



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

---

---

**FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
HOSPITAL GENERAL DR. MANUEL GEA GONZÁLEZ**

**FRECUENCIA DE COMPLICACIONES POST CESÁREA  
TIPO JOEL COHEN CON EL USO DE PROFILAXIS ANTIBIÓTICA Y  
PROFILAXIS TROMBÓTICA EN LA PACIENTE OBSTÉTRICA OBESA  
EN EL HOSPITAL GENERAL "DR. MANUEL GEA GONZÁLEZ"**

**TESIS**

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALIDAD EN  
GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA**

**PRESENTA**

**DR. ERIC RODOLFO ARREOLA CONDE**

**TUTOR: DRA. ALEJANDRA HERRERA ORTIZ**



**MEXICO, D.F.**

**JULIO 2012**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**Este trabajo fue realizado en el Hospital General Dr. Manuel Gea González y en la Sección de Estudios de Postgrado e Investigación de la Universidad Nacional Autónoma de México bajo la dirección de la Dra. Alejandra Herrera Ortiz.**

**Este trabajo de tesis con No. 14-32-2012, presentado por el alumno Eric Rodolfo Arreola Conde se presenta en forma con visto bueno por la Tutora de la Tesis Dra. Alejandra Herrera Ortíz, y la Dirección de Enseñanza e Investigación a cargo del Dr. Octavio Sierra Martínez, con fecha 31 de Julio del 2012 para su impresión final.**

**Dr. Octavio Sierra Martínez  
Dirección de Enseñanza e Investigación.**

**Dra. Alejandra Herrera Ortíz  
Tutor principal.**

## **AUTORIZACIONES**

**Dr. Octavio Sierra Martínez**  
**Director de Enseñanza e Investigación**  
**Hospital General Dr. Manuel Gea González**

**Dra. Elisa Vega Memige**  
**Subdirección de Investigación**  
**Hospital General Dr. Manuel Gea González**

**Dr. José Alanís Fuentes**  
**Profesor Titular del Curso de Ginecología y Obstetricia**  
**Hospital General Dr. Manuel Gea González**

**FRECUENCIA DE COMPLICACIONES POST CESÁREA TIPO JOEL  
COHEN CON EL USO DE PROFILAXIS ANTIBIÓTICA Y  
PROFILAXIS TROMBÓTICA EN LA PACIENTE  
OBSTÉTRICA OBESA EN EL HOSPITAL GENERAL  
“DR. MANUEL GEA GONZÁLEZ”.**

**COLABORADORES**

Dra. Alejandra Herrera Ortíz

Firma: \_\_\_\_\_

Dra. Eric Rodolfo Arreola Conde

Firma: \_\_\_\_\_

## **AGRADECIMIENTOS**

Al Ser Supremo que guía mi camino, a todos mis verdaderos maestros que guiaron mi enseñanza y a mis amigos que siempre estuvieron a mi lado cuando los necesité.

A mis padres que han sabido encaminarme en la ruta que elegí y me han dado el soporte para continuar siempre.

A mi esposa Myrna que con su apoyo y paciencia hemos podido encontrar el equilibrio fundamental y la base de nuestro matrimonio.

A ti hijita que vienes en camino que has sido el motivo de tanto esfuerzo.

## INDICE

ABREVIATURAS	8
RELACION DE TABLAS	9
RELACION DE GRÁFICOS	10
1. RESUMEN	11
2. ABSTRACT	12
3. ANTECEDENTES	13
4. MARCO DE REFERENCIA	22
5. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	23
6. JUSTIFICACIÓN	23
7. OBJETIVO	24
8. DISEÑO	24
9. MATERIALES Y MÉTODO	24
9.1 UNIVERSO DE ESTUDIO	24
9.2 TAMAÑO DE LA MUESTRA	24
9.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN	24
9.3.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN	24
9.3.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	24
9.4 DEFINICIÓN DE VARIABLES	25
10. DESCRIPCIÓN OPERATIVA DEL ESTUDIO	29
11. ANÁLISIS Y RESULTADOS	31
12. DISCUSIÓN	39
13. CONCLUSIONES	39
14. PERSPECTIVAS	39
15. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	40



## ABREVIATURAS

<b>Kg/m<sup>2</sup></b>	Kilogramo por metro cuadrado
<b>IMC</b>	Índice de Masa Corporal
<b>SDG</b>	Semanas de gestación
<b>DMG</b>	Diabetes Mellitus Gestacional
<b>HAS</b>	Hipertensión Arterial Sistémica
<b>TVP</b>	Trombosis Venosa Profunda
<b>TEV</b>	Tromboembolismo Venoso
<b>ADA</b>	American Dietetic Association
<b>RCOG</b>	Royal College of Obstetricians and Gynaecologists
<b>ACOG</b>	American College of Obstetricians and Gynaecologists
<b>RCIU</b>	Restricción del Crecimiento Intrauterino
<b>TP</b>	Trabajo de Parto
<b>RPM</b>	Ruptura Prematura o Precoz de Membranas
<b>BRCF</b>	Baja Reserva Cardíaca Fetal
<b>VPH</b>	Virus de Papiloma Humano
<b>HRS</b>	horas

## RELACIÓN DE TABLAS

- TABLA 1. SCORE de evaluación de factores de riesgo asociados a obesidad por la RCOG.
- TABLA 2. Meta análisis de complicaciones entre Joel Cohen Vs incisión media infraumbilical. COCHRANE 2007. (Pacientes no obesas).
- TABLA 3. Meta análisis de complicaciones entre Joel Cohen Vs Pfannenstiel. COCHRANE 2007 (Pacientes no obesas).
- CUADRO 1. Análisis de expedientes.
- CUADRO 2. Descripción de procedimientos desde el ingreso a urgencias obstétricas hasta la finalización del puerperio.

## **RELACIÓN DE GRÁFICOS**

- GRÁFICO 1. Grado de Obesidad.
- GRÁFICO 2. Edad Gestacional.
- GRÁFICO 3. Presencia de Comorbilidades.
- GRÁFICO 4. Comorbilidades por Grupo.
- GRÁFICO 5. Antecedente de Obesidad Familiar.
- GRÁFICO 6. Antecedente de Tabaquismo.
- GRÁFICO 7. Antecedente de cirugías abdominales previas.
- GRÁFICO 8. Riesgo Trombótico según la RCOG.
- GRÁFICO 9. Indicaciones de Cesárea.
- GRÁFICO 10. Días de Estancia Hospitalaria.
- GRÁFICO 11. Tipo de Anestesia.
- GRÁFICO 12. Infección Genital.
- GRÁFICO 13. Alergia a Penicilina.
- GRÁFICO 14. Ruptura Prematura de Membranas.
- GRÁFICO 15. Antibióticos, Tipo, Intervalo y Duración.
- GRÁFICO 16. Profilaxis Trombótica, Tipo, Intervalo y Duración.
- GRÁFICO 17. Pérdida Sanguínea.
- GRÁFICO 18. Tiempo Quirúrgico.
- GRÁFICO 19. Fiebre.
- GRÁFICO 20. Tiempo de Nacimiento.
- GRÁFICO 21. Complicaciones.

## 1. RESUMEN

La obesidad en México ha tenido en los últimos años un incremento de su medida que abarca cada vez más grupos específicos de población, la mujer en edad reproductiva no es la excepción, la cirugía es una de las prácticas quirúrgicas más empleadas en el terreno de la obstetricia, la cesárea es un procedimiento útil y necesario en algunos casos para la resolución adecuada del embarazo.

La obesidad en obstetricia es un tema relevante poco estudiado pero con implicaciones serias en el terreno de la morbilidad, son cada vez más casos de obesidad que se valoran en las salas de urgencias obstétricas y aunque no es tan frecuente ver complicaciones quirúrgicas asociadas a esta condición, cuando se presentan pueden ser muy complicadas como son la infección y dehiscencia de herida quirúrgica, la endometritis y la trombosis venosa asociada independientemente de la hipercoagulabilidad normal del embarazo a la obesidad de la paciente.

Existen 4 estudios previos retrospectivos en donde se refiere el riesgo relativo de complicaciones secundarias al procedimiento quirúrgico de cesárea en obesidad donde las complicaciones por todas las causas es de alrededor de 29 a 35% y 1 estudio retrospectivo reciente que en una de sus conclusiones refiere que en la cesárea de urgencia asociada a obesidad la trombosis venosa se presenta hasta en un 4%.

Por este motivo este estudio pretende comprobar que la alternativa de aplicar una técnica de cesárea simplificada con profilaxis antibiótica y profilaxis trombótica en conjunto podría reducir la morbilidad por estas complicaciones asociadas al procedimiento quirúrgico.

## 2. ABSTRACT

Obesity in Mexico has had in recent years a disproportionately increase covering increasingly specific groups of population, women of reproductive age is no exception, surgery is one of the most used surgical practices in the field of obstetrics, caesarean section is a useful and necessary in some cases to the appropriate resolution of pregnancy.

Obesity in obstetrics is a little studied but important issue with serious implications in the field of disease, are more and more cases of obesity that are valued in obstetric emergency rooms and although not as frequently seen surgical complications associated with this condition, when present can be very complicated, such as infection and wound dehiscence, endometritis and venous thrombosis associated hypercoagulability whether normal pregnancy obesity of the patient.

4 previous studies where retrospective concerns the relative risk of secondary complications of cesarean section surgical procedure in obesity where complications from all causes is about 29 to 35% and a recent retrospective study in one of his conclusions states that in the emergency cesarean section associated with obesity vein thrombosis occurs in up to 4%.

Therefore this study aims to verify that the alternative of applying a simplified technique of cesarean antibiotic prophylaxis and thrombotic prophylaxis could reduce the overall morbidity of these complications associated with the procedure.

### 3. ANTECEDENTES

La obesidad en todo el mundo ha crecido en proporciones pandémicas. (1) Los últimos datos del Estudio Nacional de Salud y Nutrición (1999-2004) se indicó que entre las mujeres no embarazadas de 20 a 39 años de edad, aproximadamente el 25% tenían sobrepeso y el 28% eran obesas, de las cuales el 16% se consideran extremadamente obesas (IMC > 40). (3)

Entre los adolescentes, las niñas de entre 12 a 19 años de edad, aproximadamente el 30% estaban en o por encima de la percentil 85 de IMC para su edad y el 16,4% eran consideradas obesas. (3)

La obesidad durante el embarazo cursa no solo con el incremento del riesgo de la madre durante la gestación, sino también, el riesgo sobre la salud del niño, o en términos de salud pública, la salud de las futuras generaciones. (4)

De acuerdo a las recomendaciones del Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia (ACOG), The American Dietetic Association (ADA) y La Sociedad Americana para la nutrición, debe proporcionarse el asesoramiento preconcepcional y transconcepcional acerca de las posibles complicaciones asociadas con la obesidad y cómo evitar los problemas de todas las mujeres en edad reproductiva. (1)

El peso antes del embarazo de una mujer ha sido utilizado como un marcador del estado nutricional. En muchos estudios clínicos y epidemiológicos, el IMC se ha utilizado para estimar la adiposidad por su fuerte correlación con la masa grasa, sin embargo, esta asociación tiene limitaciones, por ejemplo, en que no tiene en cuenta las diferencias que puedan existir en la masa grasa por sexo, edad y raza / origen étnico. (2)

El sobrepeso y la obesidad es tan asociados a muchas comorbilidades que afectan la salud de la mujer, incluida la reducción de la fertilidad. (5) La obesidad durante el embarazo se ha asociado con la diabetes gestacional, hipertensión gestacional, preeclampsia, defectos al nacimiento, parto por cesárea, macrosomía fetal, mortalidad perinatal, anemia postparto y la obesidad infantil. (5,6)

Y es que no sólo hay más mujeres que comienzan el embarazo con un IMC alto, sino también hay mujeres que no pueden controlar el incremento del peso al inicio de el embarazo. El rango óptimo de aumento de peso es incierto y, como tal, los sistemas recomendaban una ganancia de peso moderada (15 libras para el sobrepeso y al menos 15 a 25 libras para obesidad) que en la mayoría de los casos es superado por un exceso de peso y por muchas mujeres obesas. Además, las mujeres con sobrepeso y obesidad tienen mayor probabilidad de mantener el exceso de peso después del parto. (5)

En los países industrializados, la mayoría de las mujeres conservan algo de peso con cada embarazo, ganando más peso que su contraparte, las no embarazadas. (6)

La obesidad es un estado de exceso de tejido adiposo, el cual es fundamental en la regulación de la disponibilidad de las hormonas sexuales, debido a su gran capacidad de almacenamiento de esteroides lipídicos, tales como los andrógenos. La producción de estrógenos y la concentración de las hormonas sexuales (globulinas) en la sangre se correlacionan en diferente medida con la grasa corporal. También parece haber una fuerte asociación entre la obesidad y resistencia a la insulina, que se cree reduce la fertilidad. (7)

