

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**BLOQUEO ESPINAL VRS. BLOQUEO EPIDURAL EN  
CESAREA SEGMENTARIA TRANSPERITONEAL**

**CLAUDIA BEATRÍZ TRÁPAGA DÍAZ**

**Tesis**

**Presentada ante las autoridades de la  
Escuela de Estudios de Postgrado de la  
Facultad de Ciencias Médicas**

**Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Anestesiología  
Para obtener el grado de  
Maestra en Ciencias Médicas con Especialidad en Anestesiología**

**Septiembre 2016**



# Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El(la) Doctor(a): Claudia Beatriz Trápaga Díaz

Carné Universitario No.: 100022800

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro(a) en Ciencias Médicas con Especialidad en **Anestesiología**, el trabajo de TESIS **BLOQUEO ESPINAL VRS. BLOQUEO EPIDURAL EN CESAREA SEGMENTARIA TRANSPERITONEAL**


Que fue asesorado: Dr. Nadia Larissa Flores del Cid de Castroconde

Y revisado por: Dr. Julio César Fuentes Mérida MSc.

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para septiembre 2016.

Guatemala, 13 de septiembre de 2016

  
**Dr. Carlos Humberto Vargas Reyes MSc.**  
Director  
Escuela de Estudios de Postgrado \*

  
**Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz MSc.**  
Coordinador General \*  
Programa de Maestrías y Especialidades

/mdvs



ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADOS  
FACULTAD DE MEDICINA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
HOSPITAL REGIONAL DE OCCIDENTE  
QUETZALTENANGO

Quetzaltenango, 06 de abril de 2016

**Doctor**  
**Jorge Luis Martínez Popa**  
**Docente Responsable**  
**Maestría en Ciencias con Especialidad en Anestesiología**  
**Hospital Regional de Occidente**  
**Presente**

Respetable Dr. Martínez:

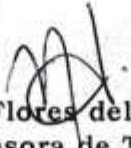
Por este medio le informo que he asesorado a fondo el informe final de Graduación que presenta la Doctora **CLAUDIA BEATRIZ TRAPAGA DÍAZ** carne 100022800 de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Anestesiología, el cual se titula: **"BLOQUEO ESPINAL VRS. BLOQUEO EPIDURAL EN CESAREA SEGMENTARIA TRANSPERITONEAL"**

Luego de la asesoría, hago constar que la Dra. Trapaga Díaz, ha incluido sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la facultad de Ciencias Médicas

Agradeciendo la atención a la presente me suscribo de usted, atentamente.

*EN BUSCA DE LA EXCELENCIA ACADEMICA*

*"Id y Enseñad a Todos"*

  
**Dra. Nadia Larissa Flores del Cid de Castroconde.**  
**Asesora de Tesis**  
**Escuela de Estudios de Post Grado**  
**Hospital Regional de Occidente**

*Dr. Nadia Flores De Castroconde*  
*Anestesióloga*  
*Colegiado No. 9,503*





ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADOS  
FACULTAD DE MEDICINA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
HOSPITAL REGIONAL DE OCCIDENTE  
QUETZALTENANGO

Quetzaltenango, 06 de abril de 2016

Doctor

**Jorge Luis Martínez Popa**

Docente Responsable

Maestría en Ciencias con Especialidad en Anestesiología

Hospital Regional de Occidente

Presente

Respetable Dr. Martínez:

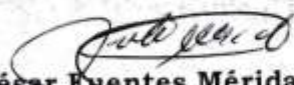
Por este medio le informo que he revisado a fondo el informe final de Graduación que presenta la Doctora **CLAUDIA BEATRIZ TRAPAGA DÍAZ** carne 100022800 de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Anestesiología, el cual se titula: **"BLOQUEO ESPINAL VRS. BLOQUEO EPIDURAL EN CESAREA SEGMENTARIA TRANSPERITONEAL"**

Luego de la revisión, hago constar que el Dr. Trapaga Díaz, ha incluido sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la facultad de Ciencias Médicas

Agradeciendo la atención a la presente me suscribo de usted, atentamente.

*EN BUSCA DE LA EXCELENCIA ACADEMICA*

**"Id y Enseñad a Todos"**

  
**Dr. Julio César Fuentes Mérida MSc.**  
Revisor de Tesis  
Escuela de Estudios de Post Grado  
Hospital Regional de Occidente



Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Ciencias Médicas  
Escuela de Post Grado  
Maestría en Anestesiología

## RESUMEN

Bloqueo Espinal Vrs. Bloqueo Epidural en Cesárea Segmentaria Transperitoneal. Hospital regional de Occidente, 2013

Autora: Claudia Beatriz Trápaga Díaz

Palabras clave: bloqueo espinal, bloqueo epidural, cesárea.

La anestesia regional se ha convertido en la técnica preferida para el nacimiento por cesárea. En comparación con la anestesia general, la regional está asociada con una mortalidad materna reducida, la necesidad de menos fármacos, una experiencia de parto más directa, un vínculo neonatal-materno más rápido, menor pérdida de sangre y un excelente control del dolor postoperatorio a través del uso del opiáceo neuroaxial.

La mortalidad materna relacionada con la anestesia se reduce cuando se evita la anestesia general (Hawkins 2012; Hibbard 2013). La mortalidad materna relacionada con la anestesia descendió 4.3 a 1.9 por cada millón de nacidos vivos en los EE. UU; Guatemala ocupaba el cuarto lugar de muerte materna reduciendo un 49% a fines de 2010. (segeplan 2015) . Por consiguiente la anestesia raquídea o epidural para la cesárea electiva es a menudo la opción que prefieren los encargados de la atención médica al comparar los riesgos y los beneficios tanto de la madre como del feto.

De un total de 150 pacientes incluidas en el estudio se encontró que El bloqueo espinal fue el que tuvo mas incidencia de hipotensión signo mas frecuente y drástico que se presenta en pacientes jóvenes de 18-23 años con un 34%, el cual cedió administrando efedrina 5-10 mgs, conjuntamente hidratando a la paciente con 500 cc de solución Hartman o solución salina. Mientras que el bloqueo Epidural la presión fue más estable. En relación a la indicación de la cesárea el 29% fue por sufrimiento fetal seguidamente de 24% cesárea previa y el 53 % restante por indicaciones de desproporción cefalopelvica, presentaciones anómalas y enfermedades venéreas El tipo de Bloqueo Neuroaxial mas administrado fue Epidural con un 62% y el bloqueo espinal 38%. Según la Clasificación de ASA el 97 % es II y un 3% III con enfermedades asociadas. Entre ellas la más frecuente por hipertensión arterial sistémica no controlada. Se pueden presentar bloqueos fallidos o mal instalados en ambas técnicas presentando un margen de error de 10% en cada una de ellas. Con respecto a las complicaciones relacionadas con la técnica anestésica utilizada con este tipo de pacientes se encontró que no hubo complicaciones y la técnica anestésica no tuvo repercusiones inmediatas en la paciente; sin embargo en un 30% se encontró hipotensión inducida por la técnica anestésica utilizada. En un 6.6% hubo Punción Accidental de la Dura Madre y en un 5.7% se produjo una Intubación Difícil, Seguido por un 3.3% por bloqueo fallido.

