

## **FACTORES PREDISPONENTES EN LAS PUÉRPERAS CON NIÑOS MACROSÓMICOS**

Alejandro Ramos Robledo

Alumno de quinto año de Medicina. Alumno ayudante de endocrinología e inmunología. Miembro de la Sociedad Americana de Fisiología (APS). Laboratorio Central de Líquido Cefalorraquídeo. Facultad de Ciencias Médicas "Miguel Enríquez".

Correo: [aogbc@infomed.sld.cu](mailto:aogbc@infomed.sld.cu)

### RESUMEN

En la actualidad, la macrosomía fetal es una importante causa de investigación por ser un factor de riesgo que afecta a madres y a niños. Con tal motivo, se consultaron 12 referencias bibliográficas con el objetivo de revisar la literatura publicada sobre el tema para acopiar conocimientos sobre los factores predisponentes en las puérperas con niños macrosómicos, el trabajo recoge las complicaciones más frecuentes en las embarazadas con niños macrosómicos, los factores de riesgo presentes desde el nacimiento hasta la etapa posnatal y las complicaciones en el momento del parto. Se concluye que entre las principales causas de macrosomía fetal están la obesidad materna, la diabetes mellitus y el sexo del perinato y como consecuencia el 50% de los partos son distócicos y un gran número traumático.

Palabras clave: macrosomía fetal, obesidad, diabetes mellitus.

## ABSTRACT

Actually, fetal macrosomy is an important investigation cause to be a factor of risk that affects mothers and children. For that reason, 12 bibliographical references were consulted with the aim to review the knowledge about pregnant with macrosomy children, the work picks up the most frequent complications in the pregnant, the present factors of risk from the birth until the postnatal stage and complications in the moment of the childbirth. In conclusion, maternal obesity, diabetes mellitus and childbirthsex are main causes of fetal macrosomía and in consequence 50% of the childbirths are complicated and a great traumatic number.

Key words: macrosomy, obesity, diabetes mellitus

## INTRODUCCIÓN

La macrosomía es sinónimo de gigantismo y proviene de los términos griegos: makrós ("grande") y soma ("cuerpo") que significan: el crecimiento del cuerpo humano de tamaño exagerado. El primer reporte de macrosomía en la literatura data del siglo XVI, donde un monje médico llamado François Rabelais relata la historia del bebé gigante Gargantúa y su hijo Pantagruel, descrito como dos gigantes haciendo referencia al suceso de la vida real en cuanto a su tamaño y a la muerte de su madre en el parto como consecuencia del mismo.<sup>1</sup>

En la actualidad, la macrosomía fetal es una importante causa de investigación por ser un factor de riesgo que afecta nuestra sociedad. Los fetos macrosómicos son aquellos que tienen un peso por encima del 90 percentil para la edad gestacional y un peso igual o mayor de 4000g. El crecimiento fetal consiste en varios factores como son: el aporte de nutrientes, los factores genéticos, ambientales, maternos, placentarios, fetales y la regulación hormonal. Por lo cual sus posibles causas en el análisis clínico son: la masa corporal previa al embarazo; teniendo a los lípidos como posibles responsables del excesivo crecimiento fetal por un metabolismo alterado más que la hiperglucemia, la tercera década de la vida, diabetes materna, multiparidad y el sexo varón con una relación estadística prominente. La relación entre la macrosomía, la obesidad

en las mujeres tanto gestantes como no gestantes y la presencia de Diabetes Mellitus e incluso en mujeres con edad reproductiva óptima es una trilogía con alto riesgo. Entre los factores sociales están la falta de planeación del embarazo que puede provocar un mal control glucémico en el primer trimestre del embarazo y bajo nivel socioeconómico que conduce a la falta de control prenatal.<sup>1</sup>

