



Recibido: 10 de noviembre de 2013

Aceptado: 12 de diciembre de 2013

Ganancia de peso gestacional como factor de riesgo para desarrollar complicaciones obstétricas

Mariana Minjarez-Corral,* Imelda Rincón-Gómez,‡ Yulia Angélica Morales-Chomina,§ María de Jesús Espinosa-Velasco,|| Arturo Zárate,¶ Marcelino Hernández-Valencia||

* Universidad Autónoma de Baja California. Facultad de Medicina.

‡ Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. División Académica Multidisciplinaria de Comalcalco.

§ Universidad de Sonora. Facultad de Medicina.

|| Colegio de Bachilleres plantel 6 Vicente Guerrero.

¶ Investigador de la Unidad de Investigación Médica en Enfermedades Endocrinas, Diabetes y Metabólicas del Hospital de Especialidades, Centro Médico Nacional Siglo XXI.

RESUMEN

La ganancia de peso gestacional es un fenómeno complejo influenciado no sólo por cambios fisiológicos y metabólicos maternos, sino también por el metabolismo placentario. Las mujeres que durante el embarazo tienen un índice de masa corporal (IMC) normal y una ganancia de peso adecuada, presentan una mejor evolución gestacional y del parto. Las mujeres con una ganancia de peso gestacional mayor a la recomendada presentan un incremento en el riesgo de tener hipertensión, diabetes mellitus, varices, coledocolitiasis, embarazos prolongados, retardo en el crecimiento intrauterino, mayor porcentaje de complicaciones al nacimiento, complicaciones trombóticas, anemia, infecciones urinarias y desórdenes en la lactancia. Por una parte, existe una relación entre el peso de la placenta y el volumen del líquido amniótico y, por la otra, el peso del recién nacido, probablemente también exista una relación con el tamaño del útero. Existen diferentes factores que dificultan que la ganancia de peso sea la adecuada, entre los que se encuentra una edad mayor o igual a 40 años. La ganancia excesiva de peso que se puede mantener, e incluso aumentar después del embarazo, dificulta que la mujer regrese a su peso ideal. En el primer trimestre, en la dieta (1,800 calorías) se debe incluir ingredientes saludables. En el segundo trimestre, el feto dobla su talla (a 2,500 calorías), al inicio del cuarto mes, hay que ir aumentando progresivamente las calorías hasta llegar a las 2,500 recomendadas por la OMS. Durante el tercer trimestre (2,750 calorías), en los últimos meses de gestación, se debe aportar a la dieta unas 2,750 calorías diarias y contener sólo unos 100 gramos de proteínas. La comprensión de los determinantes de la ganancia de peso durante el embarazo es esencial para el diseño de las intervenciones clínicas y de la salud de la madre y el bebé.

Palabras clave: Embarazo, peso materno, complicaciones obstétricas.

ABSTRACT

Gain of gestational weight is a complex phenomenon, not only influenced by maternal physiologic and metabolic changes, but also for the placental metabolism. The women that have a normal body weight index (BWI) and a gain of weight adapted during the gestation to the moment to be pregnancy present a better evolution in pregnancy and childbirth that those women with a gain of more weight to the one recommended. The women with a gain of gestational weight bigger than the increase the risk of having obstetric complications like hypertension, diabetes, coledocolitiasis, prolonged pregnancy, intra-uterine low growth, bigger percentage of complications to the birth, infections before and after the childbirth, thrombotic complications, anemia, bladder infections and disorder in the nursing. A relationship exists between the weight of the placenta and the volume the amniotic liquid, on one hand and the weight of the newly born one for other and that it probably exists also a relationship among the size of the uterus. Different types of complications exist when the gain of weight is not the appropriate one, among those that are the oldest age or similar to 40 years where a bigger risk of obstetric complications exists, this way the excessive gain of weight that can stay and even to increase after the pregnancy being therefore very difficult so that the woman to return to its ideal weight. In the first trimester (1,800 calories) should begin to include healthy ingredients. Second trimester, the fetus bends its size, to the beginning of the fourth month it is necessary to go increasing the calories intake progressively until arriving at the 2,500. Third trimester recommends an intake of 2,750 calories and to contain about 100 grams of proteins. The understanding of the determinant of the gain of weight during the pregnancy is essential for the design of the clinical interventions and of the mother's health and the baby.

Key words: Pregnancy, maternal weight, obstetric complications.

