

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON**

**FACULTAD DE MEDICINA**



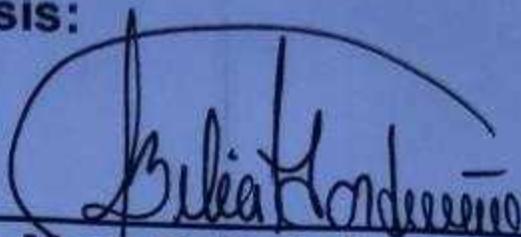
**“Correlación del índice de masa corporal en mujeres embarazadas y el desarrollo de hipotensión después del bloqueo epidural en cesárea: estudio retrospectivo.”**

**Por**

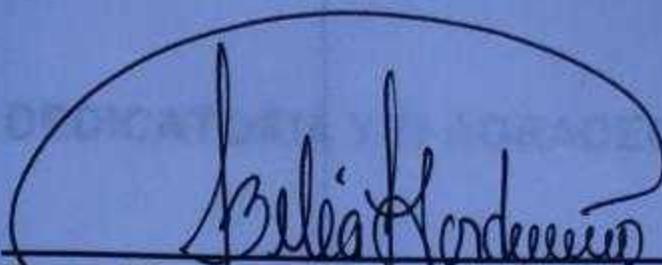
**DR. (A) María Goretti Cepeda Flores.**

**COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO DE  
ESPECIALISTA EN Anestesiología.**

Aprobación de la tesis:



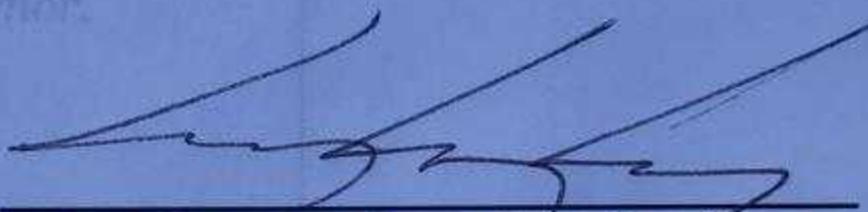
**Dra. Med. Belia Inés Garduño Chávez**



**Dra. Med. Belia Inés Garduño Chávez**

*A mi madre:*

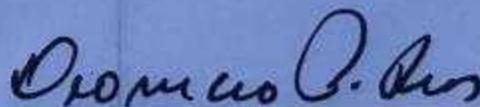
*Por haberme apoyado en todo momento, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona que nada, por su amor.*



**Dr. Gustavo González Cordero**

*A mi padre:*

*Por los ejemplos de perseverancia que me ha enseñado, por la confianza que me ha infundado siempre, por el amor que me ha brindado.*



**Dr. Med. Dionisio Palacios Ríos**



**Dr. med. Felipe Arturo Morales Martínez**  
**Subdirector de Estudios de Posgrado**

## DEDICATORIA Y/O AGRADECIMIENTOS

### ***A mi madre.***

*Por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada, por su amor.*

### ***A mi padre.***

*Por los ejemplos de perseverancia y constancia que lo caracterizan y que me ha infundado siempre, por el valor mostrado para salir adelante y por su amor.*

# TABLA DE CONTENIDO

Capítulo I	Página
1. RESÚMEN .....	6
Capítulo II	
2. INTRODUCCIÓN .....	8
Capítulo III	
3. HIPÓTESIS .....	16
Capítulo IV	
4. OBJETIVOS .....	17
Capítulo V	
5. MATERIAL Y MÉTODOS .....	19
Capítulo VI	
6. RESULTADOS .....	23
Capítulo VII	
7. CONCLUSIÓN .....	29

Capítulo VIII

8. ANEXOS..... 30

Capítulo IX

9. BIBLIOGRAFÍA..... 31

Capítulo X

10. RESÚMEN AUTOBIOGRÁFICO..... 33

## **Capítulo I**

### **RESÚMEN.**

#### **INTRODUCCIÓN.**

Se cree que la tasa de obesidad durante el embarazo podría ser alta, con el riesgo de presentar mayores complicaciones de tipo cardiovascular asociados a los cambios hemodinámicos con el uso de anestésicos.

