

PRINCIPALES FACTORES MATERNOS ASOCIADOS A MACROSOMÍA FETAL EN PACIENTES NO DIABÉTICAS

MAIN MATERNAL FACTORS ASSOCIATED WITH FETAL MACROSOMIA IN NON-DIABETIC PATIENTS

Carlos Alberto Vázquez Valencia,¹ José Antonio Olgún Calvillo,² Ignacio Uriel Macías Paz,² Elías Hassam Rincón Carrazco,³ Rafael Margarito Violante Ortiz,² José Eugenio Guerra Cárdenas¹

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: La macrosomía fetal representa un desafío continuo en obstetricia, debido al riesgo de distocia de hombros que conduce a lesiones fetales y maternas transitorias o permanentes. La macrosomía no diabética sigue siendo un dilema obstétrico, debido a que no existe un consenso claro con respecto a su predicción y manejo anteparto.

OBJETIVO: Identificar y analizar los factores de riesgo maternos que pudieran influir en el nacimiento de productos macrosómicos de madres no diabéticas, atendidas en el Hospital General de Tampico “Dr. Carlos Canseco”.

MÉTODO: Se realizó un estudio transversal, descriptivo y observacional en el periodo de octubre de 2021 a marzo de 2022 en el Hospital General de Tampico “Dr. Carlos Canseco”, en el cual se incluyeron 30 expedientes de madres no diabéticas con producto macrosómico.

RESULTADOS: La glucosa plasmática en ayuno fue de 100.6 ± 60.9 mg/dL. El IMC de las pacientes al final de la gestación fue de 33.1 ± 4.7 kg/m². Con respecto a los factores de riesgo, 60 % tenían antecedente familiar de diabetes de primer grado.

CONCLUSIÓN: Los factores de riesgo más prevalentes fueron obesidad materna y paterna, tener un producto masculino y antecedentes familiares de diabetes de primer grado.

Palabras clave: Macrosomía fetal, diabetes mellitus, factor de riesgo.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Fetal macrosomia represents an ongoing challenge in obstetrics because of the risk of shoulder dystocia leading to transient or permanent fetal and maternal injury. Non-diabetic macrosomia remains an obstetric dilemma because there is no clear consensus regarding its prediction and antepartum management.

OBJECTIVE: To identify and analyze the maternal risk factors that could influence the birth of macrosomic products of non-diabetic mothers, attended at the General Hospital of Tampico “Dr. Carlos Canseco”.

METHODS: A cross-sectional, descriptive and observational study was carried out from October 2021 to March 2022 in the General Hospital of Tampico “Dr. Carlos Canseco”. The study included 30 files of non-diabetic mothers with macrosomic product.

RESULTS: Fasting plasma glucose was 100.6 ± 60.9 mg/dL. The BMI of the patients at the end of gestation was 33.1 ± 4.7 kg/m². Regarding risk factors, 60 % had a family history of diabetes in a first-degree.

CONCLUSION: The most prevalent risk factors were maternal and paternal obesity, having a male product and a family history of first-degree diabetes.

Keywords: Fetal macrosomia, diabetes mellitus, risk factor.

¹Facultad de Medicina de Tampico “Dr. Alberto Romo Caballero” de la Universidad Autónoma de Tamaulipas. Hospital General Tampico “Dr. Carlos Canseco”. Cto. Universitario S/N, Congregación Hidalgo, 89000 Tampico, Tamps. Av. Ejército Mexicano 1403, Col. Allende, Los Pinos, 89130 Tampico, Tamps.

²Facultad de Medicina de Tampico “Dr. Alberto Romo Caballero” de la Universidad Autónoma de Tamaulipas. Cto. Universitario S/N, Congregación Hidalgo, 89000 Tampico, Tamps.

³Universidad de Guadalajara. Centro Universitario del Sur (CuSur). Av. Enrique Arreola Silva N. 883, Colonia Centro, Ciudad Guzmán, Jalisco, México. C.P. 49000.

