

ARTÍCULO DE REVISIÓN

OBESIDAD Y EMBARAZO

Dr. Juan P. Matzumura Kasano¹, Dr. Hugo Gutiérrez Crespo²

RESUMEN

Actualmente se considera a la obesidad una patología biológica y social que predispone a varias enfermedades crónicas como la hipertensión arterial, enfermedades cardiovasculares, diabetes tipo II, problemas articulares entre otros, que se ha incrementado en forma alarmante y que también afectan a la mujer durante su etapa reproductiva llevando consigo los riesgos maternos asociados con el exceso de peso, la morbilidad y la mortalidad fetal.

Para evaluar el incremento de peso, se utiliza de masa corporal; que es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza para identificar el sobrepeso y la obesidad en adultos. Durante el embarazo se presenta un incremento de peso materno y cambios en la composición corporal, y se encuentran relacionadas como factor de riesgo para desarrollar diabetes gestacional, resistencia a la insulina, procesos de inflamación crónica y la presencia de un deterioro en la tolerancia a los carbohidratos en gestantes. Por ello es importante el diagnóstico oportuno de la diabetes gestacional para permitir un adecuado manejo.

Las complicaciones más frecuentes de gestantes obesas se evidencian cuando el examen físico, evaluación por ultrasonido es dificultoso ocasionado por la presencia de la excesiva acumulación de tejido graso en el cuerpo, incluyendo la medición de la presión arterial y el monitoreo de la frecuencia cardíaca fetal. Otros exámenes como la amniocentesis puede incrementar el riesgo de pérdida fetal en mujeres con un IMC de 25 a 27.

Es necesario realizar una interconsulta con el médico anestesiólogo, con el objetivo de identificar los posibles riesgos asociados maternos y fetales, posteriormente durante la aplicación de la analgesia durante el parto se debe asegurar el acceso venoso desde el inicio del trabajo de parto, sumando a ello la ubicación de la paciente en posición de flexión hacia adelante. Es necesario evaluar el uso de los derivados de opioides durante el trabajo de parto, ya que

podría causar somnolencia materna e hipoventilación. Las complicaciones más frecuente durante el post parto están relacionados a la infección de la herida operatoria a pesar del uso de antibióticos, otras complicaciones como la trombosis venosa profunda y la embolia pulmonar son consideradas causas frecuentes de mortalidad en gestantes obesas.

Palabras clave: obesidad, embarazo

ABSTRACT

Obesity is currently considered a biological and social pathology that predisposes humans to several chronic diseases such as hypertension, cardiovascular disease, type II diabetes, joint problems among others. Obesity has increased alarmingly and is affecting women during the reproductive stage, carrying the maternal risks associated with excess weight, fetal morbidity and mortality. Body mass is use to assess the weight increase. It is a simple indicator that measures the relationship between weight and height and is use to identify overweight and obesity in adults. During the pregnancy stage, there is an increase of maternal weight and changes in body composition, and is related as risk factor for developing gestational diabetes, insulin resistance, chronic inflammation process and the deterioration in carbohydrates tolerance.

There fore early diagnosis of gestational diabetes is important to allow an appropriate management. The most frequent complications of obese pregnancy are noticeable at the physical examination. The ultrasound evaluation is difficult caused by the presence of excessive accumulation of fat in the body, including blood pressure measurement and monitoring of the fetal heart rate. Other tests such as amniocentesis may increase the risk of fetal loss in women with a BMI of 25-27. A consultation with the anesthesiologist is needed with the aim of identifying potential maternal and fetal risks; subsequently during the application of analgesia during labor, the venous access should ensure from the start of labor, adding to it the location of the patient bending forward position. It is necessary to evaluate the use of derivatives of opioids during labor, as it may cause maternal drowsiness and hypoventilation. The most frequent complications during the postpartum are related to surgical wound infection despite the use of antibiotics, other complications such as deep vein thrombosis and pulmonary embolism are considered common causes of mortality in obese pregnancy.

¹ Médico Gineco obstetra. Médico titular de la Clínica Ricardo Palma, Doctor en Medicina. Profesor Asociado de la Universidad de San Martín de Porres. Presidente de la Federación Latinoamericana de Sociedades de Climatario y Menopausia.