Ambas técnicas son altamente competitivas, sin embargo la sensibilidad es más específica con la anestesia raquídea y la efectividad con la anestesia epidural. La anestesia regional para la cesárea puede lograrse por medio de las dos técnicas; obteniendo resultados similares.

University of San Carlos of Guatemala  
Faculty of Medical Sciences  
Post graduate medical school  
Masters in anesthesiology

#### ABSTRACT

Spinal Block Vrs . Segmental Epidural Block in Caesarea Transperitoneal . Western Regional Hospital , 2013

Autora: Claudia Beatriz Diaz Trápaga

Keywords : spinal block , epidural , cesarean.

Regional anesthesia has become the preferred technique for Caesarean delivery. Compared to general anesthesia, regional is associated with reduced maternal mortality, the need for fewer drugs, experience more direct childbirth, faster neonatal-maternal bonding, decreased blood loss and excellent postoperative pain control Through the use of neuraxial opioid.

Maternal mortality related to anesthesia is reduced when general anesthesia (Hawkins 2012; Hibbard 2013) is avoided. Maternal mortality related to anesthesia fell 4.3 to 1.9 per million live births in the US. UU; Guatemala ranked fourth of reducing maternal deaths by 49% in late 2010. (SEGEPLAN 2015). Therefore the spinal or epidural anesthesia for elective Caesarean section is often the preferred option in charge of medical care in comparing the risks and benefits of both the mother and the fetus.

A total of 150 patients included in the study found that the spinal block was the incidence of hypotension was more frequent and more dramatic sign that occurs in young patients 18-23 years with 34%, which yielded managing ephedrine 5-10 mgs, hydrating the patient together with 500 cc of saline solution or Hartman. While epidurals pressure was more stable. Regarding the indication of cesarean section 29% was for fetal distress then 24% cesarean section and the remaining 53% by indications of cephalopelvic disproportion, abnormal presentations and STDs The type of neuraxial blockade but I managed was Epidural 62% and the cord lock 38%. According to the classification of ASA it is 97% and 3% II III with associated diseases. Including more frequent by uncontrolled hypertension. They may have failed or improperly installed locks on both techniques presenting a margin of error of 10% in each. Regarding complications related to the anesthetic technique used in these patients it was found were no complications and the anesthetic technique did not have an immediate impact on the patient; however 25.2% induced hypotension anesthetic technique used was found. There was a 6.6% Accidental puncture of the dura mater and 5.7% there was a difficult intubation, it is worth mentioning that the April 7 patients with difficult intubation were by a failed epidural block. Followed by a 3.3% by locking failed.

Both techniques are highly competitive , but the sensitivity is more specific with spinal anesthesia and epidural anesthesia effectiveness . Regional anesthesia for caesarean section may be achieved by means of two techniques ; getting the same results

## INDICE

- Capítulo I
  - 1. Introducción.....1
- Capítulo II
  - 2. Antecedentes.....2
- Capítulo III
  - 3. Objetivos
    - 3.1 General.....13
    - 3.2 Específicos.....13
- Capítulo IV
  - 4. Material y métodos
    - 4.1 Tipo de estudio.....14
    - 4.2 Población.....14
    - 4.3 Muestra.....14
    - 4.4 pregunta de investigación.....14
    - 4.5 Criterios de inclusión.....14
    - 4.6 Criterios de exclusión.....14
    - 4.7 Operacionalización de variables.....16
    - 4.8 Instrumentos de recolección de datos.....16
    - 4.9 Procedimiento de la información.....16
    - 4.10 Variables.....16
    - 4.11 Formula.....16
    - 4.12 Instrumento de recolección de datos.....19
    - 4.13 Consentimiento informado.....20

- Capítulo V
  - 5. Resultados.....21
- Capítulo VI
  - 6. Discusión y análisis.....29
    - 6.1 Conclusiones.....30
    - 6.2 Recomendaciones.....32
- Capítulo VII
  - 7. Referencias bibliográficas.....33
- Capítulo VIII
  - 8. ANEXOS.....35



## **CAPITULO I**

### **INTRODUCCION**

La anestesia regional se ha convertido en la técnica preferida para el nacimiento por cesárea. En comparación con la anestesia general, la regional está asociada con una mortalidad materna reducida, la necesidad de menos fármacos, una experiencia de parto más directa, un vínculo neonatal-materno más rápido, menor pérdida de sangre y un excelente control del dolor postoperatorio a través del uso del opiáceo neuroaxial.

El objetivo fue comparar la eficacia y seguridad de la anestesia raquídea y la epidural para la cesárea. Los resultados muestran que ambas técnicas brindan una anestesia efectiva. En el caso de la anestesia raquídea, la operación pudo comenzar más rápido pero hubo un riesgo más alto de hipotensión con necesidad de tratamiento, presentando las mujeres comprendidas de 18-23 años con un 34%.

Uno de los beneficios de la anestesia regional con respecto a la general es el control del dolor postoperatorio. Los resultados de dos estudios con un resultado significativo mostraron que la técnica más utilizada en el Hospital Regional de Occidente fue bloqueo Epidural con 62% con mayor estabilidad hemodinámica; cambios graduales de hipotensión (no significativa). Y 38% la técnica espinal.

En comparación con la anestesia raquídea, la técnica peridural generalmente necesita de más tiempo y destreza para ser aplicada. Este tipo de anestesia sólo debe ser administrada por anestesiólogos bien entrenados. Puede no ser factible la aplicación de la técnica peridural para la cesárea en lugares de escasos recursos, ya que muchas veces no hay disponibilidad de anestesiólogos entrenados debidamente. Sin embargo, en todos los casos las pacientes deben ser monitoreadas mediante las técnicas de monitoreo estándar.