INTRODUCCIÓN

La macrosomía fetal se define generalmente como un peso al nacer de ≥ 4000 g, independientemente de la edad gestacional.^{1,2} En el mundo, este problema representa alrededor del 10 a 30 % de todos los nacimientos de madres con diabetes gestacional y se ha asociado a una mayor tasa de morbilidad y mortalidad materno-infantil.^{3,4} Se considera que existe una interferencia multifactorial que comprende: factores genéticos, nutrición fetal y factores ambientales, los cuales regulan el desarrollo fetal. Durante el mismo, existen dos mecanismos: dependiente de hormonas y no dependiente de hormonas. En el desarrollo hormonodependiente el factor más importante es la insulina.⁵ En el mecanismo no dependiente de hormonas, la estructura de la placenta, el flujo de sangre a la placenta y los sustratos como el oxígeno, la glucosa y los aminoácidos provistos con este flujo juegan un importante papel.⁵ En estudios sobre productos macrosómicos de madres no diabéticas se ha encontrado una relación significativa entre el peso al nacer y los niveles de leptina del cordón umbilical y del factor de crecimiento similar a la insulina-1, pero ninguna relación con los niveles de insulina del cordón umbilical.⁶

La frecuencia de macrosomía se ha incrementado en los últimos 50 años; un aspecto clave es el cambio del hábito nutricional, el cual incrementa la obesidad materna y resulta en un aumento de la macrosomía fetal.^{5,7} Una valoración minuciosa del peso fetal antes del trabajo de parto contribuye a la toma de buenas decisiones del cómo abordar al binomio madre-hijo.⁸

El reconocer los factores de riesgo que pueden conllevar a un nacimiento macrosómico ayudará a mejorar la calidad de atención dada a la paciente, esto debido a los posibles riesgos para la madre y el bebé. En el caso del recién nacido, puede conllevar asfixia perinatal, traumatismo en el trabajo de parto, hipoglucemia y muerte perinatal. Por otra parte, las madres mantienen un riesgo elevado de presentar parto prolongado, hemorragia obstétrica y posibilidades altas de la realización de cesárea.⁹

La macrosomía, además de los problemas perinatales, se asocia con problemas de salud a largo plazo, encontrándose un mayor riesgo de obesidad y diabetes en adolescentes y en grupos de edad avanzada.¹⁰ Las complicaciones en los hijos de madres diabéticas son bien conocidas. Sin embargo, los niños macrosómicos de madres no diabéticas apenas se mencionan en la literatura. El presente estudio buscó identificar y analizar los factores de riesgo maternos que pudieran influir en el nacimiento de productos macrosómicos de madres no diabéticas, atendidas en el Hospital General de Tampico “Dr. Carlos Canseco”, en el periodo comprendido del 1 de octubre

de 2021 al 30 marzo de 2022, así como posibles alteraciones patológicas o de estilo de vida que pudieran influir en el peso fetal.

METODOLOGÍA

Se realizó un estudio transversal, descriptivo y observacional en el periodo de octubre de 2021 a marzo de 2022 en el Hospital General de Tampico “Dr. Carlos Canseco”, en el cual se incluyeron 30 expedientes de madres no diabéticas con producto macrosómico. Se diseñó una hoja recolectora de datos con la información obtenida mediante los expedientes clínicos para posteriormente ser elaborada una base de datos en Excel de Microsoft Office 2019 para Windows para el análisis estadístico.

La recolección de la muestra se desarrolló en tres etapas: **primera etapa:** evaluación de expedientes clínicos de pacientes hospitalizadas con productos de peso ≥ 4000 g. **Segunda etapa:** revisión individualizada de los casos, realización de una base de datos y registro de los resultados encontrados. **Tercera etapa:** clasificación de pacientes de acuerdo con los hallazgos, análisis estadístico y obtención de gráficas de acuerdo con los resultados obtenidos.

En la estadística descriptiva se reportaron frecuencias y porcentajes para variables categóricas. Para las variables cuantitativas se reportaron medidas de tendencia central y dispersión (media/mediana; desviación estándar/rango intercuartil), previa valoración de la distribución de las variables por medio de la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Se consideró un valor de $P < 0.05$ y un intervalo de confianza al 95 % como estadísticamente significativo. Se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 25.