El peso y la composición corporal se cree que juegan un papel importante en la maduración puberal. (7) Aumento de peso excesivo a una edad temprana se asocia con la aparición de menarca tardía (8,9) y tanto el sobrepeso como los cambios en el peso se asocian con problemas menstruales. (10)

Durante el embarazo, muchas adaptaciones metabólicas ocurren para aumentar la disponibilidad de energía, los nutrientes, y oxígeno para el feto en desarrollo. (11) En las mujeres obesas, que ya tienen aberraciones de la glucosa y el metabolismo de los lípidos, los nuevos ajustes inducidos por estos cambios hormonales del embarazo crean un medio metabólico que empeora el riesgo de trastornos metabólicos, tales como la diabetes mellitus gestacional (DMG) y la preeclampsia. (12,13) El riesgo de DMG es aumentado al doble en sobrepeso en comparación con las mujeres de peso normal, y es ocho veces mayor en las severamente obesas (IMC > 40). (14)

La preeclampsia es aproximadamente dos veces más frecuente en mujeres con sobrepeso (IMC de 25 a 30) y aproximadamente tres veces más alta en las mujeres obesas (IMC > 30). (21,23) La preeclampsia es más común en mujeres obesas con DMG que en mujeres sin DMG. La coexistencia de estos dos trastornos metabólicos sugiere una similitud en los mecanismos biológicos subyacentes. El control estricto de glucosa en mujeres con DMG parece reducir el riesgo de preeclampsia. (15)

No es inusual los estados inflamatorios locales que se producen en las mujeres embarazadas obesas con intolerancia a la glucosa (16) debido a liberación de citocinas proinflamatorias (es decir, la interleucina-6 y el factor de necrosis tumoral) los cuales son producidos por la placenta, así como por el tejido adiposo. (17, 18) Las investigaciones sugieren que estas citocinas proinflamatorias pueden contribuir a la disminución de la sensibilidad a la insulina visto en las mujeres obesas con GDM. (18)

Los nacimientos por cesárea y el desarrollo de complicaciones maternas asociadas son más comunes entre las mujeres obesas. (19) Por ejemplo, en un estudio multicéntrico realizado actualmente, se vio una tasa de cesárea de 30% para las mujeres nulíparas con un IMC menos de 30, de 34% para aquellas con un IMC de 30 a 34,9, y para las mujeres con un IMC de 35 a 39,9 fue de 48%. (20) El efecto de la pérdida de peso entre nacimientos sobre el riesgo de un parto por cesárea posterior no ha sido evaluado detalladamente (21), por otra parte Weiss et al, demostró que la obesidad se asocia significativamente con una mayor tasa de parto por cesárea, el 20,7% en los grupos normales de control de peso, el 33,8% en las mujeres obesas, y el 47,4% en las mujeres con obesidad mórbida (IMC > 35 kg/m<sup>2</sup>) (21).

Estudios recientes de muestran que casi 1 de cada 3 mujeres con obesidad mórbida tendrá complicaciones importantes de la herida después del parto por cesárea. Ni el parto ni la ruptura de membranas se asocian con complicaciones de la herida en la población estudiada. (22) Esto sugiere que en estas pacientes existen otros factores que son más importantes, la importancia del abandono del tabaco y la evitación del drenaje subcutáneo, como posibles estrategias para reducir el riesgo de complicaciones de la herida, la aspiración con drenaje cerrado para reducir la formación de líquido loculado en las profundidades del espacio subcutáneo, un meta análisis reciente concluyó que no hay ningún beneficio para las pacientes sin obesidad o cualquier otro grupo de variables sometidas a cesárea. (23)

El porcentaje de mujeres con un índice de masa corporal (IMC) ≥50 kg/m<sup>2</sup> ha aumentado 5 veces en los últimos 20 años. Previamente, autores han informado que 1 de cada 35

mujeres que dieron a luz en alguna institución tenía un IMC  $\geq 50$  kg/m<sup>2</sup>, y que la tasa de partos por cesárea en esta población era de aproximadamente 60%. (36)

Un meta análisis de estudios controlados y aleatorizados se ha comprobado que la profilaxis antibiótica para las mujeres en trabajo de parto o no y el cierre con sutura del espacio subcutáneo son técnicas que han permitido reducir la incidencia de dehiscencia de la herida. (24, 25, 26) Comúnmente, para reducir las complicaciones postoperatorias de la herida en las pacientes obesas que tuvieron el parto por cesárea se utilizan incisiones abdominales verticales y la aspiración subcutánea con drenaje cerrado. (27) Sin embargo, la evidencia sugiere que estas dos prácticas tienen un impacto insignificante o incluso negativo sobre la incidencia de complicaciones de la herida. (28)

Los altos IMC son por lo general asociados a un mayor nivel de hemoglobina durante el embarazo, y están asociados con un mayor riesgo de anemia postparto (29). Se piensa que estos resultados son inconsistentes debido a la mayor prevalencia de parto vía cesárea entre las mujeres obesas. (30) La macrosomía fetal también puede causar importante pérdida de sangre después del parto, causando ruptura perineal y prolongación del período de secreción vaginal después del parto. (25)

Después de una cesárea, la mujer con sobrepeso u obesas tienen más complicaciones postoperatorias como la infección/dehiscencia de herida, la pérdida excesiva de sangre, la tromboflebitis y trombosis venosa profunda y la endometritis postparto que las mujeres de peso normal, dentro de las más frecuentes. El trabajo de parto también es más largo en mujeres con sobrepeso u obesidad. (31)

El tromboembolismo venoso (TEV), incluidas la embolia pulmonar y trombosis venosa profunda, sigue siendo la causa número 1 de muerte materna directa en el mundo desarrollado. El embarazo se asocia con un aumento de 5 veces en el riesgo de tromboembolismo venoso, con la mayor parte de este riesgo atribuido al estado fisiológico de hipercoagulabilidad del embarazo. La incidencia de TEV en el embarazo es difícil de definir debido a su escasa frecuencia, la falta de diagnóstico objetivo de las cohortes retrospectivas, la variabilidad de los factores de riesgo en las distintas poblaciones, y el uso variable de la tromboprofilaxis. (32)

Una estimación razonable de TEV en el embarazo es de 1-2 por 1000. Existe un consenso general de que el mayor riesgo de embolismo pulmonar y trombosis venosa profunda que existe es durante el puerperio. (32)

La obesidad es un factor reconocido de riesgo de TEV en la población no embarazada. La contribución de peso materno al embarazo asociado TEV crece a medida que su prevalencia en la población femenina aumenta. En la Encuesta Confidencial más reciente en Salud Materno-Infantil del Reino Unido, 12 de las 21 mujeres (57%) que murieron de embolia pulmonar, para quienes se registró un índice de masa corporal (IMC), eran obesas. Este hallazgo ha llevado al desarrollo de nuevas directrices nacionales por el Colegio Real de Obstetras y Ginecólogos (RCOG) en el Reino Unido que se refiere específicamente a la tromboprofilaxis para las pacientes obesas embarazadas. Hasta la fecha, no existen ensayos controlados aleatorios que aborden el valor de la tromboprofilaxis en la paciente embarazada obesa. Por lo tanto, las recomendaciones



actuales se limitan a la opinión de expertos, estudios retrospectivos de casos y controles, los datos epidemiológicos sobre los factores de riesgo de TEV en el embarazo, y la extrapolación de los datos de las poblaciones no embarazadas. (32)

Dado que la obesidad se convierte en el factor de riesgo más frecuente en la población obstétrica, hay una necesidad de una evaluación individualizada de cada paciente obeso y su riesgo de TEV con el examen individual profilaxis trombótica. (32)

En 2009 el Royal College of obstetricians and Gynaecologists (RCOG) realizó las guías de manejo para profilaxis antitrombótica de la paciente embarazada con el riesgo incrementado por obesidad, así como la elaboración de un "score" de evaluación de factores de riesgo asociados a obesidad, la justificación de estas recomendaciones están basados en estudios controlados de cohorte donde se identificaron múltiples factores de riesgo en pacientes que presentaron trombosis venosa profunda en el embarazo. (32, 34)

FACTORES DE RIESGO	SCORE
Prexistentes	
• Trombosis previa, recurrente, provocada por estimulación estrogénica.	3
• Trombosis previa.	2
• Historia familiar de trombosis venosa.	1
• Trombofilias.	2
• Patologías concomitantes.	2
• Edad mayor de 35 años.	1
• Obesidad IMC > 30 kg/m <sup>2</sup>	1
• Obesidad IMC > 40 kg/m <sup>2</sup>	2
Paridad mayor a 3	1
Fumadora	1
Varices	1
Infección sistémica	1
Inmovilidad (sedentarismo)	1
Preeclampsia	1
Embarazo múltiple	1
Nacimiento por cesárea en trabajo de parto	2
Cesárea programada	1
Fórceps medios	1
Trabajo de parto mayor a 24 hrs	1
Hemorragia post parto mayor a 1000 ml	1

Considerando profilaxis antitrombótica según score:

- Igual o mayor a 3: antes del parto y manejado como ambulatoria.
- Igual o mayor a 2: antes del parto y manejado durante la hospitalización.
- Igual a 2: solo en el postparto.

Algunos autores expresan que sus resultados también apoyan el uso de la incisión transversa supra púbrica de Pfannenstiel en las pacientes obesas que presentan un gran panículo y contradicen la enseñanza clásica de los cirujanos veteranos y los textos de obstetricia. Se ha escrito que las incisiones abdominales transversales hechas en el

pliegue del panículo a veces se encuentran con "un ambiente caliente, húmedo y anaeróbico asociado con una alteración de la bacteriostasis", lo que promueve la proliferación de numerosos microorganismos, produciendo un verdadero pozo negro bacteriológico. Sin embargo, no se han hallado evidencias que apoyen esta conclusión popular. (32)

En 1978, Ahern y Goodlin fueron los primeros en informar una serie de casos de mujeres con obesidad masiva sometidas a cesárea en las que se hizo una incisión de Pfannenstiel, con complicaciones de la herida. Wall et al. Hallaron una mayor tasa de complicaciones de la herida por cesárea en mujeres con obesidad grave en aquellas en las que se hicieron incisiones abdominales verticales, comparadas con las sometidas a incisiones transversales. Sin embargo, este estudio se tuvo limitado por el tamaño pequeño de la muestra (26 mujeres con incisiones abdominales verticales) y una menor población de obesas estudiadas. Las incisiones abdominales transversales son menos dolorosas y permiten la movilización precoz con menos complicaciones pulmonares. (32) En otro estudio reciente se observó, que las incisiones abdominales verticales se asociaron con histerotomía vertical, por lo general como resultado de la falta de acceso al segmento uterino inferior. (32)

Cuando la incisión se extiende hasta la porción contráctil del útero, la histerotomía vertical tiene un impacto importante sobre un embarazo futuro. Por consiguiente, es importante incorporar prácticas como las incisiones abdominales transversales que facilitan las incisiones uterinas bajas. A pesar de que una incisión de Pfannenstiel puede ser un difícil en las pacientes obesas con un panículo colgante, por lo general es posible en todas las mujeres menos en las mujeres más obesas. (32)

Otros autores afirman que normalmente utilizan las cintas de Montgomery, las cuales aplican en la parte superior del abdomen y las atan a la barandilla de la camilla quirúrgica para retraer el tejido subcutáneo en dirección cefálica. Los autores expresan que no han tenido dificultad para ventilar a tales pacientes. El control preciso de las complicaciones de la herida de la operación cesárea requiere un seguimiento cuidadoso después del alta hospitalaria. Las publicaciones previas que se han apoyado en datos o cuestionarios del alta hospitalaria subestiman la incidencia de la complicación de la herida. El seguimiento del estudio incluyó la documentación del examen físico, el diagnóstico y el tratamiento hechos por un médico, garantizando así la exactitud de los resultados. Otros estudios refuerzan el concepto de que la mayoría de las complicaciones de la herida de la operación cesárea son diagnosticadas después del alta hospitalaria.

El ACOG recomienda que las mujeres obesas emprendan un programa de pérdida de peso antes del embarazo (2).

La meta a largo plazo de los profesionales en el cuidado de la salud debe enfocarse a reducir la proporción de mujeres obesas durante la etapa reproductiva y aumentar la conciencia pública acerca de la importancia de un estilo de vida saludable (dieta saludable, los niveles de moderada a vigorosa actividad física, y bienestar emocional) antes y después del embarazo.

Claramente, se necesitan más estudios para determinar si los resultados perinatales se ven afectados y si las mujeres que se embarazan después de utilizar este enfoque de la pérdida de peso a largo plazo se ven beneficiadas.

La mayoría de los estudios realizados previamente convergen casi siempre en las siguientes debilidades como son: diseños retrospectivos, la falta de seguimiento después del alta hospitalaria en un número limitado de pacientes, y la falta de información sobre la profundidad subcutánea. Los estudios retrospectivos solo pueden establecer las asociaciones entre la exposición y los resultados. Se necesitan ensayos controlados y aleatorizados para establecer la causalidad.

