



UNIVERSIDAD  
DE LA REPUBLICA  
URUGUAY



**¿La obesidad en el embarazo incrementa el riesgo de presentar patologías en la mujer durante el mismo respecto a las normopeso?**

**Grupo de Trabajo:**

Br. Stefanía León Curti  
Br. Maria Magdalena Lorenzo Rey  
Br. Fiorella Nicoletti Rodriguez  
Br. Pamela Saliwonczyk Greno

Tutora: Prof. Adj. PhD. Cecilia Severi

**Departamento de Medicina Preventiva y Social – Instituto de Higiene – Facultad de Medicina – Universidad de la República**

## Índice

Resumen.....	3
Introducción.....	3
Fundamentación de la Propuesta .....	4
Marco Teórico.....	5
Metodología.....	13
Objetivo general del Trabajo.....	13
Resultados.....	14
Conclusiones y Perspectivas.....	22
Agradecimientos.....	23
Figuras y Tablas.....	24
Referencias Bibliográficas.....	42

## 1. Resumen

La obesidad es una epidemia que afecta a muchos países, a todas las edades, e inclusive a las mujeres en edad reproductiva. La obesidad en el embarazo se asocia a complicaciones a corto y a largo plazo tanto para la madre como para el niño.

El trabajo se basa en una revisión bibliográfica mediante una búsqueda sobre Obesidad en el embarazo. Se realizó mediante términos Mesh: Obesity, Pregnancy, Gestational Diabetes, Anaesthesia complications, long term delivery, respiratory diseases, macrosomia, thromboembolic diseases, haemorrhage severe, genital infections, urinary infections, post-partum and cesarean section infections, pre – term delivery and gestational hypertension. Los resultados fueron los esperados. La obesidad es un factor de riesgo para que la mujer embarazada desarrolle las patologías antes mencionadas. Particularmente para un IMC mayor a 30 el riesgo de sufrir de un Estado Hipertensivo del embarazo aumentó entre 1.2 y 2 veces, mientras que la diabetes gestacional lo hizo 3.4 veces, ambos con intervalo de confianza (IC) del 95%. El riesgo de enfermedades respiratorias fue 3.5 veces mayor en la gestante obesa (IC 95%), mientras que el de tromboembolismo es de 1.7 (IC 95%). En cuanto a las infecciones genitales las mismas aumentan 1.3 veces y las urinarias 1.39, ambas con IC del 99%. Se vio que el riesgo de parto prolongado aumentaba 1.26 veces, para un IC 95% y el de parto pretérmino lo hacía entre 0.9 y 2.1 veces. En cuanto a las complicaciones anestésicas, cuando se utilizó anestesia general, se observó que la obesidad de la gestante no fue un factor de riesgo para la misma. En cambio con respecto al inicio del efecto de la anestesia si hubo una diferencia significativa con un IC del 95%. Con respecto a la macrosomía se vio con una frecuencia entre 3.2 y 4.8 veces más en las obesas que en las normopeso, con un IC del 95%.

Las hemorragias severas se vieron solo 1.15 veces más cuando el índice de masa corporal era entre 30 – 35.

Con respecto al riesgo de infecciones puerperales y de la herida quirúrgica se ve entre 1.43 hasta 3.4 veces más en mujeres obesas con respecto a las normopeso.

*Key words:* Obesity, Pregnancy, diabetes, pathology, women.

## **2. Introducción:**

La obesidad constituye un problema mayor de salud pública y puede ser considerada como una epidemia que no distingue género, edad o nivel socioeconómico, afectando no solo a países de altos ingresos sino también de medianos o bajos. Es el sexto factor de riesgo en orden de importancia de mortalidad adulta en el mundo. Según datos obtenidos por la OMS del año 2008, 1400 millones de adultos de 20 años y más tenían sobrepeso. De éstos, más de 200 millones de hombres y cerca de 300 millones de mujeres eran obesos y más de una de cada 10 personas de la población adulta mundial eran obesas.

En el presente trabajo académico, el grupo sobre el cual se realizará el análisis es el de mujeres embarazadas, ya que la incidencia de la obesidad en este grupo se asocia a un aumento en la tasa de complicaciones maternas y fetales en el transcurso del embarazo, al igual que durante el parto, el puerperio y el recién nacido.

## **3. Fundamentación de la Propuesta**

De acuerdo a la última Encuesta Nacional de Factores de Riesgo publicada, la prevalencia de obesidad en la población adulta uruguaya es de 21.8%<sup>1</sup>. Según datos de Sistema Informático Perinatal el 36.7%<sup>2</sup> de las mujeres comienzan su gestación con obesidad. Es por tanto importante conocer el riesgo aumentado durante el embarazo que impliquen consecuencias para la salud de la madre y el niño.

Por esta razón, y de manera de colaborar con las intervenciones de salud en este período es que se ha llevado a cabo esta revisión que pretende profundizar y aproximarse al estado del arte sobre lo que dice la evidencia científica sobre las diferentes complicaciones.

*Pregunta de Investigación:*

¿La obesidad en el embarazo incrementa el riesgo de presentar patología en la mujer durante el mismo respecto a las normopeso?

*Hipótesis de Trabajo:*

La obesidad durante el embarazo es un factor de riesgo para:

- patologías tales como hipertensión, diabetes gestacional, parto pre término, enfermedades respiratorias, complicaciones tromboembólicas, aumentos de infecciones genitales y urinarias.
- eventos en el parto tales como trabajo de parto prolongado, complicaciones anestésicas y fetos macrosómicos.

- eventos en el postparto inmediato tales como hemorragia severa, infección puerperal y de la herida quirúrgica en caso de cesárea y tromboembolia.

#### **4. Marco Teórico**

##### **4.1. Patologías Asociadas al Embarazo:**

###### **Obesidad**

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS)<sup>3</sup>, “la obesidad y el sobre peso se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud”. Para evaluar y diagnosticar obesidad en un paciente, se utiliza como el indicador más extendido un índice, el Índice de Masa Corporal (IMC), el cual se calcula, dividiendo el peso en kilogramos sobre la talla en metros, elevada al cuadrado:  $IMC = P \text{ (Kgrs)} / Talla \text{ (m)}^2$ . Como punto de corte para definir obesidad la OMS plantea un  $IMC \geq 30 \text{Kgs.m}^2$

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define sobrepeso al IMC mayor o igual de 25 y obesidad al IMC igual a 30. A su vez la obesidad se divide en grados de acuerdo al IMC, siendo la clase I o moderada aquella con un IMC entre 30-34,9; clase II o severa entre 35- 39,9 y clase III u obesidad mórbida aquella cuyo valor de IMC es igual o mayor a 40.

La causa fundamental del sobrepeso y la obesidad ha sido el cambio de estilo de vida y alimentación que se han dado en los últimos años; incrementando el riesgo de las enfermedades cardiovasculares, la diabetes y los trastornos del aparato locomotor, entre otros.

A estas enfermedades se les denominan crónicas no transmisibles, y el riesgo aumenta asociado al incremento o aumento del IMC.

###### **Estado Hipertensivo del Embarazo<sup>4</sup>**

Se define como Hipertensión, la presión arterial igual o mayor a 140 mmHg de sistólica y/o 90 mm Hg de diastólica, registrada en dos tomas separadas por lo menos por 6 horas en el transcurso de una semana.

La consideración más importante en la clasificación de la hipertensión en el embarazo, está en diferenciar los desórdenes hipertensivos previos al embarazo, de los trastornos hipertensivos propios del embarazo, particularmente la preeclampsia. Debe tenerse en cuenta que la hipertensión puede estar presente antes del embarazo y sólo diagnosticarse por primera vez durante el mismo. A su vez, la hipertensión puede hacerse evidente durante el trabajo de parto o en el postparto.

<b>AFECTACIÓN</b>	<b>DEFINICIÓN</b>
<u>Hipertensión gestacional</u>	Detección de valores de presión arterial igual o mayores a 140/90 mm Hg en dos tomas separadas por 6 hs., descubierta por primera vez después de las 20 semanas de gestación. El diagnóstico de Hipertensión Gestacional o Inducida por el Embarazo es confirmado si la PA ha retornado a valores normales dentro de las 12 semanas del postparto.
<u>Preeclampsia</u>	Desorden multi – sistémico que se manifiesta, en general, a partir de las 20 semanas de gestación, ante la detección de valores de PA iguales o mayores a 140/90 mm Hg asociado a la presencia de Proteinuria. Excepcionalmente puede manifestarse antes de las 20 semanas en pacientes con Enfermedad Trofoblástica Gestacional o Síndrome Antifosfolipídico Severo
<u>Hipertensión crónica</u>	Hipertensión diagnosticada antes del embarazo o durante las primeras 20 semanas de gestación, o hipertensión que se diagnostica por primera vez durante el embarazo y no resuelve a las 12 semanas postparto. Puede ser Primaria o esencial, o Secundaria a patología renal, renovascular, endocrina (tiroidea, suprarrenal) y coartación de aorta.
<u>Preeclampsia sobre impuesta a la hipertensión crónica</u>	Ante la aparición de proteinuria luego de las 20 semanas o brusco aumento de valores basales conocidos de proteinuria previos, o agravamiento de cifras de ta y/o aparición de síndrome hellp y/o síntomas neurosensoriales en una mujer diagnosticada previamente como hipertensa. La preeclampsia sobre impuesta empeora significativamente el pronóstico materno-fetal en mujeres con hipertensión crónica.
<u>Eclampsia</u>	Desarrollo de convulsiones tónico – clónicas generalizadas y/o de coma inexplicado en la 2da mitad del embarazo, durante el parto o puerperio, no atribuible a otras patologías.

### **Diabetes Gestacional**

La Diabetes Mellitus (DM), se define según la Asociación Latinoamericana para la Diabetes – ALAT<sup>5</sup> como un desorden metabólico de múltiples etiologías, caracterizado por hiperglicemia

crónica con disturbio en el metabolismo de los carbohidratos, grasas y proteínas y que resulta de defecto en la secreción y/o en la acción de la insulina.

*La clasificación contempla cuatro grupos: Diabetes tipo 1 (DM1), Diabetes tipo 2 (DM2), Diabetes Gestacional (DMG) y otros tipos específicos de diabetes.*

La Diabetes Gestacional (DMG), se define como una alteración a la tolerancia a la glucosa de severidad variable que comienza o es reconocida por primera vez durante el embarazo en curso.

Se diagnostica Diabetes Gestacional, cuando la embarazada presenta dos o más glicemias en ayunas iguales o superiores a 100mg/dl, asegurando un ayuno de 8 horas.

