

Revisión Bibliográfica

Hospital General Trinidad Tomás Carrera Galiano. Trinidad. Sancti Spíritus

Obesidad: enfermedad de alto riesgo en la vida reproductiva de la mujer

Obesity: high-risk disease in reproductive life of women

Dr. Alfredo Armando Morales Rodríguez¹

Especialista de 2do grado en Gineco-Obstetricia. Máster en Atención Integral a la Mujer. Profesor Asistente. Hospital General Trinidad Tomás Carrera Galiano. Trinidad. Sancti Spíritus. Cuba.¹ ginecoped.htdad@ssp.sld.cu.

RESUMEN

Fundamento: la incidencia de la obesidad aumenta rápidamente en la población mundial; proporcionalmente aparece la enfermedad con más frecuencia en las mujeres en edad fértil elevando los riesgos y complicaciones en este grupo poblacional, comprometiendo la salud reproductiva de las mismas. El conocimiento de las complicaciones y riesgos, que aparecen en este estado mórbido, así como su etiopatogenia, pueden contribuir a minimizar las consecuencias derivadas del mismo. **Objetivo:** analizar a través de las evidencias encontradas en la literatura los perjuicios que origina la obesidad en las mujeres en su etapa reproductiva. **Desarrollo:** se realizó una revisión bibliográfica exhaustiva y actualizada acerca de los riesgos, causas y complicaciones que aparecen en la etapa reproductiva de la mujer que padece obesidad, así como las consecuencias para su descendencia. **Conclusiones:** las evidencias científicas que se sintetizan en la revisión muestran que la obesidad, es un estado mórbido que ocasiona múltiples complicaciones a la mujer durante su vida reproductiva y a su descendencia.

DeCS: OBESIDAD MÓRBIDA, EMBARAZO DE ALTO RIESGO

Palabras clave: obesidad, embarazo, alto riesgo

SUMMARY

Background: the incidence of obesity is growing rapidly in world population; proportionally the most frequent disease in women of childbearing age appears raising the risks and complications in this population, compromising their reproductive health. Knowledge about complications and risks, appearing in this morbid condition, as well as its etiopathology, can help minimize the consequences derived thereof. **Objective:** to analyze through the found evidence in literature the prejudices obesity originates in women of childbearing age. **Development:** an exhaustive and updated bibliographical review was made about the risks, causes and complications that appear in women of childbearing age suffering from obesity and the consequences for their descendants. **Conclusions:** the scientific evidences summarized in the review show that obesity is a morbid condition causing multiple complications to women during their reproductive life and their descendants.

MeSH: OBESITY, MORBID, PREGNANCY, HIGH-RISK

Keywords: obesity, pregnancy, high-risk

INTRODUCCIÓN

La obesidad se define como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud constatándose el incremento del índice de masa corporal por encima de 30 kg/m² de superficie corporal¹.

En la actualidad la obesidad se ha convertido en una de las enfermedades epidémicas de la vida moderna; en el mundo existen aproximadamente 300 millones de mujeres, por debajo de los 20 años, clasificadas como sobrepeso¹, el incremento ha sido dramático en los EEUU, donde el 40 % de las mujeres son consideradas obesas². Cuba no está ajena a esta problemática según muestran estudios epidemiológicos realizados en el país³, Santa Jiménez y colaboradores plantean que después de terminado el período especial, caracterizado por una baja ingesta de alimentos energéticos y al mejorar la economía nacional se retomaron hábitos y estilos de vida perjudiciales para la salud³; como la ingesta de alimentos fritos y densos en energía (costumbre típica del cubano)⁴, lo cual unido al sedentarismo demostrado en el 43,5 % de la población cubana en la segunda encuesta nacional de factores de riesgo⁵ conllevan al ascendente incremento de la población obesa ; lo cual trae aparejado un aumento de forma proporcional en el número de las gestantes con esta enfermedad². El 24,8 % de las embarazadas en Cuba inician la gestación con sobrepeso y obesidad⁶.