Además se han agregado en los estudios más recientes un incremento en la proteína placentaria A (PAPP-A); estimulante del crecimiento, la regulación metabólica y la diferenciación y un área del cordón umbilical mayor en los fetos macrosómicos que en los no macrosómicos, proponiendo una nueva fórmula que incluye el cálculo del ponderado fetal.<sup>2</sup>

Como consecuencia de esta problemática tenemos que la programación fetal intrauterino determina en gran medida las enfermedades que se padecerán tarde en la vida (Hipótesis de Barker), para enfermedades como: la hipertensión arterial, la diabetes mellitus, obesidad, alteraciones metabólicas, mortalidad por hipoxia y traumatismos fetales en concepciones distócicas y la morbilidad los traumatismos maternos relacionados con el trabajo de parto que provocan malformaciones y desgarres en la madre y el hijo.<sup>3</sup>

Por lo tal motivo se formuló el siguiente **problema científico**: ¿cuáles son los factores que conllevan a la aparición de la macrosomía fetal?

El **objetivo** de la presente revisión fue revisar la literatura publicada sobre el tema para acopiar conocimientos sobre los factores predisponentes en las puérperas con niños macrosómicos.

DESARROLLO

El crecimiento humano resulta de un proceso complejo e interactivo de factores fisiológicos que tienen lugar en un amplio espacio de rasgos genéticos e influencias ambientales. El Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos plantean que los pesos al nacer que exceden el percentil 90 para una semana de edad gestacional dada se utilizan habitualmente como el valor umbral de la macrosomía fetal: el percentil 90 a las 40 semanas es 4 000 g, mientras que el peso al nacer correspondiente a las 42 semanas es de 4 400 g. Por otra parte, los pesos que se encuentran por encima de dos desviaciones estándares por encima de la media se definen como peso fetal excesivo. Los tipos de macrosomía son: la macrosomía constitucional (simétrica): es el resultado de la genética y de un medio ambiente uterino adecuado, que estimulan el crecimiento fetal simétrico. El feto es grande en medidas, pero no lo distingue ninguna anormalidad y el único problema potencial sería evitar el trauma al nacer. Y la macrosomía metabólica (asimétrica): asociada con un crecimiento fetal acelerado y asimétrico. Este tipo está caracterizado principalmente por organomegalia, la cual debe considerarse una entidad patológica. Suele observarse en mujeres diabéticas con mal control metabólico. El estudio de los factores de riesgo para la macrosomía fetal en un «escenario perinatólogico» determinado favorece el mejoramiento de los resultados obstétricos y perinatales, así como poder intervenir de manera preventiva sobre los factores que sean modificables aunque el diagnóstico antenatal continúa siendo un ejercicio de valor “pobre” o “impreciso”. El cuidado prenatal con enfoque de riesgo, el manejo moderno del parto, el empleo más seguro de la cesárea y las mejoras en los cuidados neonatales han disminuido la mortalidad materna y perinatal en los países industrializados en los últimos 50 años, lo que no ha ocurrido en los pueblos subdesarrollados y ha incrementado su prevalencia mundial que representa aproximadamente el 9%. El parto adquiere en estas gestantes características propias, inherentes a la multiplicidad de factores de riesgo asociados y comentados ya con anterioridad. La madre está expuesta a riesgos incrementados y complicaciones originadas por la evolución misma del embarazo y el parto, así como por los procedimientos médicos y quirúrgicos, que suelen necesitarse en determinados momentos y circunstancias. Han sido identificados factores diversos particulares que pueden condicionar ese patrón de crecimiento, y así se citan: rasgos de carácter hereditario (genes de la obesidad y leptina, su

estructura químico-proteica), ganancia exagerada de peso materno durante el embarazo; paridad numerosa; antecedente de hijos macrosómicos; bajo nivel de actividad física; edad gestacional al parto; sexo del perinato y obesidad materna. Es un factor predisponente de obesidad en la niñez y la adolescencia, aumenta la posibilidad de tener a otro niño macrosómicos y donde existe una relación entre la diabetes mellitus, la obesidad y la macrosomía, a pesar de que la mayoría de tales perinatos nacen de gestantes no diabéticas.<sup>4</sup>