² Obstetra, Coordinador Académico de la Sociedad Peruana de Obstetricia y Ginecología. Magister en Docencia e Investigación en Salud

Key Words: obesity, pregnancy

INTRODUCCIÓN

La obesidad es una entidad patológica que también afecta a las mujeres embarazadas, que se ha incrementado en todo el mundo a proporciones casi epidémicas en los países desarrollados y se asocia con un mayor riesgo de resultados adversos tanto para la madre y el niño. Recientes informes provenientes de Europa consideran a la obesidad como un factor de riesgo significativo para la mortalidad materna ⁽¹⁾.

Durante los últimos años, la prevalencia de la obesidad en diversos países del mundo ha aumentado significativamente con 40% de sobrepeso y el 25% de obesidad hacia el año 2010. El sobrepeso y la obesidad se vienen incrementando progresivamente tanto en los países desarrollados como en los en vías de desarrollo. La obesidad predispone al desarrollo de varias enfermedades crónicas tales la hipertensión arterial, enfermedades cardiovasculares, diabetes tipo 2, problemas articulares entre otras. La prevalencia de obesidad varía en diferentes poblaciones y en dependencia de la edad y el sexo. 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 ^(2,3).

Las mujeres en edad reproductiva, el exceso de peso es una preocupación constante de las mujeres durante el embarazo debido al incremento de la incidencia de complicaciones a diferencia de las mujeres con un peso normal. Asimismo los riesgos maternos asociados con el exceso de peso, la morbilidad y la mortalidad fetal se han incrementado ⁽⁴⁾. Otro aspecto a considerar dentro de la morbilidad perinatal, son las complicaciones a largo plazo de la obesidad por parte de la madre y su relación directa al desarrollo de obesidad en sus hijos, como se describen en la Tabla 1.

Factores de riesgo materno	Factores de riesgo fetal
Muerte perinatal	Aborto involuntario y muerte fetal
Tromboembolismo	Parto prematuro
La diabetes gestacional	Sufrimiento fetal
Preeclampsia	Aspiración de meconio
La hemorragia posparto	Macrosomía
Parto instrumental	Apgar bajo
Parto inducido	Defectos del tubo neural
Cesárea	La admisión a cuidados intensivos neonatales
Disminución de la tasa de lactancia materna	

Tabla 1.- Factores de riesgo asociados con la obesidad materna

El embarazo y el aumento de peso

El índice de masa corporal (IMC) es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros (kg/m²). El IMC proporciona la medida más útil del sobrepeso y la obesidad en la población, puesto que es la misma para ambos sexos y para los adultos de todas las edades. Sin embargo, hay que considerarla a título indicativo porque es posible que no se corresponda con el mismo nivel de grosor en diferentes personas ⁽⁵⁾.

La clasificación del IMC se utiliza generalmente para estratificar el peso corporal materno; sin embargo el peso corporal total combinado con los pliegues cutáneos o circunferencia del muslo pueden ser medidas más apropiadas para evaluar la composición relativa de la ganancia de peso. Un índice de masa corporal de 18,5-24,9 se considera normal, mientras que un IMC de 25,0 a 29,9 y 30; nos indica sobrepeso y obesidad, respectivamente. (Tabla 2).

IMC Ideal	18.5 – 24.9
Sobrepeso	25 – 29.9
Obesidad	30 - 39
Obesidad grave	>40

Tabla 2.- Clasificación de la Organización Mundial de la Salud para evaluación de peso mediante Índice de Masa Corporal

Durante el embarazo, aumento de peso materno y los cambios en la composición corporal comprenden también el crecimiento fetal, la placenta, los componentes del líquido amniótico y los depósitos del tejido adiposo y diversos fluidos, por ello el incremento de energía pueden estar relacionados con el aumento de peso durante el embarazo, siendo aún de balance positivo antes y después del embarazo. Algunos investigadores recomiendan no iniciar una dieta durante el embarazo, ya que la salud fetal podría estar comprometida. Sin embargo se recomienda realizar algunas actividades recreativas de manera moderada, sumando a ello un asesoramiento dietético profesional con el objetivo de orientar sobre los beneficios del consumo elementos nutricionales específicos (suplementos, ácido fólico y vitamina D) ⁽⁶⁾.