Es de gran preocupación para la comunidad científica internacional el incremento epidémico de la obesidad por los riesgos que entraña para quienes la padecen (diabetes mellitus, hipertensión arterial, cardiopatía isquémica y cáncer). Los efectos adversos de la obesidad en el embarazo son comunes y están bien documentados en la literatura médica internacional^{7,8}. La obesidad materna es asociada con alteraciones de la función vascular pudiendo afectarse el transporte de oxígeno y nutrientes poniendo en riesgo la salud fetal⁹.

La atención a la mujer obesa en edad fértil o embarazada trae nuevos retos para los especialistas encargados de garantizar salud a la población ya que al unísono en el panorama actual disminuyen las tasas de fecundidad y se incrementa la edad en el comienzo de la maternidad.

La obesidad es un estado morboso de alto riesgo no solo para la madre en el momento del embarazo¹⁰⁻¹² sino para su descendencia por lo que el conocimiento de esta enfermedad en esta etapa de la vida de la mujer pueden contribuir a detectar precozmente las complicaciones que se deriven de esta asociación para adoptar una conducta oportuna y eficaz que evite o minimice las consecuencias desfavorables en la morbimortalidad materna y perinatal.

DESARROLLO

La revisión de la literatura se realizó utilizando los términos embarazo, embarazada, obesidad, y sobrepeso, así como sus equivalentes en lengua inglesa; fueron revisadas bases de datos médicas de reconocido prestigio como PUBMED, MEDLINE, HINARI y BIOMED CENTRAL; así como los sitios importantes de la temática como de la OMS y OPS. Los artículos revisados correspondieron a los idiomas español e inglés y la búsqueda abarcó un periodo desde 2008 hasta agosto de 2013, aunque por su importancia fueron utilizadas algunas fuentes de períodos anteriores.

Riesgo preconcepcional

La paciente obesa en edad fértil no se reconoce explícitamente en el manual cubano de procedimientos de obstetricia y perinatología dentro de los grupos priorizados del riesgo preconcepcional, aunque sí todas las enfermedades asociadas a ella¹⁴. El no reconocimiento de

este estado mórbido por el personal de salud, como generador de graves consecuencias en la mujer que lo padece y sobre todo en las que se deciden a satisfacer la maternidad en estas condiciones puede provocar la desestimación inconciente de los graves riesgos a los que están sometidas estas pacientes durante su vida reproductiva.

La infertilidad en mujeres obesas se relaciona frecuentemente con una función ovulatoria anormal, comúnmente ligada al síndrome de ovario poliquístico. Van der Steeg¹⁵ demostró que las mujeres obesas en ciclos ovulatorios tienen una tasa más baja de concepción que las mujeres de peso normal, lo cual es frecuente motivo de consulta en la práctica diaria pues el aumento de los andrógenos en el metabolismo del tejido adiposo es conocido, con la consecuente interferencia en los mecanismos de la ovulación. Los tratamientos de fertilidad con inducción de la ovulación fallan más a menudo en las pacientes obesas, tanto en ciclos en los cuales el tratamiento se cancela debido a respuestas anormales como en ciclos no cancelados, con una tasa acumulativa resultante más baja de nacimientos vivos en mujeres con un IMC mayor de 30 kg/m de superficie corporal¹⁵.

Existen datos inconsistentes respecto a la efectividad de la fertilización in vitro y de la inseminación intrauterina en mujeres obesas comparadas con mujeres de peso normal¹⁶.

Estudios recientes han demostrado que la obesidad está asociada a trastornos menstruales, infertilidad, abortos esporádicos e incremento del riesgo de malformaciones congénitas^{8,17,18}.

El embarazo es considerado un estado diabetogénico y comenzar lo con sobrepeso u obesidad origina un aumento de la resistencia a la insulina²⁰, lo que ocasiona agotamiento de la capacidad de las células β de secretar la cantidad de insulina requerida por el embarazo, aumentando el riesgo de desarrollar intolerancia a los hidratos de carbono y diabetes gestacional^{17, 20-22}.

La obesidad no es solo un problema biológico ya que el componente social y psicológico presente en estas pacientes hace difícil su manejo con el consiguiente aumento de las complicaciones. Es un problema que comienza con el embarazo afectado por la obesidad y el nacimiento de un niño macrosómico, constituyendo un ciclo difícil de controlar y detener durante la niñez y la adultez, para comenzar nuevamente con la joven embarazada y obesa.

