazo, entre otros.<sup>6</sup> Los niños por su alto peso al nacer son sometidos a trabajos de parto muy laboriosos, sufriendo en ocasiones grandes complicaciones, entre ellas el trauma obstétrico,<sup>7</sup> las malformaciones congénitas -especialmente las cardiopatías-, los problemas respiratorios y de tipo metabólico.<sup>4,8,9</sup> Entre las primeras causas de muerte perinatal y específicamente de mortalidad neonatal precoz en Guanabacoa, figuraba hasta la década pasada el trauma obstétrico, el cual en la actualidad no aparece.<sup>2</sup>

El objetivo de este estudio ha sido explorar la relación entre factores de riesgo maternos, de la atención del parto y del recién nacido con la probabilidad de complicaciones en el recién nacido grande para la edad gestacional.

## Metodología

Se realizó un estudio retrospectivo, analítico del tipo de casos y controles. Los pacientes del estudio fueron seleccionados de la población de recién nacidos del Hospital Docente Ginecobstétrico de Guanabacoa (Cuba) durante los años 2008-2009. Se estudiaron 170 casos de recién nacidos con un peso al nacer para su edad gestacional mayor del percentil 90 y 260 *controles*, quienes tuvieron al nacer un peso entre 3 000 y 3 600 gramos y evaluación nutricional de AEG.

Las variables estudiadas fueron: el Apgar, sexo, las características antropométricas, las principales enfermedades y complicaciones sufridas fueron tomadas de las historias clínicas. En el análisis estadístico se utilizaron como medidas de resumen para las variables cuantitativas el promedio, como medida de tendencia central y la desviación estándar, como medida de dispersión. Además, se utilizaron porcentajes para resumir las variables cualitativas estudiadas. También se implementaron pruebas de significación estadística para dos muestras independientes. Para el procesamiento y análisis de la información se utilizó el programa EPIINFO Versión 6.4. Se calcularon las OR con sus respectivos intervalos de confianza del 95% (IC<sub>95%</sub>). Finalmente, se consideró que existía relación entre las variables de estudio si el IC<sub>95%</sub> no incluía el valor de uno.

## Resultados

En el período de 2008 a 2009 se reportaron un total de 3 416 nacidos vivos, de los que 170 eran GEG, lo que representa una proporción de 4.9%. La Tabla 1 muestra las características generales de los grupos de estudio, en la cual se encuentra que hay diferencia estadísticamente significativa en la proporción de recién nacidos de sexo masculino (74.1% en los casos y 50.4% en los controles).

Por tipo de parto, no hubo diferencia entre la proporción de partos eutócicos (40.6% en los casos y 46.6% en los controles). Los casos necesitaron mayor instrumentación (16.5%) que los controles (12.3%). Cuatro de cada diez partos fueron por cesárea en ambos grupos. En cuanto al puntaje del Apgar al minuto y a los cinco minutos después del nacimiento no se encontraron diferencias significantes. No obstante, fueron muy significativas las diferencias de los promedios obtenidos de las características antropométricas de los recién nacidos, pues los GEG tuvieron valores de talla, circunferencia cefálica y circunferencia torácica mucho mayores que en los controles.

El 40.0% de los casos versus el 13.1% de los controles presentaron algún tipo de complicación

para una OR de 4.4 (IC95%: 2.7-7.1),  $\chi^2$ : 41.17,  $p < 0.001$ . Las malformaciones congénitas más frecuentes encontradas en los casos fueron las cardiopatías congénitas, específicamente las cardiovasculares, seguidas de malformaciones menores (polidactilia, apéndices preauriculares). También se presentó diferencia estadísticamente significativa para las proporciones de complicaciones respiratorias, cuando los niños

GEG tienen 6.1 veces el riesgo de los de peso normal. En los niños con GEG se presentaron cinco casos con distrés transitorio, cinco con bloqueo aéreo, tres con bronconeumonía y dos con aspiración de meconio.

En la sepsis, la hipoglicemia, la plétora sanguínea y la ictericia no fueron diferentes significativamente las proporciones de estas enfermedades entre los grupos.

**Tabla 1.** Características generales de los casos y controles.  
Hospital Docente Ginecobstétrico de Guanabacoa (Cuba). 2008-2009