Además entre otras posibles causas se ha evaluado con un examen ecográfico, el cual está basado en fórmulas que evalúan distintos aspectos de la morfología fetal. Dentro de estas causas encontramos la alteración en la cantidad de la gelatina de Wharton ha sido asociada con distintas patologías de la gestación por eso se ha propuesto la relación entre la macrosomía fetal y el aumento del área de cordón umbilical para la edad gestacional. Evidenciando que el área de cordón umbilical es mayor en los fetos macrosómicos que en los no macrosómicos, y proponiendo una nueva fórmula que incluye al área de cordón umbilical para el cálculo del ponderado fetal donde en el análisis se encontró asociación significativa entre macrosomía y el área de cordón umbilical mayor al percentil 95.<sup>5</sup>

El estudio de la proteína plasmática A asociada al embarazo (PAPP-A) la cual es una enzima fijadora de cinc perteneciente a la familia de las metaloproteinasas. Además de sintetizarse en la placenta, la PAPP-A se presenta en una amplia variedad de tejidos y órganos reproductores. Por lo cual influye directamente en la diferenciación y se asocia que a mayores niveles de (PAPP-A) se produce un crecimiento y desarrollo preponderante y en este caso exagerado. Esta última investigación demuestra que resulta imprescindible que para cada población e individuo que se practique una acuciosa valoración principalmente en la madre y del perfil clínico-ecográfico del crecimiento fetal.<sup>2</sup>

Por eso hay que tener en cuenta la prevención y el control de diversas afecciones maternas que interactúan con el desarrollo y la salud del feto y el recién nacido que son indicadores necesarios de alta especificidad y evaluadores de la salud integral del feto y el neonato, el infante y el adolescente, el adulto joven y el adulto mayor o, lo que es igual, de la familia y la sociedad actual y futura tales

como: obesidad, hipertensión arterial, cardiopatías, trastornos vasculares periféricos, afecciones hepatorreñales y, por excepción, alguna forma de diabetes no diagnosticada.<sup>6</sup>

- La obesidad como factor de riesgo:

La OMS clasifica al IMC normal de 18,5-24,9 kg/m<sup>2</sup>, sobrepeso (pre-obesidad) 25- 29,9 kg/m<sup>2</sup> y obesidad 30 kg/m<sup>2</sup> o más. Posteriormente Freedman estableció tres clases de obesidad: clase I 30-34,9 kg/ m<sup>2</sup>, clase II 35- 39,9 kg/m<sup>2</sup> y clase III 40 kg/m<sup>2</sup> o más, siendo esta última considerada como severa, masiva, extrema o mórbida. El Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología menciona un riesgo en el IMC previo al embarazo de 5-7 kg/m<sup>2</sup> que se duplica para futuras complicaciones como preeclampsia. En la gestación se modifica el metabolismo y la fisiología materna para cubrir los requerimientos materno-fetales. Así, la mujer embarazada aumenta sus reservas de grasa para cubrir los requerimientos de la gestación sin embargo, en el embarazo tardío hay un depósito preferencial hacia grasa visceral. Esto es de significancia clínica ya que hay un comportamiento metabólico diferente en el adipocito, el cual se relaciona a problemas metabólicos en el embarazo como diabetes mellitus gestacional, hipertensión arterial sistémica, entre otros.<sup>7</sup>

- Edad materna avanzada

Para la literatura universal, el embarazo en mujeres mayores de 35 años trae aparejadas complicaciones para el binomio materno-fetal, se considera de alto riesgo obstétrico y, al igual que las de 19 años, se han clasificado como grupo de riesgo de la edad extrema de la vida. La maternidad tardía está asociada a complicaciones, generalmente por las alteraciones crónicas preexistentes que inevitablemente aparecen con la edad, las cuales en su mayoría son identificadas y tratadas mediante una correcta atención prenatal.<sup>8</sup>