La obesidad se relaciona con un incremento del riesgo de PCOS (Síndrome del ovario poliquístico), de acuerdo con los resultados de un estudio multicéntrico²³. Se conoce que la obesidad influye en la expresión fenotípica del PCOS y puede estar implicada en la fisiopatología del hiperandrogenismo (incremento de hormonas sexuales masculinas o andrógenos en mujeres) y la anovulación crónica²³.

La resistencia insulínica se agrava en dependencia del fenotipo del PCOS y el grado de obesidad²³, eventos que asociados al aumento del factor de necrosis tumoral alfa (relacionado con una citoquina presente en el tejido adiposo) se vinculan a las teorías de la génesis de la enfermedad hipertensiva gravídica²⁴.

La apnea obstructiva del sueño, usualmente asociada al ronquido, se presenta con mayor frecuencia en las pacientes obesas; debido a un incremento de la resistencia de las vías respiratorias altas. Roncar está asociado con una alta incidencia de enfermedad hipertensiva del embarazo y retardo del crecimiento intrauterino cuando se comparan los resultados con las pacientes que no roncan²².

La práctica diaria ha demostrado que una paciente obesa frecuentemente desarrolla cualquiera de los tipos de enfermedad hipertensiva del embarazo y si estas se agravan constituye un reto en el tratamiento para el obstetra más avezado, pues se presentan dificultades para el acceso a las venas periféricas y centrales así como para la intubación endotraqueal y la movilización de la paciente, todo a causa del incremento del tejido adiposo.

La obesidad preconcepcional es un factor de riesgo para el desarrollo de la preeclampsia^{8,17}, pues convergen en éstas pacientes múltiples eventos humorales que se insertan en las teorías de la génesis de la enfermedad hipertensiva gravídica.

El estudio epidemiológico de Toste y colaboradores²⁵ analiza la morbilidad materna extremadamente grave en tres provincias de Cuba, (La Habana, Camagüey y Santiago de Cuba) y encuentra a la obesidad dentro de las enfermedades preconcepcionales mayoritariamente asociadas a este estado. Otros estudios⁷ aseveran que la obesidad está relacionada con el 27 % de las muertes maternas.

Consecuencias de la obesidad para la embarazada y su descendencia

Para la embarazada

Etapa prenatal:

Se encuentra incrementado el riesgo de pérdida del embarazo debido a abortos espontáneos y la aparición de malformaciones congénitas^{7,15,17}, además de diabetes gestacional^{16,17, 26,27}.

Se incrementa la incidencia de hipertensión gestacional transitoria, preeclampsia y diabetes gestacional^{7,26,27}, con la consecuente elevación de las interrupciones de los embarazos antes del término de la gestación por el agravamiento de estas enfermedades y por ende de los nacimientos pretérminos.

Todas estas enfermedades en su conjunto elevan sobremanera el riesgo de intervenciones quirúrgicas como las interrupciones voluntarias de embarazos por causas genéticas, la revisión endouterina en el caso de los abortos espontáneos y estados de retención ovular lo cual a su vez eleva el riesgo de complicaciones anestésicas y de sangramiento posquirúrgico.

La atención prenatal de excelencia en estas pacientes bajo la premisa de un riesgo elevado en las mismas, podría minimizar los riesgos anteriormente señalados.

Durante el parto:

Los problemas con la gestación en la paciente obesa no solo ocurren en la etapa prenatal pues la parturienta con índice de masa corporal elevado está en riesgo de padecer complicaciones graves durante este período. Algunos estudios sugieren una disminución de la actividad uterina en las gestantes obesas^{27,28} invocando como causa el aumento del colesterol en las mismas. Este metabolito se encuentra presente en la membrana celular y según estudios fisiológicos se le invoca un rol en la disminución de la contractilidad del músculo liso²⁹. La dislipidemia trae como resultado un cambio en la fluidez y viscosidad de las membranas con la consecuente afectación del flujo de calcio durante la etapa de contracción y relajación del músculo liso deviniendo en un efecto negativo para la contractilidad²⁹.

La leptina es una hormona derivada del metabolismo graso, se encuentra incrementada en las pacientes obesas y está involucrada en la estimulación del apetito. Estudios in vitro demuestran la disminución de la contractilidad uterina provocada por esta hormona³⁰.