Deben realizarse todos los intentos para prevenir la hipotensión materna antes de administrar la anestesia regional tomando en cuenta las dos técnicas; Éstos incluyen la precarga de la paciente con cristaloides o coloides, en caso de estar disponible, vendaje de las piernas, La efedrina intravenosa, ya sea por infusión o inyección y la fenilefrina que pueden ser utilizadas con resultados confiables para la prevención y el tratamiento de la hipotensión.

Los cambios drásticos de Presión Arterial pueden afectar adversamente al bebé, es necesario realizar investigaciones futuras que tengan como objetivo estudiar los efectos de la anestesia raquídea en los neonatos.

La estrategia de búsqueda fue rigurosa y se identificaron 150 pacientes que cumplieran con los criterios de estudio; los datos están presentados de manera clara y concisa el cual se documentó a través de la hoja anestésica y hoja recolectora.

## CAPITULO II

### ANTECEDENTES

Actualmente, el tipo de anestesia más usado para procedimientos de cesárea, es el bloqueo neuroaxial epidural y/o subaracnoideo, que ofrece como ventajas el mantener a la madre despierta, lo que le permite un contacto precoz con el recién nacido; minimizar el riesgo potencial de aspiración del contenido gástrico; evitar la depresión neonatal por drogas de la anestesia general y asociarse a un riesgo 16 veces menor de mortalidad materna por causas anestésicas, si se lo compara con el de la anestesia general (1).

Los múltiples factores que se emplean en la anestesia neuroaxial son la disponibilidad de anestesiólogo, urgencia del procedimiento, estado preoperatorio materno, indicación de la cesárea, preferencia personal, analgesia post-operatoria.

La mortalidad materna relacionada con la anestesia se reduce cuando se evita la anestesia general (Hawkins 2012; Hibbard 2013). La mortalidad materna relacionada con la anestesia descendió 4.3 a 1.9 por cada millón de nacidos vivos en los EE. UU; Guatemala ocupaba el cuarto lugar de muerte materna reduciendo un 49% a fines de 2010. (segeplan 2015) . Por consiguiente la anestesia regional anestesia raquídea o peridural para la cesárea electiva es a menudo la opción que prefieren los encargados de la atención médica al comparar los riesgos y los beneficios tanto de la madre como del feto. Con anestesia regional, la madre y la pareja pueden compartir la experiencia del parto, lo que puede reforzar el vínculo entre los padres y el recién nacido (Reisner 2010).

La incidencia e indicaciones para la cesárea electiva varían en diferentes países según los recursos disponibles y la actitud hacia el parto "natural". La incidencia de la cesárea puede ser tan alta como el 94% en hospitales guatemaltecos privados y públicos.

Un anestésico raquídeo implica insertar una aguja fina en la zona lumbar y pasarla más allá del espacio peridural a través de la duramadre para ingresar al espacio subaracnoideo (raquídeo o intratecal) dentro del cual se encuentran los nervios raquídeos y el líquido cefalorraquídeo. Los fármacos anestésicos locales como la bupivacaína se inyectan habitualmente a través de la aguja raquídea en el espacio subaracnoideo. Después de la inyección, la aguja raquídea se retira. Un anestésico peridural implica por lo general la inserción de una aguja de diámetro más grande que una aguja raquídea para permitir la colocación del catéter peridural. La aguja peridural pasa a través los mismos tejidos al igual que una aguja raquídea pero se detiene antes de penetrar la duramadre.<sup>1</sup>

La punta de la aguja peridural por lo tanto se posiciona en el espacio peridural que se encuentra justo antes de la duramadre y del espacio subaracnoideo. Aunque los fármacos usados tanto en las técnicas raquídeas como en las peridurales son similares, se requiere aproximadamente un volumen de anestesia diez veces mayor para una técnica peridural para lograr un nivel de anestesia similar para la cesárea en comparación con la anestesia raquídea. Al igual que en los anestésicos locales, a veces se agregan otros fármacos analgésicos como el fentanilo para mejorar la duración y la calidad de la anestesia raquídea y epidural.

## 2.2 Cambios fisiológicos durante el embarazo

El organismo de la mujer embarazada presenta una serie de modificaciones fisiológicas y bioquímicas, que abarcan casi a todos los órganos y sistemas. Estos cambios representan la respuesta del organismo a la demanda metabólica impuesta por el feto. Además pueden desencadenar una serie de patologías asociadas.<sup>1</sup>

*Vía aérea superior:* Se produce ingurgitación venosa y edema desde la nasofaringe hasta la traquea, lo que significa una disminución del diámetro endotraqueal y por lo tanto se requerirán tubos orotraqueales de menor calibre (6.5 – 7.0), aumento del riesgo de hemorragia por trauma con mayor incidencia de hemoaspiración, y mala visualización de la vía aérea.<sup>2</sup>

*Sistema cardiovascular:* a partir del 2º trimestre el corazón se desplaza hacia arriba, afuera y adelante en el tórax, de modo que el choque de la punta está desplazado hacia arriba. Electrocardiograma se puede determinar una leve desviación del eje eléctrico hacia la izquierda y ondas T aplanadas.; El *débito cardíaco* aumenta en un 30 – 50%, de un volumen de 4.5 lts/min en la no embarazada a 6 lts/min en la embarazada en el 1º trimestre, en el 2º y 3º trimestre aumenta sólo levemente cuando la madre adopta la posición en decúbito lateral izquierdo. Este incremento es consecuencia de un aumento del 20% de la frecuencia cardíaca y 25% del volumen expulsivo.<sup>3</sup>

En las últimas semanas del embarazo el débito cardíaco se incrementa considerablemente en decúbito lateral, ya que en decúbito supino el útero grávido dificulta el retorno venoso hacia el corazón. Se produce redistribución de flujo sanguíneo, con un aumento al riñón por la necesidad de depuración más elevada, también a las mamas por su elevado metabolismo, a las arterias coronarias y cerebro. El aumento del débito cardíaco desaparece casi totalmente dentro de los 10 días postparto. La *frecuencia cardíaca* aumenta aproximadamente en un 32% (15–20 latidos/minuto) durante el embarazo.<sup>3</sup>

La *presión arterial* sistólica y diastólica sufre pocas variaciones en la posición de pie o sentada durante el embarazo, pero existe una reducción de ambas presiones en decúbito lateral izquierdo con respecto al decúbito supino. Existe una reducción de 5-6 mmHg de la presión sistólica en comparación con los valores de la no embarazada, en general se mantiene estable durante la gestación en aproximadamente 110mmHg. La presión diastólica muestra una progresiva reducción durante los 2 primeros trimestres del embarazo, llegando a estabilizarse desde la semana 28 hasta la 32, con valores en promedio 10 mmHg más bajos que en la no embarazada. En el 3º trimestre se produce un retorno progresivo hacia los valores de la no gestante, llegando a valores promedio de 72 mmHg a la semana 40.<sup>4</sup>

---

3 Higgins Guerra L. F., Anestesia obstétrica, Preeclampsia eclampsia y anestesia, Manual Moderno segunda edición 2 2012 pag. 470-482  
4 Abboud T, Zhu J, Reyes A et al. Efficacy of intravenous caffeine for post-dural puncture headache. Anesthesiology. 2011; 73: A 936.