INTRODUCCIÓN

La ganancia de peso gestacional (GPG) es un fenómeno complejo influenciado no sólo por cambios fisiológicos y metabólicos maternos, sino también por el metabolismo placentario.¹ En los últimos años, la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) han propuesto evaluar el estado nutricional de la mujer embarazada por medio del IMC, que se obtiene dividiendo el valor del peso (kg) por el de la talla (m) al cuadrado. Este indicador ha demostrado una buena asociación con el grado de adiposidad y con el riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles, y tiene la ventaja de ser fácil de calcular y de no requerir un estándar de referencia.²

Las mujeres que al momento de embarazarse tienen un índice de masa corporal (IMC) normal y una ganancia de peso adecuada durante la gestación presentan una mejor evolución durante el embarazo y el parto que aquellas mujeres con una ganancia de peso mayor a la recomendada. Las mujeres con una ganancia de peso gestacional mayor a la recomendada presentan un incremento en el riesgo de tener complicaciones obstétricas como hipertensión, diabetes, varices, coledocolitiasis, embarazos prolongados, retardo en el crecimiento intrauterino, mayor porcentaje de complicaciones al nacimiento, infecciones antes y después del parto, complicaciones trombóticas, anemia, infecciones urinarias y desórdenes en la lactancia.³

En México, las autoridades sanitarias están considerando que cerca de 75% de las mujeres en edad reproductiva (entre 20-49 años) presentan obesidad o sobrepeso (índice de masa corporal > 25); condición que en Estados Unidos representa más del 60%.^{1,2}

RECOMENDACIONES PARA LA GANANCIA DE PESO

Desde que en 1990 se hicieron las primeras recomendaciones para la ganancia de peso durante el embarazo, han ocurrido cambios importantes en el perfil de la mujer embarazada. Cada vez hay más mujeres con sobrepeso u obesidad que se embarazan, e igualmente se ha incrementado el número de mujeres con enfermedades crónicas, que resulta en una salud

deteriorada en los años posteriores al embarazo.⁴ La tendencia actual es determinar la ganancia de peso ideal de acuerdo con el índice de masa corporal (IMC) previo a la gestación. Las embarazadas con bajo peso deben aumentar más kilogramos para recuperar su estado nutricional, mientras que las embarazadas que comienzan la gestación con exceso de peso deben limitar el aumento, aunque no se aconseja un incremento menor a 6 kg en casos de obesidad. Para las embarazadas de baja talla (menos de 157 cm) se sugieren como ideales los límites inferiores de los intervalos de ganancia de peso, mientras que para las gestantes adolescentes y las de raza negra los límites superiores serían los aconsejados.⁵

Es de notar que el problema de la obesidad se presenta principalmente en las poblaciones de bajo nivel socioeconómico y que también guarda una estrecha relación con las razas. Así, el grupo con tendencia a ganar más peso en el embarazo son negras, no hispanas, con el 48.8%, seguido de un 38.9% que representan las hispanas y finalmente las mujeres blancas con el 31.3%. Sin embargo, las mujeres hispanas tienen en general más éxito que las mujeres blancas o negras para perder peso después del parto.⁶ Otro factor que se relaciona es la edad materna, por ejemplo, en un estudio se mostró que el sobrepeso en las mujeres en edad fértil era de 20.9% en el grupo de 20-29 años y de 31.9% en el de 30-39 años, mientras la obesidad fue de 7.32 y 12.23%, respectivamente.⁷

Un control prenatal correcto, una adecuada clasificación nutricional, la elaboración de una dieta y las indicaciones adecuadas del personal de las instituciones de salud son puntos clave para lograr un régimen alimenticio adecuado en la gestante que permitiría evitar un incremento excesivo de peso en la embarazada, reduciendo el riesgo de obesidad que en los últimos años se ha duplicado. El efecto del estado nutricional materno antes del embarazo sobre el producto de la concepción es de gran importancia para la salud pública. El incremento de la prevalencia de obesidad entre niños y adultos en varios países constituye una seria amenaza potencial para la salud de esas poblaciones.^{6,7}

Por lo anterior, es importante considerar la intervención temprana cuyo eje sea la dieta, el ejercicio y la orientación nutricional, puesto que en distintos estudios se ha demostrado que la intervención, comparada con el cuidado estándar, disminuye el porcentaje de aumento de peso excesivo en mujeres de peso normal y aumenta el porcentaje de mujeres con peso normal,

sobre peso u obesidad que regresan a su peso pregrávido o incluso menor después de seis meses del parto. En otros estudios se ha visto que el hacer ejercicio de más de 900 Kcal quemadas por semana, tendía a tener menos náusea, vómito y dolor de espalda durante el segundo al tercer trimestre de embarazo. También se encontró que el número de hijos en casa, si habían tenido abortos o era su primer embarazo, influía mucho en el ejercicio por semana. Así, las mamás con hijos en casa hacían más ejercicio que las primerizas y las que tenían antecedentes de aborto, ya que se cuidaban aún más, similares a las gestantes jóvenes.⁴

La variación de peso durante el embarazo ha sido objeto de especial atención. Coexisten infinidad de especulaciones al respecto y aún no se sabe con exactitud una cifra de ganancia ponderal óptima que sea válida para todas las gestantes por igual. Debido a las preocupaciones sobre la creciente prevalencia de la obesidad en mujeres en edad reproductiva, el Instituto de Medicina (IM) ha publicado recientemente nuevas directrices para la ganancia de peso materno durante el embarazo.^{8,9} Ahora, hay pruebas suficientes de que el aumento excesivo de peso durante el embarazo es un importante contribuyente a los resultados adversos, tanto para las madres, como para sus hijos.