A todas las embarazadas se les solicitará glucosa plasmática en ayunas en la primera consulta. Si el resultado es de 100 mg/dl o más se realiza una nueva determinación dentro de los 7 días con 3 días de dieta libre previa y si se reitera un valor mayor o igual a 100 mg/dl se diagnostica Diabetes Gestacional. Si la 2a. es menor de 100 mg/dl, repetir glucemia de ayunas. Si, en cambio, el nivel de la primera glucosa plasmática es menor de 100 mg/dl se considera normal y se solicita una Prueba de Tolerancia Oral a la Glucosa con 75 g glucosa (p75) entre la 24 y 28 semanas. Si la p75 realizada entre la 24 y 28 semanas está alterada se diagnostica diabetes gestacional. Si la p75 es normal y la paciente tiene factores de riesgo para el desarrollo de diabetes gestacional debe repetirse entre la 31 y 33 semanas. Si este estudio está alterado se diagnostica diabetes Gestacional. Aclaración: Si la paciente tiene factores de riesgo tales como diabetes en otros embarazos, diabetes en su familia, síndrome metabólico u otra patología que aumente el riesgo de diabetes se puede considerar efectuar la p75 antes de la semana 24. Por lo tanto el diagnóstico correcto de diabetes gestacional se realiza, mediante dos o más glicemias plasmáticas en ayunas iguales o mayores a 100mg/dl y/o una PTOG con una carga de 75g de glucosa, siendo el resultado de la glicemia plasmática mayor a 140mg/dl luego de 2hrs de realizada la carga.

### **Parto pre término**

La amenaza de parto pre término se define clásicamente como la presencia de dinámica uterina regular asociada a modificaciones cervicales progresivas desde las 22,0 hasta las 36,6 semanas de gestación<sup>6</sup>. La definición de puede dividir a saber<sup>7</sup>: pretérmino: 33-37 semanas, pretérmino moderado: 28-32 semanas y pretérmino extremo: 20-27 semanas.

La amenaza de parto pretérmino puede tener un origen multifactorial. En la mayoría de casos, desconocemos la causa desencadenante o llamada causa idiopática. Otras veces, existe una razón más o menos obvia: gestación múltiple, polihidramnios, etc., que explique la aparición de la

dinámica. En otras ocasiones, podemos identificar infecciones de otras partes del organismo, como puede ser una pielonefritis, una apendicitis. Pero la causa conocida más frecuente es la infección y/o inflamación intraamniótica subclínica.

**Enfermedades respiratorias en el embarazo.**

Definimos enfermedad respiratoria como aquellas infecciones que afecten a la vía o aparato respiratorio. La mujer presenta cambios fisiológicos durante la gestación, algunos de los cuales afectan al sistema respiratorio, destacando entre ellos la hiperventilación. Existe un aumento del volumen minuto, aumento del consumo de oxígeno, disminución del volumen de reserva espiratorio y del volumen residual, con una disminución de la capacidad residual funcional. Estos cambios son debidos a un aumento de la progesterona, la cual actúa estimulando el centro respiratorio.

Dentro de las patologías respiratorias más frecuentes en la embarazada se encuentra la apnea obstructiva del sueño<sup>8</sup>.

**Enfermedad tromboembólica:**

Es la formación de coágulos dentro de los vasos sanguíneos que pueden desprenderse formando émbolos, y ocasionando la obstrucción parcial o completa de arterias de los distintos órganos afectados (cerebro, corazón y pulmones)<sup>9</sup>. La trombosis venosa profunda (TVP) es más frecuente en mujeres embarazadas que en no embarazadas, ya que el embarazo de por si constituye un factor de riesgo para TVP por 3 mecanismos que se dan durante este estado: aumento de los factores pro-coagulantes, disminución del sistema fibrinolítico e incremento de la agregación plaquetaria<sup>10</sup>. Durante el período de post-parto inmediato (24 hs) el tromboembolismo está dentro de las posibles complicaciones agudas<sup>11</sup>.

**Infecciones Genitales**

Dentro de las infecciones se distinguen cuatro tipos asociadas al órgano afectado cuyos síntomas también difieren.

INFECCIONES	AFECTACIÓN
Genitales	Afectan vulva, vagina y cérvix. <sup>12</sup> El embarazo se asocia con vulvovaginitis, tricomoniasis vaginal, moniliasis o candidiasis vaginal, infección por Haemophilus o Gardnerella vaginalis, infección por estreptococo del grupo B (beta hemolítico), uretritis, sífilis <sup>13</sup> .
Tracto urinario	Uretra (uretritis), vejiga (cistitis), riñón (pielonefritis) <sup>14</sup> . Pueden ser asintomáticas (bacteriuria asintomática) <sup>15</sup> . Gérmenes más frecuentes:

	<p>gramnegativos, en su mayoría <i>Escherichia coli</i> y en menor proporción <i>Proteus</i>, <i>Klebsiella</i> y <i>Aerobacter</i>.</p> <p>Factores predisponentes: dilatación de pelvis, cálices y uréteres a consecuencia de factores hormonales y mecánicos obstructivos, aumento del reflujo vesicoureteral. Compresión mecánica por ascenso de gérmenes de vejiga, aparato genital o región perianal<sup>16</sup>. □</p>
Puerperal	<p>Se considera que padece una infección toda púerpera que presenta una temperatura superior o igual a 38°C en al menos dos determinaciones separadas por un intervalo de 6 horas, excluyendo las primeras 24 horas postparto<sup>17</sup>.</p> <p>Presenta una frecuencia del 2% y corresponde en su mayoría a las formas leves.</p> <p><u>Infección puerperal localizada</u>: vulvitis puerperal, vaginitis puerperal, cervicitis puerperal, endometritis puerperal.</p> <p><u>Infección puerperal propagada por continuidad mucosa</u>: salpingitis y salpingoovaritis puerperal, pelviperitonitis puerperal.</p> <p><u>Infección puerperal propagada por vía linfática</u>: metritis puerperal, parametritis puerperal, peritonitis puerperal.</p> <p><u>Infección puerperal propagada por vía hemática</u>: tromboflebitis séptica puerperal, tromboflebitis embólica o supurada (piemia), septicemia puerperal<sup>18</sup>.</p>
Herida quirúrgica en cesárea	<p>Factores de riesgo: obesidad, diabetes y el aumento del tiempo de cierre de la herida. Infecciones precoces de la herida (en las primeras 24 a 48 horas), se suelen deber a infección por el estreptococo A o B beta hemolítico, caracterizadas por una fiebre muy alta y celulitis<sup>19</sup>.</p>

#### 4.2. Asociadas al Parto:

##### Trabajo de parto prolongado.

Se define parto como la expulsión de un feto con un peso igual o mayor de 500 gr., ó 22 semanas de gestación contadas desde el primer día de la última menstruación<sup>20</sup>. Se define como trabajo de parte a la presencia de contracciones que producen borramiento y dilatación demostrables del cuello uterino. Se caracteriza por el conjunto de fenómenos fisiológicos cuyo objetivo es la expulsión de un feto viable de los genitales maternos.<sup>21</sup>

El mismo se divide en tres períodos: borramiento de cuello uterino y dilatación; expulsión del feto y período de alumbramiento (salida de anexos fetales entendiéndose por estos placenta y membranas). A su vez se denomina fenómenos activos del trabajo de parto a las contracciones uterinas y pujos, y fenómenos pasivos a los efectos que éstos tienen sobre el canal de parto y el feto.

La primera etapa del parto (período de dilatación) consta a su vez de dos fases:

Primera Etapa o Período de dilatación	Fase latente	Inicia desde que la madre percibe la dinámica uterina y finaliza con el borramiento del cuello y 3-5 centímetros de dilatación. Puede prolongarse hasta 20 horas en nulíparas y 14 en multíparas.
	fase activa	Período de tiempo comprendido entre los 3 y los 10 centímetros de dilatación. En este lapso se producen cambios significativos en la dilatación y el descenso progresivo de la presentación fetal. La Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia (SEGO) establece una duración media de 4 horas en multíparas y 6 en nulíparas.
Segunda Etapa o Período Expulsivo	Dilatación completa. Finaliza con el nacimiento. Según SEGO es de 2 hrs en nulíparas y 1 hr. En multíparas.	
Tercera Etapa o Período de Alumbramiento	se da entre el nacimiento del recién nacido (RN) y la expulsión de la placenta. Puede durar hasta 45 minutos en nulíparas y un máximo de 30 minutos en multíparas.	

En el presente trabajo entendemos como prolongación del trabajo de parto en la gestante obesa aquel en el que existe prolongación significativa de la fase activa del parto.

### **Complicaciones anestésicas<sup>22</sup>:**

La mujer embarazada presenta al anestesiólogo un gran desafío, ya que enfrenta dos pacientes en forma simultánea, con una fisiología diferente a la habitual, cada uno en estrecha relación con el otro y con la posibilidad de presentar patologías que los pueden comprometer gravemente. Se define como complicación anestésica a cualquier efecto indeseado luego de aplicar algún anestésico o de realizar alguna maniobra anestésica.<sup>23</sup>

Los sistemas más comúnmente afectados son:<sup>24</sup>.

<b>Sistema</b>	<b>Complicaciones</b>
<i>Sistema Cardiovascular</i>	En el parto se da un aumento del gasto cardíaco en 50 – 100% en la 1° y 2° etapa. Además se eleva la presión arterial, la resistencia venosa sistémica y secundariamente el consumo de oxígeno. La obesidad en el embarazo induce cambios patológicos que tienen efectos profundos en la función cardíaca, endotelial y vascular. Estos cambios dependen de la severidad y la duración de la obesidad.
<i>Aparato Gastrointestinal</i>	Se favorece la liberación de gastrina, la que aumenta la secreción ácida gástrica. Además produce inhibición refleja de la motilidad y función gastrointestinal, lo cual retarda el vaciamiento gástrico y aumenta el riesgo de regurgitación y aspiración pulmonar; especialmente en la inducción de anestesia general
<i>Aparato respiratorio</i>	Se produce un incremento de 15 – 20 veces del volumen corriente y del volumen minuto, lo que hace descender la $PaCO_2$ con la consecuente alcalosis respiratoria y desviación a la izquierda de la curva de saturación de la hemoglobina por el oxígeno hacia la izquierda, lo que significa que disminuye la transferencia de oxígeno al feto.
<i>Efectos del dolor en la madre y el feto:</i>	Las respuestas del organismo frente al estímulo doloroso ocurren a distintos niveles, pudiendo comprometer toda la economía y por lo tanto provocar efectos tanto en la madre como en el feto y recién nacido. Las respuestas se dan a tres niveles: segmentario, suprasegmentario y cortical.