Los riesgos intraparto incluyen el incremento de la frecuencia de las cesáreas de urgencia^{7,17}, las distocias del trabajo de parto y los traumas perineales con el incremento de las hemorragias posteriores al alumbramiento⁷.

Fyfe y colaboradores demuestran en estudios de pacientes nulíparas que el riesgo de sufrir una hemorragia mayor postparto (mayor de 1000 ml) es el doble en las obesas que en las de índice de masa corporal normal independientemente del modo del parto³¹. Otros estudios apoyan esta asociación³², haber asistido momentos críticos producto de hemorragias masivas después del alumbramiento en pacientes obesas y en ocasiones la previsión del riesgo en estos casos no fue el óptimo; las medidas profilácticas en estos casos siempre serán pocas.

Durante el puerperio:

Las complicaciones en este período se incrementan, incluyendo el riesgo de infecciones, dehiscencias de las incisiones quirúrgicas y de tromboembolismo aumentando consecuentemente la estadía hospitalaria y los reingresos^{7,17}.

Si a los cambios inmunológicos, hematológicos y circulatorios que ocurren en la embarazada se le agregan los propios de la obesidad, se explica el porqué las intervenciones quirúrgicas en ellas son tratadas con suma cautela por el personal encargado.

El momento de la intervención en la parturienta y obesa no puede esperar a la disminución del peso materno para minimizar los riesgos quirúrgicos y anestésicos, por lo que hay que enfrentarlos obligatoriamente.

Amir y Donath³³ reportaron una revisión sistemática de la literatura sobre la relación entre la obesidad materna y la lactancia y encontraron que las investigaciones previas en general mostraban que las mujeres obesas eran menos probables de iniciar la lactancia materna, tenían tasas más altas de lactogénesis retardada y una duración más corta de la lactancia que las mujeres de peso normal.

Problemas en la descendencia:

Los problemas de la obesidad no solo afectan a la embarazada, solo son el comienzo de un ciclo. Existe una incidencia de 19 % de macrosómicos en las obesas, con el consecuente aumento de las distocias de hombro, parálisis braquial, fracturas de clavículas, reducción del puntaje de APGAR con incremento de la asfixia neonatal⁷. La relación entre obesidad y macrosomía fetal es directamente proporcional según la compilación de datos y resultados de una investigación realizada en Villa Clara por Sarasa y colaboradores, donde encontraron un incremento del doble de nacimientos macrosómicos en obesas y sobrepeso respecto a las pacientes con peso normal³⁴, otros estudios apoyan estos hallazgos^{18,26}.

En ocasiones contrariamente, el embarazo en la paciente obesa se complica con restricción del crecimiento intrauterino, al aparecer conjuntamente con la obesidad otros trastornos asociados al síndrome metabólico, también el aumento de la grasa abdominal y el difícil control del peso materno tornan engorrosa la detección de signos clínicos que orienten tempranamente al diagnóstico de esta enfermedad.

Algunos estudios asocian un riesgo incrementado a padecer de obesidad en los hijos de madres obesas¹⁷.

Dado el papel clave de la obesidad en muchas de estas enfermedades no transmisibles, la prevención y tratamiento de la misma es uno de los puntos clave de la agenda de la Alianza Global, organización que se inauguró en 2009 y sus miembros representan en conjunto aproximadamente el 80 % de todos los fondos públicos para la investigación en el mundo. En cuanto a los asuntos relacionados con el embarazo, proponen seguir varias estrategias, planteando que los programas enfocados a promover un peso saludable y ejercicio para las mujeres antes de la concepción son los que con mayor posibilidad tendrán éxito; en tanto

establecen que a las mujeres embarazadas obesas se les debe alentar a limitar su aumento de peso y debe animárseles a perder ese peso después del parto para evitar la ganancia posterior que es común con cada embarazo¹⁶.