En las mujeres con obesidad mórbida se debe alentar el uso de incisiones abdominales transversales (36) y desalentar la aplicación de drenajes subcutáneos. Las investigaciones futuras deben contar con la documentación de las entrevistas y el examen físico y evitar la utilización de códigos de alta hospitalaria o cuestionarios de las complicaciones de la herida. (32)

Existen muchas formas posibles de realizar una cesárea. Un estudio de obstetras del Reino Unido descubrió una amplia variación en las técnicas (Tully 2002). Para una cirugía electiva más del 80% utilizó la apertura abdominal Pfannenstiel y un cierre uterino de doble capa. Para una cirugía de emergencia, la mayoría utilizó la apertura abdominal Joel-Cohen. Una encuesta Norteamericana de residentes de obstetricia y ginecología descubrió que el 77% utilizó una incisión Pfannenstiel para una cesárea urgente o de emergencia; el 55% utilizó un cierre de una sola capa de la incisión uterina, el 37% utilizó un cierre de doble capa, mientras que el 11% utilizó un cierre de una sola capa únicamente en mujeres bajo una esterilización concomitante (Dandolu 2006). La historia de las técnicas de cesárea ha sido revisada por Lurie 2003. Las técnicas utilizadas dependen de varios factores, entre los que se incluyen la situación clínica y las preferencias del cirujano. La cesárea a menudo se realiza como un procedimiento de emergencia después de algunas horas cuando el personal superior no se encuentra disponible de inmediato. Es importante que todos los que realicen esta operación utilicen las técnicas más efectivas y seguras, como lo determina la revisión sistemática de los ensayos aleatorios.

La cesárea puede ser un procedimiento electivo o de emergencia (usualmente durante el trabajo de parto). Las causas comunes para realizar una cesárea incluyen:

1. Evolución insuficiente en el trabajo de parto.
2. Presunto sufrimiento fetal.
3. Cirugía uterina previa.
4. Muy bajo peso al nacer.
5. Mala presentación del feto.
7. Desprendimiento placentario.
8. Embarazo múltiple.
9. Presunta desproporción fetopélvica.
10. Prolapso del cordón;
11. Preeclampsia grave, síndrome de HELLP o eclampsia;
12. Infecciones maternas.
13. Elección de la madre.

Las indicaciones menos comunes incluyen defectos de coagulación fetales (Silver 2000) y algunas anomalías fetales (How 2000; Luthy 1991). La preparación preoperatoria incluye una evaluación clínica; análisis de sangre como la hemoglobina, el grupo Rhésus y un cribado de anticuerpos, pruebas de sífilis y VIH, y prueba de compatibilidad de la sangre en casos de alto riesgo (Cousins 1996; Ransom 1999); evaluación de anestesia; restricción de la ingesta oral cuando se anticipa la cesárea, intervenciones para reducir el volumen o la acidez de los contenidos del estómago (Peskett 1973); líquidos intravenosos

(prevención de la diabetes ex cesiva) ( Kenepp 1982); profilaxis, profilaxis antirretroviral para mujeres con pruebas positivas para VIH que aún no reciben tratamiento antirretroviral. Se coloca una sonda urinaria, y puede rasurarse el vello en la región de la incisión cutánea propuesta. (33)

La obesidad se reconoce como un importante factor de riesgo para tromboembolismo en mujeres no embarazadas, sin embargo esta condición asociada al embarazo puede incrementar el riesgo hasta 5 veces más, una cifra razonable de trombosis en embarazo y puerperio es de aproximadamente 1 a 2 por cada 1 000. (41, 42). La cuestión de la profilaxis en contra de un tromboembolismo venoso es todavía motivo de controversia, en la revisión de Cochrane no se recomienda como maniobra de primera elección en pacientes sometidas a cesárea programada y a que no modifica el riesgo relativo de trombosis venosa en este grupo, sin embargo la opinión de expertos sugiere evaluar el impacto individual de los factores de riesgo en los casos tales como obesidad y edad materna superior a los 35 años (34). En el quirófano, se verifica la ubicación, presentación y posición del feto, y se confirma la presencia de latidos fetales. Se revisa la indicación para la cesárea, dado que la situación obstétrica puede haberse modificado a partir del momento en que se tomó la decisión original.

La preparación incluye la capacidad de optar por cesáreas de emergencia dentro de un tiempo limitado (p.ej.: 30 minutos) (ACOG 2001; James 2001), a pesar de que la viabilidad de este estándar ha sido cuestionada ( MacKenzie 2001; Tufnell 2001). La analgesia regional (espinal y epidural) ha reemplazado ampliamente a la anestesia general en muchos servicios. Cuando otros métodos no se encuentran disponibles o no son seguros, puede utilizarse la infiltración analgésica local ( Hofmeyr 1995; Ranneky 1975). Los aspectos de la elección y la técnica anestésica son tratados en otras revisiones. El cuidado postoperatorio incluye un chequeo regular de los signos vitales y de la diuresis, y de los signos de relajación uterina y hemorragia. No se ha descubierto ningún beneficio en la restricción de la ingesta oral. Se provee la analgesia. Se incentiva la movilidad temprana, el contacto piel a piel con el bebé (Moore 2007) y la lactancia.

Las principales complicaciones de la cesárea son el daño transoperatorio a los órganos como la vejiga o los uréteres (Nielsen 1984), complicaciones anestésicas, hemorragia (Petitti 1985), infección (Duff 1986; Owen 1994) y tromboembolismo (Gherman 1999; Simpson 2001). La mortalidad materna es mayor después de una cesárea que en un parto vaginal (Frigoletto 1980; Lilford 1990; Schuitemaker 1997), a pesar de que es difícil de saber hasta qué punto esto se debe a la operación o a la causa de la operación. La taquipnea transitoria del recién nacido es más común después de una cesárea, y no se descarta un parto traumático (Nielsen 1984). Los riesgos a largo plazo incluyen un riesgo aumentado de placenta previa (Ananth 1997), desprendimiento placentario (Lydon-Rochelle 2001a), placenta acreta (Clarke 1985) y ruptura uterina (Lydon-Rochelle 2001b).

A lo largo de los años, se han desarrollado muchas variaciones en la técnica de la cesárea.

1. La posición de la mujer puede ser supina o con una inclinación lateral
2. La incisión cutánea puede ser vertical (línea media o paramediana) o abdominal inferior transversal (Pfannenstiel, Joel-Cohen, Pelosi, Mouchel o Cherney). Para las mujeres muy obesas, se sugiere una incisión transversal arriba del ombligo, pero no se ha demostrado que disminuya la morbilidad (Houston 2000). Se ha comparado la incisión con bisturí eléctrico y con bisturí en frío para la apertura de la pared abdominal (Meyer 1998). La hoja inferior de la vaina subrectal puede liberarse o no (Oguz 1998).

3. El peritoneo de la vejiga puede reflejarse de forma descendente o no (Hohlgeschwandt 2001).
4. La incisión uterina puede ser el segmento inferior transversal (Munro-Kerr), el segmento inferior de línea media o el segmento superior ("clásico").
5. El útero puede abrirse con bisturí, tijera, por medio de una disección sin corte, o con el uso de grapas absorbibles.
6. La placenta puede retirarse manualmente o con tracción del cordón, y el permitir el sangrado del cordón se ha empleado para contribuir al desprendimiento placentario.
7. El útero puede ser liberado desde la cavidad abdominal o dejarlo en posición durante la reparación.
8. El útero puede cerrarse con suturas interrumpidas o continuas en una, dos o tres capas. Los estudios observacionales han sugerido que el cierre de una sola capa se asocia con mayores defectos de cicatriz de ecografía (Hayakawa 2006) y tiene una mayor tendencia a despegarse en embarazos posteriores (Bujold 2002; Gyamfi 2006; Hamilton 2001). En otro estudio, se descubrieron "ventanas" uterinas aumentadas después de un cierre de una sola capa, pero no ocurrieron roturas de la cicatriz (Durnwald 2003).
9. La sangre puede recuperarse durante el procedimiento para una nueva transfusión (Rainaldi 1998).
10. El peritoneo visceral o el parietal, o ambos, pueden suturarse o dejarse sin sutura (Bamigboye 2003).
11. Se pueden utilizar varios materiales para el cierre de la fascia. En mujeres con un riesgo aumentado de dehiscencia de la herida, se sugiere la realización de una sutura Smead-Jones (Wallace 1980).
12. Para reducir el riesgo de una infección se sugiere un cuidadoso manejo de los tejidos y una buena técnica quirúrgica (Iffy 1979; Lyon 1987).
13. Los tejidos subcutáneos pueden suturarse o no (Naumann 1995).
14. Se pueden utilizar varias técnicas y materiales para el cierre cutáneo (Alderdice 2003). Además de las variaciones en los aspectos individuales de la operación como se detalla más arriba, se han descrito varias técnicas de cesárea completas. (33)

### **La cesárea Pfannenstiel.**

Se utiliza una incisión abdominal Pfannenstiel. La piel y la vaina sub-rectal se abren de forma transversal con una disección filosa. La vaina rectal se disecciona libre de los músculos recto-abdominales subyacentes. El peritoneo se abre de forma longitudinal con una disección filosa. El útero se abre con una histerotomía del segmento inferior transversal. La incisión uterina se cierra con dos capas de suturas continuas. Ambas capas peritoneales se cierran con suturas continuas. La fascia se cierra con suturas continuas o interrumpidas. La piel se cierra con una sutura intracutánea interrumpida o continua. (34)

### **La técnica Joel-Cohen.**

Esta técnica se diferencia de la técnica descrita más arriba en varios aspectos. Se utiliza la incisión abdominal "Joel-Cohen". Ésta es una incisión transversal derecha únicamente a través de la piel, a 3 cm por debajo del nivel de las espinas ilíacas superiores anteriores (más elevada que la incisión Pfannenstiel). Los tejidos subcutáneos se abren únicamente en el centro a 3 cm. Se realiza una incisión a la fascia de forma transversal en la línea media y luego se extiende lateralmente con una disección del dedo sin corte (Joel-Cohen 1977; Wallin 1999). La disección del dedo se utiliza para separar los músculos rectales de forma vertical y abrir el peritoneo. Todas las capas de la pared abdominal se extienden manualmente para extender la incisión de la piel. La vejiga se refleja hacia abajo. Se realiza una incisión al miometrio de forma transversal en la línea media pero sin cortar el

saco amniótico, luego se abre y se extiende lateralmente con la disección del dedo. Las suturas interrumpidas se utilizan para el cierre del miometrio. Los estudios retrospectivos han sugerido que estos métodos reducen el tiempo de operación, la pérdida de sangre y la estancia hospitalaria postoperatoria (Song 2006). Se han descrito varias modificaciones de la técnica Joel-Cohen (Franchi 1998; Ferrari 2001; Stark 1995; Wallin 1999) (34).

Meta análisis de complicaciones entre Joel Cohen Vs incisión media infraumbilical. COCHRANE 2007. (Pacientes no obesas) (35)

Perdida sanguínea	WMD: - 93.00 [-132.72, -53.28]
Tiempo quirúrgico	WMD: -7.30 [-8.32, -6.28]
Infección de herida	RR: 1.14 [0.68, 1.91]
Dehiscencia de herida	RR: 0.34 [0.04, 3.19]
Fiebre	RR: 1.38 [0.75, 2.54]
Endometritis	RR: 2.50 [0.49, 12.74]

Meta análisis de complicaciones entre Joel Cohen Vs Pfannenstiel. COCHRANE 2007. (Pacientes no obesas) (35)

Perdida sanguínea	WMD: - 64.45 [-91.34, -37.56]
Tiempo quirúrgico	WMD: -18.65 [-24.84, -12.45]
Infección de herida	RR: 1.43 [0.52, 3.91]
Dehiscencia de herida	RR: 0.75 [0.33, 1.70]
Fiebre	RR: 0.47 [0.28, 0.81]
Endometritis	RR: 0.34 [0.01, 8.17]

#### 4. MARCO DE REFERENCIA

Estudios comparativos de técnicas de cesárea simplificada transversa y convencional. (Pacientes obesas).