- Embarazo prolongado

Por definición, el embarazo postérmino está directamente relacionado con el riesgo fetal. Aunque los infantes postérmino son más grandes que los infantes a término y tienen una mayor incidencia de macrosomía fetal ninguna evidencia apoya la inducción del trabajo de parto como una medida preventiva en semejantes casos. La valoración nutricional de la paciente y la promoción de una

conducta multidisciplinaria a fin de involucrar a nutricionistas con planes de alimentación adecuados, kinesiólogos que promuevan ejercicios específicos para esta etapa de la vida y psicólogos que impartan técnicas de bienestar emocional.<sup>9</sup>

- Trauma obstétrico en recién nacidos macrosómicos.

Se describen que el 50% de los partos de macrofetos suelen ser distócicos. La macrosomía en recién nacidos es una preocupación permanente, debido a que origina en el proceso del parto vaginal, traumatismos en la madre y en el recién nacido. Por lo cual se han determinado una serie de factores asociados al traumatismo relacionadas con el trabajo de parto y las propias del recién nacido: edad y talla materna, control prenatal, número de gestas, líquido amniótico meconial, vía de nacimiento, maniobras obstétricas para extraer el feto y el sexo, la talla y el perímetro torácico y cefálico, etc.<sup>10</sup>

- Prevalencia en mujeres no caucásicas.

Según publicaciones originadas en otros países, las mujeres de etnia no caucásica (NC) presentan mayor riesgo de diabetes mellitus gestacional (DMG)<sup>1</sup>, tienen un peor control metabólico y presentan resultados perinatales más desfavorables. Presentaron antecedentes familiares y personales de alteraciones de la tolerancia a la glucosa (ATG), hipertensión arterial (HTA) crónica, gestaciones previas, antecedentes obstétricos desfavorables (AOD), edad materna, datos antropométricos y hábito tabáquico. Se definió como la presencia en gestaciones previas de antecedentes sugestivos de hiperglucemia (macrosomía, enfermedad hipertensiva del embarazo [EHE], polihidramnios, pielonefritis, abortos de repetición, malformaciones congénitas mayores y mortalidad perinatal inexplicada). Los resultados fueron: parto por cesárea, episodios de hipertensión arterial superior a 140/90mmHg separadas por un mínimo de 6 horas, prematuridad, test de Apgar anormal de entre (1' y 5'), trauma obstétrico, malformaciones mayores y menores y mortalidad perinatal. La principal contribución de este estudio es que en nuestro medio y en mujeres con DMG, se identifica que la etnia NC es un predictor independiente de resultados perinatales desfavorables con presencia importante de macrosomía.<sup>11.12</sup>

## CONCLUSIONES

Se concluye que las principales causas de macrosomía están la diabetes mellitus gestacional, el sexo del perinato y la obesidad materna. Las mujeres no caucásicas tienen una mayor probabilidad de concebir fetos macrosómicos. Los partos traumáticos de macrosomía tienen consecuencias en la mortalidad y la morbilidad. Se destaca la prevención de los factores predisponente con un diagnóstico temprano y un estilo de vida saludable.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1-Berveiller P. Fisiología del crecimiento fetal. Ginecología – Obstetricia [Serie Internet]. 2015 [citado 2020 Sep. 21]; Disponible en: <https://www.clinicalkey.es/#!/content/emc/51-s2.0-S1283081X15710027>

2-Álvarez Silvarés E., Vázquez Rodríguez M, Castro Vilary L., Alves Pérez M.T. Niveles de proteína placentaria A asociada a la gestación: Predictor de macrosomía fetal en gestantes no diabéticas. Clínica e Investigación en Ginecología y Obstetricia [Serie en Internet]. 2014 [citado 2020 Sept. 21]; 41(3). Disponible en [:https://www.clinicalkey.es/#!/content/journal/1s2.0S0210573X13000531](https://www.clinicalkey.es/#!/content/journal/1s2.0S0210573X13000531)

3-Colectivo de autores. Desarrollo prenatal y su extensión posnatal. En: Morfofisiología I. 2a. ed. La Habana: Ecimed; 2015. p.259.