No se sometió a las pacientes a un riesgo adicional a la patología de base. La información se manejó con alta confidencialidad, resguardando datos personales y toda información directa del expediente clínico de cada paciente. De acuerdo con la Norma Oficial Mexicana 004 del expediente clínico, para efectos de manejo de información, se tomó en cuenta lo siguiente: los datos personales contenidos en el expediente clínico, que puedan posibilitar la identificación del paciente, en términos de los principios científicos y éticos que orienten la práctica médica, no fueron divulgados o dados a conocer.

RESULTADOS

Se incluyeron 30 pacientes que cumplieran con los criterios de inclusión, la edad media fue de 29.28 ± 4.7 . La mayoría se encontraba en unión libre (63.3 %). Las principales comorbilidades identificadas en las pacientes fueron preeclampsia

sin datos de severidad en 10 %, preeclampsia con datos de severidad en 3.3 %, condilomatosis en 3.3 %, colestasis en 3.3 % y migraña en 3.3 % (véase Tabla 1).

Tabla 1. Características sociodemográficas de las pacientes

VARIABLE	
Edad maternal	29.28 ± 4.7
Estado civil	
Unión libre	19 (63.3 %)
Casada	7 (23.3 %)
Soltera	4 (13.3 %)
Comorbilidades	
Sin comorbilidades	23 (76.6 %)
Preeclampsia sin datos de severidad	3 (10 %)
Preeclampsia con datos de severidad	1 (3.3 %)
Condilomatosis	1 (3.3 %)
Colestasis intrahepática	1 (3.3 %)
Migraña	1 (3.3 %)

Fuente: Elaboración propia (2023).

La media de gestas de las pacientes fue de 3.41 ± 1.7, con 1.31 ± 1.6 de promedio de partos previos. Del total, 17 (56.7 %) eran primigestas, 2 (6.7 %) tuvieron antecedente de aborto y 9 (30 %) cesárea previa. Del total, la media de edad gestacional fue de 38.4 ± 1 semanas (véase Tabla 2).

Tabla 2. Antecedentes gineco-obstétricos de las pacientes

VARIABLE	
Gestas	3.41 ± 1.7
Partos	1.31 ± 1.6
Primigesta	17 (56.7 %)
Antecedente de aborto	2 (6.7 %)
Antecedente de cesárea	9 (30 %)
Edad gestacional	38.4 ± 1

Fuente: Elaboración propia (2023).

El promedio de presión arterial sistólica y diastólica fue de 120 ± 19 y 79 ± 13 mmHg, respectivamente. La glucosa plasmática en ayuno de las pacientes que contaban con el estudio (n=24) fue de 100.6 ± 60.9 mg/dL. El IMC al final de la gestación fue de 33.1 ± 4.7 kg/m² (véase Tabla 3).

Tabla 3. Parámetros cardiovasculares y metabólicos de las pacientes

VARIABLE	
Presión arterial sistólica	120 ± 19
Presión arterial diastólica	79 ± 13
Glucosa en ayuno	100.6 ± 60.9
IMC al final de la gestación	33.1 ± 4.7

Fuente: Elaboración propia (2023).

Con respecto a los factores de riesgo, 13.3 % tuvieron antecedente de macrosomía en parto previo, 13.3 % de preeclampsia en embarazo, 60 % de antecedente familiar de diabetes en familiar de primer grado y 13.3 % de antecedente familiar conocido de macrosomía. El producto fue masculino en 63.3 % de los casos. Se identificó obesidad materna en 80 % de los casos, mientras que se reportó obesidad en el padre en 66.7 por ciento. El 43.3 % de los casos tuvieron el antecedente de al menos una gesta (véase Tabla 4). Del total de los productos, 83.3 por ciento nacieron por cesárea y el resto por parto.

Tabla 4. Factores de riesgo reportados de macrosomía fetal presente en los casos

VARIABLE	
Antecedente de macrosomía en embarazo previo	4 (13.3 %)
Preeclampsia en embarazo actual	4 (13.3 %)
Antecedente familiar de diabetes	18 (60 %)
Antecedente familiar de macrosomía	4 (13.3 %)
Sexo masculino del producto	19 (63.3 %)
Obesidad de la madre	24 (80 %)
Obesidad del padre	20 (66.7 %)
Gesta previa	13 (43.3 %)

Fuente: Elaboración propia (2023).