Diversos estudios mencionan que el peso ganado asociado con el embarazo es entre 0.5 y 3.8 kg a través de 2.5 años de seguimiento. Además, 73% de las pacientes identificaron al embarazo como causa de aumento de peso y retención del mismo.

Los resultados de los estudios existentes hasta el momento de mujeres inscritas a mitad de su embarazo o después del parto sugieren que un aumento excesivo de peso durante la gestación puede estar asociado con niveles elevados del índice de masa corporal antes del embarazo. Aunque ninguno de estos estudios llevados a cabo realizaron entrevistas con las mujeres antes del embarazo, sólo un estudio de mujeres embarazadas que recibieron atención prenatal incluyó IMC preembarazo de la revisión de los archivos médicos, descubriendo que, aquellas que tenían sobre peso antes del embarazo, tenían dos veces más probabilidades que otras mujeres para ganar exceso de peso durante el embarazo sobre la base de las recomendaciones de 1990 hechas por el IM.¹⁰

El Instituto de Medicina de Estados Unidos recomienda una ganancia diferente, según el estado nutricional de la gestante al comenzar su embarazo (*Cuadro I*).

Cuadro I. Recomendaciones del Instituto de Medicina de Estados Unidos para la ganancia de peso, según el estado nutricional de la gestante al comenzar su embarazo.

Categoría IMC	Ganancia total recomendada (kg)
Bajo (IMC < 19.8)	12.5-18
Normal (IMC 19.8 a 26.0)	11.5-16.0
Sobre peso (IMC > 26.1 a 29.0)	7.0-11.5
Obesas (IMC > 29.0)	6.0

DISTRIBUCIÓN DEL PESO GANADO

Se sabe que existe una relación entre el peso de la placenta y el volumen del líquido amniótico: por una parte, el peso del recién nacido y, por otra, que existe probablemente una relación entre el tamaño del útero. En el *cuadro II* se muestran los elementos que determinan el aumento de peso durante la gestación propuesto por la OMS en 1965.⁵

Se observa que después de sumar los pesos correspondientes al desarrollo del producto de la concepción, al desarrollo de los órganos de la reproducción y el aumento del volumen sanguíneo, aún hay alrededor de 5 kg de aumento cuyo origen no se explica. Se ha llegado a la conclusión de que 1 kg de la fracción inexplicada en el aumento de peso puede ser atribuido al líquido extrace- lular, el resto está constituido sin duda por tejido adiposo.

En el 2010, el Ministerio de Salud dio a conocer gráficas para la evaluación nutricional de la embarazada según su IMC y se adoptó como un modelo más fácil y conveniente para evaluar la ganancia de peso en la gestación (*Figuras 1 y 2*).¹¹

Factores que predisponen a mayor ganancia de peso

Raza. En un estudio realizado a lo largo de tres años con 248 mujeres afroamericanas y 187 mujeres no afroamericanas (que incluía blancas, no hispanas y de origen asiático), siendo embarazadas mayores de 18 años y menos de 20 semanas de gestación, se encontraron diferencias en la tasa de ganancia de peso materno, para las afroamericanas en compara-

Cuadro II. Componentes del peso ganado en una gestación normal (en gramos).

	Aumento de peso (en gramos) al cabo de:			
	10 semanas	20 semanas	30 semanas	40 semanas
Feto	5	300	1,500	3,300
Placenta	20	170	430	650
Líquido amniótico	30	250	600	800
Glándula mamaria	34	180	360	405
Sangre materna	100	600	1,300	1,250
Localización no determinada	326	1,915	3,500	5,195
Aumento total observado	650	4,000	8,500	12,500