CONCLUSIONES

La obesidad se incrementa de manera acelerada en el mundo actual con una incidencia elevada en el sexo femenino y por ende en las gestantes. Son múltiples los riesgos y complicaciones que aparecen durante la vida reproductiva de las mujeres con índice de masa corporal elevado. La comunidad médica internacional reconoce el incremento de los riesgos a que están sometidas las mujeres obesas durante esta etapa, incluyendo las consecuencias para su descendencia. La prevención de la enfermedad y el tratamiento oportuno de sus complicaciones en la etapa reproductiva de la mujer contribuirán a la disminución de la morbilidad asociados a la misma.

BIBLIOGRAFÍA

- 1- World Health Organization [Internet]. Ginebra. Obesity and overweight. Factsheet 311. 2011 [Consultado 10 feb 2013]. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>
- 2- Mission JF, Marshall NE, Caughey AB. Obesity in pregnancy: a big problem and getting bigger. *Obstet Gynecol Surv* [Internet]. 2013 May [Consultado 10 feb 2013]; 68(5):389-99. Available from: <http://preview.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Obesity+in+pregnancy%3A+a+big+problem+and+getting+bigger.Obstet+Gynecol+Surv.+2013>
- 3- Jiménez Acosta CS, Díaz Sánchez ME, García Roche RG, Bonet Gorbea M, Wong Ordóñez I. Cambios en el estado nutricional de la población cubana adulta de diferentes regiones de Cuba. *Rev Cubana Hig Epidemiol* [Internet]. 2012 Abr [Consultado 10 feb 2013]; 50(1):4-13. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032012000100002&lng=es.
- 4- Porrata Murray C. Consumo y preferencias alimentarias de la población cubana con 15 y más años de edad. *Rev Cub Aliment Nutr* [Internet]. 2009 [Consultado 10 ago 2012]; 19(1):87-105. Disponible en: http://www.revicubalimentanut.sld.cu/Vol_19_1/Articulo_6_19_1_87_105.pdf
- 5- Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología. II Encuesta Nacional de Factores de Riesgo y Enfermedades No Transmisibles. Principales resultados por provincias. La Habana: INHEM; 2002.
- 6- Jiménez Acosta SM, Rodríguez Suárez A, Díaz Sánchez ME. Aplicación de las referencias nacionales para la evaluación antropométrica de las embarazadas en la vigilancia nutricional en Cuba. *Rev Cubana Obstet Ginecol* [Internet]. 2012 Jun [citado 2013 Sep 08]; 38(2): 182-9. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2012000200005&lng=es.
- 7- Vinayagam D, Chandharan E. The adverse impact of maternal obesity on intrapartum and perinatal outcomes. *ISRN Obstet Gynecol* [Internet]. 2012 [Consultado 10 feb 2013]; 2012:939762. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3539326/>
- 8- Suárez González JA, Preciado Guerrero R, Gutiérrez Machado M, Cabrera Delgado MR, Marín Tápanes Y, Cairo González V. Influencia de la obesidad pregestacional en el riesgo de preeclampsia/eclampsia. *Rev Cubana Obstet Ginecol* [Internet]. 2013 Ene-mar [citado 2013 Sep

08]; 39(1):3-11. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2013000100002&lng=es.

9- Hayward CE, Higgins L, Cowley EJ, Greenwood SL, Mills TA, Sibley CP, et al. Chorionic plate arterial function is altered in maternal obesity. *Placenta* [Internet]. 2013 Mar [citado 2013 Sep 08]; 34(3):281-7. Available from: <http://www.placentajournal.org/article/S0143-4004%2813%2900005-2/abstract>

10- Minsart AF, Buekens P, De Spiegelaere M, Englert Y. Neonatal outcomes in obese mothers: a population-based analysis. *BMC Pregnancy Childbirth* [Internet]. 2013 Feb [citado 2013 Sep 08]. 11;13:36. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3575268/pdf/1471-2393-13-36.pdf>

11- Tenenbaum-Gavish K, Hod M. Impact of Maternal Obesity on Fetal Health. *Fetal Diagn Ther* [Internet]. 2013 [citado 2013 Sep 08]; 34(1):1-7. Available from: <http://www.karger.com/Article/FullText/350170>

12- Cnattingius S, Villamor E, Johansson S, Edstedt Bonamy AK, Persson M, Wikström AK, et al. Maternal Obesity and Risk of Preterm Delivery. *JAMA* [Internet]. 2013 Jun 12 [citado 2013 Sep 08]; 309(22):2362-70. Available from: <http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=1696099>

13- Gaillard R, Durmuş B, Hofman A, Mackenbach JP, Steegers EA, Jaddoe VW. Risk factors and outcomes of maternal obesity and excessive weight gain during pregnancy. *Obesity (Silver Spring)* [Internet]. 2013 May [citado 2013 Sep 08]; 21(5):1046-55. Available from: <http://preview.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Risk+factors+and+outcomes+of+maternal+obesity+and+excessive+weight+gain+during+pregnancy.Obesity+%28Silver+Spring%29>.