### **Macrosomía fetal.**

El Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (ACOG)<sup>25</sup> define la macrosomía fetal como el peso al nacimiento igual o superior a 4.500 gramos, corregido según sexo y etnia. Recientes estudios ponen en evidencia que la macrosomía está asociada a mortalidad fetal, miocardiopatía hipertrófica, trombosis vascular, hipoglucemia neonatal, desproporción cefalopélvica, traumatismos durante el parto, hemorragia en el posparto y distocia de hombros. Diversas situaciones pueden aumentar el riesgo de desarrollar una macrosomía. Entre las más importantes se encuentran la obesidad materna, la excesiva ganancia ponderal durante el embarazo, y la

diabetes materna mal controlada, si bien hasta el 20 % de las diabetes aparentemente bien controladas dan lugar a fetos macrosómicos.<sup>26</sup> El parto de un feto macrosómico conlleva a un mayor riesgo tanto para el feto como para la madre. Muchos de estos embarazos culminan en cesárea.

#### **4.3. Asociadas al Post – Parto Inmediato:**

##### **Hemorragia severa:**

Se define como la pérdida sanguínea superior a 500 ml (30%). Las causas de hemorragia durante el embarazo están divididas según el período. En la primera mitad puede deberse a aborto, embarazo ectópico, mola hidatidiforme y coriocarcinoma. En la segunda mitad, dentro de las causas pueden estar la placenta previa y el desprendimiento prematuro de la placenta normoinserta<sup>27</sup>. En el período post-parto las hemorragias pueden producirse dentro de las primeras 24 horas (temprana) o entre las 24 horas y los 6 meses (tardía), pudiendo producirse por diferentes causas: atonía uterina, traumatismos, retención de placenta y coagulopatías<sup>28</sup>.

El resto de las patologías que se observan durante el post – parto inmediato fueron nombradas anteriormente, por estar también presentes durante el embarazo y el parto.

#### **5. Objetivo general del Trabajo**

El objetivo general del trabajo es, mediante la revisión sistemática de artículos científicos realizados a nivel mundial, conocer cómo la obesidad influye en el transcurso del embarazo. Otro objetivo que necesitamos conocer es si la obesidad durante el embarazo es un factor de riesgo para patologías tales como hipertensión, diabetes gestacional, parto pre término, enfermedades respiratorias, complicaciones tromboembólicas, aumentos de infecciones genitales y urinarias

Si la obesidad durante el embarazo es un factor de riesgo para eventos en el parto tales como trabajo de parto prolongado, complicaciones anestésicas y fetos macrosómicos

Y por último conocer la probabilidad de que la obesidad durante el embarazo sea un factor de riesgo para eventos en el postparto inmediato tales como hemorragia severa, infección puerperal y de la herida quirúrgica en caso de cesárea y tromboembolia.

#### **6. Metodología:**

Se realizó una exhaustiva revisión bibliográfica sobre el tema, en distintas bases informáticas: Cochrane, Pubmed, Medline. Según los siguientes criterios se consideraron como buscadores los

términos *Mesh*: Pregnancy, Obesity, High blood Presion, Diabetes, Anaesthesia, Cesarean delivery, Long Term Delivery, Vaginal Infection, Severe Bleeding.

Crterios de inclusión:

- Revisiones sistemática con y sin metanálisis de estudios analalíticos (cohorte y caso control)
- En los últimos 10 años.
- Sin restricción de idiomas o de país.
  
- palabras claves de la búsqueda: Pregnancy, Obesity, High blood Presion, Diabetes, Anaesthesia, Cesarean delivery, Long Term Delivery, Vaginal Infection, Severe Bleeding.

Debido a la escasa bibliografía encontrada en los últimos 10 años en relación a los temas de infecciones urinarias, genitales y de la herida quirúrgica en cesárea en embarazadas obesas, se incluyen dos estudios: **“Maternal obesity and pregnancy outcome: a study of 287,213 pregnancies in London” (año 2001)** y **“Obesity as an independent risk factor for infectious morbidity in patients who undergo cesarean delivery” (año 2002)**, que no cumplen con uno de los criterios ya que son de más de 10 años de antigüedad.

Los resultados fueron presentados en cuadros por cada una de las patologías revisadas, identificando los estudios, la fecha de realización, población estudiada, y los resultados expresados en Odds Ratios. En el caso de las revisiones con metanálisis, se presenta el resultado del mismo.

**7. Resultados:**

Se obtuvieron 33 artículos, 3 revisiones, 1 revisión sistemática, 15 estudios de cohorte, 1 estudio de corte transversal y 1 meta-análisis, de los cuales 12 fueron excluidos por no cumplir con los criterios de inclusión, quedando para el análisis un total de 21 artículos.

Los artículos que se seleccionaron fueron para las siguientes patologías:

1. Obesidad
2. Estados Hipertensivos del Embarazo
3. Diabetes Gestacional
4. Enfermedades respiratorias
5. Enfermedad Tromboembólica
6. Infecciones Urinarias
7. Trabajo de Parto Prolongado

8. Trabajo de Parto Pre término
9. Complicaciones anestésicas
10. Macrosomía
11. Hemorragia
12. Infecciones de la herida quirúrgica durante la cesárea

Comenzaremos la presentación de los resultados siguiendo el mismo orden planteado en la hipótesis de trabajo.

### **7.1 Asociadas al embarazo. (Tabla 1)**

La revisión “**Obesidad Maternal: complicaciones en el embarazo, ganancia de peso gestacional y nutrición**” Autores: I. Guelinckx, R. Devlieger, K. Beckers, G. Vansant. Resume las complicaciones asociadas con el sobrepeso maternal pre – embarazo y la obesidad y para discutir posibles estrategias para mejorar los estilos de vida en las mujeres embarazadas. Esta revisión plantea que los resultados más consistentes respecto a las complicaciones maternas descritas durante el embarazo y el parto en mujeres obesas son diabetes gestacional, hipertensión inducida por el embarazo y pre – eclampsia, tromboembolismo venoso, inducción del parto y cesárea. La tabla 1 resume el riesgo relativo para estas complicaciones respectivamente en mujeres con sobrepeso y obesas comparadas con mujeres con peso normal (IMC: 20 – 25 Kg/m<sup>2</sup>). La DG incrementa el riesgo de macrosomía fetal (peso al nacer > 4.5kg con cualquier edad gestacional) y el desarrollo de diabetes más tardíamente en la vida. 70% de las obesas con DG desarrollaron DM2 después de 15 años del parto, comparado con un 30% en las mujeres de peso normal. La obesidad es conocida como incremento del riesgo de HG y pre – eclampsia. Frederick et al. Encontraron que por cada incremento de una unidad del IMC resulta en un 8% de incremento en el riesgo de la pre – eclampsia. Inversamente, un riesgo significativamente en descenso es también visto cuando el IMC disminuye.

La trombosis venosa profunda y el embolismo pulmonar son causas principales de mortalidad materna en Reino Unido. Ambas patologías durante el preparto y el postparto, es mayor el riesgo en mujeres obesas y con sobrepeso comparada con las mujeres de peso normal. Con respecto al parto pre – término los datos son contradictorios. Mientras unos estudios sugieren una disminución del riesgo, otros un aumento y otros neutros respecto a las mujeres con IMC normal. Se observa una asociación lineal entre IMC maternal pre – embarazo y el riesgo para las cesáreas tanto planeadas como no planeadas. Como resultado de estas complicaciones, las mujeres con sobrepeso y las obesas son con mayor frecuencia hospitalizadas, aumentando el

costo total del cuidado obstétrico, el riesgo de infecciones hospitalarias y el riesgo para trombosis venosa profunda por la inmovilización prolongada. Después del parto, mujeres con sobrepeso y obesidad sufren más frecuentemente hemorragias, anemia, infecciones del tracto urinario y genitales, endometritis, incontinencia de orina y algunas hasta depresión. La obesidad maternal también afecta el inicio de la lactancia y la duración.

En este artículo se mencionan y se analizan muchas de las patologías por las cuales no se encontró un artículo pura y exclusivamente sobre el tema, por lo tanto Parto pre término queda analizado aquí.

### **Estados Hipertensivos del Embarazo**

Se analizó el artículo “Mujeres con Hipertensión en el embarazo tienen dificultades en obtener el peso previo al embarazo y muestran desbalances metabólicos” (**Título Original: “Women with Hypertensive Pregnancies have Difficulties in Regaining Pre – pregnancy Weight and Show Metabolic Disturbances”**<sup>29</sup>) Autores: Katriina Suntio, Heli Saarelainen, Tomi Laitinen, Pirjo Valtonen, Nonna Heskanen, Tiina Lyyra – Laitinen et al. . Este es un estudio de cohorte prospectivo que fue hecho en el Hospital Universitario de Kuopio, Finlandia. Se tomó un total de 123 mujeres embarazadas. De estas se dividió en embarazos no complicados (n =32), con embarazos gemelares (n=11) y con diagnóstico de Hipertensión Gestacional (HG) (N= 28) y DMG (n = 52). Los pacientes fueron recogidos desde la Clínica de maternidad del Hospital Universitarios de Kuopio donde fueron seguidas desde enero del 2005 hasta mayo 2008. Para este estudio, los sujetos fueron consultados en el tercer trimestre y tres meses después del parto, donde a ellas se les midió el peso, se le realizó una composición corporal y perfiles lipídicos. El estudio fue aprobado por el comité de Ética del Hospital Universitario de Kuopio, y a todas las participantes se les dio un consentimiento informado.

Por último a destacar: la HG fue definida como una sistólica mayor o igual a 140mmHg o una diastólica mayor o igual a 90mmHg después de las 20 semanas de embarazo en una mujer con presión arterial previamente normal con o sin proteinuria.

Entonces, en el grupo de las Embarazadas afectadas con HG, la sistólica y diastólica fueron elevadas ( $p < 0.001$  para ambos, vs. El grupo de referencia). La presión sistólica fue también levemente más alta que en las embarazadas gemelares que en aquellos embarazos simples ( $p > 0.05$ ). Tres meses después del parto, las presiones tanto diastólicas como sistólicas fueron aún altas en el grupo de las pacientes con HG que con respecto al grupo de referencia. (Datos no mostrados en tabla).

### **Diabetes Gestacional (Tabla 2).**

Se analizó el artículo de revisión “**Diabetes y Obesidad en el Embarazo**” Autor: David Simmons (Tabla 2). Este estudio fue hecho en diferentes poblaciones y servicios de salud. Los datos sugieren que, en general, los embarazos complicados por una diabetes pre – existente (incluido Diabetes Tipo 1) tiene peores resultados en mujeres obesas y con sobrepeso, especialmente durante las cesáreas, los partos pre – términos, en los RN, muerte perinatal, admisión en cuidados intensivos e hipoglicemias neonatales. El riesgo es mayor para las obesas que para las mujeres con sobrepeso. Hay diferencias entre mujeres con diabetes gestacional y mujeres obesas en el embarazo, con mujeres con Diabetes gestacional posiblemente tengan mayor riesgo de macrosomia (inclusive después del tratamiento), más probabilidad de parto pre – término, admisión a cuidados intensivos pero posiblemente menos probabilidad de pre – eclampsia e inducción del parto. Es claro que aumentan las chances de las hipoglicemias neonatales e ictericia entre las mujeres con diabetes gestacional que aquellas mujeres con obesidad, pero esta observación y los otros datos tienen que ser interpretados con precaución ya que algunas mujeres pueden tener una diabetes pre – existente sin diagnosticar.