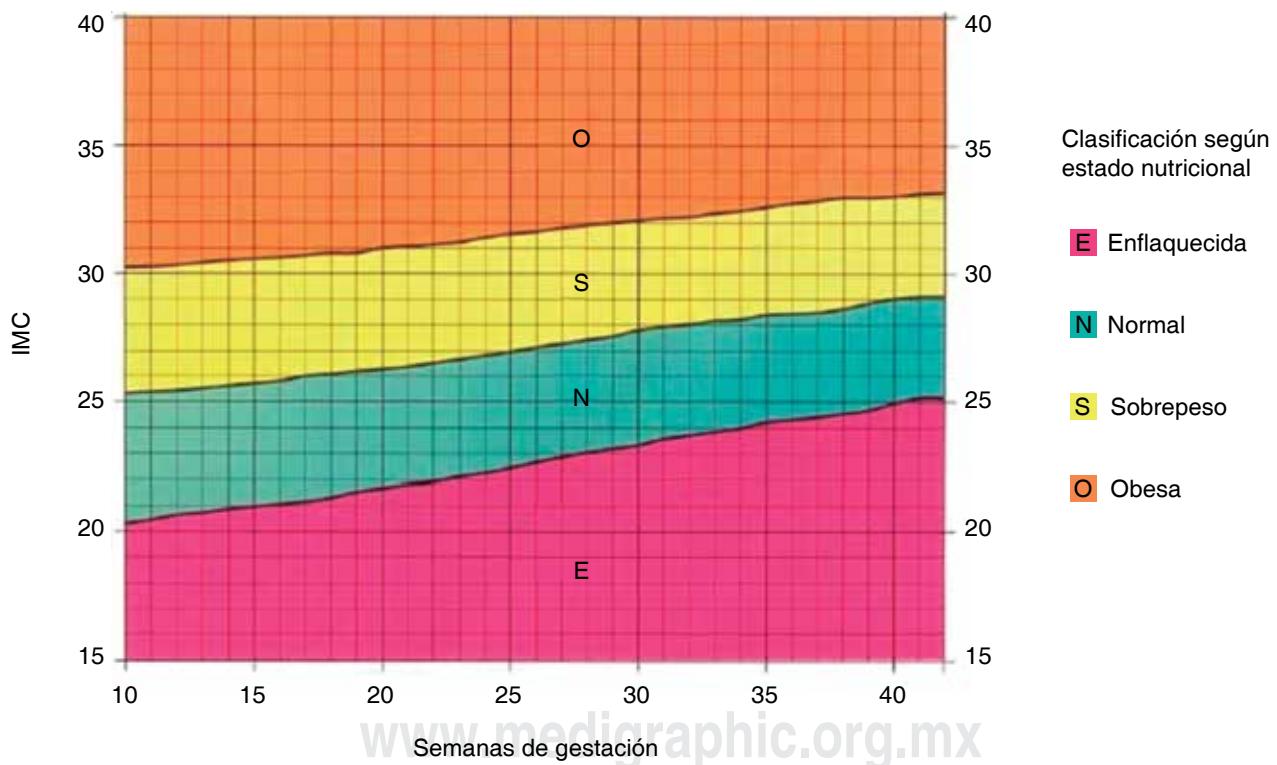


Figura 1. Gráfica para la evaluación nutricional de la embarazada.

ción con las no afroamericanas. Para las mujeres no afroamericanas, la tasa de aumento de peso fue de aproximadamente 0.24 kg/semana desde el periodo preconcepcional hasta la primera visita que fue de 16 a 20 semanas de gestación, aumentando alrededor

de 0.36 kg/semana de la primera visita a la segunda entre las 30-36 semanas; en contraste, las mujeres afroamericanas aumentaron 0.30 kg/semana de la visita preconcepcional a la visita de la semana 16-20, y 0.33 kg/semana en la segunda mitad del embarazo.⁷

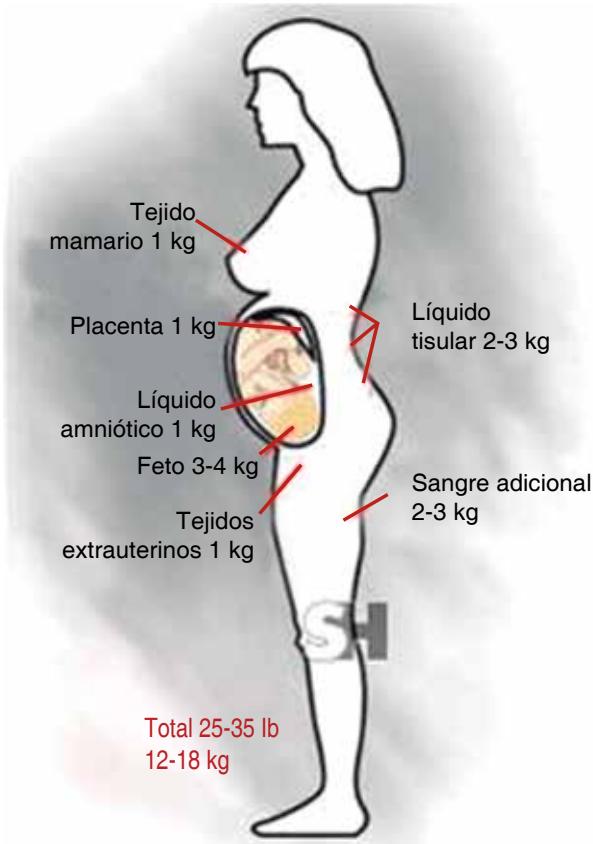


Figura 2. Distribución del peso en la gestación.