*Sistema respiratorio:* Durante el embarazo el tórax y abdomen cambian su configuración por el crecimiento del útero. El diámetro AP torácico aumenta en 5-7cm, el diafragma se eleva en aproximadamente 4 cm y el ángulo costofrénico aumenta en 68 a 103°, lo cual elimina la función de los músculos abdominales en la respiración. Estos cambios se traducen en La *capacidad residual funcional* se va reduciendo progresivamente a medida que transcurre la gestación y esto a expensas de una disminución del volumen de reserva espiratoria en casi un 20%. Simultáneamente se produce un aumento en la capacidad inspiratoria, por lo que la capacidad vital no se modifica. La respiración es principalmente costal durante el embarazo.<sup>4</sup>

La distensibilidad pulmonar no se modifica durante el embarazo. La resistencia de la vía aérea disminuye en el 3º trimestre del embarazo, debido probablemente a la acción relajadora de la progesterona sobre el músculo liso bronquial. La ventilación pulmonar se incrementa en un 30%, este aumento se produce por la movilización de un mayor volumen corriente, sin cambios en la frecuencia respiratoria.<sup>4</sup>

Perfusión uterina: las arterias uterinas se encuentran máximamente dilatadas, lo que no permite autorregulación del flujo, sino que dependen estrechamente de la PAM materna. En cada contracción se produce disminución del flujo sanguíneo, por lo tanto en estados de polisistolía uterina o de hipotensión materna existe un elevado riesgo de SFA, esto es particularmente significativo en patologías obstétricas donde hay alteración de la UFP.<sup>3</sup>

*Sensibilidad neuronal:* Aumenta la sensibilidad a anestésicos locales y a la analgesia inhalatoria, esto se debe parcialmente al efecto anestésico de la progesterona a nivel del SNC, al efecto b2 de las endorfinas que producen hiperanalgesia y a la disminución del HCO<sub>3</sub> plasmático que aumenta la concentración de anestésicos locales no ionizados y por lo tanto potencia su efecto anestésico. Por estas razones las dosis utilizadas en anestesia obstétrica son mucho menores.<sup>5</sup>

*Sistema gastrointestinal:* El tono y la motilidad del estómago se encuentran disminuidos durante el embarazo, probablemente por el efecto relajador de la progesterona sobre el músculo liso. Existe un aumento en el volumen gástrico, una disminución del pH gástrico, una incompetencia del esfínter gastroesofágico inferior secundario a la modificación del ángulo esófago – gástrico, lo cual conlleva a una mayor incidencia de RGE. Además se produce un incremento en el tono simpático, por dolor, lo cual disminuye el vaciamiento gástrico, esto se traduce en un alto riesgo de broncoaspiración en anestesia general. Es útil el uso de bloqueadores H<sub>2</sub> y prokinéticos.<sup>5</sup>

## **INERVACION**

*Vías de inervación del aparato genital*

Útero cuerpo motora T5 – T10

sensitiva T10 – L1

cuello S2 – S4

Vagina S2 – S4

Vulva y periné S2 – S4

5. Abboud T, Zhu J, Reyes A et al. Efficacy of intravenous caffeine for post-dural puncture headache. *Anesthesiology*. 2011; 73: A 936.

*Etapa I:* el estímulo se transmite por fibras A-D-C y por fibras simpáticas, ingresan a la médula espinal en los segmentos T10-11-12 y L1, por lo tanto estos segmentos deben ser bloqueados para obtener una analgesia regional eficaz. El dolor es generado por dilatación del cuello uterino y del segmento, es de tipo visceral, de moderada intensidad, difuso y referido a sacro y crestas ilíacas.<sup>6</sup>

*Etapa II:* al iniciarse la segunda etapa del parto se suma el estímulo de la compresión y distensión del periné y piso pélvico. Estos estímulos viajan a través de vías aferentes somáticas y del nervio pudendo, ingresa a la médula en los segmentos S2-3-4. El dolor es de tipo somático, intenso, y requiere de mayores dosis de anestésicos locales para su manejo.<sup>6</sup>

## **PROCEDIMIENTO ANESTESICO NEURAXIAL**

1. Evaluación: se debe realizar una evaluación preoperatoria como a cualquier paciente que se somete a alguna intervención anestésica. Hay que conocer la evaluación, diagnóstico y plan obstétrico, antecedentes mórbidos, examen físico y eventualmente pruebas de laboratorio. Es necesario además el consentimiento informado de la paciente.<sup>4</sup>
2. Equipamiento: debe contarse con un equipo de monitoreo de signos vitales y cardiorrespiratorio, lo que incluye vía venosa, además se requiere fuente de oxígeno, elementos para manejo de vía aérea y ventilación a presión positiva y drogas de soporte hemodinámico. También es necesario monitoreo de LCF y de dinámica uterina.<sup>4</sup>
3. Posición: puede realizarse en decúbito lateral o en posición sentada. En decúbito lateral debe permanecer con el eje espinal horizontal y paralelo al eje de la mesa operatoria y en el borde de ésta, con flexión de muslos sobre el abdomen y de la cabeza sobre el tórax. Es la más utilizada en obstetricia ya que evita la compresión aorto-cava. La posición sentada se usa principalmente en pacientes obesas o cuando el decúbito lateral ofrece muchas dificultades; la paciente debe estar con los pies apoyados, cabeza y hombros flectados hacia el tronco con los brazos abrazando las rodillas.<sup>4</sup>

### 4. Materiales:

*Epidural:* trócar Tuohy 18, 17 o 16 G, con catéter para trócar 18, 17 y 16 respectivamente.