AUTOR, AÑO	POBLACION	RESULTADOS			
		Complicaciones (%)	transversa	vertical	P-Value
<i>Jason, Susan Bell, et al. 2011. (37)</i>	<i>n = 424.</i>				
	Retrospectivo de Cohorte.	Fiebre	1,8	3,5	0.051
	Tipos de cesárea uterina con incisión Transversa y vertical.	Dehiscencia de herida	7,6	12,6	0.060
	IMC: > 35 kg/m <sup>2</sup> Jun '04 – Dic '06	Infección de herida	9,4	15,2	0.061
		Endometritis	2,9	2.2	0.075
		Complicaciones (%)	transversa	vertical	P-Value
<i>Mark C. Alanis, et al. 2010. (38)</i>	<i>n = 194.</i>				
	Revisión Retrospectiva.	Tiempo quirúrgico	58 min	71 min	0.081
	Predictores de cesárea con incisiones Transversa y vertical.	Infección de herida	9,7	20,6	0.047
	IMC: > 50 kg/m <sup>2</sup> Ene '01 – Dic '09	Endometritis	5,6	5,8	0.096
		Perdida sanguínea > 1000 ml	12	34	0.035
		Complicaciones (%)	Programada	Urgencia	Rango
<i>Andra H. James et al. 2009 (43)</i>	N= 129				
	Revisión retrospectiva de casos y controles Tromboembolismo en cesárea urgencia y programada 2007	Trombosis Venosa	2.7	4.0	1.3
		Complicaciones (%)	transversa	vertical	P-Value
<i>Hemant K. Satpathy, et al. 2008. (39)</i>	<i>n = 215</i>				
	Revisión Retrospectiva.	Dehiscencia de herida	4,4	10,7	0.041
	Transversa y convencional.	Infección de herida	8.9	18.4	0.048
IMC: > 40 kg/m <sup>2</sup> Mar '04 – Oct '07	Endometritis	4,8	5.6	0.085	

		Complicaciones (%)	transversa	vertical	P-Value
Wall PD, Deucy EE, et. al. 2003. (40)	n = 239.				
	Revisión Retrospectiva, primera cesárea.	Infección de herida	7,1	12,4	0.057
	Tipo de incisión y complicaciones de la herida.				
	IMC: > 35 kg/m <sup>2</sup>	Endometritis	1.1	3,4	0.032
	1994 – 2000				

## 5. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuál es la frecuencia de complicaciones post cesárea tipo Joel Cohen (infección y dehiscencia de herida quirúrgica, endometritis y trombosis venosa) de la paciente obstétrica obesa (IMC > 35 kg/m<sup>2</sup>) tratadas con profilaxis antibiótica previa, posterior a la cesárea y durante el puerperio mediato y profilaxis trombótica durante todo el puerperio en el Hospital Dr. Manuel Gea González?

## 6. JUSTIFICACIÓN

La obesidad en México ha tenido en los últimos años gran importancia en materia de crecimiento llegando a ocupar uno de los primeros lugares en problemas de salud pública, esto en relación a patología primaria o como factor de riesgo asociado a otras patologías, o como es la causa de este trabajo asociado a embarazo.

Es de gran importancia abordar este problema de salud pública ya que el embarazo es un estado en que la fisiología de la mujer se ve modificada en todos sus aparatos y sistemas, llegando a ser un factor de riesgo de morbilidad en este grupo de pacientes.

Es cada vez más frecuente y común observar pacientes que rebasan el peso ideal o normal para el control prenatal siendo un problema para las instituciones que cuentan con el servicio de ginecología resolver de manera adecuada el evento obstétrico desde su control prenatal hasta la resolución obstétrica.

Llama la atención el constante comentario de estas pacientes que al ser revisadas y atendidas en los triajes de urgencias obstétricas de los hospitales capitalinos, algunas son rechazadas y referidas a otro hospital por ser demasiado obesas y no contar con servicios como los de banco de sangre, neonatología, anestesiología y ginecología, ya que afrontar el grado de dificultad quirúrgica para resolver el evento obstétrico a veces en horarios donde el personal para realizar estos procedimientos es tan incompleto, se incrementa significativamente el riesgo de morbilidad y complicaciones.

De manera convencional el abordaje quirúrgico de la cesárea ha sido la incisión vertical en las mujeres obesas, son pocos los artículos originales que estudian pacientes obesas con algún tipo de abordaje con incisión transversal. En el hospital General Dr. Manuel Gea González se ha utilizado esta técnica en los últimos 3 años. En este estudio se pretende analizar cuales han sido los resultados y discutiremos los resultados con lo que existe en la literatura.



Los datos que se generen en este trabajo de investigación permitirán complementar la información que existe sobre el manejo quirúrgico de la obesidad y embarazo.

## **7. OBJETIVO**

Determinar la frecuencia de complicaciones post cesárea tipo Joel Cohen ( infección y dehiscencia de herida quirúrgica, endometritis y trombosis venosa) de la paciente obstétrica obesa (IMC > 35 kg/m<sup>2</sup>) tratadas con profilaxis antibiótica previa, posterior a la cesárea y durante el puerperio mediato y profilaxis trombótica durante todo el puerperio en el Hospital Dr. Manuel Gea González.

## **8. DISEÑO**

Estudio descriptivo, retrospectivo y transversal.

## **9. MATERIAL Y METODOS**

### **9.1 Universo de estudio**

Todos los expedientes del servicio de Obstetricia del Hospital General "Dr. Manuel Gea González".

### **9.2 Tamaño de la muestra**

Se incluyeron todos los expedientes de pacientes obesas embarazadas que requirieron cesárea en el periodo de diciembre de 2009 a diciembre de 2011 con un número total de 90, N = 90.

### **9.3 Criterios de selección**

#### **9.3.1 Criterios de Inclusión**

- Expedientes de Mujeres obesas embarazadas con al menos 28 semanas de edad gestacional de 16 a 40 años de edad.
- Expedientes de Pacientes obstétricas de 28 semanas de gestación o posterior que tengan indicación de resolución obstétrica absoluta y relativa por vía abdominal y que tengan un índice de masa corporal de 35 kg/m<sup>2</sup> y mas.
- Expedientes de Pacientes que hayan sido sometidas a cesárea con técnica Joel Cohen y se haya utilizado profilaxis antibiótica y profilaxis trombótica.
- Expedientes de Pacientes con o sin presencia de foco infeccioso genital.
- Expedientes de Pacientes con o sin antecedentes de cirugía abdominal ginecológica u obstétrica previa.
- Expedientes de Pacientes con o sin patología obstétrica asociada (preeclampsia, diabetes mellitus, lupus eritematoso, cardiopatía).

#### **9.3.2. Criterios de exclusión**

Expedientes donde se encuentren Pacientes con criterios de inclusión antes mencionados que se hayan encontrado en estado crítico ( presencia de

convulsiones, inconscientes, trombosis venosa profunda, tromboembolia pulmonar, muerte cerebral, choque séptico, estado hiperosmolar) previo a la realización de la cesárea.

#### 9.4 Definición de variables

**TABLA DE VARIABLES**

VARIABLES	TIPO DE VARIABLE	INDICADOR
Edad Materna	Cuantitativa	Años
Índice de Masa Corporal	Cuantitativa Continua	Kg/m <sup>2</sup>
Grado de Obesidad Grado 2, IMC: 35-39.99 Kg/m <sup>2</sup> Grado 3, IMC: 40-49.99 Kg/m <sup>2</sup> Obesidad Mórbida, IMC: > 50 Kg/m <sup>2</sup>	Ordinal	Kg/m <sup>2</sup>
Edad Gestacional <i>Inmaduro: &lt; 32 SDG</i> <i>Pretérmino: 32 a 36.6 SDG</i> <i>Termino: 37 a 41.6</i> <i>Postérmino: &gt; 42 SDG</i>	Ordinal	Semanas de Gestación
Comorbilidades <i>Preeclampsia</i> <i>Diabetes Mellitus</i> <i>Lupus Eritematoso</i> <i>Cardiopatías</i> <i>Nefropatías</i>	Nominal	Presente Ausente
Antecedentes de Obesidad	Nominal	Si No
Tabaquismo	Nominal	Si No
Cirugías Abdominales Previas	Nominal	Si No
Riesgo Trombótico RCOG <i>1 punto</i> <i>2 puntos</i> <i>3 y mas puntos</i>	Ordinal	Puntos
Indicación de Cesárea	Nominal	(1) Desproporción Cefalopélvica (2) Falta de Progresión de TP (3) Iterativa (4) Preeclampsia Severa (5) Macrosomía Fetal (6) Presentación Pélvica (7) Periodo Expulsivo Prolongado (8) Baja Reserva Cardíaca Fetal (9) Compromiso Funicular (10) Otros
Estancia Hospitalaria	Ordinal	Días

<i>1 a 3 días</i> <i>4 a 7 días</i> <i>Mayor a 7 días</i>		
Anestesia	Nominal	Regional General
Infección Genital	Nominal	(1) Vaginosis (2) Cervicovaginitis (3) Infección de vías urinarias (4) Corioamnioitis (5) Otros
Ruptura de Membranas Ovulares	Nominal	Si No
Alergia a Penicilina	Nominal	Si No
Antibiótico	Nominal	(1) Cefalotina (2) Clindamicina (3) Ceftriaxona (4) Metronidazol (5) Otros
Intervalo AB	Nominal	(1) cada 6 hrs (2) cada 8 hrs (3) cada 12 hrs (4) cada 24 hrs
Duración AB	Nominal	(1) 1 día (2) 3 días (3) 7 días (4) 10 días
Trombo profilaxis	Nominal	(1) enoxaparina (2) heparina (3) ASA (4) combinado (5) otro
Intervalo TP	Nominal	(1) cada 12 hrs (2) cada 24 hrs
Duración TP	Nominal	(1) puerperio inmediato (2) puerperio mediato (3) puerperio tardío
Perdida Sanguínea > 1000 ml	Nominal	Si No
Tiempo de Nacimiento  <i>Menos de 5 minutos</i> <i>5 a 10 minutos</i> <i>Mas de 10 minutos</i>	Ordinal	Minutos
Tiempo Quirúrgico  <i>Menor a 30 minutos</i> <i>31 a 60 minutos</i> <i>Mayor a 60 minutos</i>	Ordinal	Minutos
Fiebre	Nominal	Si No
Infección de Herida Quirúrgica	Nominal	Si No
Dehiscencia de Herida Quirúrgica	Nominal	Si No
Trombosis Venosa	Nominal	Si

		No
Endometritis	Nominal	Si No

*Edad Materna:*

Es el intervalo de tiempo estimado o calculado entre el día, mes y año del nacimiento, y el día, mes y año en que ocurre el hecho expresado en años con un rango de entre 16 y 40 años para este estudio.

*Índice de masa corporal:*

Es una medida de asociación entre el peso y la talla de un individuo expresado en kg/m<sup>2</sup>.

*Grado de Obesidad:*

Es la clasificación de obesidad según la OMS del estado nutricional de acuerdo con el Índice de Masa Corporal, de acuerdo con las siguientes cifras:

Grado 1: IMC: 30 a 34.99 kg/m<sup>2</sup>.

Grado 2: IMC: 35 a 39.99 kg/m<sup>2</sup>.

Grado 3: IMC: 40 a 49.99 kg/m<sup>2</sup>.

Mórbida: IMC: mayor a 50 kg/m<sup>2</sup>.

*Edad Gestacional:*

Duración del embarazo calculada desde el primer día de la última menstruación normal hasta el nacimiento o hasta el evento gestacional en estudio. La edad gestacional se expresa en semanas y días completos contemplando como producto inmaduro de 21 a 27.6 semanas de gestación, Pretérmino de 28 a 36.6 semanas de gestación, a término de 37 a 41.6 semanas de gestación y Posttérmino de 42 y más semanas de gestación.

*Comorbilidades:*

Presencia de enfermedades concomitantes tales como Preeclampsia, Diabetes Mellitus, Lupus Eritematoso, Cardiopatías, Nefropatías.

*Antecedentes de Obesidad:*

Se refiere a la presencia de antecedentes directos familiares de obesidad.

*Antecedente de Tabaquismo:*

Se refiere al antecedente personal del consumo de tabaco previo o durante el embarazo.

*Cirugías abdominales previas:*

Se refiere al antecedente personal de cirugía abdominal de tipo ginecológico o digestivo (cesárea(s), laparotomía exploradora, oclusión tubaria bilateral, apendicectomía, cirugía de colon, cirugía plástica).

*Riesgo Trombótico RCOG:*

Puntaje del Score de la *Royal College of Obstetricians and Gynecologists* para clasificar el riesgo de trombosis venosa en el embarazo.

*Indicación de Cesárea:*

Se refiere al motivo por el cual la paciente será interrumpida obstétricamente por vía abdominal, dentro de las causas más frecuentes son Desproporción Cefalopélvica, Falta de Progresión de Trabajo de Parto, cesárea Iterativa, Preeclampsia Severa, Macrosomía Fetal, Presentación Pélvica, Periodo Expulsivo Prolongado, Baja Reserva Cardíaca Fetal, Compromiso Funicular y Otros.

*Estancia hospitalaria:*

Es el periodo comprendido en días desde el momento de nacimiento hasta el egreso hospitalario.

*Anestesia:*

Se refiere a la técnica anestésica realizada para la interrupción del embarazo en este caso únicamente se comprenden anestesia regional o general balanceada.

*Infección Genital:*

Se refiere a presencia clínica de proceso infeccioso genital tales como, vaginosis, cervicovaginitis, infección de vías urinarias, corioamnionitis y otros.

*Ruptura de Membranas Ovulares:*

Se refiere a la salida de líquido amniótico a través del canal de parto corroborado por maniobras de Tarnier o Valsalva positivos independientemente del tiempo de ruptura de membranas a su llegada al servicio de urgencias.