Edad. Existen estudios que señalan que un embarazo a una edad mayor o igual a los 40 años tiene un riesgo mayor de complicaciones obstétricas, entre las que se encuentra la ganancia excesiva de peso que se puede mantener e incluso aumentar después del embarazo, resultando muy difícil a la mujer regresar a su peso ideal. En un estudio realizado en el Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos en La Habana, Cuba, en 2011, se pudo apreciar que en las mujeres con edades comprendidas entre 20-39 años hubo mayor predominio del sobrepeso y obesidad, mientras que el grupo de las adolescentes mostró menores porcentajes (Figura 3).¹²

Influencia en la estatura. Se sabe que los promedios de talla y peso de los adultos difieren considerablemente de una población a otra. La talla depende en gran parte de factores genéticos y no sólo de la acción del medio, aparte de su importancia obstétrica y de la importancia general como indicador posible del estado nutricional, la estatura de la madre tiene un interés

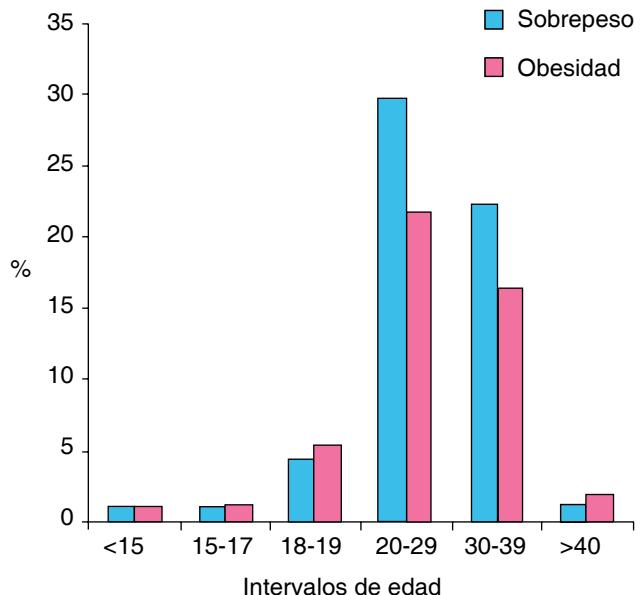


Figura 3. Porcentaje de sobrepeso y obesidad según la edad de las embarazadas.

directo para el cálculo de las necesidades alimentarias durante la gestación; no obstante, se considera que los actuales conocimientos existentes sobre las variaciones de la talla materna y del aumento de peso durante el embarazo entre una población y otra son todavía insuficientes como para considerar la estatura como factor clave para el aumento de peso.^{7,8}

COMPLICACIONES OBSTÉTRICAS

Las complicaciones más frecuentes en la obesidad gestacional son: hipertensión, diabetes, varices, coledocolitiasis, embarazos prolongados, retardo en el crecimiento intrauterino, infecciones antes y después del parto, complicaciones trombóticas, anemia, infecciones urinarias y desórdenes en la lactancia.

El riesgo de hipertensión en el embarazo (preeclampsia), cesárea y macrosomía se relacionan directamente con el aumento del IMC.^{1,2} La diabetes gestacional está presente en pacientes con obesidad gestacional en un 5.2% comparado con las mujeres con peso normal.³

La cesárea es más frecuente, ya que representa 9.2% en pacientes con obesidad (> 12 kg) y 4.4% en pacientes con peso normal (< 12 kg). La muerte perinatal en obesidad tiene un 10% y en peso normal un 2%; la gestosis (enfermedades derivadas del

embarazo) en obesidad se da en el 4% de las pacientes y en pacientes con peso normal en 1.8%.^{13,14}

Aborto. En un estudio en pacientes que habían sido inseminadas artificialmente por problemas de infertilidad, se encontró que había un mayor número de abortos en aquellas mujeres con bajo peso, así como en aquéllas con sobrepeso, y que este porcentaje aumentaba en aquellas pacientes cuyo IMC era cada vez mayor.¹⁵

Diabetes gestacional. Según la Asociación Estadounidense de Diabetes, el 4% de las madres embarazadas con sobrepeso fueron diagnosticadas con diabetes gestacional. Hay estudios donde se evalúa el riesgo que tenían las madres con obesidad y con diabetes de tener bebés con defectos congénitos no cromosomales. Se encontró que las mujeres con obesidad gestacional (IMC > 28) sin diabetes, no tenían un riesgo alto de productos con un defecto mayor; sin embargo, su bebés tenían una alta incidencia de ciertos tipos de defectos, incluyendo hendidura orofacial, pie zambo, defectos septales cardíacos y, en un menor grado, hidrocefalia y defectos en la pared abdominal.¹⁶

También se ha evaluado la relación entre las adipocinas circulantes y la resistencia a la insulina durante el embarazo y después del parto en mujeres con diabetes mellitus gestacional (DMG). En ese estudio, se analizaron 60 mujeres con DMG y 60 con gestación normal, que fueron evaluados en la semana 30 de gestación, seis semanas y seis meses postparto, encontrándose una asociación con una mayor resistencia a la insulina que el observado en el embarazo normal; no obstante, esta asociación fue significativa con la resistencia a la insulina al compararla en mujeres sanas durante el embarazo y el postparto.¹⁷