En la actualidad no existen pautas que brinden asesoramiento para mantener el peso adecuado durante el embarazo, el sobrepeso y la obesidad materna, sin embargo algunos investigadores en los Estados Unidos recomiendan que las mujeres con un IMC de 18,25 – 24,9 deben de ganar no más de 11 a 16 kg durante el embarazo. Las mujeres con sobrepeso con un IMC de 25 a 29,9 deben de ganar de 7 a 11,5 kg y las mujeres obesas con un IMC 30 sólo 9,5 kg. Recientemente se publicaron algunos hallazgos sobre la adherencia a las guías para ganancia de peso durante el embarazo, donde se encontró que durante el embarazo, más del 50% de las mujeres obesas aumentó de peso en forma excesiva tomando como referencia las actuales recomendaciones. Por ello el control de peso antes del embarazo era considerado un problema, no es nada fácil durante el embarazo ⁽⁷⁾.

Intolerancia a los Carbohidratos

El sobrepeso es un factor de riesgo para la intolerancia a los carbohidratos en los casos de mujeres no embarazadas y durante el embarazo. Durante el ayuno las concentraciones de insulina en plasma post absorción son más elevadas en embarazadas obesas que en mujeres embarazadas no obesas. Sin embargo, la secreción de insulina aumenta lo suficiente en muchas mujeres obesas para mantener la normoglucemia. Por el contrario, aproximadamente la mitad de las mujeres diagnosticadas con diabetes gestacional no tienen identificado algún factor de riesgo. Por lo tanto, se deben de buscar otros factores que permitan explicar la aparición de la diabetes gestacional ^(8,9).

Pocas investigaciones epidemiológicas describen la importancia de estudiar la distribución de la grasa como un factor de riesgo para la diabetes gestacional, pero el exceso de peso aumenta significativamente el riesgo de presentar un deterioro en la tolerancia a los carbohidratos en gestantes. Incluso en mujeres con sobrepeso moderado (IMC 25-30 o peso 120-150% del peso corporal ideal), la incidencia de diabetes gestacional es 1.8 a 6.5 veces mayor que en mujeres con peso normal. En las mujeres obesas (IMC > 30 o peso > 150% del peso corporal ideal), la incidencia de la diabetes gestacional es de 1,4 a 20 veces superior a la mujer con peso normal ⁽¹⁰⁾.

El diagnóstico de la diabetes gestacional debe de realizarse oportunamente para permitir un adecuado manejo. En el caso de mujeres obesas con resultado negativo durante un periodo de 24 semanas aproximadamente, no se descarta la posibilidad de desarrollar en el futuro diabetes mellitus, por ello se sugiere la realización de pruebas de detección en forma periódica (glucemia en ayunas y postprandial) durante todo el embarazo en el grupo de alto riesgo se recomienda realizar una prueba test de tolerancia a la glucosa entre la semana 24 y 28 de embarazo. En caso de diagnosticar la intolerancia a los carbohidratos, el correcto control metabólico deberá lograrse a través de la dieta y el uso de la insulina cuando el caso lo amerite. La Asociación Americana de Diabetes recomienda una ingesta media diaria de 100 kcl/kg para las gestantes obesas con diagnóstico de diabetes gestacional. Se ha logrado demostrar que los cuerpos cetónicos perjudican el desarrollo fetal y los resultados a largo plazo aún no están claros. Si el control de la glucemia es insatisfactorio con una dieta estándar, la terapia con insulina debería iniciarse y con ello se lograría reducir la morbilidad materno fetal ^(11,12).

Trastornos Hipertensivos

Las alteraciones hemodinámicas en las gestantes obesas incluyen hipertensión arterial, hemoconcentración y la alteración de la función cardíaca. Los trastornos hipertensivos son más frecuentes en las mujeres gestantes obesas a diferencia de las mujeres de contextura delgada. La incidencia de hipertensión en mujeres obesas es de 2,2 a 21,4 veces mayor en comparación de casos normales; y la pre eclampsia ocurre 01,22 a 09,07 veces más. Algunos estudios han logrado demostrar que la hipertensión arterial en gestantes obesas se encuentra asociada con una reducción de la grasa subcutánea del recién nacido. Asimismo la incidencia de recién nacidos con bajo peso al nacer no tiene mayor

significancia en comparación de los recién nacido de peso normal.