Solución anestésica: Bupivacaína 0.5% 5 a 15 mg

Fentanyl 100mgr

Epinefrina 20mgr

Volumen total: 12 a 15cc

*Espinal:* punta de aguja espinal que puede ser en bisel (corta las fibras de la duramadre) o punta de lápiz con orificio lateral (separa las fibras en vez de cortarlas, lo que ha disminuido la incidencia de cefalea post punción). Trócar punta de lápiz 25 o 27 G es lo más recomendado.<sup>5</sup>

5. Abordaje: cualquiera sea el procedimiento debe ser hecho bajo técnica aséptica (solución antiséptica en una amplia zona). La punción se realiza en los espacios L2-L3 o L3-L4, la referencia anatómica se obtiene al trazar una línea horizontal entre ambas crestas ilíacas, que resulta en una línea que cruza la apófisis espinosa L4. El abordaje puede ser medial o paramedial. Se infiltra con lidocaína 2% la piel dejando una pápula subdérmica y luego planos más profundos, siempre aspirando para descartar inyección EV.<sup>2,5</sup>

## **VIA EPIDURAL**

Debe reconocerse el **espacio peridural o epidural** una vez que se atraviesa el ligamento amarillo. Se atraviesan los siguientes planos: piel, celular subcutáneo, ligamentos supraespinoso, interespinoso y amarillo. La mano hábil introduce el trócar, mientras la otra se apoya en la espalda de la paciente ejerciendo resistencia para prevenir atravesar la duramadre. Se retira el mandril y se pone una jeringa cuyo émbolo se desplace fácilmente, con 2 a 3 cc de aire o NaCl 0.9%, se avanza lentamente el trócar y chequeando a intervalos la resistencia a la entrada de aire o de la solución contenida en la jeringa. Al atravesar el ligamento amarillo se evidencia una *pérdida de resistencia* en la jeringa. Situado el trócar en el espacio peridural se aspira para comprobar que no salga LCR o que esté en un vaso sanguíneo.<sup>5</sup>

Luego se retira la jeringa y se administra la solución anestésica y se instala el catéter epidural 3 a 4 cm dentro del espacio epidural. Siempre se debe estar aspirando para verificar que aún se está en el espacio epidural. Finalmente se fija el catéter a la piel. Para cada nueva administración de solución anestésica debe chequearse que el catéter está en la ubicación correcta.<sup>5</sup>

Este tipo de analgesia tiene una latencia de 15 a 20 minutos, produce bloqueo sensitivo y simpático en el mismo nivel y bloqueo motor 4 segmentos más abajo.<sup>5</sup>

## **VIA ESPINAL**

También denominada **raquídea o intratecal**. Se atraviesan los siguientes planos para llegar al espacio subaracnoideo: piel, subcutáneo, ligamentos supraespinoso, interespinoso y amarillo, espacio epidural y duramadre. Se ubica una aguja 18 G (introduccion) en la línea media y se avanza hasta el ligamento interespinoso, con leve angulación hacia cefálico. El introduccion evita el contacto de la aguja espinal con la piel, actúa además como guía y previene que se doble el trócar espinal. A través de esta misma aguja se introduce el trócar espinal hasta percibir el paso a través de la duramadre. En este momento se remueve el estilete del trócar para confirmar la salida de LCR. Posteriormente se introduce la solución anestésica.<sup>6</sup>

---

<sup>5</sup> Blanche R, Eisenach J, Tuttle R et al. Previous wet tap does not reduce success rate of labor epidural analgesia. *Anesth Analg*. 2012; 79: 291-4.

<sup>6</sup> Higgins Guerra L. F., Anestesia obstétrica, anestesia, Manual Moderno segunda edición 2009 pag. 472-473



### **COMBINADA ESPINAL EPIDURAL**

Se utilizan las técnicas epidural y espinal en asociación, buscando aunar los beneficios de cada una de ellas. La técnica consiste en introducir el trócar epidural hasta el espacio epidural, en este punto se introduce el trócar espinal punta de lápiz 25 o 27 G (12 a 14 mm de largo, el normal es de 10 mm de largo) hasta perforar la duramadre y constatar salida de LCR. Se inyecta la solución anestésica espinal, se retira el trócar espinal y se avanza el catéter epidural.<sup>7</sup>

Esta anestesia ofrece un rápido inicio de bloqueo con profunda y uniforme distribución de la analgesia, relajación muscular adecuada y permite suplementar dosis, por lo que es útil también en analgesia postoperatoria.<sup>7</sup>

Pacientes que se benefician con ACEE:

- pacientes en trabajo de parto inicial con dolor intenso y malas condiciones obstétricas
- pacientes en trabajo de parto avanzado o inminente
- pacientes que desean o tienen indicación de deambular
- técnica de rescate para corregir analgesia epidural insuficiente
- certificar la situación del espacio epidural en obesas mórbidas o punción dificultosa.<sup>7</sup>

### **Indicaciones de anestesia regional:**

- Dolor materno importante
- Prueba de trabajo de parto
- Embarazo de alto riesgo
- Preeclampsia
- RCIU
- Diabetes
- Embarazo de pretérmino
- Registro alterado

### **Contraindicaciones:**

#### **Absolutas:**

- rechazo de la paciente
- infección en sitio de punción
- emergencia obstétrica
- alteración de coagulación
- shock de cualquier etiología

#### **Relativas:**

- paciente no cooperadora
- urgencia obstétrica
- hipovolemia no corregida
- aumento presión intracraneana
- cardiopatía materna con shunt Dº/º u obstrucción al vaciamiento del VI
- deformidad anatómica o cirugía previa de columna.<sup>7</sup>