Preeclampsia. La mujer con obesidad o sobrepeso que se embaraza tiene un mayor riesgo para desarrollar preeclampsia. Ésta es definida como el incremento de la presión arterial por encima de 140/90 mmHg por lo menos en dos ocasiones (o elevación de la presión arterial sistólica en más de 30 mmHg y en presión diastólica mayor de 15 mmHg con respecto a los niveles basales en el embarazo, acompañada de proteinuria mayor a 0.3 g en 24 horas).

La preeclampsia está asociada con graves consecuencias maternas y perinatales. En un estudio se analizaron los riesgos y la influencia que tiene el aumento de peso materno en relación con la aparición de la enfermedad, midiendo variables como IMC, circunferencia braquial media y pliegue tricipital, encontrando que el riesgo de preeclampsia en mujeres con un IMC mayor de 29 tiene

una alta significancia, sobre todo cuando está asociado con otros factores de riesgo como la edad materna avanzada, antecedentes de preeclampsia y riesgo hereditario de obesidad; sin embargo, una variable de mayor precisión que el IMC en este estudio fue la medida de la circunferencia braquial media.^{16,18}

Macrosomía. La incidencia de fetos grandes para su edad gestacional es mayor en hijos de madres obesas, sobre todo si padecen diabetes gestacional. El porcentaje de fetos macrosómicos varía mucho y oscila entre un 25 y 42% en gestantes diabéticas comparado con un 8% de la población normal. Los fetos macrosómicos tienen mayor riesgo de muerte intrauterina, malformaciones congénitas, parto distóxico, miocardiopatía congénita e hipoglucemias neonatales.¹⁴

Parto por cesárea. La inducción del parto con un índice de Bishop bajo (< 6) se asocia con un incremento del riesgo de cesárea, hiperestimulación uterina, alteraciones de la frecuencia cardíaca fetal, corioamnionitis y endometritis, y es una causa importante de morbilidad materna y fetal. A pesar de esto, la tasa de inducción de parto se encuentra en franco aumento, ya que ascendió del 9.5% en 1990 al 22.5% en 2006. Se ha demostrado que un mayor incremento de peso durante el embarazo se vincula con una mayor tasa de cesárea. Estos hallazgos resaltan la importancia de evaluar la ganancia de peso gestacional en todas las categorías de IMC, dado que una gran proporción de las embarazadas tienen sobrepeso o son obesas.^{14,19}

REQUERIMIENTOS MÁS IMPORTANTES EN LA GESTACIÓN

Proteínas: se requiere consumir durante la gestación alrededor de 925 g de proteínas, ya que la tasa de acumulación no es constante, siendo más importante esta ingesta durante el segundo trimestre, por lo que la ingesta adicional debe aumentarse de 6 a 10 g diarios.

Lípidos: se requiere de un aumento en el aporte de lípidos, en principio, para lograr las reservas de grasa en el organismo materno durante el primer trimestre y posteriormente para el crecimiento de los nuevos tejidos. Se ha estimado un aporte necesario promedio de 600 g de ácidos grasos esenciales durante toda la gestación.^{6,20}

Hierro: la demanda durante todo el embarazo es de aproximadamente 1,000 mg, requeridos para el

desarrollo del feto, la placenta, el aumento del volumen sanguíneo materno y para cubrir las necesidades basales de la madre. Las cantidades a administrar varían de 30 a 60 mg diarios.

Calcio: el requerimiento total es aproximadamente de 25 a 30 gramos. La principal adaptación fisiológica que sucede en el organismo materno para hacer frente a esta mayor demanda es el aumento en la absorción intestinal del mineral.^{19,21}

DISTRIBUCIÓN DE LAS CALORÍAS EN CADA TRIMESTRE

Primer trimestre: las necesidades calóricas (1,800 calorías) siguen siendo las mismas, pero se debe empezar a incluir ingredientes saludables (leche, almendras, germen de trigo, levadura de cerveza).

Segundo trimestre: como en el segundo trimestre (a 2,500 calorías) el feto dobla su talla, al inicio del cuarto mes hay que ir aumentando progresivamente las calorías hasta llegar a las 2,500 que recomienda la OMS.