En el caso de mujeres no embarazadas, la hipertensión arterial se asocia con la presencia de obesidad en la parte superior del cuerpo y no en la parte inferior del cuerpo, asimismo la distribución regional de la grasa puede estar asociado al riesgo de enfermedades cardiovasculares ^(13,14).

Complicaciones de la obesidad durante el embarazo

Las complicaciones se inician durante el primer trimestre, y estos problemas se pueden presentar; antes, durante y después del parto. Uno de las primeras dificultades es la realización del examen físico general y la evaluación por ultrasonido, como consecuencia de la excesiva acumulación de grasa en el cuerpo, incluso la medición de la presión arterial puede presentar dificultades en su medición. El examen físico para evaluar la presentación y posición fetal puede ser difícil de establecer en los últimos meses del embarazo, en algunos casos la altura uterina puede no ser fiable y confundir con presunción diagnóstica de retardo de crecimiento intrauterino, macrosomía fetal. Actualmente algunos centros especializados en la salud materna recomiendan una evaluación minuciosa entre las 33 y 34 semanas.

Es evidente que la obesidad está asociada con ciclos menstruales irregulares y con ello se genera cierto desconcierto para precisar una fecha probable de parto. En las mujeres obesas el uso del ultrasonido para detectar anomalías fetales pueden presentar cierta dificultad; por ejemplo la prueba de amniocentesis puede incrementar una pérdida fetal 4% en las mujeres con IMC de 25 a 27, de un 2% con IMC 20-25 y de 1% con IMC <20.

Un estudio realizado por el Profesor Irvine comparó gestantes con peso normal y la gestantes obesas, mostrando un incremento en el riesgo de presentar defectos del tubo neural en los fetos de estas mujeres, en otros casos la presencia de paladar hendido; por ello el asesoramiento pre concepcional es una actividad importante que debería fortalecerse en todas las centros de atención materna ⁽¹⁰⁾. Se ha demostrado que la obesidad está asociada con la dislipidemia, la resistencia a la insulina, estrés oxidativo y los procesos de inflamación crónica; ya que estos factores pueden interactuar y promover la disfunción endotelial que finalmente conduce a la pre eclampsia. El riesgo de esta patología se duplica con un IMC de 26, casi se triplica con un IMC 30. Los primeros signos y manifestaciones que presenta una mujer gestante obesa pueden pasar desapercibidos y con ello, un inadecuado diagnóstico y manejo de estas complicaciones ⁽¹⁴⁾. (Tabla 3).

Cuando se diagnostica una gestante obesa es recomendable una evaluación y seguimiento de varios órganos, como por ejemplo; evaluación del campo visual, presión arterial, pruebas de función renal y proteinuria, con el objetivo de prevenir complicaciones en el futuro inmediato.

Tabla 3.- Complicaciones durante el periodo prenatal

Problemas intrínsecos	Problemas en la intervención
Primer trimestre	Primer trimestre
Aborto	Dificultad con la exploración
Anomalía fetal	Dificultad con la biopsia de vellosidad corionica
(Defecto de tubo de los nervios)	
Trombosis venosa	Dificultades con cálculo de EG (ciclos irregulares)
Segundo Trimestre	Segundo Trimestre
Anomalías fetales	Dificultad con exploración de anomalía
(Onfalocele, Defectos cardiacos)	
Diabetes Gestacional	Dificultad con amniocentesis
Tercer Trimestre	Tercer Trimestre
Pre eclampsia	Dificultad en evaluación de la edad gestacional
Embarazo postergado	Dificultad en evaluación de crecimiento fetal

Las complicaciones que se presentan durante el parto, están relacionados directamente con las dificultades para realizar un adecuado examen físico y conocer la presentación del feto mediante exámenes de ayuda diagnóstica con el objetivo de conducir un inducción del trabajo de parto.

El monitoreo de la frecuencia cardíaca fetal puede presentar cierta dificultad por el periodo de inmovilización de la gestante obesa y incrementar el riesgo de tromboembolismo; por ello se recomienda algunas medidas preventivas como el uso de medias e hidratación. Casi el 70 % de las gestantes obesas tienen mayor probabilidad de llegar a las 42 semanas. Algunos estudios describen que la tasa de inducción se ha duplicado en las gestantes obesas (las tasas van desde 17.4% a 47% en comparación de un 8.3% a 31% de gestantes en condición normal. (Tabla 4).