## Complicaciones de Bloqueo Neuroaxial

1. **Falla del bloqueo o segmentos no bloqueados:** la incidencia de bloqueo epidural incompleto es de alrededor de 5 a 10%, generalmente asociado a mala posición del catéter epidural con la consiguiente mala distribución de la solución anestésica. La mayor parte de las veces se debe retirar el catéter e instalar uno nuevo.<sup>8</sup>
2. **Bloqueo unilateral:** el mecanismo es similar al de la falla de bloqueo, en este caso generalmente basta con movilizar el catéter epidural.<sup>8</sup>
  1. **Hipotensión materna:** es la complicación más frecuente y se define como una presión sistólica < 100 mmHg o una reducción de ella en un 25 a 30% con respecto a la presión previa al bloqueo. En general constituye una disminución transitoria y de escasa magnitud, sin alterar por lo tanto a la madre o al feto.
  2. En embarazos patológicos el feto sólo tolera una disminución de la PA de un 15 a 20%, por eso en este caso es imprescindible un tratamiento pronto y eficaz, junto con una monitorización de LCF estricta en la administración de la analgesia. Los síntomas maternos son vómitos y compromiso de conciencia, por lo que existe el riesgo de broncoaspiración. Lo más importante es *prevenir* la aparición de hipotensión, lo que se hace mediante la administración previa al bloque de 500 cc de cristaloides y posición en decúbito lateral izquierdo posterior al procedimiento. El tratamiento consiste en aporte de volumen en primer lugar, secundariamente se puede utilizar efedrina (potente vasoconstrictor) en dosis de 6 mg EV y repetir en caso de necesidad. Otra alternativa es el uso de atropina en dosis de 0.3 a 0.5 mg EV.<sup>8</sup>
3. **Inyección EV de anestésico local:** la ingurgitación de las venas epidurales hace relativamente frecuente la cateterización accidental de un vaso sanguíneo, lo que conlleva cardío y neurotoxicidad. La manera de *prevenir* es aspirando el catéter epidural previo a la inyección de la droga. Otra medida de prevención es el uso de bajas dosis (30 mg de bupivacaína o 100 mg de lidocaína) en los refuerzos.<sup>9</sup>
4. **Toxicidad por anestésicos locales:** los síntomas característicos son sabor metálico en la boca, tinnitus, alteraciones visuales y de conciencia. Si se presentan alguno de estos síntomas debe suspenderse la inyección del anestésico y observar a la paciente por si aparecen signos más tarde. Si se desarrolla temblor o convulsiones se debe colocar a la paciente en decúbito lateral izquierdo y Trendelenburg, para protección de vía aérea, administrar oxígeno e indicar diazepam o algún barbitúrico. Se debe estar preparado para un tratamiento de avanzada.<sup>10</sup><sup>3</sup>

---

8. Higgins Guerra L. F., Anestesia obstétrica, , Manual Moderno segunda edición pag 476-478.

9. Seguras Llanes O, Echeverría AT, Hernandez Luaces F. "epidural opioides associated whit bupivacaina for postoperative analgesia in preeclamptic pregnant women undergoing caesarean delivery" 2011 Vol 11 pag 12

<sup>10</sup> Seguras Llanes O, Echeverría AT, Hernandez Luaces F. "epidural opioides associated whit bupivacaina for postoperative analgesia in pregnant women undergoing caesarean delivery" 2011 Vol 11 pag 12

5. **Perforación accidental de duramadre** : su incidencia es de 0.5 a 2%, lleva a la aparición de cefalea por salida de LCR, lo que dependerá del diámetro del trocar que se usó. El tratamiento curativo es el parche de sangre autólogo, su éxito es del 97% y se realiza mediante inyección de 10 a 15 cc de sangre en el mismo sitio de punción. Además se debe hidratar a la paciente, indicar reposo sin levantar la cabeza y AINEs, cafeína u opioides neuraxiales.<sup>10</sup>
6. **Inyección subaracnoidea masiva (anestesia espinal total)**: esto sucede al perforar accidentalmente la duramadre e inyectar la solución anestésica (que es 5 veces la dosis utilizada para analgesia espinal) en el espacio subaracnoideo. Se produce un severo compromiso hemodinámico y respiratorio. El manejo consiste en soporte de la paciente, manteniendo una adecuada perfusión y ventilación (intubar si es necesario).<sup>10</sup>
7. **Complicaciones neurológicas**: se relacionan con la posición de la paciente (nervio ciático y peroneo lateral), compresión por valvas y separadores (nervio femoral), compresión de plexo lumbosacro, y por otro lado por complicación anestésica. Se puede evitar siguiendo una técnica rigurosa, prudente y siempre atentos a la aparición de parestesias. También es importante preocuparse de la recuperación de los bloqueos. En caso de duda se debe descartar hematoma del neuroeje, la cual constituye una emergencia neuroquirúrgica.<sup>10</sup>
8. **Retención urinaria**: se produce por el bloqueo neuraxial sumado al uso de opioides. Sin embargo se debe descartar edema perineal, hematomas o traumas vesicoureterales.<sup>11</sup>
9. **Efectos fetales**: en general produce mínimos efectos fetales cuando es bien administrada, el score apgar es similar al de neonatos cuya madre no recibió analgesia peridural. Se ha descrito disminución del tono muscular neonatal cuando se ha utilizado lidocaína.<sup>11</sup>
10. **Interferencia en el curso y forma del trabajo de parto**: la analgesia neuraxial balanceada no debe interferir en el curso del trabajo de parto. Para esto se debe utilizar la mínima masa útil de anestésico local, potenciar su efecto con drogas como  $\alpha_2$  adrenérgico y opioides, evitar la hipotensión materna, limitar el ascenso del nivel anestésico a T10.

---

<sup>11</sup> Blanche R, Eisenach J, Tuttle R et al. Previous w et tap does not reduces sucess rate of labor epidural analgesia. Anesth Analg.: 2012 79: 291-4

## **Cesaría Segmentaria Transperitoneal**

La operación cesárea es el procedimiento quirúrgico que se realiza con el fin de obtener el nacimiento de un feto, usualmente vivo, a través de una incisión en el hipogastrio que permita acceder al útero. La cesárea tiene un origen incierto y anecdótico que se remonta al año 1.500 d.C.<sup>13</sup>

### **EPIDEMIOLOGIA**

En los últimos dos decenios las indicaciones de cesárea se han modificado y han conducido a un aumento considerable de su frecuencia en numerosos países.

En EEUU la incidencia es del 24.1%, en Francia es del 14.3%. En los países con baja mortalidad perinatal como los Países Bajos, cuya política obstétrica es radicalmente diferente a la de EEUU y Francia, se caracterizan por una tasa de cesáreas relativamente baja del orden del 6 al 8% como en Centro America.<sup>12</sup>

### **INDICACIONES**

Las indicaciones de la cesárea han evolucionado mucho. Han mejorado las condiciones obstétricas y la patología ósea se ha vuelto poco frecuente y menos grave; sin embargo, dos elementos modifican la situación: las razones médicas que conducen a concluir más a menudo el embarazo quirúrgicamente en beneficio de la madre y el niño y el mejor seguimiento del estado fetal mediante el diagnóstico por la imagen y la monitorización, lo cual comporta un incremento de las intervenciones obstétricas tanto durante el embarazo como durante el trabajo de parto.<sup>44</sup>

### **TÉCNICAS OPERATORIAS**

#### **TÉCNICA DE ABERTURA PARIETAL**

Factores que determinan el tipo de incisión abdominal:

- Antecedentes quirúrgicos;
- Adiposidad parietal;
- Grado de urgencia
- Y accesoriamente las preferencias de la paciente y/o del cirujano

Deben respetarse algunos criterios:

- Exposición adecuada del útero;
- Fácil acceso al feto;
- Minimización de los riesgos de infección y de dehiscencia postoperatoria.