*Alergia a Penicilina:*

Se refiere al antecedente personal de presentar cualquier tipo de reacción alérgica a antibióticos betalactámicos independientemente de su intensidad (rash, prurito, edema, linfedema, choque anafiláctico).

*Antibiótico:*

Hace referencia al tipo de antibiótico utilizado (Cefalotina, Clindamicina, ceftriaxona, Metronidazol).

*Intervalo AB:*

Hace referencia al intervalo de repetición de una nueva dosis en un rango de 24 hrs.

*Duración AB:*

Hace referencia al tiempo que se utilizó cada antibiótico.

*Trombo Profilaxis:*

Hace referencia al tipo de medicamento utilizado para profilaxis trombótica (enoxaparina, heparina, ácido acetil salicílico, otro) y para los casos donde se utilizó terapia combinada.

*Intervalo TP:*

Hace referencia al intervalo de repetición entre una dosis y otra.

*Duración TP:*

Hace referencia al tiempo que se utilizó el medicamento desde la primera dosis hasta la última, en este caso es desde puerperio inmediato, puerperio mediato y tardío.

*Pérdida Sanguínea mayor a 1000 ml:*

Se refiere a la cantidad de sangre pérdida durante el procedimiento quirúrgico (cesárea) desde la incisión de la piel hasta el cierre de la herida quirúrgica.

*Tiempo de Nacimiento:*

Al periodo de tiempo en minutos comprendido desde la incisión de la piel hasta la extracción fetal y pinzamiento del cordón umbilical clasificado en menor a 5 minutos, de 5 a 10 minutos y mayor a 10 minutos.

#### *Tiempo Quirúrgico:*

El tiempo transcurrido en minutos desde la incisión de la piel hasta el cierre de la herida quirúrgica clasificada en menor a 30 minutos, de 31 a 60 minutos y mayor a 60 minutos.

#### *Fiebre:*

La temperatura corporal medida en el área axilar de la paciente de 38 grados centígrados y mas iniciado el puerperio mediato (24 hrs posterior al procedimiento quirúrgico).

#### *Infección de Herida Quirúrgica.*

(Superficial).

La infección que ocurre en el sitio de la incisión dentro de los 30 días posteriores a la cirugía y que solamente involucra piel y tejido celular subcutáneo del sitio de la incisión con uno o más de los siguientes criterios:

Drenaje purulento de la incisión superficial, cultivo positivo de la secreción o del tejido obtenido en forma aséptica de la incisión, presencia de por lo menos un signo o síntoma de infección con cultivo positivo, herida que el cirujano deliberadamente abre (con cultivo positivo) o juzga clínicamente infectada y se administran antibióticos.

#### *Dehiscencia de Herida Quirúrgica.*

(Profunda).

Es aquella que ocurre en el sitio de la incisión quirúrgica y que abarca la fascia y el músculo y que ocurre en los primeros 30 días después de la cirugía si no se colocó implante, o dentro del primer año si se colocó implante con uno o más de los siguientes criterios:

Secreción purulenta del drenaje colocado por debajo de la aponeurosis, una incisión profunda con dehiscencia, o que deliberadamente es abierta por el cirujano, acompañada de fiebre o dolor local, presencia de absceso o cualquier evidencia de infección observada durante los procedimientos diagnósticos o quirúrgicos, diagnóstico de infección por el cirujano o administración de antibióticos.

#### *Trombosis Venosa.*

Se define como el proceso que cursa con la oclusión total o parcial de la luz venosa y que presenta unos síntomas derivados de la alteración del drenaje venoso. A grandes rasgos podemos decir que puede producirse la oclusión por una compresión externa de la vena (extrínseca) o por una anomalía de la coagulación (intrínseca), en ambos casos el resultado es el mismo, la dificultad del retorno venoso de las extremidades.

La trombosis venosa profunda se produce por la combinación de los tres clásicos factores de Virchow:

- Estasis venosa.
- Daño endotelial.
- Hipercoagulabilidad.

#### *Endometritis.*

Puerperal.

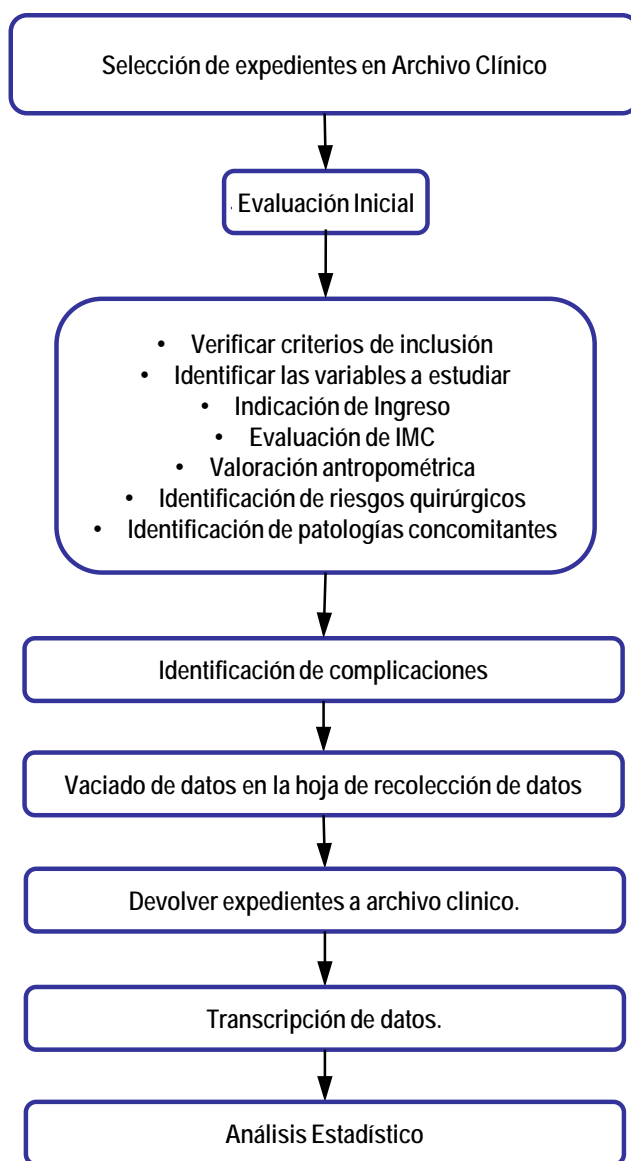
Una infección polimicrobiana caracterizada por la presencia de loquios al tamente infectantes con aspecto purulento.

## **10. DESCRIPCIÓN OPERATIVA DEL ESTUDIO**

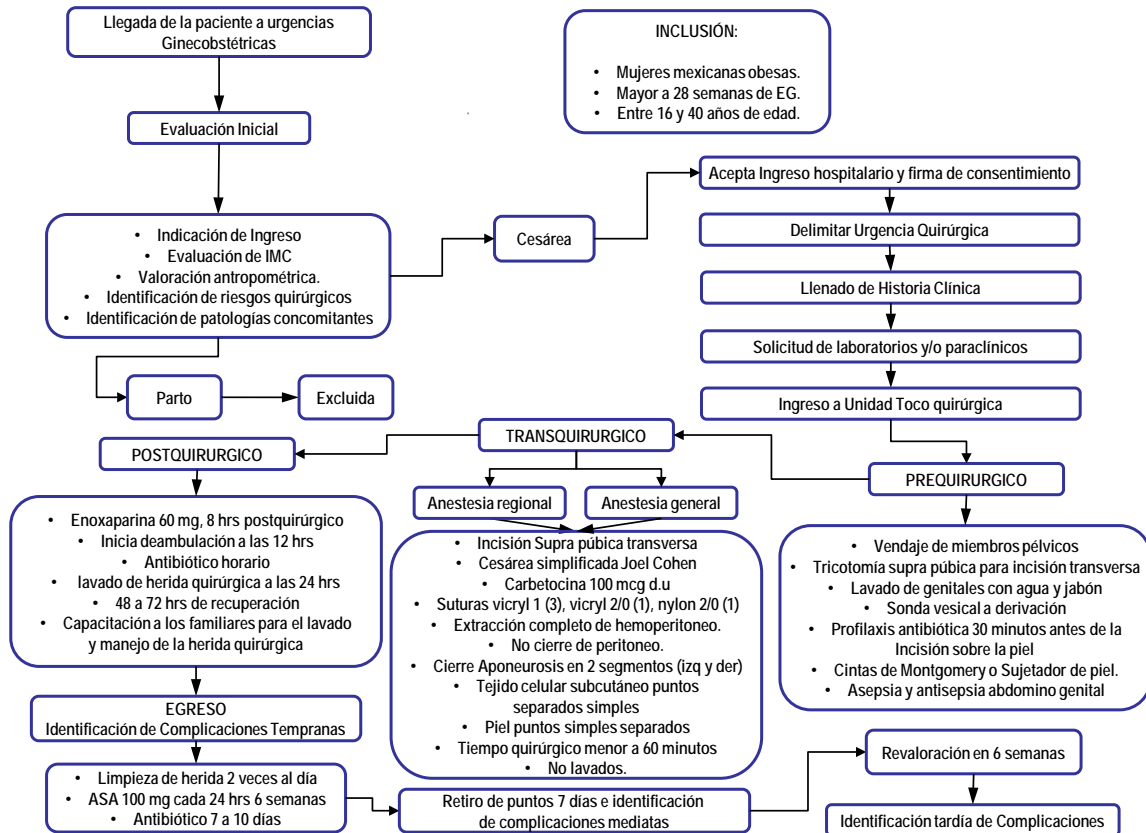
Los expedientes serán localizados en el área de archivo clínico del Hospital General "Dr. Manuel Gea González". Se identificarán aquellas pacientes que cumplen los criterios de

inclusión del trabajo y hayan sido operadas en el lapso de tiempo establecido. El personal responsable del protocolo en el Servicio de Ginecología y Obstetricia realizará la evaluación por expediente, se identificara el índice de masa corporal y se buscara haber sido realizada la técnica simplificada de Joel Cohen junto con la profilaxis antibiótica, profilaxis trombótica y evaluación al finalizar en puerperio con el fin de identificar complicaciones a causa del procedimiento quirúrgico, tempranas, mediatas y tardías (ver cuadros 1 y 2).

### Análisis de expedientes.



### Descripción de procedimientos desde urgencias hasta 6 semanas post quirúrgicas.



## 11. ANALISIS Y RESULTADOS

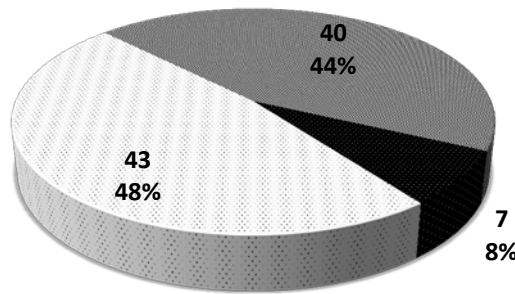
Se incluyeron 108 expedientes de pacientes obstétricas obesas que requirieron interrupción del embarazo vía abdominal ingresadas por el servicio de urgencias del mes de Diciembre de 2009 a Diciembre de 2011 de las cuales 90 pacientes cumplieron todos los requisitos de inclusión, 7 de ellas tienen historia clínica o notas incompletas, 5 de ellas se encontraban en estado crítico, 2 presentaron síndrome de HELLP, 1 eclampsia, 1 tormenta tiroidea, 1 ruptura hepática por preeclampsia severa, 4 de ellas no regresaron a seguimiento de retiro de puntos y valoración posterior al puerperio, finalmente 2 de ellas tuvieron 41 y 43 años de edad respectivamente.

La edad promedio de las pacientes incluidas fue de 25.4 años con un rango de 16 a 40 años, así como el IMC promedio fue de 41.35 Kg/m<sup>2</sup>, con un rango de 35 a 62 Kg/m<sup>2</sup>.

El grado de obesidad por grupo fue de 48% (43 pacientes) grado 2, 44% (40 pacientes) grado 3 y 8% (7 pacientes) grado mórbido.



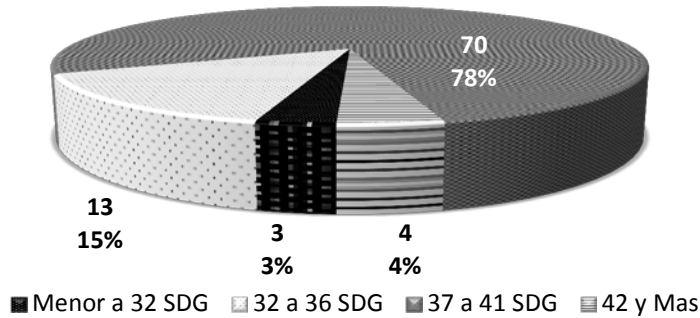
**GRAFICO 1. GRADO DE OBESIDAD**



■ GRADO 2: IMC de 35 a 39.9 ■ GRADO 3: IMC de 40 a 49.9 ■ MORBIDA: IMC Mayor a 50

La edad gestacional en el momento de la interrupción del embarazo por grupo se dividió en 78% (70 pacientes) de 37 a 41 SDG, 15% (13 pacientes) de 32 a 36.6 SDG, 4% (4 pacientes) de 42 y mas SDG y finalmente 3% (3 pacientes) en el grupo de menor de 32 SDG.