Variable	Grupo		OR (IC <sub>95%</sub> OR)	Prueba estadística	Valor de probabilidad
	Casos n=170	Controles n=260			
Sexo masculino; n (%)	126 (74.1)	131 (50.4)	2.8 (1.9-4.3)	24.08*	<0.0001
Tipo de parto; n (%)					
Eutócico	69 (40.6)	121 (46.6)	-	2.18*	0.34
Cesárea	73 (42.9)	107 (41.1)			
Instrumentado	28 (16.5)	32 (12.3)			
Apgar					
0 a 6 al minuto	1 (0.6)	3 (1.2)	0.5 (0.0-4.9)	0.01†	0.93
0 a 6 a los 5 minutos	1 (0.6)	2 (0.8)	0.7 (0.0-8.5)	0.14†	0.70
Medidas antropométricas					
Talla; media±DE	54.6±2.4	51.4±2.4	-	181.48‡	<0.0001
Circunferencia cefálica; media±DE	37.0±1.7	35.2±1.5	-	210.92‡	<0.0001
Circunferencia torácica; media±DE	36.0±1.9	33.5±1.2	-	280.19‡	<0.0001
Complicaciones					
Lesión del parto	16 (9.4)	14 (5.4)	1.8 (0.87-3.9)	1.99*	0.16
Malformaciones congénitas	8 (4.7)	2 (0.8)	6.4 (1.3 – 30.4)	5.39†	0.02
Problemas respiratorios	15 (8.8)	4 (1.5)	6.1 (2.0-19.0)	11.2†	<0.001
Hipoglicemia	10 (5.9)	4 (1.5)	2.6 (0.9-7.4)	2.74†	0.10
Sepsis	6 (3.5)	2 (0.8)	4.7 (0.9-26.6)	2.91†	0.09
Plétora sanguínea	10 (5.9)	6 (2.3)	2.7 (0.9-7.4)	2.74†	0.10
Íctero	3 (1.8)	2 (0.8)	2.3 (0.4-14.0)	0.23†	0.63

\*:  $\chi^2$  de Pearson; †:  $\chi^2$  con corrección de Yates; ‡: t de student

## Discusión

En este estudio de 170 casos de niños GEG y 260 controles con peso normal fue más frecuente el genotipo masculino, el cual la literatura asocia a un incremento del peso al nacer de 150 a 200 gramos más que en sexo femenino. Las primigrávidas con feto varón tienen mayor ganancia ponderal de peso y menores niveles de hemoglobina al final del embarazo que cuando el feto es femenino, lo cual explica por qué es menos frecuente la dificultad respiratoria neonatal en fetos mujeres que en neonatos varones nacidos de primigrávidas.<sup>10</sup>

En cuanto al tipo de parto y, sin distinción de grupo, la cesárea y el parto eutócico fueron los que tuvieron mayores proporciones. En un estudio similar realizado por Batallan *et al.*<sup>11</sup> reportaron un mayor número de cesáreas en niños GEG, pero el uso de instrumentación no mostró diferencias entre grupos, mientras Lim<sup>12</sup> encontró resultados similares a los nuestros en cuanto a la distribución del tipo de parto por grupos. Contrario a nuestros resultados, la cesárea se realiza más frecuentemente cuando se sospecha de fetos de peso elevado, pues consideran que es un método para prevenir la distocia y el trauma. Otros realizan cesárea electiva cuando hay sospecha de un peso mayor de 5 000 gramos.<sup>13</sup> En algunos trabajos de investigación<sup>12,14</sup> la cesárea resultó tres y cinco veces, respectivamente, más frecuente en los recién nacidos macrosómicos que en los controles. En otro estudio<sup>15</sup> reportaron además que los niños nacidos por cesárea necesitan mayor atención en la unidad de cuidados especiales.

En cuanto al puntaje del Apgar al minuto y a los cinco minutos después del nacimiento, encontramos proporciones inferiores al 2% en cada grupo, las que no fueron significantes. Estos hallazgos que coinciden con los encontrados por Ehrenstein *et al.*<sup>16</sup> en su estudio, y que están en desacuerdo con la investigación de Fors,<sup>9</sup> donde encontraron relación entre macrosomía y Apgar bajo. El recién nacido GEG está sometido a complicaciones del parto y en la vida neonatal. El 40.0% de los casos y el 13% de los controles en este estudio

presentó algún tipo de complicación, lo que está parcialmente de acuerdo con otra investigación<sup>17</sup> en la que se determinó que los niños GEG nacidos vaginalmente tuvieron un riesgo de 12% de fractura de clavícula y de 18% parálisis braquial. Poggi<sup>18</sup> determinó que la fractura de clavícula es el trauma más frecuente, seguido del daño del plexo braquial y de la fractura de huesos largos es originado en alto índice por la macrosomía.

Las malformaciones congénitas en los casos fueron seis veces las encontradas en los controles de peso normal de esta investigación, cifra que es más alta que la reportada por otros autores.<sup>19,20</sup> La frecuencia de hipoglucemia en los GEG fue más del doble que la de los controles. Se sabe que este problema se produce si los niveles del azúcar en la sangre de la madre han sido sistemáticamente altos, causándole al feto un nivel alto de insulina en la circulación. Después del parto, el bebé continúa teniendo un nivel alto de insulina, pero ya no tiene el nivel alto de azúcar proveniente de su madre, produciendo la hipoglucemia. Los niveles de azúcar en la sangre del bebé se revisan después del nacimiento, y si los niveles son muy bajos, puede ser necesario administrarle glucosa por vía intravenosa.<sup>21</sup>

La conclusión de este estudio es que los recién nacidos GEG tuvieron mayor probabilidad de complicaciones respiratorias y metabólicas, y por malformaciones congénitas que los niños con peso AEG.