Es importante tener en cuenta los factores de riesgo infeccioso especialmente en mujeres diabéticas, malnutridas o que presentan una prolongada ruptura de membranas.<sup>13<sup>5</sup></sup>

---

<sup>13</sup>. Obstetricia Pérez Sanchez 2º Edición, 2012, Editorial Mediterráneo, Cap. 28: 301 – 312

14. Riegler ML, Drtasner K, Krejcie TC, Yelicch SJ, Scholnick F et all. Cauda equina syndrome after continous spinal anesthesia. Anesth Analg. 2011; 72: 275-81.

Precauciones para minimizar el riesgo infeccioso:

- Lavado cuidadoso de la región periumbilical y del hipogastrio antes de la intervención;
- Rasurado de la región púbica y abdominal;
- Aplicación en la piel de una solución desinfectante;
- Colocación de un plástico adhesivo sobre la piel
- Utilización de drenajes cuando se considere necesario;
- Antibioticoterapia profiláctica en la mayor parte de las pacientes;
- Drenaje subcutáneo en las mujeres obesas o cuando la hemostasia no es perfecta.

La incisión parietal puede ser transversal o vertical. Sea cual sea el tipo de incisión, se colocará a la paciente en un ligero decúbito lateral izquierdo para evitar la compresión de la vena cava inferior y sus frecuentes consecuencias maternofetales en decúbito dorsal.<sup>13</sup>

## TECNICA QUIRURGICA

### **INCISIONES TRANSVERSALES**

Esta es más estética, es 30 veces más resistente que la incisión media, lo que comporta un riesgo de eventración postoperatoria menos importante; sin embargo, presenta algunos inconvenientes: Abertura de múltiples capas de fascia y de aponeurosis, formación de espacios virtuales e incisión de los músculos y de los nervios. El tiempo operatorio puede alargarse.<sup>13</sup>

### **INCISIÓN PFANNENSTIEL**

Es el método tradicional de apertura parietal cuando se realiza una cesárea segmentaria. La longitud total de la incisión cutánea debe ser de 12 a 14 cm, aproximadamente: queda a mucha distancia de las crestas iliacas anterosuperiores de las que los puntos extremos de la incisión están separados por un espesor de tres dedos. Se sitúa alrededor de 3 cm por encima del reborde superior del pubis, por debajo del límite superior de la vellosoidad. La incisión se trazará horizontalmente o bien de modo asciforme con una ligera concavidad superior. El tejido celular subcutáneo se incide oblicuamente hacia arriba con el bisturí, lo que permite situar fácilmente la fascia superficial. Por tracciones divergentes la masa de tejido subcutáneo se aparta sin que sea necesario seccionar los vasos visibles y eventualmente los nervios menos visibles.<sup>14</sup>

El ayudante con dos separadores Farabeuf separa los ángulos. Se practica una abertura central de la aponeurosis subyacente transversalmente con bisturí a unos 4 ó 5 cm por encima del borde superior del pubis y 2 cm por encima del nivel de la incisión cutánea, obteniéndose un campo de unos 3cm aproximadamente por cada lado lo que permite acceder a los músculos rectos.<sup>14</sup>

La sección de la aponeurosis prosigue lateralmente tras desprenderse, siguiendo un trayecto oblicuo hacia arriba y hacia fuera con una incisión más arciforme que la de la piel. Su longitud total es de casi 16cm. Para realizarla hace falta que el ayudante separe los tejidos subcutáneos y levante los planos subyacentes por encima de la aponeurosis mediante los separadores de Farabeuf con el fin que el cirujano pueda practicar la incisión aponeurótica hasta el punto deseado. Esta sección aponeurótica se realiza con tijeras de Mayo y en algunos casos con bisturí eléctrico. <sup>14</sup>

Hay que practicar la hemostasia de los vasos laterales. Tras la abertura de la aponeurosis, ésta se desprende hacia arriba: la vaina aponeurótica no se adhiere a los músculos rectos y es fácil liberar a continuación estos músculos en toda la altura necesaria, unos 5 a 6 cm, colocando dos pinzas a uno y otro lado de la línea media, tiradas verticalmente por el ayudante. La separación es digital en ambas partes de la línea blanca que une la aponeurosis sobre la línea media con el espacio fibroso entre los músculos rectos. Se seccionan estas uniones progresivamente hacia arriba, ya sea con tijeras o con bisturí.<sup>14</sup>

Tras haber protegido la pared con un campo plástico circular o mediante campos de borde clásico se coloca el separador. Cuando el campo operatorio está despejado, algunos cirujanos prefieren introducir grandes compresas secas o empapadas en suero fisiológico en los canales parietocólicos para evitar el paso de una cantidad importante de líquido amniótico a la cavidad abdominal con motivo de la incisión del útero.<sup>13,14</sup> <sup>6</sup>

---

<sup>6</sup>13. Carpenter RL. Hyperbaric lidocaine spinal anesthesia: do we need and alternative?. *Anesth Analg.* 2009; 81: 1125  
14. Drasne K. Lidocaine spinal anesthesia: avanshing therapeutic index?. *Anesthesiology.* 2012; 87: 469-72.



## **CAPITULO III**

### **OBJETIVOS**

#### **3.1 GENERAL:**

Conocer las técnicas anestésicas utilizadas en pacientes programadas para cesaría segmentaria transperitoneal y valorar su eficacia de acuerdo a los resultados obtenidos.

#### **3.2 ESPECIFICOS:**

- 3.2.1 Determinar la técnica de bloqueo neuroaxial más utilizada en el departamento de anestesiología en pacientes programadas para cesaría segmentaria transperitoneal.
- 3.2.2 Identificar las complicaciones secundarias de las técnicas neuroaxiales.
- 3.2.3 Determinar que técnica anestésica utilizada en el Hospital Regional de Occidente provoca mayor inestabilidad hemodinámica y porque.

## CAPITULO IV

### 3 MATERIAL Y METODOS

#### 4.1 TIPO DE ESTUDIO

Estudio Prospectivo- descriptivo comparativo en pacientes programadas para Cesarea segmentaria transperitoneal con bloqueo neuroaxial en el Hospital Nacional de Occidente.2013

#### 4.2 POBLACION

Paciente ASA II-III sometida a cesaría segmentaria transperitoneal con bloqueo neuroaxial en el Hospital nacional de Occidente.