### **Enfermedades respiratorias. (Tabla 3)**

El análisis de la revisión “**Resultados perinatales asociados a la Apnea Obstructiva del sueño en embarazadas obesas**” Autores: Judette Louis, Dennis Auckley, Branko Miladinovic, Anna Shepherd, Patricia Mencin, Deepak Kumar, Brian Mercer, Susan Redline.

El objetivo de este estudio de cohorte prospectivo fue investigar la asociación entre la Apnea Obstructiva del Sueño (AOS) y las morbilidades maternas y neonatales en embarazadas obesas. Realizado en Cleveland, Estados Unidos, entre Setiembre del 2008 y Agosto del 2011, presentado en el año 2012 contó con un grupo de 175 embarazadas obesas, con los siguientes criterios de inclusión: Embarazadas obesas, mayores de 18 años, adherencia al protocolo de investigación. Dentro de los criterios de exclusión: Uso crónico de drogas que afecten el SNC (Sistema Nervioso Central), incapacidad para mantener el sueño por más de 2 horas, no adherencia al protocolo de investigación.

Se concluyó que la prevalencia de AOS en embarazadas obesas es de 15,4% con IC de 95% (1,12-11,3). Este grupo de embarazadas además de tener mayores valores de IMC, presentaron mayor porcentaje de HTA crónica, mayor riesgo de preclampsia, cesárea e ingreso de los RN a la UNIC (Unidad neonatal de cuidados intensivos). Por lo tanto la AOS en embarazadas obesas actúa como factor de riesgo con efectos negativos tanto maternos como fetales.

#### **Riesgo de tromboembolismo. (Tabla 4)**

Se analizaron dos estudios observacionales, de cohorte prospectivo. El primero "**Los factores de riesgo de tromboembolismo venoso en 1,3 millones de embarazos: una cohorte prospectiva a nivel nacional.**". Autores: Virkus RA, Lokkegaard E, Lidegaard O, Langhoff-Roos J, Nielsen AK, Rothman KJ, Bergholt T. Fue llevado a cabo en Dinamarca desde el año 1995 hasta el 2009, donde se estudiaron 1.297.037 embarazos y los factores de riesgo para TEV (trombo embolismo venoso), entre ellos la obesidad. Se concluyó que la obesidad actúa como factor de riesgo para el TEV, con una incidencia de 25.5 embarazos cada 10.000, con un OR de 1.7. En el segundo estudio "**Los factores de riesgo de tromboembolismo venoso durante el embarazo**". Autores: Jensen TB, Gerds TA, Gron R, Bretler DM, Schmiegelow MD, Andersson C, Azimi A, Gislason G, Torp-Pedersen C, Olesen JB. Realizado en Dinamarca se estudiaron los factores de riesgo para TEV durante el embarazo en el período 2003-2010, en 299.810 embarazadas, concluyendo que el sobrepeso es un factor de riesgo para TEV, no siendo así la obesidad (HR 1.14 y 1.30 respectivamente).

#### **Infecciones urinarias y genitales en embarazadas obesas. (Tabla 5)**

Se analizaron dos estudios, el primero de caso-control retrospectivo, y los otros de cohorte prospectivo.. El primero, "**Obesidad Maternal y resultados en el embarazo: un estudio en 287.213 embarazadas en Londres**". Autores: Sébire NJ, Jolly M, Harris JP, Wadsworth J, M Joffe, Barba RW, Regan L, Robinson S. El objetivo del estudio fue analizar los riesgos maternos y fetales de los resultados adversos del embarazo en relación con la obesidad materna, expresada como IMC en una gran población geográfica seleccionada. Los criterios de inclusión fueron: un total de 287.213 embarazos únicos completos (en el año 2001) incluyendo 176.923 (61,6%) mujeres de peso normal (IMC 20 a -24,9), 79 014 (27,5%) moderadamente obesas (IMC 25 a -29,9) y 31.276 (10,9%) muy obesas (IMC> o = 30). Indica como resultado que el aumento del IMC materno tiene como factor de riesgo el desarrollo de infecciones urinarias, genitales y de la herida quirúrgica. El segundo y último, "**Resultados en el embarazo en mujeres con un IMC aumentado**". Autores: T.S. Usha Kiran, S. Hemmadi, J. Bethel, J. Evans. El objetivo del estudio fue mostrar el mayor riesgo de resultados adversos en el parto y la morbilidad maternofetal en mujeres obesas (IMC > 30). Los criterios de inclusión fueron: mujeres primigestas (en el periodo 1990-1999) con un producto único, sin complicaciones en el embarazo, con presentación cefálica de 37 semanas o más de gestación, con la información precisa con respecto a la altura y peso,

registrado en la visita. Los criterios de exclusión fueron: bebés con anomalías congénitas, preeclampsia, diabetes gestacional, mujeres con trastornos médicos como diabetes mellitus, hipertensión arterial, trastornos cardíacos o endócrinos y afecciones quirúrgicas. Presentó como resultado que las mujeres obesas durante el embarazo presentan un mayor riesgo de infecciones urinarias (OR: 1.9 IC: 99%).

## **7.2. Asociadas el Parto:**

### **Riesgo de trabajo de parto (fase activa) prolongado en la gestante obesa. (Tabla 6)**

Se analizó el siguiente artículo: “Índice de masa corporal y duración del trabajo de parto”.

Autores: Carlhäll S, Källén K, Blomberg M.

El objetivo de este trabajo fue evaluar si la mayor duración de la fase activa del trabajo de parto está asociada al aumento del IMC en mujeres con inicio de trabajo de parto espontáneo. El mismo se realizó sobre una muestra de 100,096 gestantes, precedentes de Suecia.

Como criterios de inclusión se tomaron a las gestantes nulíparas, con embarazo único, cuyo inicio de trabajo de parto haya sido espontáneo, las cuales alumbraron entre el período correspondiente al 1 de Enero de 1995 al 31 de Diciembre del 2009. Como criterio de exclusión se dejó fuera a las gestantes de las cuales no se contaba con registro del IMC ni información sobre el inicio de la fase activa del trabajo de parto. Por lo tanto se restringió el número de la muestra a 63,829 siguiendo los antes mencionados criterios.

Los datos fueron tomados del Perinatal Revision South, una base de registros perinatales correspondiente al sur de Suecia.

Según el IMC se dividieron a las mujeres en seis categorías. Se comparó la duración de la fase activa del parto entre gestantes con sobrepeso y obesidad respecto a gestantes normopeso. Se realizaron ajustes según el año del parto, edad de la madre y peso del RN (recién nacido). Como conclusión se obtuvo que el incremento del IMC aumenta la duración de la fase activa del parto, comparando a mujeres nulíparas obesas con normopeso, en ambos casos con trabajo de parto de inicio espontáneo. Si bien existe asociación evidente entre el incremento del IMC y el aumento en la duración de la fase activa del trabajo de parto, éste varía según el grado de obesidad. Por otra parte, la segunda fase del parto (período expulsivo) es más corta en la gestante obesa (0,45 h) comparadas con las normopeso (0,55 h) siendo la diferencia estadísticamente significativa,  $p < 0,001$ . Por lo tanto el estudio concluye que el riesgo de incremento en la duración del trabajo de parto se restringe a la fase activa del mismo comparando a gestantes obesas y gestantes con

peso normal. Una de las posibles causas de este evento es la disminución de la contractilidad uterina en la embarazada obesa.

### **Complicaciones anestésicas. (Tabla 7)**

Se analizaron dos estudios, uno de cohorte prospectivo y otro un ensayo clínico.

El primero, "**La anestesia general en las cesáreas: una revisión prospectiva de 465 cesáreas se realizada bajo anestesia general**". Autores: Nafisi S, Darabi ME, Rajabi M, Afshar M. Se llevó a cabo en dos hospitales universitarios de Irán, donde se analizaron ocho factores de riesgo, entre los cuales estaba la obesidad en el embarazo. Como resultado del mismo, se encontró que la obesidad en la embarazada no sería un factor de riesgo para complicaciones anestésicas, como la dificultad de intubación.

El segundo se trata de un ensayo clínico, "**Una comparación controlado aleatorio entre las técnicas espinales- epidurales y de una sola inyección combinados en embarazadas con obesidad mórbida sometidos a parto por cesárea: tiempo para la iniciación de la anestesia**". Autores: Ross VH, Dean LS, Thomas JA, Harris LC, Pan PH. Para el mismo se realizaron distintas técnicas raquídeas y se comparó el tiempo de comienzo de la anestesia en relación al IMC de las embarazadas. Como resultado, se concluyó que existe diferencia significativa para el inicio del efecto anestésico.

### **Macrosomía. (Tabla 8)**

Para analizar este punto se obtuvieron tres artículos: \* "**El impacto de la obesidad materna sobre la incidencia de resultados adversos del embarazo en embarazos a término de alto riesgo**". Autores: Saju Joy, Niki Istwan, Debbie Rhea, Cheryl Desch, and Gary Stanziano.

\*\* "**Los efectos de índice de masa corporal materno sobre el resultado del embarazo**". Autores: A. S. Khashan, L. C. Kenny

\*\*\* "**Estudio de cohortes retrospectivo de los efectos de la obesidad en el embarazo temprano en la ganancia de peso materno y los resultados obstétricos en una población obstétrica en África**". Autores: Chukwuemeka Aiyoke, George O Ugwu, Frank O Ezugwu, Osaheni Llawani, Azubuiké K Onyebuchi.