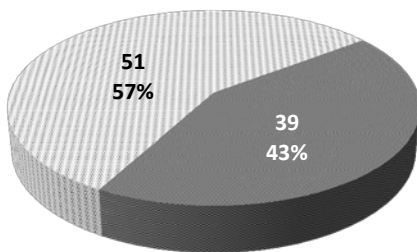
**GRAFICO 2. EDAD GESTACIONAL**



■ Menor a 32 SDG ■ 32 a 36 SDG ■ 37 a 41 SDG ■ 42 y Mas

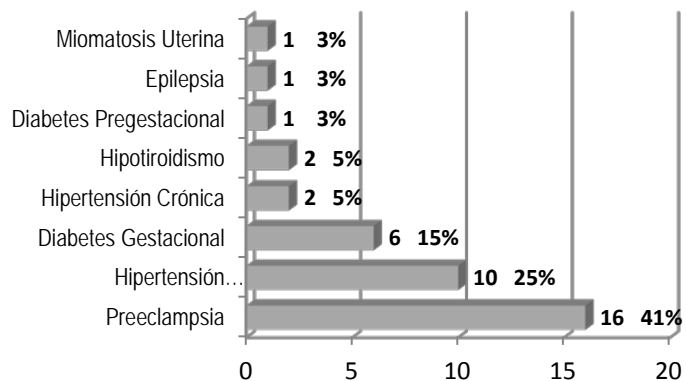
La comorbilidad se presento en el 43% (39 pacientes), de las cuales se distribuyó en orden descendente Preeclampsia 41% (16 pacientes), Hipertensión gestacional 25% (10 pacientes), Diabetes gestacional 15% (6 pacientes), Hipertensión crónica 5% (2 pacientes), Diabetes pr e-gestacional 3% (1 paciente), Epilepsia 3% (1 paciente) y Miomatosis uterina 3% (1 paciente)

**GRAFICO 3. PRESENCIA DE COMORBILIDADES**



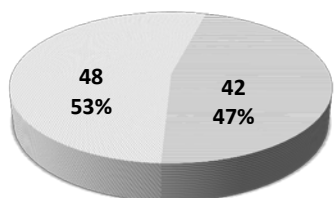
■ Presente ■ Ausente

**GRAFICO 4. COMORBILIDADES POR GRUPO**



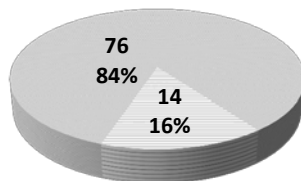
Con respecto a los antecedentes personales de Obesidad familiar se presentó en el 53% (48 pacientes), tabaquismo en el 16% (14 pacientes) y cirugías abdominales previas en el 26% (23 pacientes)

**GRAFICO 5. OBESIDAD FAMILIAR**



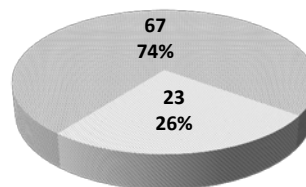
SI NO

**GRAFICO 6. TABAQUISMO**



SI NO

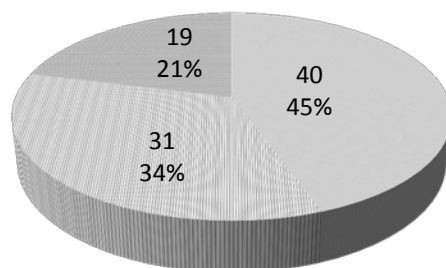
**GRAFICO 7. CIRUGIAS ABDOMINALES PREVIAS**



SI NO

Con respecto al Riesgo Trombótico según la RCOG se encontró que el 45% (40 pacientes) 1 punto, 34% (31 pacientes) 2 puntos y el 21% (19 pacientes) 3 o más puntos.

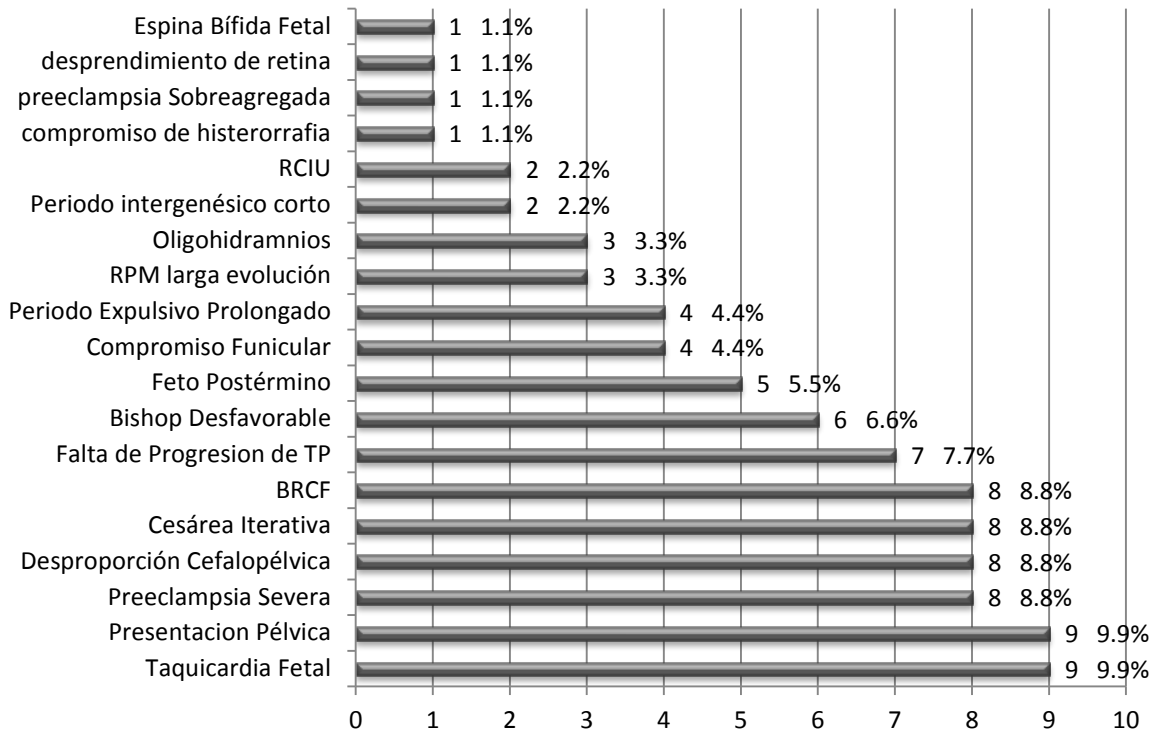
**GRAFICO 8. RIESGO TROMBOTICO RCOG**



1 2 3 y mas

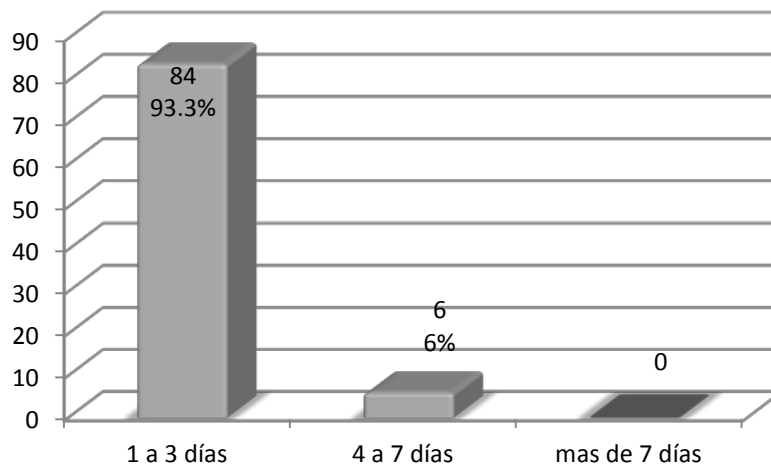
Con respecto a las indicaciones de interrupción vía abdominal se presentaron en frecuencia descendente taquicardia fetal y presentación pélvica 9.9% (9 pacientes) respectivamente, preeclampsia severa, desproporción Cefalopélvica, cesárea iterativa y baja reserva cardio respiratoria fetal 8.8% (8 pacientes) respectivamente, falta de progresión de trabajo de parto 7.7% (7 pacientes), Bishop desfavorable para conducción 6.6% (6 pacientes), feto Postérmino 5.5% (5 pacientes), compromiso funicular y periodo expulsivo prolongado 4.4% (4 pacientes) respectivamente, Ruptura prematura de membranas y oligohidramnios 3.3% (3 pacientes) respectivamente, periodo intergenésico corto y RCIU 2.2% (2 pacientes) respectivamente y finalmente compromiso de histerorrafia, preeclampsia sobre agregada, desprendimiento de retina y espina bífida fetal se presentaron en el 1.1% (1 paciente) respectivamente, cabe mencionar que en el 20.8% de los casos (18 pacientes) se presentó más de una indicación de cesárea por ejemplo embarazo múltiple en trabajo de parto con ruptura prematura de membranas y productos Pretérmino ó cesárea iterativa con compromiso de histerorrafia, en el caso de la paciente que se interrumpió por el antecedente del desprendimiento de retina tuvo tratamiento oftalmológico 3 meses previos a su interrupción del embarazo.

**GRAFICO 9. INDICACIONES DE CESAREA**



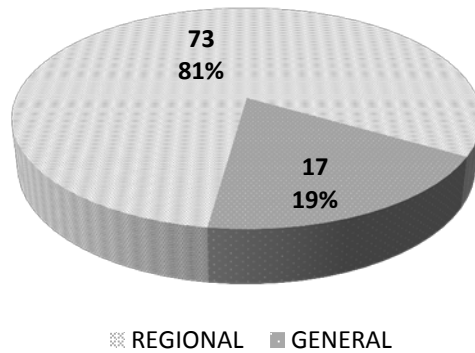
En relación a la estancia hospitalaria el 93.3% (84 pacientes) requirió de 1 a 3 hrs de estancia hospitalaria, el 6% (6 pacientes) requirieron de 4 a 7 días por control hipertensivo, fiebre o dolor postquirúrgico, ninguna paciente 0% requirió mas de 7 días de hospitalización.

**GRAFICO 10. ESTANCIA HOSPITALARIA**



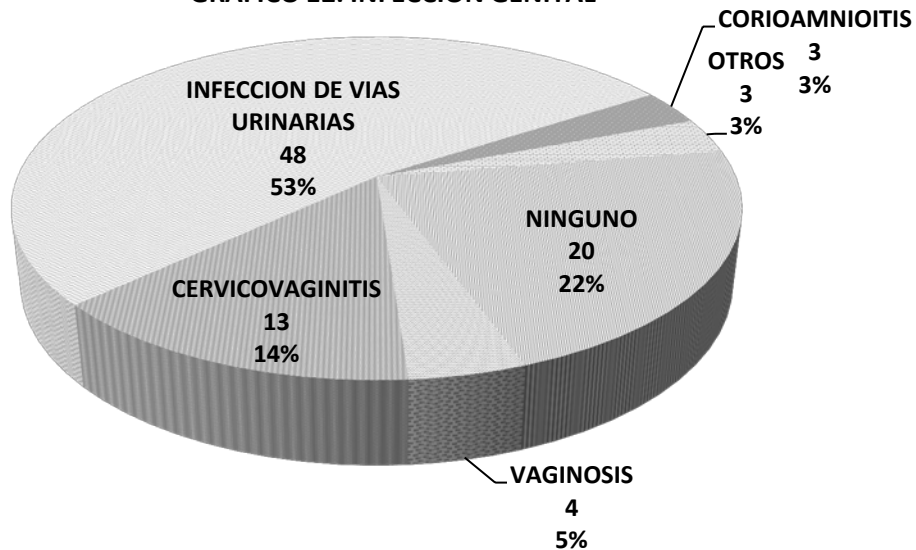
Con respecto al tipo de anestesia empleado el 81% (73 pacientes) requirió anestesia regional y en el 19% de los casos (17 pacientes) se necesitó anestesia general balanceada por dificultades técnicas del bloqueo regional

**GRÁFICO 11. TIPO DE ANESTESIA**



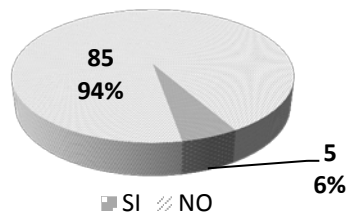
Las infecciones genitales se presentaron en el siguiente orden descendente, infección de vías urinarias 53% (48 pacientes), cervicovaginitis 14% (13 pacientes), vaginosis 5% (4 pacientes), corioamniotitis 3% (3 pacientes), otros 3% (3 pacientes) que presentaron infección diagnosticada previo y durante al embarazo para VPH, en el 22% de los casos (20 pacientes) no se encontró datos de infección genital.