#### **OBJETIVO.**

Describir en pacientes embarazadas si existe correlación entre el índice de masa corporal elevado y un aumento en la incidencia de complicaciones trans y postoperatorias cardiovasculares

#### **METODO.**

Fue un estudio retrospectivo donde se revisaron los expedientes de las mujeres embarazadas sometidas a cesárea bajo bloqueo epidural, el tamaño de muestra del estudio fueron 66 pacientes dividido en 3 grupos de 22 pacientes cada uno: peso normal (IMC 18.5-24.9), sobrepeso (IMC 25-30), y obesidad (IMC mayor a 30) se registró frecuencia cardiaca, presiones sistólicas y diastólicas previo al bloqueo, y posteriormente cada 5 minutos durante los primeros 30 minutos de cirugía y posteriormente cada 15 minutos hasta el final de la misma.

#### **RESULTADOS**

En el grupo de pacientes obesas se observó presencia de hipotensión arterial a los 5 minutos en el 18% vs 41% grupos de IMC normal y sobrepeso; se observó una elevación de la frecuencia cardíaca mayor a 100 lpm a los 5 minutos en el 100% de las pacientes obesas.

El APGAR se encontró disminuido en el 58% de recién nacidos de pacientes obesas.

**CONCLUSIÓN.** Se muestra una tendencia a presentar hipotensión arterial de más del 30% de su presión arterial basal posterior al bloqueo epidural mayormente en pacientes obesas pero necesitan futuros estudios con muestra poblacional mayor para determinar la validez de esta asociación.

## **Capítulo I**

### **Introducción.**

Al igual que el aumento de la obesidad en los países desarrollados ha seguido una progresión geométrica en los últimos años, también están aumentando las tasas de obesidad durante el embarazo. La incidencia de obesidad durante el embarazo es alta. Se estima en un 18,5-38,3% según las distintas series publicadas. Es así que entre 2 y 3 mujeres de cada 10 que acuden a la consulta prenatal tienen sobrepeso y 1-2 de cada 10 tienen obesidad.

El manejo anestésico en las pacientes obstétricas representa un gran reto es por eso que se han realizado diversos estudios donde se ha encontrado la asociación entre un mayor índice de masa corporal y mayores complicaciones materno-fetales como el estudio realizado en septiembre del 2010 por la Dra.

Laura Vricella del departamento de anestesiología en conjunto con el departamento de ginecología y obstetricia del MetroHealth Medical Center en Cleveeland, OH, realizó un estudio retrospectivo incluyendo a 578 mujeres embarazadas dividiéndolas en 3 grupos con obesidad, sobrepeso y peso normal, donde encontró una mayor incidencia de complicaciones anestésicas en la población obesa como: bloqueo epidural y espinal masivo con hipotensión severa, pérdida de la respiración, broncoaspiración, dificultad para la intubación y muerte materna.

La Dra. A. Tonidandel en febrero del 2015 en el Medical Center Boulevard en Carolina del Norte donde valoró de manera retrospectiva a 230 pacientes

obesas en gestación comprándolas con un grupo control de pacientes con peso normal y se encontraban mayores complicaciones anestésicas y obstétricas como mayor incidencia de cesárea, anestesia neuroaxial fallida, infecciones de herida quirúrgica e infecciones urinarias.

Otro estudio realizado por Amina Barkat en la Universidad Mohammed en Marruecos en marzo del 2013, correlacionó la ganancia de más de 16 kilos en el embarazo con mayores complicaciones maternas como hipertensión arterial en el 76.8%, hemorragia postparto en 19.5%, operación cesárea en el 26.4%, infecciones postoperatorias 31 %, macrosomía fetal en hijos de madre obesas en el 40.2%.

