

OBESIDAD Y GANANCIA EXCESIVA DE PESO GESTACIONAL COMO FACTORES DE RIESGO PARA MACROSOMÍA NEONATAL

OBESITY AND EXCESSIVE GAIN OF GESTATIONAL WEIGHT AS RISK FACTORS FOR NEONATAL MACROSOMY

John Paul Santillán Árias¹, Marco Antonio Chilipio Chiclla²

1. Bachiller en Medicina Humana, Facultad de Medicina de San Fernando, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú.

2. Licenciado en Obstetricia, Maestrando en Bioestadística por la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú.



RESUMEN

Objetivo: Determinar si la obesidad y ganancia excesiva de peso gestacional son factores de riesgo para macrosomía neonatal en un establecimiento EsSalud de nivel I-4. **Material y métodos:** Estudio observacional, retrospectivo, transversal y analítico de caso-control. Mediante muestreo probabilístico y técnica aleatoria simple se seleccionaron 208 neonatos: 104 macrosómicos (casos) y 104 eutróficos (controles). Se recurrió a una fuente secundaria de información como el Sistema de Vigilancia Perinatal, de donde fueron extraídos los datos. Se empleó estadística descriptiva e inferencial, con prueba Chi cuadrado de independencia para determinar asociación y Odds ratio para cuantificarla. **Resultados:** La edad promedio de las madres fue 29,6 años; asimismo, la obesidad pregestacional estuvo presente en el 15,4% de madres y la ganancia de peso gestacional excesiva en un 29,8%; mientras que un 7,2% presentaron ambas condiciones. Por si solas, la obesidad pregestacional (OR: 2.99; p=0.007; IC95%: 1.31-6.84) y la ganancia de peso gestacional excesiva (OR: 2.57; p=0.002; IC95%: 1.38-4.77) fueron factores de riesgo para macrosomía neonatal; no obstante, estando ambos factores presentes el riesgo se incrementó notablemente (OR: 7.28; p=0.003; IC95%: 1.60-33,15). **Conclusión:** La obesidad y ganancia excesiva de peso gestacional son factores de riesgo para macrosomía neonatal; asimismo, dicho riesgo se incrementa más de dos veces si ambos factores están presentes.

Palabras clave: Obesidad; Macrosomía fetal; Aumento de peso; Peso al nacer.

Financiamiento

Autofinanciado.

Conflicto de interés

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Recibido

Recibido: 19 de noviembre del 2018

Aprobado: 12 de diciembre del 2018

Correspondencia

Marco Antonio Chilipio Chiclla. Maestrando en Bioestadística, UNMSM.

marco.chilipio@unmsm.edu.pe

Cita bibliográfica

Santillán J, Chilipio M. Obesidad y ganancia excesiva de peso gestacional como factores de riesgo para macrosomía. Rev Int Salud Matern Fetal. 2018; 3(4): 11 - 16.

ABSTRACT

Objectives: Determine if obesity and excessive gain of gestational weight are risk factors for neonatal macrosomia in an EsSalud establishment of level I-4. **Material and methods:** Observational, retrospective, transversal and analytical case-control study. By means of probabilistic sampling and simple random technique, 208 neonates were selected: 104 macrosomic (cases) and 104 eutrophic (controls). A secondary source of information was used, such as the Perinatal Surveillance System, from which the data were extracted. Descriptive and inferential statistics were used, with Chi square test of independence to determine association and Odds ratio to quantify it. **Results:** The average age of the mothers was 29.6 years; likewise, pre-pregnancy obesity was present in 15.4% of mothers and excessive gestational weight gain in 29.8%; while 7.2% presented both conditions. On their own, pre-pregnancy obesity (OR: 2.99, p=0.007, 95% CI: 1.31-6.84) and excessive gestational weight gain (OR: 2.57, p=0.002, 95% CI: 1.38-4.77) were risk factors for neonatal macrosomia; However, when both factors were present, the risk increased markedly (OR: 7.28, p=0.003, 95% CI: 1.60-33.15). **Conclusion:** Obesity and excessive gain of gestational weight are risk factors for neonatal macrosomia; likewise, this risk increases more than twice if both factors are present.

Keywords: Obesity; Fetal macrosomia; Weight gain; Birth weight.