Estudios realizados en Inglaterra e Irlanda por el profesor Cnattingius, han logrado demostrar que el miometrio de las mujeres obesas, presentan una menor capacidad de contraerse, este aspecto se atribuyó a la inhibición de las contracciones producidas por la leptina. Las biopsias obtenidas del miometrio después de realizar una cesárea electiva fueron expuestas a dosis elevadas y acumulativas de la leptina, demostrando con ello su potente efecto inhibidor. Se sospecha que el efecto inhibidor de la leptina juega un papel importante en los casos de trabajo de parto disfuncional, mediante la inhibición de contracciones espontánea explicando con ello una mayor tasa de inducción de trabajo de parto en gestantes obesas que no presentan un trabajo de parto espontáneo ⁽¹⁵⁾.

Tabla 4.- Complicaciones durante el parto

Problemas intrínsecos	Problemas en la intervención
Primera etapa	Primera etapa
Mayor tasa de inducción del trabajo de	Dificultad en la evaluación de la presentación fetal
Inmovilización	Requisito de FSE para el monitoreo fetal
Trabajo de parto prolongado	Dificultad en la monitorización fetal
Segunda etapa	Segunda etapa
Desproporción céfalo-pélvica	Técnicamente, la cesárea es un reto en las mujeres con obesidad mórbida
Si no se progresar	Aumento del tiempo de operación en la cesárea
Mayor tasa de distocia del hombro y trauma fetal	Problemas anestésicos
Mayor tasa de partos instrumentales	Técnicamente dificultad en avistar catéter epidural
Mayor tasa de trauma perineal	Índice más alto de la anestesia general
Mayor tasa de cesáreas	Intubación difícil durante la anestesia general
	Tercera etapa
	Dificultad en la evaluación de desgarros vaginales y cervicales

El estudio realizado por el profesor Irvine en los Estados Unidos, describió una tasa de cesáreas del 29.4% y 31% en gestantes con sobrepeso y obesidad, en comparación con el 22% en gestantes de peso normal. El trabajo de parto disfuncional, sufrimiento fetal y la mala presentación fetal fueron reportadas como indicación para la cesárea en estos casos. Se puede considerar como un reto realizar un cesárea en el caso de mujeres con obesidad mórbida, debido al difícil acceso al segmento inferior, incisión más profunda de la piel y la necesidad que contar con mayor número de ayudantes con experiencia y manejo de este tipo de casos ⁽¹⁶⁾.

Manejo de Anestesia

El manejo de gestantes obesas debe iniciarse durante la consulta prenatal mediante una interconsulta con el médico anestesiólogo con el objetivo de ofrecer un plan de trabajo a desarrollar durante el trabajo de parto, el mismo que debe de ser discutido con la paciente.

Es importante identificar los riesgos asociados a la obesidad y luego ser explicados y discutidos con la paciente. El médico anestesiólogo debe prestar atención a la patología cardiopulmonar, dificultad de acceso venoso, anestesia regional y el alivio del dolor durante el trabajo de parto (con énfasis en los procedimientos). La mayoría de embarazadas obesas son conscientes de su problema de peso y sumado a ello su ansiedad pueden tener una buena receptividad y cooperación para la conducción del trabajo de parto ⁽¹⁷⁾.

Analgesia para el trabajo de parto

Es recomendable recibir información y orientación antes de ser sometida a una cesárea; los mismos deben de estar registrados en la historia clínica. Todo médico anestesiólogo debe asegurar el acceso venoso desde el inicio del trabajo de parto y discutir, ofrecer los beneficios de la analgesia epidural. El inicio oportuno es respaldado por diversos estudios que reportar más de un tercio de fracaso en los procedimientos de analgesia epidural en gestantes obesas.

Asimismo la técnica de ubicar a la gestante en trabajo de parto en una posición de flexión hacia adelante, sumando a ello el uso de ultrasonido lumbar pre punción puede ser útil para localizar los puntos de referencia y facilitar la correcta colocación del catéter epidural.

Es importante señalar que el uso de analgesia con derivados de opioides en las obesas en trabajo de parto podría causar somnolencia materna e hipoventilación. El remifentanilo ofrece una alternativa si la analgesia epidural está contraindicada debido a los sus efectos adversos en el sistema respiratorio. Asimismo, el uso de la estimulación nerviosa eléctrica transcutánea y la acupuntura para producir analgesia del trabajo de parto no tiene evidencias científicas en estudios con gestantes obesas ^(14,17).