El primer trabajo, llevado a cabo en el año 2008 en los E.E.U.U. tuvo como propósito examinar el impacto de la obesidad en las madres y RN. A su vez, también se analizó el impacto de los distintos grados de obesidad. Los datos fueron obtenidos mediante una base de datos de registros perinatales del centro Matria Healthcare, en Atlanta, Georgia. Se incluyó una muestra de 12915 embarazadas que cumplieron con los criterios de inclusión (registro de peso y altura, feto

único, parto de término, IMC normopeso y obesidad), excluyéndose a aquellas no cumplieran con los mismos (falta de registro, IMC <20, IMC entre 25 y 29,9; DM preconcepcional, HTA preconcepcional). De esta muestra 70% (9171) presentaban normopeso, mientras que 29% (3744) eran obesas, en distintos grados. El segundo estudio, del año 2009, efectuado en el Reino Unido, se realizó mediante la recolección de datos del North Western Perinatal Surrey, St Mary's Hospital en Manchester, una base de datos de registros de 21 maternidades locales. Para conocer la prevalencia de macrosomía en esta población se tomó una muestra de 99403 nacimientos entre los años 2004 y 2006. Se incluyeron a aquellos que habían sido fetos únicos u óbitos entre el 1º de Enero del 2004 y el 31 de Diciembre del 2006. Las madres fueron divididas en cinco categorías según el IMC. El tercer artículo, realizado en el año 2013, corresponde a un estudio retrospectivo de los estados de Enugu y Ebonyi al sur-este de Nigeria. Se incluyeron a las mujeres cuyo parto de un feto único fue registrado entre el 1º de Enero del 2010 y el 31 de Diciembre del 2011. Los datos obtenidos fueron analizados mediante el software Statistical Package for Social Sciences version 17.0 para Windows (IBM Corporation, Armonk, NY, USA). En los tres trabajos se comparó la incidencia de fetos macrosómicos, comparando embarazadas normopeso con obesas. El resultado coincide en indicar que aquellas mujeres cuyo IMC era mayor a 30 tenían más riesgo de dar a luz un feto macrosómico. En el tercer artículo se aclara que el riesgo es tanto mayor para aquellas embarazadas obesas con ganancia de peso excesivo comparado con las embarazadas cuya ganancia de peso durante el embarazo es inadecuada. Por lo tanto la obesidad es un factor de riesgo positivo para la macrosomía.

### **7.3. Asociadas al Post – Parto Inmediato**

#### **Hemorragia. (Tabla 9)**

Análisis de dos artículos. El primero "**Hemorragia postparto en pacientes con obesidad y/o anemia durante el embarazo: revisión sistemática**". Autores: Madariaga A. Es un meta-análisis donde se realizó una revisión de 14 artículos que cumplían con los criterios de selección. Se analizaron los distintos IMC, encontrando que a mayor peso en mujeres embarazadas, mayor riesgo de hemorragia postparto. En el segundo artículo "**Estudio de cohorte retrospectivo de los efectos de la obesidad en el embarazo temprano en la ganancia de peso materno y los resultados obstétricos en una población obstétrica en África**". Autores: Iyoke CA, Ugwu GO, Ezugwu FO, Lawani OL, Onyebuchi AK. Se estudiaron 324 gestantes obesas de 648 en total, dando como resultado que la obesidad sí es un factor de riesgo para hemorragia pre-parto.

**Infecciones de la herida quirúrgica en cesárea e infecciones puerperales en mujeres obesas. (Tabla 10).**

Se analizaron seis estudios, el primero de cohorte prospectivo, el segundo caso-control, el tercero cohorte, el cuarto cohorte retrospectivo, el quinto es un estudio de corte transversal y el sexto de cohorte. El primero, **“Obesidad, diabetes y el riesgo de infecciones diagnosticadas en el hospital y post – alta después de una cesárea: un estudio prospectivo”**. Autores: Rita Andersen Leth, Niels Uldbjerg, Mette Norgaard, Jens Kjolseth Moller, Reimar Wernich Thomsen. El objetivo del estudio fue evaluar el impacto de la obesidad y la diabetes en el riesgo de infecciones post-cesárea. Los criterios de inclusión fueron: 2492 mujeres que tienen una cesárea, desde febrero de 2007 hasta agosto de 2008. Mostró como resultado que la obesidad materna presenta mayor riesgo de presentar infecciones luego de la cesárea, incluyendo también mayor riesgo de infecciones intrahospitalarias. El segundo, **“Morbilidad y factores de riesgo para infección del sitio quirúrgico seguido a una cesárea en la Provincia de Guangdong, China”** Autores: Gong SP, Guo HX, Zhou HZ, Chen L, Yu YH. El objetivo del estudio fue estimar la incidencia e identificar los factores de riesgo para una infección del sitio quirúrgico después de una cesárea. Se concluyó que la obesidad materna se considera un factor de riesgo para desarrollar infecciones en el sitio quirúrgico luego de la cesárea. El tercero, **“La relación entre el primer tipo de incisión durante la cesárea y las complicaciones en el útero en mujeres con obesidad mórbida”**. Autores: Caroline C. Marrs, MD; Hind N. Moussa, MD; Baha M. Sibai, MD; Sean C. Blackwell, MD. El objetivo del estudio fue evaluar la relación entre la incisión de piel, transversal o vertical, y el desarrollo de complicaciones de la herida en las mujeres con obesidad mórbida que requieren cesárea primaria. Mostró como resultado que la incisión vertical de piel se asoció a menor riesgo de complicación de la herida, en madres con obesidad mórbida que se sometieron a cesárea. El cuarto, **“Complicaciones del parto por cesárea en las parturientas masivamente obesas”**. Autores: Mark C. Alanis, MD, MSCR; Margaret S. Villers, MD, MSCR; Tameeka L. Ley, MD, MSCR; Elizabeth M. Steadman, BS; Christopher J. Robinson, MD, MSCR. El objetivo del estudio fue determinar los predictores de morbilidad en la cesárea asociado con la obesidad masiva (IMC  $\geq$  a 50). Los criterios de inclusión fueron: todos los pacientes sometidos a parto por cesárea en el período 2005-2009, entre 20 y 44 semanas de gestación con un IMC  $\geq$  a 50). No hubo criterios de exclusión. Se concluyó que las mujeres con un IMC igual o mayor a 50 presentan mayor riesgo de complicaciones de la herida por cesárea. Se llegó a la conclusión también de que la incisión abdominal vertical no se asocia a complicación de la herida, y que

existe una asociación independiente entre drenaje subcutáneo y complicación de la herida, y entre tabaquismo y complicación de la herida. En el quinto, **“Obesidad como un factor de riesgo independiente para las morbilidades de infecciones en aquellos pacientes bajo un parto por cesárea”**. Autores: Myles TD, Gooch J, Santolaya J. El objetivo del estudio fue evaluar la obesidad (índice de masa corporal superior a 30) como un factor de riesgo independiente para la morbilidad infecciosa en mujeres que tienen partos por cesárea electiva o no electiva. El criterio de exclusión fue: personas con corioamnionitis pre-existente. Mostró como resultado los factores de riesgo significativos para las infecciones luego de cesárea los cuales son, el aumento del IMC y la obesidad materna. El sexto y último, **“El efecto de la incisión en la piel durante la cesárea como un enfoque en la mujer mórbida obesa en la clásica histerotomía”**. Autores: Brian E. Brocato, EdwinM. Thorpe Jr., Luis M. Gomez, JimY. Wan, Giancarlo Mari. El objetivo del estudio fue evaluar el riesgo de la histerotomía clásica y morbilidad quirúrgica en las mujeres con un índice de masa corporal (IMC) mayor de 40 kg / m<sup>2</sup> que se sometieron a una incisión supraumbilical en el momento del parto por cesárea. Los criterios de inclusión fueron: mujeres que tienen un IMC superior a 40 kg / m<sup>2</sup> que se sometieron a un parto por cesárea de un embarazo de feto único vivo, en el periodo 2007-2011, en una sola institución de atención terciaria. Se concluyó que mujeres que se sometieron a incisiones supraumbilicales tenían mayor riesgo de histerectomía clásica y de drenaje quirúrgico, en comparación con incisiones Pfannenstiel. Pero no se mostró diferencia en presentar riesgo de complicación de la herida entre estas dos técnicas.

## **8. Conclusiones y Perspectivas**

De acuerdo a los resultados encontrados, se puede concluir que la Obesidad contribuye al aumento de la probabilidad de que en el embarazo se desarrollen y/o aumente el riesgo de patologías como lo son: Diabetes Gestacional, Complicaciones anestésicas, trabajo de parto prolongado, enfermedades respiratorias, macrosomía fetal, enfermedad tromboembólica, hemorragia severa, infecciones genitales, urinarias, puerperales y de la herida quirúrgica en la cesárea, parto pre - término y estados hipertensivos del embarazo.

En una de las revisiones sobre Enfermedad Tromboembólica se vio, que solo aumenta el riesgo para la misma, cuando la paciente tiene sobrepeso, pero no así para la obesidad.

En cuanto a la perspectiva, parecería fundamental destacar que la obesidad es una enfermedad crónica prevenible y tratable. Representa un reto para los sistemas de salud debido a su rápido crecimiento en la última década, lo que se ha visto agravado por los estilos de vida de la sociedad

moderna. Los costos en salud se ven incrementados dado que como se observó en la revisión realizada, aumentan el tiempo de estadía hospitalaria a causa de la morbimortalidad materna, sin tener en cuenta las consecuencias que esto conlleva para el recién nacido. Por tanto se considera que este trabajo expone una realidad mundial, de la cual nuestro país no está ajeno, y por tanto a contribuir a mejorar las intervenciones a la hora de enfrentarse a este tipo de pacientes.

Se entiende que es de fundamental importancia captar tempranamente a las mujeres en edad reproductiva haciendo hincapié en la educación nutricional con el fin de evitar este tipo de complicaciones.<sup>30</sup> Por otro lado, diseñar políticas de salud que prevengan las alteraciones del peso corporal, comenzando desde el inicio del ciclo vital.

### **9. Agradecimientos**

Le agradecemos a la Dra. Sofia Fournier Fisas- Médico adjunto del Servicio de Obstetricia, Departamento de Obstetricia, Ginecología y Medicina de la Reproducción, Hospital Universitario Quirón Dexeus, Barcelona, España - por el material brindado para la realización del trabajo.

Al Dr. José Luis Gallo Vallejo - Jefe de Sección. Servicio de Obstetricia y Ginecología. Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Granada, España.-, por la colaboración y guía.

# Figuras y Tablas

## 10. Figuras y Tablas

### 10.1 Asociadas al Embarazo

Tabla 1.