Tercer trimestre: en los últimos meses de gestación, se debe aportar a la dieta unas 2,750 calorías diarias y contener unos 100 gramos de proteínas.²²

ACTIVIDAD FÍSICA EN EL EMBARAZO

La evolución social y económica ha sido más veloz que la ciencia, es así como el ejercicio físico en cualquiera de sus variantes junto con la incorporación de la mujer al medio laboral de forma plena se han convertido en dos elementos integrales de la vida femenina en edad reproductiva. Sin embargo, los estudios científicos no han producido suficientes hallazgos sobre la dosis adecuada de carga física durante la gestación, ni evidencias concretas sobre la influencia que la práctica de actividad física tiene sobre la salud materno-fetal.²²

Se examinaron las asociaciones entre la dieta y la actividad física durante el embarazo con el riesgo de aumento excesivo de peso y se encontró que las caminatas en el segundo trimestre y la actividad física vigorosa tienen una asociación inversamente proporcional con la ganancia de peso gestacional. Aunque estos estudios sugieren que la actividad previa a la concepción física puede ofrecer a las mujeres un efecto

protector contra los efectos adversos sobre la salud y el aumento excesivo de peso durante el embarazo.¹⁴

DISCUSIÓN

La ganancia de peso es importante, pero el embarazo no ha de convertirse en una excusa ni para la indulgencia alimentaria incontrolada (el viejo dicho de que en el embarazo la mujer “tiene que comer por dos” no debe interpretarse como un permiso para comer sin medida), ni para el control excesivo por miedo a perder la figura.

Las embarazadas con bajo peso deben aumentar más kilogramos para recuperar su estado nutricional, mientras que las embarazadas que comienzan la gestación con exceso de peso deben limitar el aumento, aunque no se aconseja un incremento menor a 6 kg en casos de obesidad. Para las embarazadas de baja talla (menos de 157 cm), se sugieren como ideales los límites inferiores de los intervalos de ganancia de peso, mientras que para las gestantes adolescentes y las de raza negra, los límites superiores serían los aconsejados.⁶

La comprensión de los determinantes de la ganancia de peso durante el embarazo es esencial para el diseño de las intervenciones clínicas y de salud pública para prevenir el sobrepeso en las madres y sus hijos.⁴ Estas intervenciones deben basarse en una comprensión conceptual de los determinantes importantes de un aumento excesivo de peso durante la gestación, lo que ayudará en la interpretación de los efectos y, a su vez, los resultados se traducirían en prácticas médicas efectivas.⁷

En un informe de la OMS en 1965, se expuso el problema de peso en el embarazo. Despues de muchos estudios realizados en numerosas regiones y relacionando la morbilidad infantil con los regímenes nutricionales que se tienen en el embarazo, la OMS diseñó un proyecto de nutrición materna para el embarazo y la lactancia en el que establecía modificaciones que debería tener en su dieta una gestante, sin alterar factores económicos y culturales.⁸

Los riesgos que corre una paciente y su bebé si ésta se encuentra con sobrepeso en el momento de embarazarse son muy elevados, por lo tanto, debemos prevenirlas, tratando el sobrepeso de la paciente antes de que ésta se embarace, para así aminorar riesgos y garantizar un embarazo con una evolución exitosa. Por otro lado, debemos aconsejar a nuestras pacientes de que el hecho de que se encuentren embarazadas no implica que tengan que comer por dos, la alimen-

tación de la mujer embarazada debe ser balanceada y debe de presentar un aumento gradual en la ingesta de calorías, ya que todo el consumo tiene una distribución en el organismo de la gestante (*Figura 3*).

Dependiendo del trimestre que esté cursando, se ha visto que la obesidad en la embarazada tiene un gran impacto negativo tanto en la salud materna como en la fetal en muchos aspectos. Influye en el embarazo con un mayor número de complicaciones gestacionales y durante el parto con un mayor porcentaje de distocias del parto. La obesidad materna aumenta el riesgo en el feto de malformaciones, anomalías del crecimiento, prematuridad, distocia de hombros, defectos del tubo neural, mayor riesgo de mortalidad fetal que en mujeres embarazadas con peso normal y, a largo plazo, tiene el potencial de obesidad infantil.¹⁷

Possiblemente tratar la obesidad como una patología y no como una variante de la normalidad ayudaría a mejorar las estrategias preventivas y terapéuticas hacia estas gestantes. De esta manera y con una vigilancia prenatal más estrecha, se reducirían las posibles complicaciones causadas por esta enfermedad.