**GRÁFICO 12. INFECCION GENITAL**

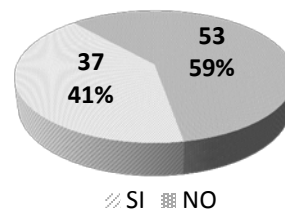


La presencia de alergia a la penicilina se encontró en el 6% de los casos (5 pacientes), mientras que la RPM se encontró en el 41% de los casos (37 pacientes) con un promedio de tiempo en horas de ruptura de 10.4 hrs

**GRÁFICO 13. ALERGIA A PENICILINA**

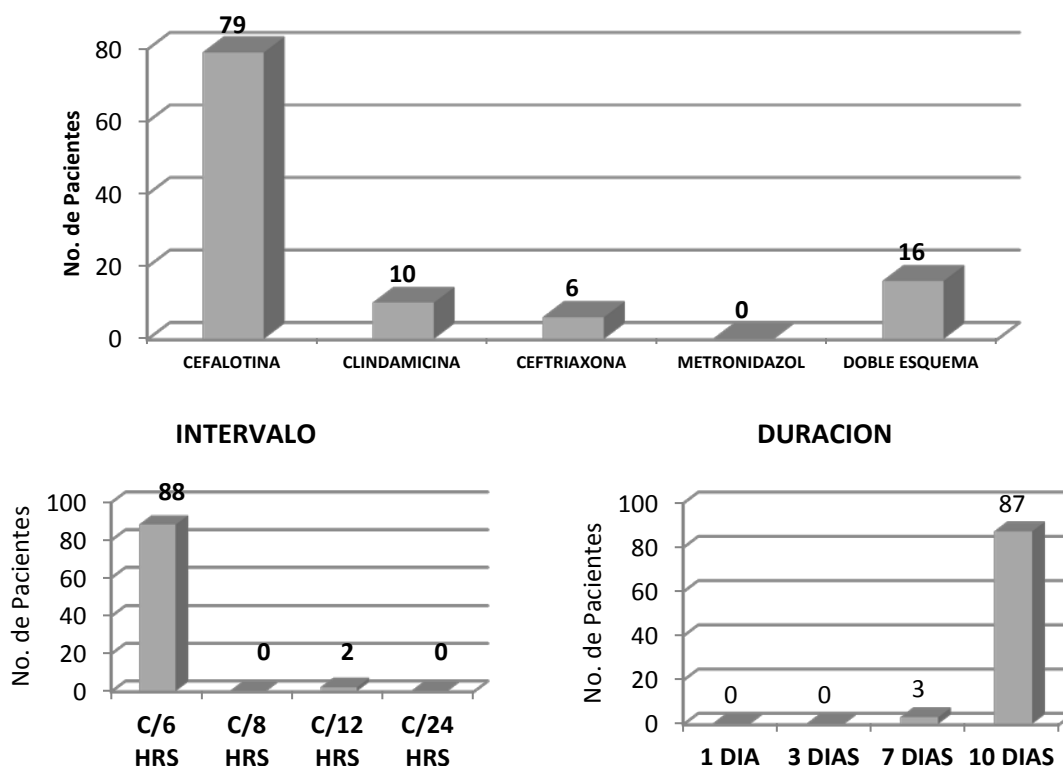


**GRÁFICA 14. RUPTURA PREMATURA DE MEMBRANAS**



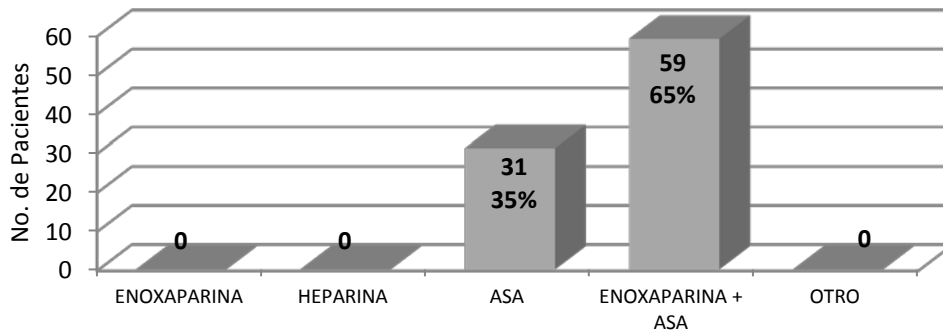
Con respecto al uso de antibiótico se encontró que la Cefalotina se utilizó en 87% (79 pacientes) sin reacción anafiláctica, 11% (10 pacientes) utilizaron Clindamicina, 6% (6 pacientes) ceftriaxona y en el caso de 16 pacientes (17.7%) se utilizó doble esquema antibiótico por ejemplo ceftriaxona + Clindamicina a causa de corioamnioitís o persistencia de fiebre, en el 87% (88 pacientes) de los casos se utilizaron con intervalo de 6 hrs y en el 3% (2 pacientes) con intervalo de 12 hrs cuando se trató de ceftriaxona como único antibiótico, la duración del empleo de antibiótico se observó en el 86% (87 pacientes) de las pacientes a lo largo de 10 días y 4% (3 pacientes) solamente lo utilizaron 7 días.

**GRÁFICA 15. ANTIBIOTICOS**

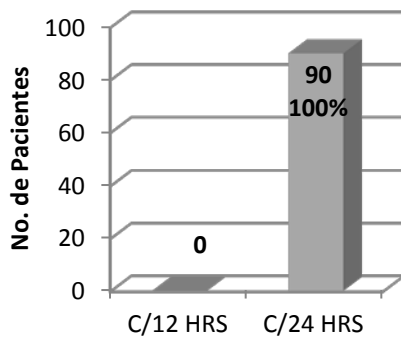


Con respecto a la profilaxis trombótica se encontraron los siguientes datos, 65% (59 pacientes) utilizaron terapia combinada de enoxaparina durante los días de internamiento a dosis de 40 mg subcutáneos cada 24 hrs a partir de las 6 a 12 hrs de periodo postquirúrgico y egresaron con 100 mg vía oral de ASA cada 24 hrs durante todo el puerperio, 35% (31 pacientes) únicamente se utilizó ASA a dosis de 100 mg cada 24 hrs durante todo el puerperio.

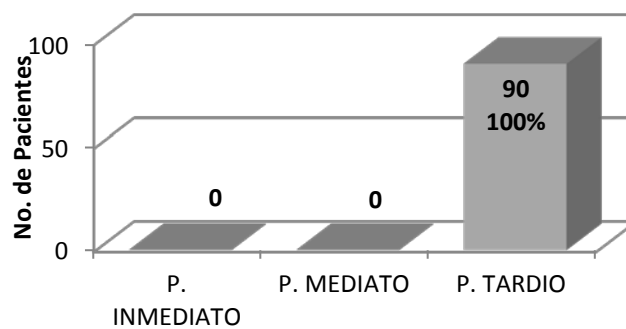
**GRÁFICA 16. PROFILAXIS TROMBÓTICA**



**INTERVALO**

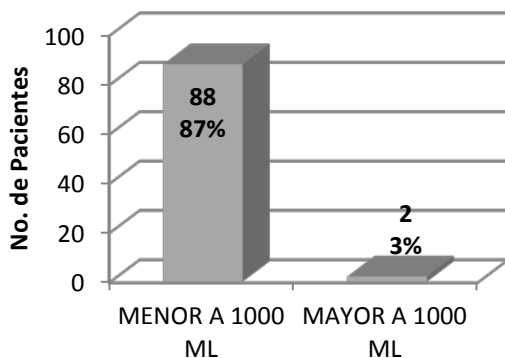


**DURACION**

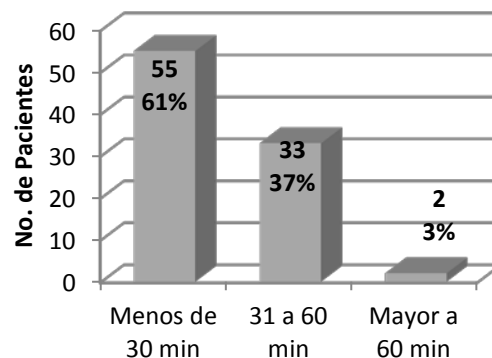


Se observó en el 87% (88 pacientes) pérdida sanguínea total al procedimiento menor a 1000 ml con un promedio de 511 ml, el 3% (2 pacientes) presentaron sangrado mayor a 1000 ml por Histerectomía Obstétrica por hemorragia refractaria a tratamiento farmacológico y la segunda paciente presentó hematoma de la histerorrafia, reparada en el momento de la cirugía en ambos casos también se utilizaron más de 60 minutos de cirugía total sin reintervención, 61% (55 pacientes) requirieron menos de 30 minutos de cirugía en tanto 36.5% utilizaron de 31 a 60 minutos.

**GRÁFICA 17. PERDIDA SANGUINEA**



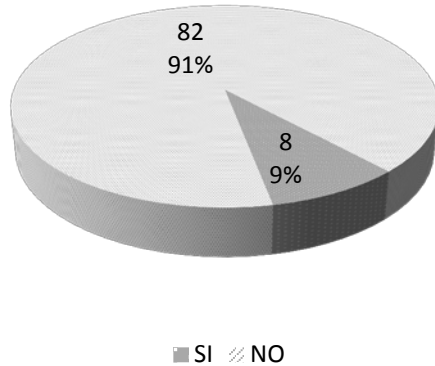
**GRÁFICA 18. TIEMPO QUIRURGICO**



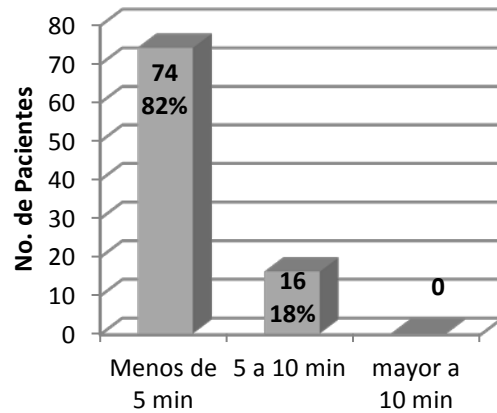
Con respecto a la presencia de fiebre postquirúrgica se presentó en el 9% (8 pacientes) de los casos, resueltas en la totalidad de ellas con doble esquema antibiótico y mejoramiento de las medidas de higiene, se observó que el 82% (74 pacientes) ocurrió el nacimiento del feto en los primeros 5 minutos de cirugía y únicamente el 18% (16

pacientes se requirió mas de 5 minutos para la extracción fetal con un promedio aproximado desde la incisión hasta el pinzamiento del cordón umbilical de 3.5 minutos.

**GRÁFICA 19. FIEBRE**

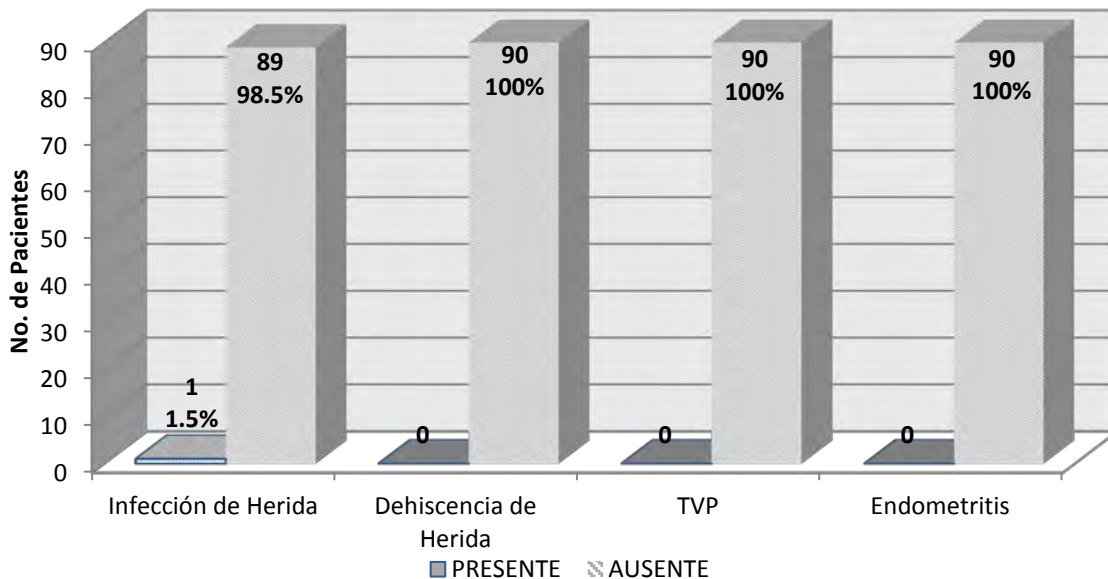


**GRÁFICA 20. TIEMPO DE NACIMIENTO**



Finalmente los resultados de las complicaciones quirúrgicas representadas en la siguiente tabla donde encontramos 0% para dehiscencia de herida quirúrgica, endometritis y trombosis venosa profunda, 1.5% (1 paciente) que presentó infección de herida quirúrgica a los 6 días de su egreso y necesitó reinternamiento, impregnación antibiótica parenteral y curaciones durante 8 días resuelto sin complicaciones, egresada con antiagregante plaquetario tipo ASA durante el resto del puerperio, finalmente valorada al término de este sin encontrar evidencia de complicaciones secundarias al procedimiento quirúrgico.