14- Manual de procedimientos y diagnóstico en Obstetricia y Perinatología. Parte IV Gestión de Riesgo. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2012. p. 182.

15- Van der Steeg JW, Steures P, Eijkemans MJ, Habbema JD, Hompes PG, Burggraaff JM, et al. Obesity affects spontaneous pregnancy chances in subfertile, ovulatory women. *Hum Reprod* [Internet]. 2007 Feb [citado 2013 Sep 08]; 23:324–8. Available from: <http://humrep.oxfordjournals.org/content/23/2/324.long>

16- Chescheir NC. Global obesity and the effect on women's health. *Obstet Gynecol* [Internet]. 2011 May [citado 2012 Enero 17]; 117(5):1213-22. Available from: <http://preview.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21508764>

17- Satpathy HK, Fleming A, Frey D, Barsoom M, Satpathy C, Khandalavala J. Maternal obesity and pregnancy. *Postgrad Med* [Internet]. 2008 Sep 15 [citado 2013 Sep 08]; 120(3):AE01-9. Available from: <http://preview.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Postgrad+Med.+2008+Sep+15%3B+120%283%29%3AE01-9.%09Satpathy+HK%2C>

18- Winnie Lo, Raj Rai, Aisha Hameed, Susan R. Brailsford, Ahlam A. Al-Ghamdi, and Lesley Regan. The effect of body mass index on the outcome of pregnancy in women with recurrent miscarriage. *J Family Community Med* [Internet]. 2012 Sep [citado 2013 Sep 08]; 19(3):167-71. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3515955/>

19- Thomann R, Rossinelli N, Keller U, Tirri BF, De Geyter C, Ruiz J, Kranzlin M, Puder JJ. Differences in low-grade chronic inflammation and insulin resistance in women with previous gestational diabetes mellitus and women with polycystic ovary syndrome. *Gynecol Endocrinol*

[Internet] 2008 Apr [citado 2013 Sep 08]; 24(4):199-206. Available from: <http://preview.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Differences+in+low-grade+chronic+inflammation+and+insulin+resistance+in+women+with+previous+gestational+diabetes+mellitus+and+women+with+polycystic+ovary+syndrome>

20- Herring SJ, Oken E, Rifas-Shiman SL, Rich- Edwards JW, Stuebe AM, Kleinman KP, et al. Weight gain in pregnancy and risk of maternal hyperglycemia. *Am J Obstet Gynecol* [Internet]. 2009 Jul [citado 2010 Ago 05]; 201(1):61.e1-7. Available from: <http://www.ajog.org/article/S0002-9378%2809%2900105-7/abstract>

21- Pamela ND, Garduño AA., Pestaña MS, Santamaría FM. Vázquez DAG, Camacho BR, et al. Obesidad pregestacional y riesgo de intolerancia a la glucosa en el embarazo y diabetes gestacional. *Rev. chil. obstet. ginecol.* [revista en la Internet]. 2011 [citado 2013 Dic 13]; 76(1): 10-14. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75262011000100003&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75262011000100003>

22- Ankichetty SP, Angle P, Joselyn AS, Chinnappa V, Halpern S. Anesthetic considerations of parturients with obesity and obstructive sleep apnea. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol* [Internet]. 2012 Oct [citado 2013 Dic 1]; 28(4):436-43. Available from: <http://preview.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3511937/>

23- Yildiz BO, Knochenhauer ES, Azziz R. Impact of obesity on the risk for polycystic ovary syndrome. *J Clin Endo Metab.* 2008 Jan [citado 2013 Dic 13]; 93(1):162-8. Available from: <http://jcem.endojournals.org/content/93/1/162.long>