En agosto de 2014 el Dr. Ronenson en Rusia publicó un estudio a cerca de los factores que influyen a una mayor incidencia de hipotensión tras el bloqueo neuroaxial en las pacientes embarazadas como los son: un aumento de la presión intraabdominal causa una disminución en el volumen del líquido cefalorraquídeo en la zona lumbar y torácica baja lo cual contribuye a desarrollar bloqueos con un nivel más alto y así mayor riesgo de hipotensión arterial y sus complicaciones.

Un estudio realizado por el departamento de anestesiología y medicina del dolor en Corea en marzo del 2015, correlaciona un mayor índice de masa corporal en pacientes no obstétricos y bloqueos epidurales con niveles anestésicos más altos y así desarrollo de hipotensión por un mayor bloqueo simpático esto

debido a una menor cantidad de líquido cefalorraquídeo y por compresión del espacio epidural por acúmulo de grasa alrededor del espacio epidural.

El bloqueo epidural como técnica anestésica es muy frecuentemente usado para cesáreas, esto con la finalidad de tener una menor mortalidad y morbilidad debido a las complicaciones de la anestesia general en pacientes obstétricas como dificultad para intubar, desaturación rápida, mayor riesgo de broncoaspiración, depresión neonatal y la inconciencia que presenta la madre al momento del nacimiento.

El embarazo aumenta la dependencia materna del tono vascular simpático para mantener el retorno venoso y la perfusión uteroplacentaria. Los cambios que sufre el sistema circulatorio tienen por objetivo principal asegurar la circulación placentaria para que el feto pueda recibir el oxígeno y los nutrientes que necesita.

El aumento de la volemia puede llegar a ser hasta de un 50%, induce un aumento del gasto cardíaco.

La tensión arterial y la frecuencia cardiaca permanecen dentro de los límites de la normalidad, aumentando en todo caso ligeramente la frecuencia en el último trimestre de gestación.

La tensión arterial en la mujer gestante se mantiene, por lo general, dentro de los límites de la normalidad.

Aparece con frecuencia el denominado «síndrome de hipotensión en decúbito supino», que se produce como consecuencia de la compresión del útero sobre la vena cava inferior. La fuerza de la gravedad hace que el útero comprima la vena cava, al estar la mujer en decúbito supino provocando un cuadro de palidez, mareo, frialdad e hipotensión que mejora de inmediato al cambiar de posición.

La progesterona, producida en grandes cantidades por la placenta, tiene un efecto vasodilatador al actuar sobre la fibra lisa lo que puede en ocasiones provocar la aparición de lipotimias.

La mayoría de los cambios gastrointestinales que ocurren durante el embarazo representan riesgos aumentados para el anesthesiólogo obstetra y la paciente; se deben en gran parte al incremento de las cifras de progesterona. Durante el embarazo pueden ocurrir varios cambios en la cavidad oral. La salivación puede verse incrementada debido a la dificultad para la deglución y en asociación con náusea.

La pirosis, común en el embarazo, es debida probablemente al reflujo de secreciones ácidas hacia la parte inferior del esófago y es probable que el cambio de posición del estómago determine su frecuente aparición.

El tono esofágico y gástrico están alterados durante el embarazo, con presiones intraesofágicas menores e intragástricas mayores. Al mismo tiempo, la velocidad y amplitud de las ondas peristálticas esofágicas están disminuidas. Todas estas modificaciones favorecen el reflujo gastroesofágico. El vaciamiento

gástrico se retrasa después de la 12 semana de gestación y la motilidad gástrica disminuye durante el trabajo de parto.

Todos estos cambios gastrointestinales pueden aumentar el riesgo de regurgitación y aspiración durante la anestesia general en cirugía obstétrica, aun en ausencia de sedantes y/o anestesia general. Enfatizando este hecho, hay datos que indican que la aspiración es una importante causa de mortalidad materna relacionada con la anestesia, que ha disminuido con la estandarización de la maniobra de Sellick.