DISCUSIÓN

A pesar de que se menciona que uno de los principales factores de riesgo de macrosomía es macrosomía en embarazo previo, fue poco frecuente en nuestro estudio, hasta en 13.3 %. Es notable que 13.3 % de las pacientes padecían preeclampsia. Uno de los hallazgos más frecuentes fue el antecedente familiar de diabetes hasta en 60 % de los casos, mientras que 63.3 por ciento de los casos fueron productos varones. Además, el hallazgo más frecuente y constante fue la obesidad materna, en 80 %, mientras que se reportó obesidad en el padre hasta en 66.7 %. La multiparidad también ha sido asociada a macrosomía, la cual en este caso fue del 43.3 % de haber tenido al menos un embarazo previo al actual. La frecuencia de macrosomía fetal varía entre 3.4 % y 28 %¹¹. Oral et al. determinaron que la frecuencia en Turquía es del 6 %¹². La frecuencia de nacimientos por encima de 4500 g. varía entre 0.5 % y 6 %¹¹. El aumento de la paridad es un factor de riesgo importante para la macrosomía fetal. Cival, en su estudio, informó que el 58 % de las madres que dieron a luz niños macrosómicos eran múltiparas, mientras que Berard et al. encontraron que el 78 % de esas madres eran múltiparas^{12,13}. En nuestro estudio, el 43.3 % de las madres tuvieron al menos un embarazo previo, sin embargo, ahondando en los datos, solamente dos pacientes presentaron hasta cinco gestas previas. La tasa de muerte fetal en lactantes macrosómicos oscila entre el 0.3 % y el 0.7 %^{13,14}. Afortunadamente, no se documentaron eventos de muerte fetal ni materna asociados a estos casos.

La mayoría de los niños macrosómicos son varones.¹⁰ Se ha reportado hasta en 69 % de acuerdo con Bekdas et al.¹⁵ En nuestro estudio, el 63.3 % eran masculinos. La tasa de parto por cesárea en lactantes macrosómicos varía entre el 37 % y el 54 %.¹⁶ En nuestro estudio, el 83.3 % de los niños macrosómicos nacieron por cesárea.

En el estudio de Essel et al. las gestantes menores de 20 años constituyeron el 5.7 % de toda la serie y las gestantes mayores de 40 años constituyeron el 4.9 % de la serie.¹⁷ En nuestro estudio, la media de edad fue de 29.2 años. La edad materna mayor de 35 años es un factor de riesgo importante para los partos macrosómicos.^{12,16} Se determina que la tasa de partos macrosómicos en mujeres embarazadas de 35 años o más es del 10.1 %.¹³ En nuestro estudio, parece ser que la media de edad en nuestras pacientes fue menor.

CONCLUSIÓN

Los factores de riesgo maternos que influyeron en el nacimiento de productos macrosómicos de madres no diabéticas fueron: antecedente familiar de diabetes de primer grado, antecedente de macrosomía en parto previo, antecedente fami-

liar conocido de macrosomía y preeclampsia en el embarazo. El estudio de la macrosomía fetal es de relevancia para la medicina, debido a sus implicaciones para la salud del feto y los riesgos obstétricos para la madre. Se reconoce satisfactoriamente esta enfermedad en mujeres diabéticas, sin embargo, en las no diabéticas existe escasa información. Se requieren estudios comparativos entre las dos poblaciones para buscar factores de riesgo en común.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a la Facultad de Medicina “Dr. Alberto Romo Caballero” de la Universidad Autónoma de Tamaulipas y al Hospital General de Tampico “Dr. Carlos Canseco” por permitirnos realizar esta investigación.