24- Álvarez Ponce VA, Alonso Uría RM. Hipertensión arterial y embarazo. En: *Fisiopatología de la preeclampsia*. Editorial Ciencias Médicas: La Habana; 2013. p. 15-22

25- Álvarez Toste M, Salvador Álvarez S, López Barroso R, Carbonell García I, González Rodríguez G. Características epidemiológicas de la morbilidad materna extremadamente grave en tres provincias de Cuba, 2009. *Rev Cubana de Hig Epidemiol* [Internet]. 2012 [citado 2013 Dic 13]; 50(3):286-99. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032012000300004&lng=es&nrm=iso&tlng=es

26- Knight M, Kurinczuk JJ, Spark P, Brocklehurst P. Extreme obesity in pregnancy in the United Kingdom. *Obstet Gynecol* [Internet]. 2010 May [citado 2012 Dic 13]; 115(5):989-97. Available from: <http://preview.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Extreme+obesity+in+pregnancy+in+the+United+Kingdom.+Obstet+Gynecol+2010>

27- Fox NS, Roman AS, Saltzman DH, Klauser CK, Rebarber A. Obesity and adverse pregnancy outcomes in twin pregnancies. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2013 Jun 25. Available from: <http://informahealthcare.com/doi/abs/10.3109/14767058.2013.818654>

28- Verdiales M, Pacheco C, Cohen W. R. The effect of maternal obesity on the course of labor. *J Perinat Med.* 2009; 37(6):651-5. Available from: <http://preview.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=The+effect+of+maternal+obesity+on+the+course+of+labor%2C+Journal+of+Perinatal+Medicine%2C>

29- Babiychuk E, Smith RD, Burdyga T, Babiychuk VS, Wray S, Draeger A. Membrane cholesterol regulates smooth muscle phasic contraction. *J Membr Biol* [Internet]. 2004 Mar 15 [citado 2012 Dic 1]; 198(2):95-101. Available from: <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00232-004-0663-1>

30- Moynihan AT, Hehir MP, Glavey SV, Smith TJ, Morrison JJ. Inhibitory effect of leptin on human uterine contractility in vitro. *Am J Obstet Gynecol* [Internet]. 2006 Aug [citado 2012 Dic 13]; 195(2):504-9. Available from: <http://www.ajog.org/article/S0002-9378%2806%2900181-5/abstract>

31- Fyfe EM, Thompson JM, Anderson NH, Groom KM, McCowan LM. Maternal obesity and postpartum haemorrhage after vaginal and caesarean delivery among nulliparous women at term: a retrospective cohort study. *BMC Pregnancy Childbirth* [Internet]. 2012 Oct [citado 2012 Dic 1]; 12:112. Available from: <http://www.biomedcentral.com/1471-2393/12/112>

32- Heslehurst N, Simpson H, Eills LJ, Rankin J, Wilkinson J, Lang R, et al. The impact of maternal BMI status on pregnancy outcomes with immediate short-term obstetric resource implications: a meta-analysis. *Obes Rev* [Internet]. 2008 [citado 2012 Dic 1]; 9(6):635–83. Available from: <http://preview.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=The+impact+of+maternal+BMI+status+on+pregnancy+outcomes+with+immediate+short-term+obstetric+resource+implications%3A+a+meta-analysis.+Obes+Rev+2008>

33- Amir LH, Donath S. A systematic review of maternal obesity and breastfeeding intention, initiation, and duration. *BMC Pregnancy Childbirth* [Internet]. 2007 Jul 4 [citado 2012 Dic 1];7:9. Available from: <http://www.biomedcentral.com/1471-2393/7/9>

34- Sarasa Muñoz NL, Hernández Díaz D, Cañizares Luna O, Cairo González V, Pérez Martínez D, Martínez Díaz M. Macrosomía fetal, obesidad materna y diabetes mellitus. *Memorias Convención Internacional de Salud Pública*. [Internet]. La Habana: Convencionalud; 2012 [citado 2013 Dic 13]. Disponible en: <http://www.convencionalud2012.sld.cu/index.php/convencionalud/2012/paper/viewFile/1361/504>

Recibido: 18/03/2013
Aprobado: 21/07/2013