Con el bloqueo epidural se produce un bloqueo del tono vascular simpático, asociado con hipotensión materna resultante disminuyendo la perfusión uteroplacentaria y es una causa potencial importante del descenso en la frecuencia cardíaca fetal resultando en acidosis e hipoxia neonatal.

Debido a estos cambios descritos el bloqueo epidural como técnica anestésica es muy frecuentemente usado para cesáreas, esto con la finalidad de tener una menor mortalidad y morbilidad debido a las complicaciones de la anestesia general en pacientes obstétricas como dificultad para intubar, desaturación rápida, mayor riesgo de broncoaspiración, depresión neonatal y la inconciencia que presenta la madre al momento del nacimiento.

La anestesia epidural o anestesia peridural es la introducción de anestésico local en el espacio epidural, bloqueando así, las terminaciones nerviosas en su

salida de la médula espinal. Por lo tanto su distribución será metamérica, es decir, se anestesiara la zona del cuerpo que corresponde a los nervios que han sido alcanzados por el anestésico local inyectado.

La técnica de punción epidural se realiza con el paciente sentado o en posición de decúbito lateral y se punciona el espacio entre las dos apófisis espinosas de la vértebra. El nivel de punción está en función de la zona que se desea anestesiara. La punción lumbar, que es la más frecuente, se realiza en los espacios vertebrales entre dos vértebras lumbares y se anestesia la zona abdominal.

Pese a los avances de la anestesia regional, ésta no se encuentra libre de complicaciones como pueden ser: dificultad para el bloqueo epidural, hipotensión arterial, bloqueo masivo, punción dural y lesiones nerviosas. La hipotensión es una de las complicaciones más frecuentes en esta técnica con una incidencia de 15-33% posterior al bloqueo epidural, sin embargo en la población obstétrica esta incidencia se presenta desde 20-100% y esto se relaciona con una mayor morbi mortalidad materno-fetal.

Se define como hipotensión después del bloqueo epidural a la presión sistólica menor de 100mmHg o a una caída del 10-30% de la presión sistólica del nivel basal previo al bloqueo epidural o una presión diastólica menor de 50mmHg, La hipotensión arterial posterior a la aplicación de anestesia epidural es más común y severa en la población obstétrica, los factores que contribuyen a estos

cambios son mayor sensibilidad a los anestésicos locales debido a la compresión mecánica por los plexos vasculares dilatados del espacio epidural y espinal, compresión de la vena cava por el producto en la posición de decúbito supino y una reducción en la sensibilidad de los vasoconstrictores endógenos debido al estado de vasodilatación que se presenta en el embarazo. Se han implementado medidas para prevenir la hipotensión en el embarazo tras el bloqueo epidural como el desplazamiento uterino lateral izquierdo utilizando una cuña de Crawford, que desplaza este órgano 30° hacia la izquierda, para evitar la compresión de la aorta y cava por el útero grávido disminuyendo el retorno venoso y así evitar la hipotensión.

Al igual que el aumento de la obesidad en los países desarrollados ha seguido una progresión geométrica en los últimos años, también están aumentando las tasas de obesidad durante el embarazo. La incidencia de obesidad durante el embarazo es alta. Se estima en un 18,5-38,3% según las distintas series publicadas. Es así que entre 2 y 3 mujeres de cada 10 que acuden a la consulta prenatal tienen sobrepeso y 1-2 de cada 10 tienen obesidad.

El diagnóstico de obesidad se realiza en función del Índice de Masa Corporal (IMC), que se calcula a partir de la talla y el peso de la mujer. El IMC será el resultado del peso, expresado en kg, dividido entre la talla al cuadrado, expresada en m<sup>2</sup>, considerándose un valor normal entre 18,5 y 24,9 kg/m<sup>2</sup>.

La clasificación de sobrepeso y obesidad según la OMS:

Sobrepeso o preobesidad  $IMC \geq 25$  y  $<30$

Obesidad

- Clase I (moderada)  $IMC: \geq 30$  y  $<35$ .
- Clase II (severa o  $IMC \geq 35$  y  $<40$ .
- Clase III (mórbida)  $IMC \geq 40$ .