INTRODUCCIÓN

Mundialmente, la prevalencia de macrosomía neonatal oscila entre 4.7% a 16.4%¹, prevalencias que varían ampliamente según países, regiones y definición de caso adoptadas². Dicha condición neonatal genera distocias graves³, incrementa 2 a 4 veces el riesgo morbilidad neonatal⁴ y eleva 5 veces el riesgo de hemorragia posparto⁵. De ahí que su estudio cobra trascendental relevancia, pues solo conociendo sus factores de riesgo será posible su prevención.

En países latinoamericanos como Brasil⁶, la reducción de la prevalencia de macrosomía neonatal viene siendo un reto. Asimismo, se reconoce que la obesidad es un grave problema de salud pública⁷, especialmente si es una condición con que se inicia la gestación pues Lozano et al.⁸ reportaron que acrecienta riesgos obstétricos como macrosomía neonatal, sin haber consenso pleno sobre la magnitud de dicho riesgo. Por otro lado, existen directrices que precisan la ganancia ponderal recomendable; no obstante, cuando esta ganancia es excesiva investigadores mexicanos⁹ reportan que se incrementa el riesgo de macrosomía neonatal, lo que ha sido corroborado en algunos reportes¹⁰ y no verificado en otros¹¹.

El Ministerio de Salud (MINSA)¹² del Perú recomienda mantener un índice de masa corporal (IMC) pregestacional dentro de lo recomendable, pues Ledo et al.¹³ reportaron que su incremento eleva 2.9 veces el riesgo de macrosomía neonatal. En hospitales nacionales se ha informado que el 14.7%¹⁴ y 40%¹⁵ de gestantes peruanas inicia el embarazo siendo obesa y gana pesos ponderales excesivos, respectivamente; hecho que incrementa las probabilidades de tener un recién nacido macrosómico. Aunque se reconoce el efecto individual que la ganancia ponderal y la obesidad pregestacional tienen sobre la macrosomía, se carece de evidencias científicas que cuantifiquen el riesgo que conjuntamente generan.

La importancia de esta investigación radica en que proporciona evidencias científicas para formular recomendaciones en materia nutricional y estilos de vida saludable en las etapas preconcepcionales y gestacionales, pues los factores analizados son modificables y - por tanto - evitables, si se desea prevenir desenlaces comúnmente asociados a un exceso de peso neonatal. En el Hospital I "Octavio Mongrut Muñoz", y en muchos establecimientos, no existen reportes; asimismo, la experiencia demuestra que muchas gestantes inician el embarazo con obesidad

e incluso algunas ganan pesos más allá de lo recomendado.

Lo expuesto evidencia la necesidad de disponer evidencias científicas válidas que sustenten incorporación de mayores prácticas preventivas en la consulta; de ahí el propósito de esta investigación para determinar si la obesidad y ganancia excesiva de peso gestacional son factores de riesgo para macrosomía en neonatos atendidos en un establecimiento del Seguro Social del Perú.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio observacional, retrospectivo, transversal y analítico de casos y controles. La población estuvo conformada por 4256 neonatos atendidos en el Hospital I "Octavio Mongrut Muñoz" en el periodo del 1 de enero 2015 al 31 de diciembre del 2017. El tipo de muestreo fue probabilístico y la técnica de muestreo fue aleatoria simple pues se tuvo acceso al marco muestral.

La muestra fue estimada mediante fórmula para estudios caso control, considerando una prevalencia de exposición los casos de 53% y una prevalencia de exposición en controles de 31%, según lo reportado por Valverde¹⁶. Se consideró una relación de 1 a 1 para el grupo caso y control, se estimó una muestra de 104 casos y 104 controles. Se definió como caso a aquel recién nacido con peso al nacer igual o superior a 4000 gramos; mientras que el control fue definido como el recién nacido con peso entre 2500 a 3999 gramos.

Se consideró la inclusión de: i) neonato cuya madre haya tenido atenciones prenatales que iniciaron antes de las 13 semanas de edad gestacional; ii) neonato cuyo nacimiento haya ocurrido entre las 37 y 41 semanas de edad gestacional; y iii) neonato cuya madre haya tenido edad mayor o igual a 18 años. Fueron excluidos los neonatos que procedían de un embarazo múltiple y cuya madre presentó complicaciones gestacionales que afectan el desarrollo fetal (diabetes mellitus, preeclampsia, etc.)