## Referencias

1. Boulet SL, Alexander GR, Salihu HM, Pass MA. Macrosomic births in the United States: Determinants, outcomes and proposed grades of risk. *Am J Obstet Gynecol.* 2003; 188(5):1372-8.
2. Jason A, Donald D, Brian M, Casey KJ. Predicting Macrosomia. *J Ultrasound Med.* 2008;27(1):39-43
3. Johnson JW, Longmate JA. Excessive maternal weight and pregnancy outcome. *Ann Fam Med.* 2008;6(6):482.

4. Cruz J, Hernández P, Yanes M, Rimbao G, Lang J Márquez A. Macrosomía neonatal en el embarazo complicado con diabetes. *Rev Cubana Med Gen Integr* [Internet]. 2008 [acceso 15 de diciembre de 2010]; 24(3):. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21252008000300006&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252008000300006&lng=es).
5. Ballesté I, Alonso RM. Factores de riesgo del recién nacido macrosómico. *Rev Cubana Pediatr*. 2004; 76(1):33-7.
6. Hirnle L, Kowalska M, Petrus A, Hirnle G, Zimmer M. The analysis of risk factors for fetal macrosomia and the complications in the course of pregnancy and delivery of macrosomic baby. *Ginekol Pol*. 2007;78(4):280-3.
7. D. Sadeh-Mestechkin A, Walfisch R, Shachar I, Shoham-Vardi I, Vardi H, Hallak M. Suspected macrosomy? Better not tell. *Arch Gynecol Obstet*. 2008;278(3):225-30.
8. Molina OR, Monteagudo CL. Caracterización perinatal del recién nacido macrosómico. *Rev Cubana Obstet Ginecol*. 2010; 36(3): 313-21.
9. Enríquez JO, León C, González N, Marrero L, Águila. O Cambios antropométricos durante el primer año de vida en niños nacidos con bajo peso y peso adecuado para la edad gestacional. *Rev Cubana Aliment Nutr*. 2000;14(1):39-45
10. Yaakov D, Ohel I, Levy A, Gershon H, Eyal S. Lack of prenatal care: an independent risk factor for perinatal mortality among macrosomic newborns. *Arch Gynecol Obstet*. 2008;277(6):511-4.
11. Batallan A, Goffinet F, Paris-Llado J, Fortin A, Bréart G, Madelenat P, Bénifla JL; Groupe d'étude des maternités parisiennes. Fetal macrosomia: management, obstetrical and neonatal results. Multicenter case-control study in 15 maternity hospitals in Paris and the Ile de France area *Gynecol Obstet Fertil*. 2002;30(6):483-91.
12. Lim JH, Tan BC, Jammal AE, Symonds EM. Delivery of macrosomic babies: management and outcomes of 330 cases. *J Obstet Gynaecol*. 2002;22(4):370-4.
13. Voldner N, Qvistad E, Frey K, Godang K, Tore H, Bollerlev J. Increased risk of macrosomia among overweight women with high gestational rise in fasting glucose. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2010 Jan;23(1):74-81.
14. Mazouni, C., Rouzier, R., Ledu, R., Heckenroth, H., Guidicelli, B. and Gamberre, M. (2007), Development and internal validation of a nomogram to predict macrosomia. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*, 29: 544–549.
15. Mehta SH, Blackwell SC, Bujold E, Sokol RJ. What factors are associated with neonatal injury following shoulder dystocia? *J Perinatol*. 2006 Feb; 26(2):85-8.
16. Ehrenstein V, Pedersen L, Grijota M, Nielsen GL, Rothman KJ, Sørensen HT. Pregnancy Childbirth. Association of Apgar score at five minutes with long-term neurologic disability and cognitive function in a prevalence study of Danish conscripts. *Diabetes Metab Res Rev*. 2007 Sep;23(6):485-9.
17. Stotland NE, Caughey AB, Breed EM, Escobar GJ. Risk factors and obstetric complications associated with macrosomia. *Int J Gynaecol Obstet* 2005; 87: 220–226.
18. Poggi SH, Ghidini A, Allen RH, Pezzullo JC, Rosenbaum TC, Spong CY. Effect of operative vaginal delivery on the outcome of permanent brachial plexus injury. *J Reprod Med*. 2003 Sep;48(9):692-6.
19. Trindade LL, Amestoy SC, Picolo D, Falchetti G, Milbrath VM. Fatores de risco para morte fetal no município de Pato Branco (Brasil). *Invest Educ Enferm*. 2011;29(3):451-8.
20. Ju H, Chadha Y, Donovan T, O'Rourke P. Fetal macrosomia and pregnancy outcomes. *Aust N Z J Obstet Gynaecol*. 2009 Oct;49(5):504-9.
21. Tam WH, Yang XL, Chan JC, Ko GT, Tong PC. Progression to impaired glucose regulation, diabetes and metabolic syndrome in Chinese women with a past history of gestational diabetes. *Diabetes Metab Res Rev*. 2007 Sep;23(6):485-9.