REFERENCIAS

1. Zonana N, Baldenebro P, Ruiz M. Efecto de la ganancia de peso gestacional en la madre y el neonato. *Salud Pública Mex.* 2010; 52: 220-5.
2. Ferrando M, Bellver J. Impacto de la obesidad sobre la reproducción humana natural y asistida. *Rev Esp Obesidad.* 2008; 6: 302-16.
3. Djrolo F, Megnigbeto A, De Souza J, Takpara I, Santos P, Alichonou E. Influence of maternal weight on pregnancy outcome in Cotonou (Benin). *J Gynecol Obstet Biol Reprod.* 2002; 31: 243-7.
4. Koplan JP, Liverman CT, Kraak VI. Preventing childhood obesity health in the balance. Committee on Prevention of Obesity in Children and Youth. Institute of Medicine. Washington, USA. National Academies Press. 2005; 105: 131-8.
5. Lawrence W Jr, Miller DG, Isaacs M, Whitmore W. Nutrition in pregnancy and lactation report of a who expert committee. *World Health Organ Tech Rep Ser.* 1965; 302: 1-54.
6. Energy Requirements in Pregnancy. Report of a joint FAO/WHO/UNU expert consultation. Food and Nutrition Technical Report Series Roma: FAO. 2004; 1: 53-62.
7. Goya C, Flores C, Astudillo R, Viso C, Cabero L. Obesidad y su impacto perinatal. *Folia Clin Obstet Ginecol.* 2008; 72: 6-31.
8. Bolzán A, Norry M. Relación entre el índice de masa corporal durante la gestación en embarazadas adolescentes y adultas, indicadores antropométricos de crecimiento fetal y retardo de crecimiento intrauterino. *ALAN.* 2001; 51: 145-50.
9. Rasmussen KM, Yaktine AL (editors); Institute of Medicine (US) and National Research Council (US) Committee to Reexamine IOM Pregnancy Weight Guidelines. Weight gain during pregnancy: reexamining the guidelines. Washington (DC): National Academies Press (US); 2009.
10. Chang M, Kuo C, Chiang K. The effects of pre-pregnancy body mass index and gestational weight gain on neonatal birth weight in Taiwan. *Int J Nurs Midwifery.* 2010; 2: 28-34.
11. Unidad de nutrición programa de la mujer. Ministerio de salud, gráfica para evolución nutricional de la embarazada según índice de masa corporal [consultado: julio 2012]. Disponible en: http://www.redsalud.gov.cl/archivos/alimentosnutricion/estrategiaintervencion/grafica_embarazada.pdf
12. Jiménez S, Rodríguez A. Sobre peso y obesidad en embarazadas cubanas. *Nutr Clin Diet Hosp.* 2011; 31: 28-34.
13. Mamun A, Callaway L, O'Callaghan M, Williams G, Najman J, Alati R et al. Associations of maternal pre-pregnancy obesity and excess pregnancy weight gains with adverse pregnancy outcomes and length of hospital stay. *BMC Pregnancy Childbirth.* The University of Queensland, Brisbane, Australia *BMC Pregnancy Childbirth.* 2011; 11: 62-9.
14. Arrowsmith S, Wray S, Quenby S. Maternal obesity and labour complications following induction of labour in prolonged pregnancy. *BJOG.* 2011; 118: 578-88.
15. Wang JX, Davies MJ, Norman RJ. Obesity increases the risk of spontaneous abortion during infertility treatment. *Obes Res.* 2002; 10: 551-4.
16. Bolzan A, Norry M. Índice de masa corporal en embarazadas adolescentes y adultas e indicadores de crecimiento neonatal. Relación con el bajo peso para la edad gestacional. *Rev Hosp Mat Inf Ramón Sardá [Internet].* 1997 [consultado julio 2012]; 15: 99-103. Disponible en: <http://es.scribd.com/doc/69006777/23/VI-BIBLIOGRAFIA>
17. Saucedo R, Zarate A, Basurto L, Hernández M, Puello E, Galván R et al. Relationship between circulating adipokines and insulin resistance during pregnancy and postpartum in women with gestational diabetes. *Arch Med Res.* 2011; 42: 318-23.
18. Moreno Z, Sánchez S, Piña F, Reyes A, Williams M. Obesidad pregestacional como factor de riesgo asociado a preeclampsia. *An Fac Med Perú.* 2003; 64: 101-6.
19. Valenti E, Sclamanna D, Herrera V, Dörfler K, Bonavera F. Riesgo de operación cesárea en pacientes obesas con embarazos de término. *Rev Hosp Mat Inf Arg.* 2001; 20: 105-9.
20. Kramer MS, Kakuma R. Ingesta proteico-energética durante el embarazo. Base de Datos Cochrane de Revisiones Sistémáticas (Cochrane Database of Systematic Reviews). 2003; 4: 6-46.
21. Nutrición en el embarazo, unidad de nutrición dietética e investigación [consultado julio 2012]. Disponible en: http://www.fundacionbengoa.org/informacion_nutricion/nutricion-mujer-embarazada.asp
22. Barakat R, Cordero Y, Rodríguez G, Robert J, Zakynthinaki M. Actividad física durante embarazo, su relación con la edad gestacional materna y el peso de nacimiento. *Rev Int Cienc Dep Esp.* 2010; 20: 205-17.

Correspondencia:

Dr. Marcelino Hernández-Valencia

Unidad de Investigación Médica en Enfermedades Endocrinas, Diabetes y Metabólicas.

Hospital de Especialidades, Centro Médico Nacional Siglo XXI, IMSS.

E-mail: mherandezvalencia@prodigy.net.mx