Odds Ratios (OR), Odds Ratios Ajustados (ORA) o Riesgo Relativo Ajustado (RRA) e intervalo de confianza del 95% en complicaciones maternas, comparando sobrepeso en mujeres embarazadas y mujeres embarazadas con IMC de 20 – 25Kg/m<sup>2</sup>

Obesidad Maternal: Complicaciones en el embarazo, ganancia de peso durante la gestación y nutrición. (Título original: “Maternal Obesity: pregnancy complications, gestational weight gain and nutrition”) I. Gueñinckx, R. Devlieger, K. Beckers and G. Vansant<sup>31</sup>

	<i>Hipertensi ón</i>	<i>Pre – eclampsia</i>	<i>DMG</i>	<i>ETE</i>	<i>Inducción del parto</i>	<i>Cesárea</i>
Rudra <i>et al.</i> *			RRA 0.72 (0.23 – 2.40)			
Callawat <i>et al.</i> **			ORA 1.78 (1.25 – 2.52)			ORA 1.50 (1.36 – 1.66)
Doherty <i>et al.</i> ***	ORA 2.60 (1.49 – 4.55)	ORA 1.45 (0.72 – 2.90)	ORA 2.71 (1.32 – 5.55)		ORA 1.36 (1.05 – 1.77)	ORA 1.36 (1.04 – 1.86)
Graves <i>et al.</i>					OR 1.6 (1.1 – 2.4)	No hay datos separados
Leeners <i>et al.</i> ****	ORA 1.9 (1.034 – 3.665)	ORA 2 (1.36 – 2.983)				
Raatikainen <i>et al.</i> *****						ORA 1.22 (1.10 – 1.35)
Rode <i>et</i>	OR 1.9	OR 1.7	OR 3.4			

<i>al.</i>	(0.97 – 3.7)	(1.2 – 2.4)	(1.7 – 6.8)			
Seligman <i>et al. */*/</i>						RRA 1.3 (1.1 – 1.4)
Vahrantia <i>n et al. */**</i>						ORA 1.2 (0.8 – 1.8)
Bo <i>et al.</i>	Sin Datos					
Jensen <i>et al.</i>		OR 1.4 (0.9 – 2.2)			OR 1.2 (0.9 – 1.5)	OR 1.2 (0.9 – 1.6)
Nucci <i>et al.</i>	OR 2.46 (1.99 – 3.04)	OR 1.26 (0.79 – 2.00)	OR 1.98 (1.56 – 2.53)			
Sobire <i>et al. */**/</i>		ORA 1.44 (1.28 – 1.62)	ORA 1.68 (1.53 – 1.84)	ORA 1.41 (0.91 – 2.19)		

\*Ajustado para edad, raza /etnia, educación

\*\* Ajustado para edad, paridad, nivel de educación, tabaquismo y etnia.

\*\*\* Ajustado para todos los factores de confusión estadísticos tales como edad maternal y paridad

\*\*\*\*Ajustado para pacientes con tabaquismo, factores de riesgo, múltiparas y factores de riesgo familiares.

\*\*\*\*\*Ajustado para variables de confusión identificadas desde datos de historiales, factores de riesgo obstétrico, y conductas de salud.

\*/\*/ Ajustado para edad, color de piel, educación, sitio, paridad, ganancia de peso, duración de la gestación.

\*/\*\*/ Ajustado para altura maternal, educación maternal, peso ganado, inducción del parto

\*/\*\*\*/Ajustado para diferentes factores de confusión, dependiente de las complicaciones.

IMC: índice de masa corporal, ETE: Enfermedad trombo – embolica, DMG: Diabetes mellitus gestacional.

**Tabla 2.**

**Diabetes y Obesidad en el embarazo: (Título Original: “Diabetes and obesity in pregnancy”)<sup>32</sup>**

David Simmons. **Esta tabla muestra la probabilidad de resultados adversos con diferentes tipos de diabetes, obesidad y tener sobrepeso vs. un embarazo normal.**

“Esta tabla fue realizada para comparar el impacto relativo de la diabetes, sobrepeso y obesidad en diferentes resultados del embarazo en un rango de estudios. Naturalmente, en pacientes con diabetes pre – existente y diabetes mellitus gestacional, los resultados del embarazo depende de la intensidad del tratamiento, de los objetivos clínicos establecidos, el éxito de alcanzar las metas y ampliar el manejo obstétrico”<sup>33</sup>.

	<b>Diabetes Pre – existente</b>	<b>DMT1</b>	<b>DMG</b>	<b>Obesidad</b>	<b>Sobrepeso</b>
<b>Macrosomia</b>	4.91 (4.28 – 5.63)	4.5 (4.0 – 5.1)	1.65 (1.57 – 1.72) – 3.27 (1.44 – 7.45)	1.5 (1.1 – 2.2) – 4.5 (2.3 – 8.7)	1.2 (1.0 – 1.6) – 1.6 (1.3 – 2.0)
<b>Hipertensión</b>	14.16 (10.94 – 18.29)	1.53 (1.18 – 1.99)	2.70 (2.33 – 3.13)	3.8 (1.7 – 9.1) – 10.6 (5.0 – 22.5)	1.9 (1.0 – 3.7) – 2.6 (1.5 – 4.6)
<b>Pre – eclampsia</b>	3.97 (3.36 – 4.69)	4.47 (3.77 – 5.31) – 12.1 (9.0 – 16.1)	1.61 (1.39 – 1.89) – 1.69 (1.47 – 1.95)	2.1 (1.9 – 2.5) – 3.9 (2.4 – 6.4)	1.3 (0.8 – 2.0) – 2.0 (1.4 – 3.0)
<b>Enfermedad Tromboembólica</b>	?	?	?	1.5 (0.8 – 2.7)	1.4 (0.9 – 2.2)
<b>Inducción</b>	1.52 (1.35 –		1.54 (1.49 –	2.2 (1.7 –	1.2 (0.8 – 1.8)

<b>del parto</b>	1.72)		1.60)	2.81) 2.6 (1.7 – 3.9)	
<b>Parto pre término</b>	2.54 (2.18 – 2.95)	4.5 (3.8 – 5.3) – 7.0 (6.3 – 7.6)	1.28 (1.20 – 1.36) – 2.18 (1.24 – 3.84)	0.9 (0.9 – 1.0) – 2.1 (1.4 – 3.1)	0.8 (0.8 – 0.9) – 1.1 (0.9 – 2.7)
<b>Recién nacido</b>	2.90 (1.81 – 4.60)	3.34 (2.46 – 4.55) – 4.7 (3.2 – 7.0)	1.17 (0.88 – 1.54)	1.2 (0.6 – 1.2) – 2.4 (1.3 – 4.3)	1.2 (0.6 – 2.6) – 1.5 (0.9 – 2.7)
<b>Muerte perinatal</b>		3.29 (2.50 – 4.33) – 4.1 (2.9 -5.6)		1.0 (0.4 – 2.2) – 2.7 (1.2 – 6.1)	1.0 (0.2 – 1.3) – 1.8 (0.6 – 6.0)
<b>Cuidado intensivo</b>	5.45 (4.51 – 6.58)		1.41 (1.27 – 1.57) – 4.11 (2.37 – 7.10)	1.3 (1.0 – 1.6) – 1.4 (1.2 – 1.6)	0.9 (0.7 – 1.2) – 1.2 (1.1 – 1.4)
<b>Hipoglucemia</b>	56.8 (50.53 – 63.81)		2.75 (1.01 – 7.52) – 17.07 (14.38 – 15.80)	0.9 (0.5 – 1.8) – 2.6 (1.4 – 4.8)	0.8 (0.4 – 1.7) – 1.2 (0.6 – 2.1)
<b>Malformaciones</b>		1.7 (1.3 – 2.2) – 3.4 (2.4 – 4.8)		1.7 (1.34 – 2.15) obesas 3.11 (1.75 – 5.46) muy obesas	1.22 (0.99 – 1.49)
<b>Mortalidad Materna</b>		60.0 (14.3 – 249.6)			
<b>Ictericia</b>			1.68 (0.71 – 4.01) 3.87	1.0 (0.9 – 1.1) – 1.0	1.0 (0.6 -1.8)

			(2.64 – 5.67)	(0.6 – 1.7)	
--	--	--	---------------	-------------	--

Los espacios en blancos en la tabla anterior muestran que los cocientes de riesgo (Hazard Ratio) no fueron encontrados en los estudios. Los datos aquí expresados son cocientes de riesgo (Hazard Ratio).

DMG: Diabetes Mellitus Gestacional; DMT1: Diabetes Mellitus tipo 1

**Tabla 3.**

**“Resultados asociados con la apnea obstructiva del sueño en las mujeres embarazadas obesas”. Título original: “Perinatal Outcomes Associated With Obstructive Sleep Apnea in Obese Pregnant Women.”** Autores: Judette Louis, Dennis Auckley, Branko Miladinovic, Anna Shepherd, Patricia Mencin, Deepak Kumar, Brian Mercer, Susan Redline.

**n= 175**

	<b>AOS</b>	<b>No AOS</b>	<b>p</b>	<b>IC 95%</b>	<b>Total</b>
<b>IMC</b>	46,8 ±12,2 Kg/m <sup>2</sup>	38,1±7,5 Kg/m <sup>2</sup>	0,002		
<b>HTA crónica</b>	55,60%	32,40%	0,02		
<b>Preclampsia</b>	65,40%	32,80%	0,003		
<b>Admisión a UNIC</b>	42,3	16,9	0,005		
	46,1	17,8	0,002		
<b>Total</b>	15,40%	84,60%			100%
<b>OR</b>	3,55				
	(1,12-11,3)				

AOS: Apnea Obstructiva del Sueño; UNIC: Unidad neonatal de cuidados intensivos.

**Tabla 4.**

**\*"Los factores de riesgo de tromboembolismo venoso en 1,3 millones de embarazos: una cohorte prospectiva a nivel nacional." Título original: "Risk factors for venous thromboembolism in 1.3 million pregnancies: a nationwide prospective cohort." . Autores: Virkus RA, Lokkegaard E, Lidegaard O, Langhoff-Roos J, Nielsen AK, Rothman KJ, Bergholt T.**

**\*\*"Los factores de riesgo de tromboembolismo venoso durante el embarazo". Título original: "Risk factors for venous thromboembolism during pregnancy". Autores: Jensen TB, Gerds TA, Gron R, Bretler DM, Schmiegelow MD, Andersson C, Azimi A, Gislason G, Torp-Pedersen C, Olesen JB.**

<b>País/Año</b>	<b>Tipo</b>	<b>Muestra</b>	<b>Resultado</b>
*Dinamarca 2014	Observacional, prospectivo de cohorte	1.297.037	Se concluyó que la obesidad es un factor de riesgo importante para la enfermedad tromboembólica Incidencia= 25.5/10.000 OR = 1.7 IC: 95%
**Dinamarca 2013	Observacional, prospectivo de cohorte	299.810	Se concluyó que el sobrepeso (IMC entre 25 y 30) es un factor de riesgo para TEV siendo el HR=1.30, no siendo así la obesidad (IMC > 30) con un HR=1.14 IC: 95%

**Tabla 5.**

\* **“La obesidad y el embarazo resultado materno: un estudio de 287.213 embarazos en Londres”.** Título original: **“Maternal obesity and pregnancy outcome: a study of 287,213 pregnancies in London”.** Autores: Sébire NJ, Jolly M, Harris JP, Wadsworth J, M Joffe, Barba RW, Regan L, Robinson S. Tamaño de la muestra (N)= 287.213

\*\* **“Resultado del embarazo en mujeres con aumento del índice de masa corporal”.** Título original: **“Outcome of pregnancy in a woman with an increased body mass index”.** Autores: T.S. Usha Kiran, S. Hemmadi, J. Bethel, J. Evans. N= 60.167

<b>País/ Año</b>	<b>Tipo de estudio</b>	<b>Resultados reportados en OR</b>	<b>IC</b>
*Londres 2001	Caso-Control. Análisis retrospectivo	OR 1.24 (1.09-1.41)# ; OR 1.30 (1.07-1.56)^ OR 1.17 (1.04-1.33)~ ; OR 1.39 (1.18-1.63)€	99 %
**Reino Unido 2005	Cohorte	OR 1.9 (1.1-3.4)Ω	99%

# Infección tracto genital para IMC 25-30

^ Infección tracto genital para IMC > o = a 30

~ Infección tracto urinario para IMC 25-30

€ Infección tracto urinario para IMC > o = a 30

Δ Infección urinaria

p < 0.05 significativo

## 10.2 Asociadas al Parto

Tabla 6.