## **Capítulo III**

### **HIPÓTESIS.**

#### **Hipótesis verdadera.**

Existe una correlación entre el índice de masa corporal alto en pacientes embarazadas y el desarrollo de hipotensión posterior a una anestesia epidural para cesárea.

#### **Hipótesis nula.**

No existe una correlación entre el índice de masa corporal alto en pacientes embarazadas y el desarrollo de hipotensión posterior a una anestesia epidural para cesárea.

## **Capítulo IV**

### **OBJETIVOS.**

#### **Objetivo General.**

Determinar si existe una correlación entre el índice de masa corporal en mujeres embarazadas y el desarrollo de hipotensión después del bloqueo epidural en cesárea.

#### **Objetivos específicos**

1. Registramos los datos demográficos en todas las pacientes: edad, peso, talla, semanas de gestación.
2. Se agruparon en tres clases a cada paciente: 22 en peso normal (IMC 18.5-24.9) 22 en grupo de sobrepeso (IMC 25-30), y 22 con obesidad (IMC mayor a 30).
3. Registramos los datos hemodinámicos (presión arterial no invasiva sistólica, diastólica y frecuencia cardiaca) previos al bloqueo epidural, cada 5 min posterior al bloqueo durante los primeros 30 minutos, y posteriormente cada 15 minutos hasta el término de la cirugía.
4. Se registró la dosis de anestésico local y coadyuvantes utilizados para el bloqueo epidural.
5. Registramos el uso de vasopresores de rescate para mantener la presión arterial y frecuencia cardiaca dentro de los límites normales, mayor a

100mmHg para la presión arterial sistólica o evitar una caída del 10-30% de la presión sistólica basal.

6. Se registró la cantidad total de cristaloides o coloides intravenosos administrados durante todo el procedimiento.

## **Capítulo V**

### **MATERIAL Y MÉTODOS.**

Se revisaron de manera retrospectiva los expedientes en el departamento de Archivo del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González” de las mujeres embarazadas que fueron sometidas a cesárea bajo bloqueo epidural como técnica anestésica en Tococirugía del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”, el estudio se realizó con 66 pacientes y se dividieron en 3 grupos de 22 pacientes cada uno: peso normal (IMC 18.5-24.9), sobrepeso (IMC 25-30), y obesidad (IMC mayor a 30).

Se registraron en una hoja de datos, esto bajo resguardo manteniendo la confidencialidad de los datos demográficos de las pacientes en su totalidad: iniciales del nombre, edad, gesta, talla y peso al final del embarazo. También se registraon la frecuencia cardiaca, presiones sistólicas y diastólicas previo al bloqueo epidural, y posteriormente cada 5 minutos durante los primeros 30 minutos de cirugía y posteriormente cada 15 minutos hasta el final de la misma, dosis de anestésico local y adyuvantes en el bloqueo epidural, cantidad de cristaloides o coloides administrados durante la cirugía, uso de vasopresores de rescate así como APGAR del recién nacido a los 1 y 5 minutos del nacimiento en todos los tres grupos

#### **Criterios de Inclusión.**

- 1.- Embarazadas sometidas a operación cesárea bajo bloqueo epidural con IMC >18.5.

- 2.- Edad mayor a 15 años y menor de 40 años.
- 3.- Uso de cuña de desplazamiento uterino.
- 4.- ASA I-II.
- 5.- Expediente anestésico completo y legible.

#### **Criterios Exclusión.**

- 1.- Embarazo gemelar.
- 2.- Edad menor a 15 años y mayor de 40 años.
- 3.- ASA III-IV.
- 4.- Cardiopatía descompensada.
- 5.- No uso de cuña de desplazamiento uterino.
- 6.- Complicaciones hemorrágicas transoperatorias o postoperatorias.
- 7.- Expediente anestésico ilegible o incompleto.