La técnica de recolección de datos fue documental pues se recurrió a fuentes secundarias de información, en este caso el Sistema de Vigilancia Perinatal de EsSalud, de donde fueron tomadas las variables analizadas. La variable dependiente fue macrosomía neonatal. Las variables independientes fueron la obesidad pregestacional definida como un índice de masa corporal superior a 30 kg / m² y la ganancia excesiva de peso gestacional, considerando rangos permisibles de ganancia establecidos por directrices del MINSA¹⁷.

El procesamiento y análisis de datos se realizó en el software Statistical Package for Social Sciences (SPSS) versión 24, en español. El análisis descriptivo se realizó con medidas de tendencia central y dispersión; asimismo, se usó frecuencias absolutas y relativas. En análisis inferencial se realizó con la prueba de Chi-cuadrado –con nivel de confianza del 95% –, para determinar asociación entre variables, y para cuantificar la magnitud de dicha asociación se usó el Odds ratio (OR).

RESULTADOS

La edad promedio de las madres de los neonatos estudiados fue 29.6 años (DE: 5.6), con un mínimo de 19 y un máximo de 44 años. La distribución por grupos etarios mostró que un 76.9% (160) de madres tenían edades entre 19 a 34 años y un 23.1% (48) edades de 35 a más. Entre las características obstétricas se encontró que 53.8% (112) eran nulíparas, 33.2% (69) primíparas, 9.1% (19) secundíparas y 8 eran multíparas (3.8%). El 29.3% y 9.1% tenía el antecedente de cesárea y aborto, respectivamente. El 6.3% (13) tuvieron entre 1 a 5 atenciones prenatales (control prenatal insuficiente) y el 93.7% tuvieron de 6 a más atenciones prenatales (gestante controlada).

Se puede observar en la tabla 1 que el 15.3% de las madres de neonatos tuvo obesidad pregestacional y el 29.8% tuvo una ganancia de peso gestacional excesiva; asimismo, un 7.2% tuvieron tanto obesidad pregestacional (obesidad PG) como una ganancia de peso gestacional (GPG) excesiva.

Tabla 1. Obesidad pregestacional y ganancia de peso excesiva en madres de neonatos atendidos en el Hospital I “Octavio Mongrut Muñoz” 2015 – 2017.

	n	%
Estado nutricional y ganancia ponderal		
Obesidad pregestacional	32	15.4
Ganancia de peso gestacional excesiva	62	29.8
Obesidad PG + GPG excesiva	15	7.2

El IMC pregestacional evidenció que un 51.4% (107) de madres de neonatos fueron consideradas normopeso, seguidamente se encontraron aquellas con sobrepeso y obesidad con 28.8% (60) y 15.3% (32), respectivamente; asimismo, un 4.3% (9) tuvieron pesos bajos.

Según la tabla 2, se observa que la obesidad pregestacional –por si sola– es un factor de riesgo para macrosomía neonatal, de tal manera que si se halla presente el riesgo de macrosomía se incrementa 2.99 veces ($p=0.007$; IC95%: 1.31). Asimismo, la ganancia de peso gestacional excesiva –individualmente –es también factor de riesgo para macrosomía, de tal manera que su presencia eleva el riesgo 2.57 veces la probabilidad de tener un neonato macrosómico ($p=0.002$; IC95%: 1.38–4.77). Sin embargo, cuando ambos factores se hallan presentes el riesgo de presentar un neonato macrosómico se incrementa hasta 7.28 veces ($p=0.003$; IC95%: 3.15).

Tabla 2. Obesidad pregestacional y ganancia de peso gestacional excesiva como factores de riesgo para macrosomía en neonatos de madres atendidas en el Hospital I “Octavio Mongrut Muñoz” 2015 – 2017.