Anestesia Regional

La anestesia epidural puede ser beneficiosa en comparación con analgesia de dosis única a nivel espinal debido a sus efectos hemodinámicos y bloqueo sensitivo. Además, el catéter epidural puede ser utilizado para proporcionar analgesia postoperatoria, lo que anula la necesidad de utilizar derivados del opioides para el alivio del dolor.

La utilización de analgesia combinada ofrece una rápida anestesia con el objetivo de tener la posibilidad de ofrecer una cirugía prolongada y post operatoria con analgesia; pero aún no se recomienda su uso como actividad de rutina ^(17,18).

Anestesia general

Los casos de cesárea realizada bajo anestesia general ha disminuido rápidamente en muchos países. Antes de iniciar la inducción, pre- oxigenación se debe realizar una posición de Trendelenburg invertida, ya que permite extender el tiempo de saturación durante el apnea.

Una evaluación de la vía aérea se debe de realizar durante la fase pre anestésica y considerar en algunos casos, la posibilidad de modificar la tradicional posición de la intubación. Esta posición se logra conseguir disponiendo de mantas debajo de la parte superior del cuerpo y la cabeza hasta obtener la alineación horizontal de la paciente.

La anestesia general para la gestante obesa necesitará en algunos casos la ayuda de un médico anestesiólogo debidamente entrenado, la complejidad de estos procedimientos aplicados en este tipo de pacientes se relacionan con los índices de mortalidad materna durante el trabajo de parto que muchos investigadores reportar hasta un 27% del total de muertes maternas ⁽¹⁹⁾.

Problemas anestésicos

Una actividad importante a considerar es la coordinación y trabajo multidisciplinario con el médico anestesiólogo; desde el primer trimestre del embarazo en el caso de embarazadas con un IMC >40. Esto debido que ciertos procedimientos sencillos como por ejemplo acceso intravenoso podrían presentar dificultades, debido al aumento de tejido graso y el oscurecimiento de las venas cutáneas. Por otra parte la anestesia regional podría presentar un retardo en su efecto. La necesidad de contar con agujas más largas para llegar a la epidural y el espacio de la médula puede presentar algunos desafíos.

Actualmente existe una necesidad de contar con médicos anestesiólogos con experiencia debido a la mayor tasa de anestesia general y la intubación dificultosa que presentan estas pacientes; es importante señalar la pre medicación para prevenir el reflujo del contenido ácido del estómago hacia los pulmones. También es necesario contar con una adecuada mesa de operaciones para prevenir una posible caída del paciente, asimismo prevenir los accidentes del trabajo al que están expuestos los profesionales que laboran en una sala de operaciones, debido a que se pueden presentar algunas lesiones al tratar de movilizar a pacientes obesas, ya en algunos países se capacita los profesionales en las diversas técnicas para facilitar la movilización de las pacientes obesas ⁽¹⁷⁾.

Complicaciones durante post parto

Las operaciones de emergencia son mayores en las embarazadas obesas que las embarazadas con IMC normal, sumado a ello las complicaciones pos operatorias que se presentan en estos casos explicando de alguna manera el incremento de la morbilidad postoperatoria después de una cesárea en mujeres obesas, sin dejar de lado un mayor tasa de infección de la herida operatoria a pesar de la administración de antibióticos profilácticos durante la intervención quirúrgica. Otros estudios realizados para investigar las causas de muerte materna, han logrado asociar la trombosis venosa profunda y la embolia pulmonar como segunda causa más frecuente de mortalidad en mujeres embarazadas obesas ^(18,19).

Los factores de riesgo del tromboembolismo pueden ser diagnosticados durante el embarazo, el uso de medicamentos para prevenir estas complicaciones durante el embarazo, parto y después del parto vaginal. (asociación dos factores IMC ≥ 30 y una edad ≥ 35), sugieren el uso de heparina d bajo peso molecular (HBPM) durante tres a cinco días después del parto. El uso de medias de disuasión tromboembólica (TED) deben de ser proporcionadas a todas la mujeres que ingresan a la atención pre natal, posnatal y sala de partos, sin embargo es importante vigilar su correcto uso, acompañado de un calzado derivado de caucho. En los casos de presentar alguna complicación se deberá evaluar la administración de Enoxaparina 40 mg (en casos de mujeres con IMC > 35).