4-Toirac Lamarque A. S, Pascual López V, Martínez Jiménez A, Area Suárez R. I. Macrosomía fetal en madres no diabéticas. Caracterización mínima. MEDISAN [revista en la Internet]. 2013 Oct [citado 2020 Sept 15]; 17(10) Disponible en: [http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S102930192013001000006&lng=es](http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S102930192013001000006&lng=es)

5-Paredes L, Rommel O. Área del cordón umbilical medida por ecografía como predictor de macrosomía fetal. *Rev. peru. ginecol. Obstet.* [Online]. 2013, vol.59, [citado 2020 Sept 17]. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S230451322013000400003&lng=es&nrm=is](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S230451322013000400003&lng=es&nrm=is).

6-Rendon T, Manuel; Ticona L, Pacora Potella P. Estado nutricional y alteraciones metabólicas en niños de 8 a 10 años con antecedente de macrosomía fetal, en Tacna, Perú. *Rev. peru. ginecol. obstet.* [Online]. 2014, vol.60, n.2 [citado 2020

Sept 18]. Disponible en: <[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S230451322014000200004&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S230451322014000200004&lng=es&nrm=iso)>.

7-Nélida L.: Macrosomía fetal, obesidad materna Y diabetes mellitus. Memorias Convención Internacional de Salud Pública. [Internet].2012. [Citado 2020 Sept. 17]. Disponible en [nelidas@ucm.vcl.sld.cu](mailto:nelidas@ucm.vcl.sld.cu). Cuba.

8-Olmos P, Martelo G, Reimer V, Rigotti A, Busso D, Belmar C. La hipótesis de Pedersen no es suficiente: Otros nutrientes además de la glucosa explicarían la macrosomía fetal en pacientes diabéticas gestacionales con sobrepeso y buen control glicémico. Rev. méd. Chile [Internet]. 2013 Nov [citado 2020 Sept. 18]; 141(11). Disponible en [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S003498872013001100011&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003498872013001100011&lng=es). <http://dx.doi.org/10.4406/S0034-98872013001100011>.

9-Casillas-Barrera M. Morbilidad materna y fetal en gestantes con diabetes mellitus. RevInvestMed Sur Mex, octubre-diciembre 2012; 19 (4): 203-207. 2014 [citado 2016 Ene 2]; Disponible en: [manuelcasillas@prodigy.net.mx](mailto:manuelcasillas@prodigy.net.mx).

10-Vega Salvatierra F, Factores de riesgo en trauma obstétrico en niños macrosómicos. [Tesis], Trujillo, Perú: Universidad Nacional de Trujillo; 2013.

11-Vinagre I, Capel I, Ubeda, Apolonia M. Diabetes mellitus gestacional y etnia materna: alta prevalencia de macrosomía fetal en mujeres no caucásicas MedClin(Barc).2013;141(6). Disponible: [http://apps.elsevier.es/watermark/ctl\\_servlet? f=10&pident\\_articulo=90225053&pident\\_usuario=0&pcontactid=&pident\\_revista=2&ty=152&accion=L&origen=zonadelectura&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=2v141n06a90225053pdf001.pdf](http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet? f=10&pident_articulo=90225053&pident_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=2&ty=152&accion=L&origen=zonadelectura&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=2v141n06a90225053pdf001.pdf)

12-Casillas-Barrera M. Morbilidad materna y fetal en gestantes con diabetes mellitus. RevInvestMed Sur Mex, octubre-diciembre 2012; 19 (4): 203-207. 2014 [citado 2016 Ene 2]; Disponible en: [manuelcasillas@prodigy.net.mx](mailto:manuelcasillas@prodigy.net.mx).