	Con macrosomía		Sin macrosomía		p valor †	OR	IC 95%
	n	%	n	%			
Obesidad PG							
Si	23	22.1	9	8.7	0.007	2.99	1.31 – 6.84
No	81	77.9	95	91.3			
GPG Excesiva							
Si	41	39.4	21	20.2	0.002	2.57	1.38 – 4.77
No	63	60.6	83	79.8			
Obesidad PG + GPG Excesiva							
Si	13	12.5	2	1.9	0.003	7.28	1.60 – 33.15
No	91	87.5	102	98.1			
Total	104	100.0	104	100.0			

† Evaluado mediante prueba Chi Cuadrado de Pearson

Según tabla 3, los neonatos mayormente fueron de sexo masculino (56.8%), nacieron mediante parto por cesárea (51.9%), tuvieron un Apgar al minuto y cinco minutos adecuado (96.2% y 100%, respectivamente).

Tabla 3. Características del recién nacidos en neonatos de madres atendidas en el Hospital I "Octavio Mongrut Muñoz" 2015 - 2017.

Características neonatales	n	%
Sexo		
Masculino	213	56.8
Femenino	162	43.2
Apgar 1"		
Bajo (1-6)	8	3.8
Adecuado (7-10)	200	96.2
Apgar 5"		
Bajo (1-6)	0	0.0
Adecuado (7-10)	208	100.0
Vía de parto		
Vaginal	100	48.1
Cesárea	108	51.9
Total	208	100.0

DISCUSIÓN

Esta investigación encuentra que la obesidad pregestacional está presente en un 15.4% de gestantes, hallazgo que se encuentra diez puntos porcentuales por debajo (24.1%) de lo reportado por Valdés¹⁸ en Cuba, quien agregó que la obesidad pregestacional es principalmente de primer grado. Si a la obesidad hallada se le adiciona el 28.8% de casos de sobrepeso hallado, se obtiene un 34.2% de gestantes que inician el embarazo con estados nutricionales por encima de lo recomendado. Este resultado difiere de lo reportado por Espinoza y Romero¹⁹ quienes en otro hospital EsSalud (Hospital Uldárico Rocca) del mismo nivel reportaron que un 54% de madres inician embarazos con sobrepeso u obesidad. La génesis de estas diferencias podría encontrarse en las realidades sociosanitarias donde dichos establecimientos comparados tienen jurisdicción, pues la jurisdicción del hospital Mongrut mayormente corresponde al nivel socioeconómico B; mientras que la jurisdicción que el hospital Uldárico Rocca tiene asignada mayormente corresponde al nivel socioeconómico C y D,²⁰ lo que

quizás haya limitado las oportunidades de acceso a salud y hecho que más del 50% de gestantes hayan tenido un IMC pregestacional elevado.

La obesidad pregestacional se encontró asociada con la macrosomía neonatal ($p=0.007$) e incrementó su riesgo casi 3 veces. Este hallazgo coincide con Huaita²¹ quien reportó que la obesidad incrementa el riesgo de macrosomía neonatal, pero este riesgo es solo de 1.8 veces. También se concuerda con otros investigadores peruanos como Ledo et al.²² quienes atribuyeron a la obesidad materna un riesgo de similar magnitud ($OR=2.08$); asimismo, agregaron que no es necesario que la gestante sea obesa para que su riesgo se incremente, sino basta con tener sobrepeso para que el riesgo se eleve 1.5 veces. Esto quiere decir que el riesgo de macrosomía se ve incrementado desde antes de alcanzar la obesidad, lo que es corroborado por Rengifo²³. Aunque los resultados hallados en este estudio coinciden con otros estudios²⁴, muchos atribuyen niveles de riesgo diversos.

La ganancia de peso gestacional excesiva se encontró asociada con la macrosomía neonatal ($p=0.002$) e incrementó su riesgo en 2.5 veces. Este resultado coincide parcialmente con investigaciones paraguayas²⁴ donde reportan diferencias significativas en las ganancias de peso gestacional promedio en madres de neonatos macrosómicos y eutróficos, respectivamente (14.2 vs 12.2 kg; $p=0.008$). Por su parte, Zúñiga²⁵ evidenció un riesgo incrementado en 3 veces de macrosomía cuando las madres ganaban más peso de lo recomendado, estrechamente cercano a lo hallado en este estudio. Es posible afirmar entonces que los estudios coinciden en indicar que una ganancia de peso en el embarazo fuera de los límites recomendados también eleva el riesgo de macrosomía, siendo este riesgo ligeramente mayor al que se encontró en este estudio.