CONCLUSIONES

- a. Actualmente la obesidad es considerada una epidemia moderna, que también afecta a las mujeres durante el embarazo y donde se deben de analizar sus implicancias directas, para ello es recomendable el control de peso al iniciar el control prenatal.
- b. El índice de masa corporal (IMC) debe ser registrado en todos controles prenatales y permitir la identificación de las mujeres obesas y con ello iniciar medidas preventivas para reducir posibles complicaciones durante el parto y puerperio.
- c. Las mujeres obesas gestantes tienen un riesgo de presentar complicaciones hematológicas, metabólicos, intolerancia a los carbohidratos, hipertensión arterial, cardiológicos y problemas infecciosos después de una cesárea.

REFERENCIAS

1. World Health Organization. Global database on body mass index. Geneva: WHO; 2009.
2. Heslehurst N, Ells LJ, Simpson H et al. Trends in maternal obesity incidence rates, demographic predictors, and health inequalities in 36,821 women over a 15-year period. *BJOG* 2007; 114: 187-94.
3. Flegal KM, Carroll MD, Ogden CL, Curtin LR. Prevalence and trends in obesity among US adults, 1999 - 2008. *JAMA*; 303 (3): 235-41.
4. Ravindu P, Gunatilake MD, Jordan H, Perlow MD. Obesity and pregnancy: clinical management of the obese gravida. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2011: 106-17.
5. Flick AA, Brookfield KF, De la Torre L, Tudela CM, Duthely L, González-Quintero VH. Excessive weight gain among obese women and pregnancy outcomes. *Am J Perinatol*. 2010;27;333-8.
6. CMCE. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Management of women with obesity in pregnancy. CMACE-RCOG. Joint guideline 2010. Disponible en: <http://www.rcog.org.uk/files/rcogcorp/CMACERCOGJointGuidelineManagementWomenObesityPregnancy.pdf> . [Consultado el 27 de julio de 2014].
7. Lowell H, Miller DC. Weight gain during pregnancy: adherence to Health Canada's guidelines. *Health Rep* 2010; 21: 31-6.
8. Catalano PM, Presley L, Minium J, Hauguel de Monzon S. Fetuses of obese mothers develop insulin resistance in utero. *Diabetes Care* 2009;32:1076-80.
9. Hochberg I, Hochberg Z. Expanding the definition of hypothalamic obesity. *Obesity Reviews* 2010 (11): 709-21.
10. Huda SS, Brodie LE, Sattar N. Obesity in pregnancy: prevalence and metabolic consequences. *Seminars in Fetal and Neonatal Medicine* 15. 70-76.
11. Kerrigan AM, Kingdon C. Maternal obesity and pregnancy; a retrospective study. *Midwifery* 2010;26:138-46.
12. Mandruzzato G, Alfrevic Z, Chervenak F et al. Guidelines for the management of postterm pregnancy. *Journal of Perinatal Medicine* 2010;38; 111-19.
13. Buschur E, Kim C. Guidelines and interventions for obesity during pregnancy 2012: 119; 6-10.
14. Wuntakai R, Hollingworth T. The implications of obesity on pregnancy. *Obstetrics, Gynaecology and Reproductive Medicine* 2009;19; 344-346.
15. Herring SJ, Platek DN, Elliot P, Riley LE, Stuebe AM, Oken E. Addressing obesity in pregnancy: what do obstetric providers recommend? *J. Womens Health (Larchmont)* 2010;19 (1): 65-70.
16. Irvine L, Shaw R. The impact of obesity on obstetric outcomes. *Curr Obstet Gynaecol* 2006; 16: 242-6.
17. Vallejo MC. Anesthetic management of the morbidly obese parturient. *Curr Opin Anaesthesiol* 2007;20:175-80.
18. Jadon A. Complications of regional and general anaesthesia in obstetrics practice. *Indian J Anaesth* 2010 54 (5): 415-20.
19. Kasheli P, Montazeri K, Hashemi ST. Effect of hypertonic saline on hypotension following induction of general anesthesia: A randomized controlled trial. *Advanced Biomedical Research* 2014;3:183.