#### **Diseño del estudio.**

- Estudio descriptivo.
- Retrospectivo.

#### **Captura de datos.**

Se realizara la captura de la información en las hojas de recolección de datos.

#### **Calculo de muestra.**

$$n = \frac{(p_1q_1 + p_2q_2)(K)}{(p_1 - p_2)^2}$$

<b>valor</b> <b>P1</b>	0.1	0.09		n =	22.3125
<b>valor</b> <b>Q1</b>	<b>0.9</b>		0.16		
<b>valor</b> <b>P2</b>	0.5	0.25			
<b>valor</b> <b>Q2</b>	<b>0.5</b>				
<b>valor K</b>	10.5				

Se realizó un cálculo de tamaño de muestra con una fórmula de estimación de diferencia en dos proporciones. Esperando una diferencia clínica del 40% en la incidencia de periodos de hipotensión, con una incidencia del 10% y 50% en el grupo de peso normal y en el grupo de obesidad, respectivamente. Y, utilizando un poder del 90% y una confianza del 95%, el resultado del cálculo fue de 22 pacientes por grupo.

### **Análisis Estadístico**

La estadística a se reportó con frecuencias, medidas de tendencia central y de dispersión. Para diferencia de proporciones, se utilizó prueba Chi cuadrado de Pearson o prueba exacta de Fisher cuando las frecuencias esperadas en la tabla de contingencias  $<5$  .Los intervalos de confianza para riesgo relativo se graficaron utilizando el método de Wald .

Un valor de  $p < 0.05$  (dos colas) se definió como estadísticamente significativo. El análisis estadístico se realizó en el ambiente de programación R v3.3.2.

## Capítulo VI

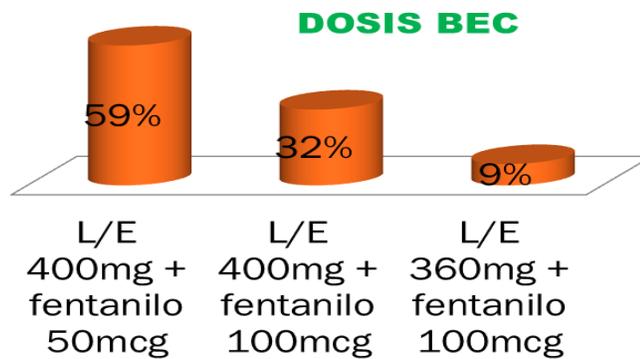
### RESULTADOS.

#### Características demográficas

La media de edad fue de 25.85 (6.72) años. La media del peso fue de 70.51 (12.97) kg.

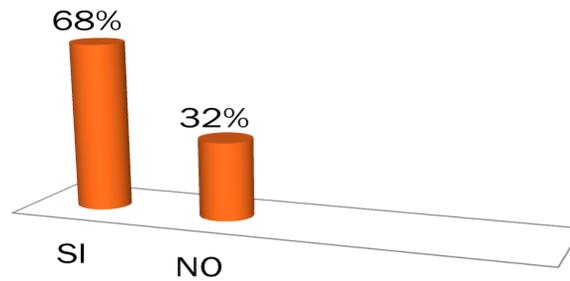
Media	(D,E)
Edad	25.85 (6.72)
SDG	39.07 (1.65)
Peso	70.51 (12.97)

La dosis de bloqueo más frecuente fue lidocaína/epinefrina 400mg + fentanilo 50 mcg epidurales

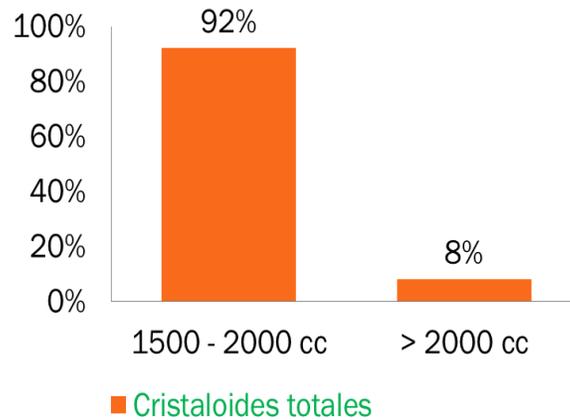


68% de los pacientes requirieron vasopresores de rescate (efedrina 5-10 mg IV).