La combinación de obesidad pregestacional y ganancia de peso gestacional excesiva incrementó el riesgo de macrosomía poco más de 7 veces; es decir, la combinación de ambos factores en una misma gestante tiene un efecto sinérgico al elevar casi 3 veces el riesgo que individualmente generan. Esto corrobora mediante datos estadísticos lo que hasta el momento solo era una suposición, pues no se encontró estudio que halle un resultado similar ni compruebe el riesgo que genera la combinación de ambos factores. Esto permite comprender que cuando el IMC pregestacional y la ganancia de peso son altas, el peso al nacimiento también lo será; mientras que

cuanto el IMC pregestacional y la ganancia de peso son bajas y se ubican dentro de lo recomendado, el peso neonatal será adecuado.

La importancia del controlar el estado nutricional pregestacional toma mayor trascendencia no solo porque condiciona macrosomía, sino también por otras complicaciones que es capaz de traer consigo como diabetes mellitus gestacional y elevar las probabilidades de tener un parto distócico que motive cesárea. Esta situación, tan desfavorable, ha llevado a investigadores de México²⁶ recomendar una modificación en la dieta de toda mujer en edad fértil por la propensión a un embarazo. Si se toma en cuenta que gran parte de los embarazos son no planificados, comprenderemos lo problemático que resulta poner en marcha esta recomendación; por ello, es importante fomentar la planificación del embarazo de tal manera que se tenga control sobre el estado nutricional con que se piensa iniciar una gestación.

Todo esto sustenta una mayor rigurosidad en la valoración del peso y la talla preconcepcional pues solo con su monitoreo constantes será posible formular mejoras progresivas en la salud materna y perinatal.

CONCLUSIÓN

Por si solas, tanto la obesidad pregestacional como la ganancia excesiva de peso gestacional son factores de riesgo para macrosomía neonatal al incrementar su riesgo casi tres veces; sin embargo, dicho riesgo se incrementa en más del doble cuando ambos factores están presentes en una misma gestante, demostrándose el sinergismo entre ambas variables.

Revista revisada e indexada por:

- Google Scholar

- International Committee of Medical Journal Editors

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. American College of Obstetricians and Gynecologists. ACOG Committee opinion no. 549: obesity in pregnancy. *Obstet Gynecol.* 2013; 121(1): p. 213-217.
2. Guanghui L, Zhiwen L, Zhang L, Ling F, Liying Z, Chen Y. Prevalence of Macrosomia and Its Risk Factors in China: A Multicentre Survey Based on Birth Data Involving 101 723 Singleton Term Infants. *Paediatric and Perinatal Epidemiology.* 2014; 28: p. 345-350.
3. Tsvieli O, Sergienko R, Sheiner E. Risk factors and perinatal outcome of pregnancies complicated with cephalopelvic disproportion: a population-based study. *Arch Gynecol Obstet.* 2012; 285(4): p. 931-936.
4. Monaliza J, Brogin J, García C, Araujo R, Vieira M, Paranhos I. Maternal and fetal outcomes in pregnancies complicated by overweight and obesity. *Reprod Health.* 2016; 13(1): p. 100-103.
5. Weissman A, Simchen M, Zilberberg E, Kalter A, Weiz B, Achiron R. Maternal and neonatal outcomes of macrosomic pregnancies. *Med Sci Monit.* 2012; 18(9): p. PH77-PH81.
6. Do Nascimento M, Francine D, Lopata C, Flores C, Arruda A, Da Silva M. Trends in the Prevalence of Live Macrosomic Newborns According to Gestational Age Strata, in Brazil, 2001-2010, and 2012-2014. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2017; 39: p. 376-383.
7. Monckeberg F, Muzzo S. La desconcertante epidemia de obesidad. *Rev Chil Nutr.* 2015; 42(1): p. 96-102
8. Lozano A, Betancourth W, Turcios L, Cueva J, Ocampo D, Portillo C. Sobrepeso y Obesidad en el Embarazo: Complicaciones y Manejo. *Archivos de Medicina.* 2016; 12(3): p. 1-7.
9. Castro E. Macrosomía fetal: incidencia, factores de riesgo asociados y complicaciones maternas en el Hospital de Ginecología y Obstetricia del Instituto Materno Infantil del estado de México, de julio 2010 a julio 2013. (Tesis de especialidad en ginecología y obstetricia). Toluca: Universidad Autónoma del Estado de México, Facultad de Medicina; 2014.