“Índice de masa corporal y duración del trabajo de parto”. Título original: “Maternal body mass index and duration of labour”. Autores: Carlhäll S, Källén K, Blomberg M.

	País/Año	Tipo de estudio	Muestra	Incremento de la duración de la fase activa del trabajo de parto.(horas)	p
	Suecia	Cohorte prospectivo	63,829		
	2011				
Obesa CI				9,1	
Obesa CII				9,2	
Obesa CIII				9,8	
Normopeso				8,8	p< 0,001
<i>Riesgo de trabajo de parto mayor a 12 hrs. o cesárea de emergencia e IMC.</i>					
				OR para tiempo de parto>12 hrs o CS	
IMC (Kg/m2)	PV <12 hrs.	>12hrs. CS	>12 hrs. o CS %	OR (IC 95%)	OR ajustado( IC 95%)
<18,5	1644	380	18,8	0,73 (0,65-0,82)	0,88 (0,79-0,99)
18,5-24,9	32,681	10,371	24,1	1,0 (referencia)	1,0 (referencia)
25-29,9	10,14	3683	26,6	1,14 (1,10-1,209)	1,08 (1,04-1,13)

30-34,9	2559	1082	29,7	1,33 (1,24-1,44)	1,26 (1,17-1,36)
35-39,9	695	293	29,7	1,33 (1,16-1,52)	1,24 (1,08-1,43)
>=40	192	109	36,2	1,79 (1,41-2,26)	1,65 (1,29-2,09)

PV: parto vaginal; CS: cesárea.

**Tabla 7.**

**\*"La anestesia general en las cesáreas: una revisión prospectiva de 465 cesáreas se realizada bajo anestesia general". Título original: "General anesthesia in cesarean sections: a prospective review of 465 cesarean sections performed under general anesthesia".**

Autores: Nafisi S, Darabi ME, Rajabi M, Afshar M.

**\*\*Una comparación controlado aleatorio entre las técnicas espinales- epidurales y de una sola inyección combinados en embarazadas con obesidad mórbida sometidos a parto por cesárea: tiempo para la iniciación de la anestesia". Título original: "A randomized controlled comparison between combined spinal-epidural and single-shot spinal techniques in morbidly obese parturients undergoing cesarean delivery: time for initiation of anesthesia".** Autores: Ross VH, Dean LS, Thomas JA, Harris LC, Pan PH.

<b>País/Año</b>	<b>Tipo de estudio</b>	<b>Muestra</b>	<b>Resultado</b>
*Irán 2014	Observacional, de cohorte prospectivo	465	No se observó que la obesidad fuese un factor de riesgo para la anestesia General $p > 0.001$ IC = 95%
**E.E.U.U. jul-05	Ensayo clínico	44 Por criterios de exclusión: 3 Total que completaron estudio: 41	Se encontró que existe diferencia significativa en el tiempo de inicio de la anestesia $p < 0.001$  IC = 95%

**Tabla 8.**

**\*“El impacto de la obesidad materna sobre la incidencia de resultados adversos del embarazo en embarazos a término de alto riesgo”. Título original: “The impact of maternal obesity on the incidence of adverse pregnancy outcomes in high-risk term pregnancies”**

Autores: Saju Joy, Niki Istwan, Debbie Rhea, Cheryl Desch, and Gary Stanziano.

**\*\* “Los efectos de índice de masa corporal materno sobre el resultado del embarazo”.**

**Título original: “The effects of maternal body mass index on pregnancy outcome”.** Autores: A. S. Khashan, L. C. Kenny

**\*\*\*\*“Estudio de cohortes retrospectivo de los efectos de la obesidad en el embarazo temprano en la ganancia de peso materno y los resultados obstétricos en una población obstétrica en África”. Título original: “Retrospective cohort study of the effects of obesity in early pregnancy on maternal weight gain and obstetric outcomes in an obstetric population in Africa”.** Autores: Chukwuemeka Aiyoke, George O Ugwu, Frank O Ezugwu, Osaheni Llawani, Azubuike K Onyebuchi.

	<b>País/Año</b>	<b>Tipo de estudio</b>	<b>Muestra</b>	<b>Resultados</b>			
		Cohorte	12915				
	*E.E.U.U			<b>Normopeso (IMC 20-24,9)</b>	<b>Obesidad (IMC &gt;30)</b>	<b>P</b>	<b>OR (IC 95%)</b>
	2008			n= 9171	n=3744		
<b>IMC pre embarazo (Kg/m<sup>2</sup>)</b>				22,3±1,4	35,8±5,3	<0,001	
<b>Macrosomía</b>							
<b>&gt;4000grs.</b>				4,80%	9,60%	<0,001	3,2(2,0-2,4)
<b>&gt;4500grs.</b>				0,60%	1,80%		
	**U.K.	Cohorte	99403				

	2009			Macrosomía(n)	RR(IC 95%)	*RR ajustado	
<b>IMC</b>							
Normopeso				494	1	1	
Bajo peso				18	0,64(0,40-1,20)	0,62(0,51-1,31)	
Sobrepeso				492	1,78(1,57-2,01)	1,70(1,50-1,92)	
Obesidad				456	2,91(2,57-3,30)	2,71(2,38-3,07)	
Obesidad Mórbita				96	5,34(4,31-6,61)	4,78(3,86-5,92)	
	***Nigeria			Macrosomía(n)			OR (IC 95%)
	2013	Cohorte	648				
Obesidad				42,10%			4,8(1,06-8,41)
Normopeso				18,50%			

\*\*\*RR ajustado según sexo, edad materna, etnia, condición social.

### 10.3 Asociadas al Post – parto Inmediato

Tabla 9.

**\*\*"Hemorragia postparto en pacientes con obesidad y/o anemia durante el embarazo: revisión sistemática".** Autor: Madariaga A.

**\*\*"Estudio de cohorte retrospectivo de los efectos de la obesidad en el embarazo temprano en la ganancia de peso materno y los resultados obstétricos en una población obstétrica en África" Título original:"Retrospective cohort study of the effects of obesity in early pregnancy on maternal weight gain and obstetric outcomes in an obstetric population in Africa".** Autores: Iyoke CA, Ugwu GO, Ezugwu FO, Lawani OL, Onyebuchi AK.

<b>País/Año</b>	<b>Tipo de estudio</b>	<b>Muestra</b>	<b>Resultado</b>
*Colombia  2012	Revisión sistemática con meta-análisis	14 artículos 1) "Maternal Obesity and Risk of Postpartum hemorrhage" Blomberg M, 2011 2) "Maternal obesity and pregnancy outcome: a study of 287213 pregnancies in London" Sebire NJ, Jolly M, Harris JP, Wadsworth J, Joffe M, Beard RW, Reagan L, Robinson S. 2001 3) "Effect of Body Mass Index on pregnancy outcome in nulliparous women delivering singleton babies" Bhattacharya S, Campbell D, Liston W, Bhattacharya S. 2007 4) "Outcome of pregnancy in a woman with	Para IMC entre 25-29.9  OR= 1.15 Para IMC entre 30-35  OR= 1.42 Para IMC > 35  OR= 1.40  IC: 95%

an increased body mass index"  
 UshaKiran TS,  
 Hemmadi S, Bethl J, Evans J. 2005

5) "Maternal obesity and labor complications following induction of labor in prolonged pregnancy"  
 Arrowsmith S, Wray S, Quenby S. 2010

6) "Postpartum hemorrhage after cesarean delivery: an analysis of risk factor" Magann E, Evans S, Hutchinson M. 2005

7) "Extreme obesity in pregnancy in the United Kingdom" Knight M, Kurinczuk J, Spark P, Brocklehurst P. 2010

8) "Pre-pregnancy body mass index and pregnancy outcome" Doherty DA, Magann EF, Fracis J, Morrison JC, Newnham JP. 2006

9) "Maternal morbid obesity and the risk of adverse pregnancy outcome" Cedergren 2004

10) "Pregnancy outcome and weight gain recommendations for the morbidly obese women"  
 Bianco A, Smilen S, Davis Y, López S, Lapinski R, Lckwood J. 1998

11) "Effect of pre pregnancy body mass index on adverse pregnancy outcome in north of China"  
 Liu X, Du J, Wang G, Chen z, Wang W, Xi Q. 2011

12) "Risk for peroperative excessive blood loss in cesarean delivery" Kolas T, Oian P, Finnskjeldstad.