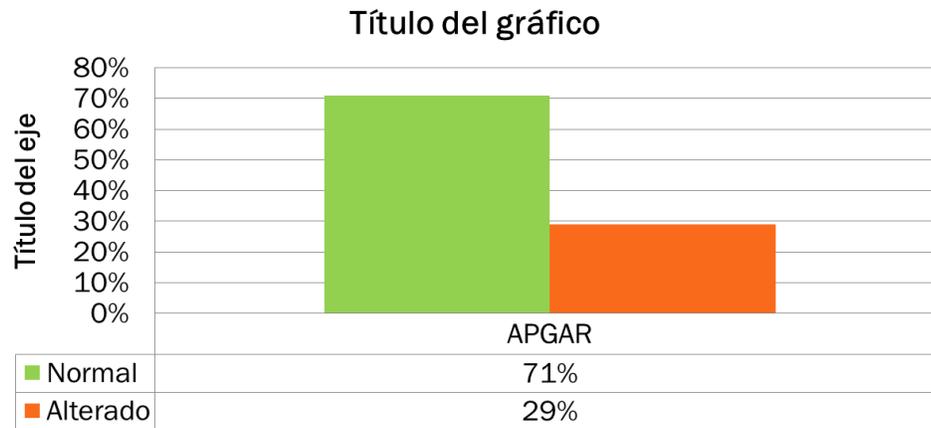
### Uso de efedrina



92% de los pacientes requirieron líquidos de 1,500-2,000 cc, 8% más de 2,000 cc.



Respecto al APGAR, 29% de los recién nacidos se presentaron resultados alterados.



Los factores de riesgo asociados a hipotensión a los 5 minutos fueron:

- Embarazo mayor de 40 semanas de gestación (RR 1.38,  $p < 0.05$ , IC 95% [1.03, 1.84]).

IMC	Normal	Sobrepeso	Obesidad
Ausente	15	15	70
Presente	41	41	18

- Dosis de bloqueo de lidocaína/epinefrina 400mg +fentanilo 50 mcg epidurales.

- Uso de efedrina de acuerdo al peso.

USO	Normal	Sobrepeso	Obesidad
NO	33	36	31
SI	40	0	60

- APGAR alterado por grupo.

APGAR	Normal	Sobrepeso	Obesidad
Alterado	11	32	58
Normal	43	34	23

- La dosis de lidocaína/epinefrina 400mg +fentanilo 100 mcg epidurales (RR 0.38,  $p < 0.05$ , CI 95% [0.21,0.71]) fue un factor protector para el desarrollo de hipotensión (RR 0.42,  $p < 0.05$ , CI 95% [0.24, 0.74]).

Factores protector	Valor de p	Índice de confianza	Riesgo relativo
BEC lidocaína/epinefrina 400mg +fentanilo 100 mcg	<0.05	95%	0.42

- Factores de riesgo asociados a APGAR alterado fue: Obesidad(RR 2.75,  $p < 0.05$ , IC 95%[1.29 5.84]).

Factores de riesgo	Valor de p	Índice de confianza	Riesgo relativo
Obesidad IMC >30	<0.05	95%	2.75

- Un IMC en el rango normal se asoció a menor riesgo de presentar un APGAR alterado(RR 0.24 , $p < 0.05$ , IC 95% [0.06 0.93]).