10. Fernández J. Sobrepeso y obesidad maternos como factores de riesgo independientes para que el parto finalice en cesárea. *Nutr Hosp.* 2016; 33(6): p. 1324-1329.
11. Estrada A, Restrepo S, Ceballos N, Mardones F. Factores maternos relacionados con el peso al nacer de recién nacidos a término, Colombia, 2002-2011. *Cad. Saúde Pública.* 2016; 32(11): p. e00133215.
12. Ministerio de Salud. Guía Técnica de Consejería Nutricional en el Marco de la Atención Integral de Salud de la Gestante y la Puérpera. MINSA, Lima; 2015.
13. Ledo A, Sobrino M, Gutierrez C, Alarcón J. Prevalencia y factores asociados a macrosomía en Perú, 2013. *Rev Peru Med Exp Salud Pública.* 2017; 34(1): p. 36-42.
14. Perea R. Obesidad pregestacional como factor asociado a complicaciones obstétricas en el Hospital Regional de Loreto "Luis Felipe Santiago Arriola Iglesias" 2016. (Tesis). Punchana: Universidad Nacional de Amazonía Peruana, Facultad de Medicina Humana; 2017.
15. Méndez M. Factores maternos asociados a macrosomía fetal de puérperas atendidas en el Hospital César Garayar García, julio a diciembre del 2016. (Tesis). San Juan: Universidad Científica del Perú, Facultad de Ciencias de la Salud; 2017.
16. Valverde M. Asociación entre el índice de masa corporal pregestacional aumentado y la ganancia excesiva de peso pregestacional con macrosomía neonatal. (Tesis). Trujillo, Perú: Universidad Nacional de Trujillo; 2014.
17. Instituto Nacional de Salud. Tabla de recomendaciones de ganancia de peso en gestantes según IMC pregestacional. Cusco: INS, Centro Nacional de Alimentación y Nutrición; 2010.
18. Valdés E. Frecuencia de obesidad y su relación con algunas complicaciones maternas y perinatales en una comunidad indígena. *Revista Cubana de Endocrinología.* 2015; 26(3): p. 238-245.
19. Espinoza A, Romero G. Correlación entre el estado nutricional materno y la ganancia de peso gestacional con macrosomía fetal en el hospital Uldarico Rocca 2. (Tesis de maestría). Lima, Perú: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas; 2014.
20. Asociación Peruana de Empresas de Investigación de Mercados. Niveles socioeconómicos 2016. internet. APEIM, Lima, Perú; 2016.
21. Huaita M. Factores de riesgo asociados a macrosomía fetal en el Hospital Uldarico Roca Fernández de Villa El Salvador, enero-junio 2015. (Tesis de especialidad). Lima, Perú: Universidad San Martín de Porres; 2017.
22. Alves A, Sobrino M, Gutierrez C, Alarcón J. Prevalencia y factores asociados a macrosomía en Perú, 2013. *Rev Peru Med Exp Salud Pública.* 2017; 34(1): p. 36-42.
23. Rengifo C. Asociación entre sobrepeso y obesidad pregestacional con macrosomía fetal en el Hospital Regional Docente de Trujillo. (Tesis). Trujillo, Perú: Universidad Privada Antenor Orrego; 2016.
24. Segovia M. Obesidad materna pregestacional como factor de riesgo para el desarrollo de macrosomía fetal / Maternal pregnat obesity as a risk factor for the development of fetal macrosomy. *Rev Nac (Itauguá).* 2014; 6(1): p. 8-15.
25. Zuniga L. Ganancia excesiva de peso durante la gestación como factor asociado a macrosomía fetal en el Hospital Belén de Trujillo. (Tesis). Trujillo, Perú: Universidad Privada Antenor Orrego; 2014.
26. García J, Rodríguez A, Delgado A. Factores de riesgo de macrosomía fetal en pacientes sin diabetes mellitus gestacional. *Ginecol Obstet Mex.* 2016; 84(3): p. 164-171.