		<p>2011</p> <p>13) "Body mass index and severe postpartum hemorrhage" Paglia M, Grotegut C, Lauren NC, Thames B, James A. 2012</p> <p>14) "The risk of adverse pregnancy outcomes in women who are overweight or obese" Athukorala C, Rumbold A, Willson K, Crowther C. 2010</p>	
**Nigeria  2013	Observacional. Retrospectivo de cohorte.	648	OR= 2.78  IC: 95%

**Tabla 10.**

**\*\_La obesidad, la diabetes y el riesgo de infecciones diagnosticadas en el hospital y después del alta, infecciones después de la cesárea: un estudio de cohorte prospectivo (título original: “Obesity, diabetes, and the risk of infections diagnosed in hospital and post-discharge infections after cesarean section: a prospective cohort study”).** Autores: Rita Andersen Leth, Niels Uldbjerg, Mette Norgaard, Jens Kjolseth Moller, Reimar Wernich Thomsen. N= 2.492

**\*\*\_Morbilidad y factores de riesgo para la infección del sitio quirúrgico después de una cesárea en la provincia de Guangdong, China (título original: “Morbidity and risk factors for surgical site infection following cesarean section in Guangdong Province, China”).** Autores: Gong SP, Guo HX, Zhou HZ, Chen L, Yu YH. N= 13.798

**\*\*\*\_La relación entre el parto por cesárea primaria, tipo de incisión en la piel y complicaciones de la herida en mujeres con obesidad mórbida (título original: “The relationship between primary cesarean delivery skin incision type and wound complications in women with morbid obesity”).** Autores: Caroline C. Marrs, MD; Hind N. Moussa, MD; Baha M. Sibai, MD; Sean C. Blackwell, MD. N= 3.200

**\*\*\*\* Complicaciones de la cesárea en parturientas masivamente obesas (título original: “Complications of cesarean delivery in the massively obese parturient”).** ”. Autores: Mark C. Alanis, MD, MSCR; Margaret S. Villers, MD, MSCR; Tameeka L. Ley, MD, MSCR; Elizabeth M. Steadman, BS; Christopher J. Robinson, MD, MSCR. N= 194

**\*\*\*\*\* La obesidad es un factor de riesgo independiente para la morbilidad infecciosa en pacientes que se someten a cesárea (título original: “Obesity as an independent risk factor for infectious morbidity in patients who undergo cesarean delivery”).** Autores: Myles TD, Gooch J, Santolaya J. N=611

**\*\*\*\*\*El efecto en el cierre de la incisión por cesárea en mujeres obesas en la clasificación clásica de histerotomía (título original: “The Effect of Cesarean Delivery Skin Incision Approach in Morbidly Obese Women on the Rate of Classical Hysterotomy”).** Autores: Brian E. Brocato, EdwinM. Thorpe Jr., Luis M. Gomez, JimY. Wan, Giancarlo Mari. N= 133

País/ Año	Tipo de estudio	Resultados reportados en OR	IC
*Dinamarca 2011	Cohorte. Prospectivo	OR 1.43 (1.09-1.88) *- OR 1.86 (0.72-1.93) -*-	95 %
**China 2012	Caso-Control	(0.7 %) -*-*	
***E.E.U.U. 2014	Cohorte	ORA 0.32 (0.17-0.62), (p<0.001) -*-*	95 %
****E.E.U.U. 2010	Cohorte Retrospectivo	OR 3.4 (0.65-17.20) -*-* OR 1.4 (0.62-3.26) -*-* OR 2.24 (1.2-4.3) -*-* OR 2.9 (1.1-7.4) -*-* ε	95 %
*****E.E.U. U. 2002	Corte Transversal	(36.6 frente 32.3), (p<0.001) 1* (38.9 frente 32.2), (p<0.003) 2* (81.8% frente 57.3%), (p<0.001) 3*	
*****E.E.U. U. 2013	Cohorte	OR 24.6 (9.0-66.8), (p<0.001) α OR 6.5 (2.6-16.2) , (p<0.001) β OR 2.7 (0.9-8.0), (p=0.0811) ε	95 %

\*- Riesgo de infección post-cesárea

-\*-Particularmente infección intrahospitalaria

-\*-\* Infección del sitio quirúrgico luego de una cesárea

-\*- Incisión vertical, menor riesgo de complicación de la herida

-\*-\* Incisión abdominal vertical no se asocia a complicación de la herida con drenaje subcutáneo

-\*-\*- Incisión abdominal vertical no se asocia a complicación de la herida sin drenaje subcutáneo

-\*-\*-\* Asociación independiente entre drenaje subcutáneo y complicaciones de la herida

-\*-\*-\*- Asociación independiente entre el tabaquismo y complicaciones de la herida

Factores de riesgo significativos para infecciones postoperatorias:

1\* IMC

2\* IMC más elevado

3\*Obesidad

p < 0.05 significativo

Incisión supraumbilical presentó mayor riesgo en comparación con incisión Pfannenstiel de presentar:

$\alpha$  histerotomía clásica

$\beta$  colocación de drenaje quirúrgico

$\epsilon$  no hubo diferencia en el riesgo de complicación de la herida

## **11. Referencias Bibliográficas**

---

<sup>1</sup> Severi, C., Moraorio, X. Double Burden of undernutrition and obesity in Uruguay. American Journal of Clinical Nutrition. 2014. Accepted in July, now in press.

<sup>2</sup> Severi, C., Moraorio, X., Berri, G. Congreso Latinoamericano de Nutrición. SLAN 2011.

<sup>3</sup> Organización Mundial de la Salud (Internet). Estados Unidos: Centro de Prensa, notas descriptivas; Nota descriptiva N°:311 (Mayo 2014; citado 31 jul. 2014) Disponible en:

<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es>

<sup>4</sup> Dra. Alicia Lapidus, Guía para el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión en el embarazo. 2004 – 2007. Disponible en: [http://www.msal.gov.ar/promin/archivos/pdf/Guia\\_Hipertension.pdf](http://www.msal.gov.ar/promin/archivos/pdf/Guia_Hipertension.pdf)

<sup>5</sup> Iván D. Sierra A, MD PhD; Elizabeth G. de Bustos, MD; Carlos O. Mendivil A. MD PhD, et al.

Guía ALAD sobre el diagnóstico, control y tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2 con medicina

---

basada en la evidencia Edición 2013. ALAD (Internet). 2013(Citado 31 jul. 2014). (1): 142.  
Disponible en: [http://issuu.com/alad-diabetes/docs/guias\\_alad\\_2013](http://issuu.com/alad-diabetes/docs/guias_alad_2013)

<sup>6</sup> Unitat de Prematuritat - Servei de Medicina Maternofetal - Hospital Clínic | Hospital Sant Joan de Déu | Universitat de Barcelona. PROTOCOLO: Amenaza de Parto Pretérmino. Disponible en: [http://www.medicinafetalbarcelona.org/clinica/images/protocolos/patologia\\_materna\\_obstetrica/amenaza%20de%20parto%20pret%20E9rmino%20hpc\\_hsjd.pdf](http://www.medicinafetalbarcelona.org/clinica/images/protocolos/patologia_materna_obstetrica/amenaza%20de%20parto%20pret%20E9rmino%20hpc_hsjd.pdf)

<sup>7</sup> Dr. Arturo Salazar Quirós, Dra. Desirée Sáenz Campos. Tratamiento del Parto Pretérmino y su Prevención en el Primer y Segundo Nivel de Atención. Agosto 2005 (Agosto 2014). Disponible en: [http://www.cochrane.ihcai.org/programa\\_seguridad\\_paciente\\_costa\\_rica/pdfs/23\\_Tratamiento-y-Prevencion-del-Parto-Pretermino.pdf](http://www.cochrane.ihcai.org/programa_seguridad_paciente_costa_rica/pdfs/23_Tratamiento-y-Prevencion-del-Parto-Pretermino.pdf)

<sup>8</sup> Gallo Vallejo, José Luis. Gestación y Obesidad. Consecuencias y manejo. En: Avances en Obstetricia, Ginecología y Reproducción. Calderón MA, Romero B, Montoya F, editores. Educatori. Granada 2014; pp 97-110. ISBN: 978-84-92782-27-7.

<sup>9</sup> Farreras P., Rozman C.; Medicina Interna. 16a edición. Editorial Elsevier. 77: 693-696

<sup>10</sup> Townsend C., Beauchamp D., Evers M., Mattox K.; Sabiston-Tratado de Cirugía. 18a edición. Editorial Elsevier. 68: 2012-2017

<sup>11</sup> Schwarcz RL. Obstetricia. Editorial El Ateneo 1995. 12: 551-556

<sup>12</sup> Fundamentos de Ginecología (SEGO), 2009; 9:119.

<sup>13</sup> Schwarcz-Sala-Duverges, Obstetricia, 2006; 9:327-334.

<sup>14</sup> Farreras-Rozman, Medicina Interna, 2008; 106: 936

<sup>15</sup> Fundamentos de Obstetricia (SEGO), 2007; 73: 628.

<sup>16</sup> Schwarcz-Sala-Duverges, Obstetricia, 2006; 9: 370-371.

<sup>17</sup> Fundamentos de Obstetricia (SEGO), 2007; 87:745.

<sup>18</sup> Schwarcz-Sala-Duverges, Obstetricia, 2006; 12:644-650.

<sup>19</sup> Fundamentos de Obstetricia (SEGO), 2007; 92:802

<sup>20</sup> Schwarcz, Sala, Duverges. Obstetricia, 2006; 10:431-467

<sup>21</sup> Schwarcz, Sala, Duverges. Obstetricia, 2006; 10:431-467

<sup>22</sup> Dr. CM Antonio M. Guillén; Prof. Dr. Jorge Alvarifias; Dr. CM Lemay Valdez A. et al. Consenso Latinoamericano de Diabetes y Embarazo. Consensos ALAD (Internet). 2007(citado 31 jul.

---

2014)(1): 14. Disponible en: <http://www.alad->

[latinoamerica.org/DOCConsenso/DIABETES%20Y%20EMBARAZO.pdf](http://www.alad-latinoamerica.org/DOCConsenso/DIABETES%20Y%20EMBARAZO.pdf)

<sup>23</sup> Miller Ronald D.; Anestesia. 7ª edición. Editorial Elsevier. 23: 586-589

<sup>24</sup> Miller Ronald D.; Anestesia. 7ª edición. Editorial Elsevier. 23: 592-599

<sup>25</sup> American College of Obstetrics and Gynecologist. Fetal Macrosomia. Practice Bulletin 2000; 22: 1-11.

<sup>26</sup> Asociación Española de Pediatría. Protocolos actualizados al año 2008

<sup>27</sup> Schwarcz RL. Obstetricia. Editorial El Ateneo 1995. 8: 174-199

<sup>28</sup> Schwarcz RL. Obstetricia. Editorial El Ateneo 1995. 12: 551-555

<sup>29</sup> Katariina Suntio, Heli Saarelainen, Tomi Laitinen, Pirjo Valtonen, Nonna Heiskanen, Tiina Lyyra – Laitinen et al. Women with hypertensive pregnancies have difficulties in regaining pre – pregnancy weight and show Metabolic Disturbances. Obesity. 2009;18, 282 – 286.

<sup>30</sup> José Luis Gallo, Sebastián Manzanares, Alberto Puertas, Manuel Gallo. Embarazo y Parto en la Mujer Obesa. En: Nutrición, Vitaminas y Oligoelementos en el Embarazo. Colección de Medicina Fetal y Perinatal. Volumen 10. Manuel Gallo (Dirección y Coordinación General). Gallo JL, Gallo MA, Gallo ML, Gallo FJ, editores invitados. AMOLCA, Actualidades Médicas C.A. Venezuela 2014. pp 159-168. ISBN: 978-958-8816-64-7.

<sup>31</sup> Guelinckx, R. Devlieger, K. Beckers and G. Vansant. Maternal obesity: pregnancy complications, gestational weight gain and nutrition. Obesity Reviews 2008. 9, 140 – 150

<sup>32</sup> David Simmons. Diabetes and obesity in pregnancy. Best Practice & Research Clinical Obstetrics and Gynaecology 25 (2011) 25 – 36.

<sup>33</sup> David Simmons. Diabetes and obesity in pregnancy. Best Practice & Research Clinical Obstetrics and Gynaecology 25 (2011) 25 – 36.