Menor riesgo	Valor de p	Índice de confianza	Riesgo relativo
IMC normal (18.5-24.9)	<0.05	95%	0.24

## Capítulo VII

### CONCLUSIÓN.

En el grupo de pacientes obesas se observó presencia de hipotensión arterial a los 5 minutos en el 18% comparado con 41% respectivamente en los grupos de IMC normal y sobrepeso; sin embargo se observó una elevación de la frecuencia cardíaca  $>100$  lpm a los 5 minutos en el 100% de las pacientes obesas.

El APGAR se encontró disminuido en el 58% de recién nacidos de pacientes obesas, independientemente si se presentó hipotensión a los 5 minutos y dosis de bloqueo epidural utilizada.

Los factores de la inducción anestésica tienen asociación a desarrollar hipotensión a los 5 minutos pero sin asociarse con niveles disminuidos de la puntuación APGAR.

Se muestra una tendencia a presentar hipotensión arterial posterior al bloqueo epidural en pacientes obesas pero necesitan futuros estudios con muestra poblacional mayor para determinar la validez de esta asociación.

## Capítulo VIII

### ANEXOS.

#### Hoja de Recolección de Datos

Fecha:

Datos	
Nombre:	
Registro:	
Edad:	
Peso:	
Talla:	
SDG:	
IMC:	( <input type="checkbox"/> ) 18-5 - 24.9 ( <input type="checkbox"/> ) 25 - 30 ( <input type="checkbox"/> ) >30
Dosis de bloqueo epidural:	

Minuto	FC	Sistólica	Diastólica	Vasopresor
0 Previo al BEC				
5				
5				
5				
5				
5				
5				
15				
15				
15				
15				

Líquidos	
Hartmann	
Sol. Fisiológica	
Otros	
APGAR 1 Y 5 minutos.	

## **Capítulo IX**

### **BIBLIOGRAFÍA.**

1. Anesthetic and obstetric outcomes in moribly obese parturients.  
International Journey of Obstetricic Anesthesia. Feb 2015.
2. Body Mass Index, gestacional weight gain and obstetric complications.  
Journal of pregnancy, may 2013.
3. Obesity associated with spinal anesthesia outcomes: a prospective  
observational study. Plos one april 2015.
4. The influence of body mass index on sensorimotor block during spinal  
anesthesia for elective cesarean delivery. Anesthesia and analgesia.  
2014
5. The effect of body mass index on spinal anesthesia for total knee  
replacement surgery. Anaesthesia and intensive care, May 2012.
6. Impact of morbid obesity on epidural anesthesia complications in labor.  
Amerian Journal of obstetrics and gynecology. Oct 2011.

7. Effect of weight gain during pregnancy on heart rate variability during cesarean section under spinal anesthesia. The association of anaesthetist of great Britain and Ireland. 2011.
8. Correction of local anesthetic dosage in spinal anesthesia in pregnant womwn with obesity. Anesteziolgiia I reanimatologgia. Nov. 2014.
9. Anesthesia complications during scheduled cesarean delivery for morbidly obese women. American journal of obstetric and gynecology. September 2010.
10. Regional anesthesia for cesarean section in obese pregnant women. Revista Brasileña de anestesiología. 2011.
11. The relationship between body mass index and post-dural puncture headache in obstetric patients. Int J Obstet Anesth. 2014 Nov.

## **Capítulo IX**

### **RESÚMEN AUTOBIOGRÁFICO.**

María Goretti Cepeda Flores.  
Candidato para el Grado de  
Especialidad en Anestesiología.

TESIS: Correlación del índice de masa corporal en mujeres embarazadas y el desarrollo de hipotensión después del bloqueo epidural en cesárea: estudio retrospectivo.

Campo de estudio: Ciencias de la salud.

#### **Biografía**

Datos personales: Nacida en Monterrey Nuevo León, el 18 de agosto de 1986; hija de José Gilberto Cepeda Moreno y María Gorety Flores.

Educación: Egresada de la Universidad Autónoma de Nuevo León, grado obtenido Médico Cirujano y Partero en el año 2012.

Experiencia Profesional: Médico residente de la especialidad en Anestesiología del año 2014 al 2017.