**GRÁFICA 21. COMPLICACIONES**



## 12. DISCUSIÓN

Teniendo los resultados en relación a las complicaciones incluidas en este trabajo podemos comparar con nuestro marco de referencia los siguientes puntos.

1. Comparando con el estudio de *Jason, Susan Bell, et al. 2011* en su trabajo comparativo entre cirugía con incisión transversa y media infraumbilical en pacientes con IMC > 35 kg/m<sup>2</sup> donde evaluaron fiebre, dehiscencia e infección de herida quirúrgica así como endometritis observamos que en infección de herida quirúrgica reducimos de 9.4% a 1.5%, en dehiscencia de herida de 7.6% a 0%, endometritis de 2.9% a 0% y únicamente fiebre de 1.8% a 9% de nuestro trabajo, esto último en podría ir en relación a que aquel estudio no incluye pacientes con foco infeccioso previo a la cirugía, todas estas cifras son comparadas con sus resultados para cirugía con incisión transversa.
2. Comparando nuestro estudio con *Mark C Alanis et, al en 2010* en su revisión retrospectiva comparativa entre incisión transversa y media infraumbilical en pacientes con IMC > de 50 kg/m<sup>2</sup>, reducimos su tiempo quirúrgico total de 58 minutos en incisión transversa a 36 minutos en nuestro trabajo, infección de herida quirúrgica de 9.7% a 1.5%, endometritis de 5.6% a 0% y pérdida sanguínea mayor a 1000 ml de 12% a 3% de nuestro estudio, todo esto comparado con su grupo de pacientes manejadas con incisión transversa.
3. En relación al trabajo de *Andra H James et, al 2009* en su revisión retrospectiva donde evaluó presencia de trombosis venosa (y sus variedades, tromboembolia pulmonar, tromboflebitis) en cesárea programada y de urgencia en pacientes obesas encontró 4% a 0% en nuestro estudio, comparado con su grupo de cesáreas de urgencia.
4. Comparando el estudio de *Hemant K, Sapathy, et al 2008*, en su revisión retrospectiva comparativa entre incisión transversa y media infraumbilical con IMC > 40 kg/m<sup>2</sup>, con respecto a infección de herida de 8.9% a 1.5%, dehiscencia de herida de 4.4% a 0% y endometritis de 4.8% a 0% en comparación con su grupo de incisión transversa.
5. Finalmente con el estudio de *Wall PD, Deucy EE, et al, 2003*, en su revisión retrospectiva evaluando pacientes con IMC > 35 kg/m<sup>2</sup> en su primera cesárea con incisión transversa y media infraumbilical comparamos que en su grupo de incisión transversa encontró en relación a infección de herida quirúrgica 7.1% a 1.5% de nuestro trabajo con el mismo grupo de pacientes, y a que el único caso de infección que obtuvimos fue en una paciente de primera cesárea, en relación a endometritis de 1.1% a 0% de nuestro estudio.

## 13. CONCLUSIONES

Con la información obtenida de este estudio se confirma que la tendencia en los últimos años de aplicar técnica simplificada de cesárea con incisión transversal para pacientes obesas disminuye significativamente el riesgo de infección y dehiscencia de herida quirúrgica, endometritis y trombosis venosa.

## 14. PERSPECTIVAS

Este estudio sugiere retomar el protocolo de manejo integral para obesidad en el embarazo con metodología prospectiva y comparativa con grupo control de cesárea convencional para elevar el nivel de evidencia de este estudio.



## 15. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

1. American College of Obstetricians and Gynecologists. Obesity in pregnancy. *Obstet Gynecol.* 2005;315:671-675.
2. American Dietetic Association. Obesity, Reproduction, and Pregnancy Outcomes. *J Am Diet Assoc.* 2009;109:918-927.
3. Ogden CL, Carroll MD, Curtin LR, McDowell MA, Tabak CJ, Flegal KM. Prevalence of overweight and obesity in the United States, 1999-2004. *JAMA.* 2006;295:1549-1555.
4. Waller DK, Shaw GM, Rasmussen SA, Hobbs CA, Canfield MA, Siega-Riz AM, Gallaway MS, Correa A. Prepregnancy obesity as a risk factor for structural birth defects. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2007;161:745-750.
5. Viswanathan M, Siega-Riz AM, Moos MK, Dierlein A, Mumford S, Knaack J, Thieda P, Lux LJ, Loch K N. Outcomes of Maternal Weight Gain, Evidence Report/Technology Assessment No. 168. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality; 2008.
6. Sarwer DB, Allison KC, Gibbons LM, Markowitz JT, Nelson DB. Pregnancy and obesity: A review and agenda for future research. *J Womens Health (Larchmt).* 2006; 15:720-733.
7. Groth S. Adolescent gestational weight gain: Does it contribute to obesity? *MCN Am J Matern Child Nurs.* 2006;31:101-105.
8. Moisan J, Meyer F, Gingras S. A nested case-control study of the correlates of early menarche. *Am J Epidemiol.* 1990;132:953-961.
9. Maclure M, Travis LB, Willett W, MacMahon B. A prospective cohort study of nutrient intake and age at menarche. *Am J Clin Nutr.* 1991;54:649-656.
10. Pasquali R, Pelusi C, Genhini S, Acciari M, Gambineri A. Obesity and reproductive disorders in women. *Hum Reprod Update.* 2003;9:359-372.
11. Lake JK, Power C, Cole TJ. Women's reproductive health: The role of body mass index in early and adult life. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 1997;21:432-438.
12. Rich-Edwards JW, Goldman MB, Willett WC, Hunter DJ, Stampfer MJ, Colditz GA, Manson JE. Adolescent body mass index and infertility caused by ovulatory disorder. *Am J Obstet Gynecol.* 1994;171:171-177.
13. Zaadstra BM, Seidell JC, Van Noord PA, te Velde ER, Habbema JD, Vrieswijk B, Karbaat J. Fertility and female fecundity: Prospective study of effect of body fat distribution on conception rates. *Br Med J.* 1993;306:484-487.
14. Chu S Y, Callaghan WM, Kim S Y, Schmid C H, Lau J, England L J, Dietz P M. Maternal obesity and risk of gestational diabetes mellitus: A meta-analysis. *Diabetes Care.* 2007; 30:2070-2076.
15. Catalano P M. Management of obesity in pregnancy. *Obstet Gynecol.* 2007;109:419-433.
16. Hollingsworth D R. Alternations of maternal metabolism in normal and diabetic pregnancies: Differences in insulin-dependent, noninsulin-dependent, and gestational diabetes. *Am J Obstet Gynecol.* 1983;146:417-429.
17. King J C. Maternal obesity, metabolism, and pregnancy outcomes. *Ann Rev Nutr.* 2006; 26:271-291.
18. King J C. Maternal obesity, glucose intolerance, and inflammation in pregnancy. In: Packer L, Sies H, eds. *Oxidative Stress and Inflammatory Mechanisms in Obesity, Diabetes, and the Metabolic Syndrome.* Boca Raton, FL: Taylor.
19. Bodnar LM, Siega-Riz AM, Cogswell M. High prepregnancy BMI increases the risk of postpartum anemia. *Obesity Research.* 2004;12:941-948
20. Weiss J L, Malone F D, Emig D, Ball R H, Nyberg D A, Costock C H, Saade G, Eddleman K, Carter S M, Craigo S D, Carr S R, D'Alton M E. Obesity, obstetric

- complications and cesarean delivery rate—a population- based screening study. *Am J Obstet Gynecol.* 2004; 190:1091-1097.
21. Waller DK, Shaw GM, Rasmussen SA, Hobbs CA, Canfield MA, Siega-Riz AM, Gallaway MS, Correa A. Prepregnancy obesity as a risk factor for structural birth defects. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2007; 161:745-750.
  22. Huang DY, Usher RH, Kramer MS, Yang H, Morin L, Fretts RC. Determinants of unexplained antepartum fetal deaths. *Obstet Gynecol.* 2000;95:215-221.
  23. Smith GC. Predicting antepartum stillbirth. *Curr Opin Obstet Gynecol.* 2006;18:625-630.
  24. Ehrenberg HM, Mercer BM, Catalano PM. The influence of obesity and diabetes on the prevalence of macrosomia. *Am J Obstet Gynecol.* 2004; 191:964-968.
  25. Salsberry P J, R eagan P B. D ynamics of ear ly childhood o verweight. *Pediatrics.* 2005; 116: 1329-1338.
  26. Rasmussen KM, H ilson J A, K jolhede C L. Obesity m ay i mpair l actogenesis II. *J Nutr.*2001; 131:3009S-3011S.
  27. Li C, Kaur H, Choi WS, Huang TT, Lee RE, Ahluwalia JS. Additive interactions of maternal pr epregnancy B MI and br east-feeding on c hildhood ov erweight. *Obes Res.* 2005; 13:362-371.
  28. Rasmussen KM, Kjolhede C.L. Prepregnant overweight and obesity diminish the prolactin r esponse to s uckling i n t he first w eek pos tpartum. *Pediatrics.* 2004 ; 113:465-471.
  29. Clark AM, Thornley B, Tomlinson L, Galletley C, Norman RJ. Weight loss in obese infertile w omen r esults i n i mprovement i n r eproductive out come for a ll f orms of fertility treatment. *Hum Reprod.* 1998;13:1502-1505.
  30. Dao T, Kuhn J, Ehmer D, Fisher T, McCarty T. Pregnancy outcomes after gastric-bypass surgery. *Am J Surg.* 2006;192:762-766
  31. American D ietetic A ssociation. P osition o f t he A merican D ietetic A ssociation: Nutrition and l ifestyle for a heal thy pr egnancy out come. *J A m Die t A ssoc.* 2008;108:553-561.
  32. Thromboembolism in the Obese Pregnant Woman. Fiona Liston, MD, and Gregory A.L. Davies, MD. doi:10.1053/j.semperi.2011.05.017. 2011 P ublished by E lsevier Inc.
  33. *Am J O bstet Gynecol.* P revención en m ujeres c on obe sidad m órbida. Complicaciones de la herida en operación cesárea. Mark C . A lanis, M argaret S . V illers, T ameeeka L. Law , E lizabeth M. S teadman, Christopher J. Robinson. 2010;128:465-478.
  34. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists: Green Top Guideline No 37. Thrombosis and E mbolism D uring P regnancy and t he P uerperium, Reducing the Risk. Available at: <http://www.rcog.org.uk/womens-health/clinical-guidance/reducing-risk-of-thrombosisgreentop37a>. Accessed June 7, 2011.
  35. Técnicas par a l a c esárea. H ofmeyr G J, M athai M, S hah A , N ovikova N . Reproducción de una r evisión C ochrane, t raducida y publicada en *La Biblioteca Cochrane Plus*, 2008, Número 2.
  36. Cesarean section in morbidly obese parturients: practical implications and complications. Machado LS. D epartments o f O bstetrics and Gynecology, S ultan Qaboos University Hospital, Al-Khod, Muscat, S ultanate of Oman. *N Am J Med Sci.* 2012 Jan;4(1):13-8.
  37. Bell J, Bell S, et al. Abdominal Surgical incisions and perioperative morbidity among morbidly obese women undergoing cesarean delivery. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology* 154 (2011) 16-19.

38. Alanis MC, Villers MS, et al, Complications of cesarean delivery in the massively obese parturient. *Am J Obstet Gynecol* 2010;203:271. e1-7.
39. Hemant K Satpathy. Maternal Obesity and pregnancy. *Postgraduate Medicine*, vol 120, Issue 3, September 2008.
40. Wall PD, Deucy EE, Glantz JC, Pressman EK. Vertical skin incisions and wound complications in the obese parturient. *Obstet Gynecol* 2003 Nov;102(5 Pt 1):952-6.
41. Chang J, Elam-Evans LD, Berg CJ, et al: Pregnancy-related mortality surveillance—United States, 1991-1999. *MMWR Surveill Summ* 52:1-8, 2003.
42. Marik PE, Plante LA: Venous thromboembolic disease and pregnancy. *N Engl J Med* 359:2025-2033, 2008.
43. Larsen TB, Sørensen HT, Gislum M, et al: Maternal smoking, obesity, and risk of venous thromboembolism during pregnancy and the puerperium: A population-based nested case-control study. *Thromb Res* 120:505-509, 2007.