REFERENCIAS

1. Posada-Arévalo SE, Zavala-González MA. Prevalencia de macrosomía fetal en Cárdenas, Tabasco. *Pediatr Mex*. 2007; 10 (2): 5-10.
2. Bernea EG, Uyy E, Mihai DA, Ceausu I, Ionescu-Tirgoviste C, Suica VI, Ivan L, Antohe F. New born macrosomia in gestational diabetes mellitus. *Exp Ther Med*. 2022 Oct 5;24(6):710. doi: 10.3892/etm.2022.11646. PMID: 36382102; PMCID: PMC9634345.
3. Cruz J, Grandía R, Padilla L, Rodríguez S, Hernández García P, Lang Prieto J, Márquez-Guillén A. Macrosomia Predictors in Infants Born to Cuban Mothers with Gestational Diabetes. *MEDICC Rev*. 2015 Jul;17(3):27-32. doi: 10.37757/MR2015V17.N3.6. PMID: 26947155.
4. Ponce-Saavedra AS, González-Guerrero O, Rodríguez-García R, Echeverría-Landa A, Pulg-Nolasco A, Rodríguez-Guzmán LM. Prevalencia de macrosomía en recién nacidos y factores asociados. *Revista Mexicana de Pediatría*. 2011; 78 (4): 139-142.
5. Langer O. Prevention of macrosomia. *Baillières Clin Obstet Gynaecol*. 1991; 5 (2): 333-47.
6. Wiznitzer A, Furman B, Zuili I, Shany S, Reece EA, Mazor M. Cord leptin level and fetal macrosomia. *Obstetrics and Gynecology*. Noviembre 2000; 96 (5): 707-13.
7. Lu GC, Rouse DJ, DuBard M, Cliver S, Kimberlin D, Hauth JC. The effect of the increasing prevalence of maternal obesity on perinatal morbidity. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2001; 185 (4): 845-9.
8. Lovrić B, Šijanović S, Zmijanović I, Jurić G, Juras J. Ultrasound diagnosis of macrosomia among women with gestational diabetes - review of the literature. *Acta Clin Croat*. 2022 Mar;61(1):95-106. doi: 10.20471/acc.2022.61.01.12. PMID: 36398082; PMCID: PMC9616028.
9. Harvey L, van Elburg R, van der Beek EM. Macrosomia and large for gestational age in Asia: One size does not fit all. *J Obstet Gynaecol Res*. 2021 Jun;47(6):1929-1945. doi: 10.1111/jog.14787. PMID: 34111907.
10. Hjalgrim LL, Westergaard T, Rostgaard K, Schmiegelow K, Melbye M, Hjalgrim H, et al. Birth weight as a risk factor for childhood leukemia: a meta-analysis of 18 epidemiologic studies. *American Journal of Epidemiology*. 2003; 158 (8): 724-35.
11. Mortazavi F, Akaberi A. Estimation of birth weight by measurement of fundal height and abdominal girth in parturients at term. *Eastern Mediterranean Health Journal* 2010; 16 (5): 553-7.
12. Oral E, Cagdas A, Gezer A, Kaleli S, Aydinli K, Ocer F. Perinatal and maternal outcomes of fetal macrosomia. *European Journal of Obstetrics and Gynecology and Reproductive Biology*. 2001; 99 (2): 167-71.
13. Civak LÜ. Kliniğimizde 2000-2008 yılları arasında olan; 4000 gr. Ve üzeri doğumlar ile 2500-3999 gr arası doğumların maternal, perinatal komplikasyonlar ve doğum şekli açısından analizi (Uzmanlık tezi). İstanbul İl Sağlık Müdürlüğü. İstanbul. 2008.
14. Bérard J, Dufour P, Vinatier D, Subtil D, Vanderstichèle S, Monnier JC, et al. Fetal macrosomia: risk factors and outcome. A study of the outcome concerning 100 cases >4500. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*. 1998; 77 (1): 51-9.
15. Bekdas M, Demircioglu F, Goksgur SB, Ekici A, Kismet E. A cross-sectional study of non-

diabetic macrosomic infants. Sri Lanka J Child Health. 2013; 42 (2): 76-80.

16. Akin Y, Cömert S, Turan C, Piçak A, Ağzikuru T, Telatar B. Macrosomic newborns: a 3-year review. Turkish Journal of Pediatrics. 2010; 52 (4): 378-83.
17. Essel JK, Opai-Tetteh ET. Macrosomia-maternal and fetal risk factors. South African Medical Journal. 1995; 85 (1): 43-6.