#### 4.3 MUESTRA:

Se tomara una muestra, en base a la formula estadística, y la técnica usada de bloqueo neuroaxial.

#### 4.4 PREGUNTA DE INVESTIGACION:

¿Cuál es la técnica anestésica mas utiliza en la paciente programada para cesaría segmentaria transperitoneal, en el hospital regional de occidente?

#### 4.5 CRITERIOS DE INCLUSION:

Pacientes electivas y de emergencia  
Paciente embarazada  
Que acepte participar en el estudio  
Paciente mayor de 18años y menor a 40 años  
Paciente Asa II-III  
paciente que se le administre Bloqueo Neuroaxial  
Paciente sin alteraciones mentales

#### 4.6 CRITERIOS DE EXCLUSION:

Paciente con enfermedades asociadas o contraindicación de bloqueo neuroaxial.  
Paciente que se le administre Anestesia General  
Paciente Descompensada  
Pacientes ASA IV.V

#### 4.7 FUENTE

La información se obtendrá de la hoja de anestesia, la fuente primaria se tomara a través de un formulario de recolección de datos y de la observación y examen físico previo al bloqueo neuroaxial en la paciente obstétrica.

#### 4.8 INSTRUMENTO

Para la recolección de datos se utilizara la hoja de anestesia, la autorización del estudio, hojas, papel y lapicero.

#### 4.9 PROSCEDIMIENTO

Se realizara un estudio prospectivo de las pacientes por CSTP pertenecientes al Hospital Nacional De Occidente en el periodo comprendido de julio 2012 hasta julio del 2013.

Serán comprendido en el estudio pacientes ASA II, III de 18 años a 40 años. La muestra se dividirá aleatoriamente en dos grupos según el tipo de bloqueo utilizado, se analizaran los signos vitales del paciente al quirófano, pre, trans y post operatorio previo al bloqueo neuroaxial.

Estos datos serán aportados por la hoja de anestesia lo cual permitirá calificar con mayor exactitud las ventajas y desventajas hemodinámicas del bloqueo neuroaxial.

Los datos se tabularan y será realizado el informe final.

#### 4.10 ANALISIS ESTADISTICO

Se creara una base de datos creada en Excel, los datos serán ingresados agrupados por tipo de anestesia brindada.

Se realizara un análisis preliminar con Excel.

Se realizara un calculo de frecuencia, porcentaje y media en base a la siguiente:

Frecuencia  $F_x =$  numero total de eventos que se presentan

Porcentaje:  $\% = x/n$       Media =  $X = x/$

#### 4.11 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	TIPO DE VARIABLE	DEFINICION OPERACIONAL
<b>Tipo de bloqueo Neuroaxial</b>	Técnica usada para bloquear el impulso doloroso a nivel de medula espinal.	Cualitativa	Bloqueo espinal Bloqueo epidural
<b>Bloqueo Espinal</b>	Introducción del anestésico en el espacio subaracnoideo mezclandose con el liquido cefalorraquídeo.	cualitativo	Anestésico local
<b>Bloqueo Epidural</b>	Introducción del anestésico en las proximidades de la medula en el espacio epidural sin perforar la duramadre.	cualitativo	Anestésico local
<b>Indicación</b>	Razón valida para emplear una técnica de bloqueo	Cualitativa	Hipertensión No ayuno IRS Vía aérea difícil Obesidad
<b>Nivel de Dolor</b>	Experiencia sensorial Y emocional	cualitativa	Escala verbal del dolor 0-4 0=no dolor 1=leve 2=moderado 3=severo 4=intenso
<b>Efectos secundarios</b>	Reacción adversa a un medicamento que sea nocivo y no intencionado.	cualitativo	Nauseas Vómitos Cefalea Hipotensión Hipotermia Taquicardia Bradicardia sensibilidad

<b>Complicaciones</b>	Manifestación clínica que puede llegar a ocurrir	Bloqueo alto Bloqueo bajo Cefalea postpunción Bloqueo fallido Toxicidad cardiovascular Muerte
-----------------------	--------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### 4.12 FORMULA DE MUESTREO

Según la formula de muestreo estadístico:

$$N = \frac{N^2 \cdot T^2 / 2pq}{Nd^2 + T^2 / 2pq}$$

N= tamaño de la muestra

N= tamaño de l población

D= nivel de precisión (0.3)

T2 /2 valor tabular de distribución T, student, para infinito grados libertad al 10% de probabilidad (1.6448)

Pq= varianza de proporciones =0.25

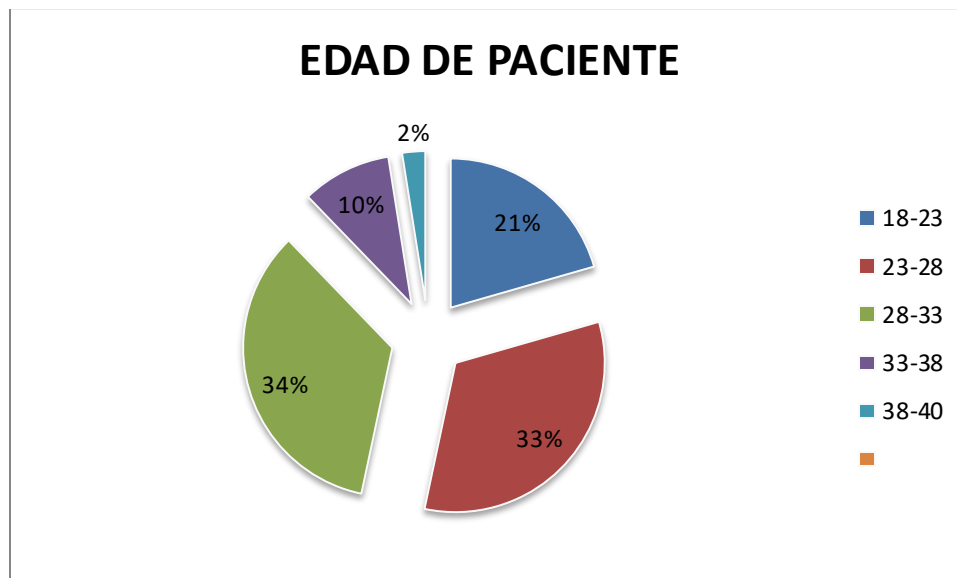
Sustituyendo los valores tenemos:

$$\frac{300 ( 1.6448)^2 \times 2}{300 \cdot .4)^2 + 81.96)^2 \cdot 2} = \frac{1623}{55.68} = 15 \text{ ptes.}$$



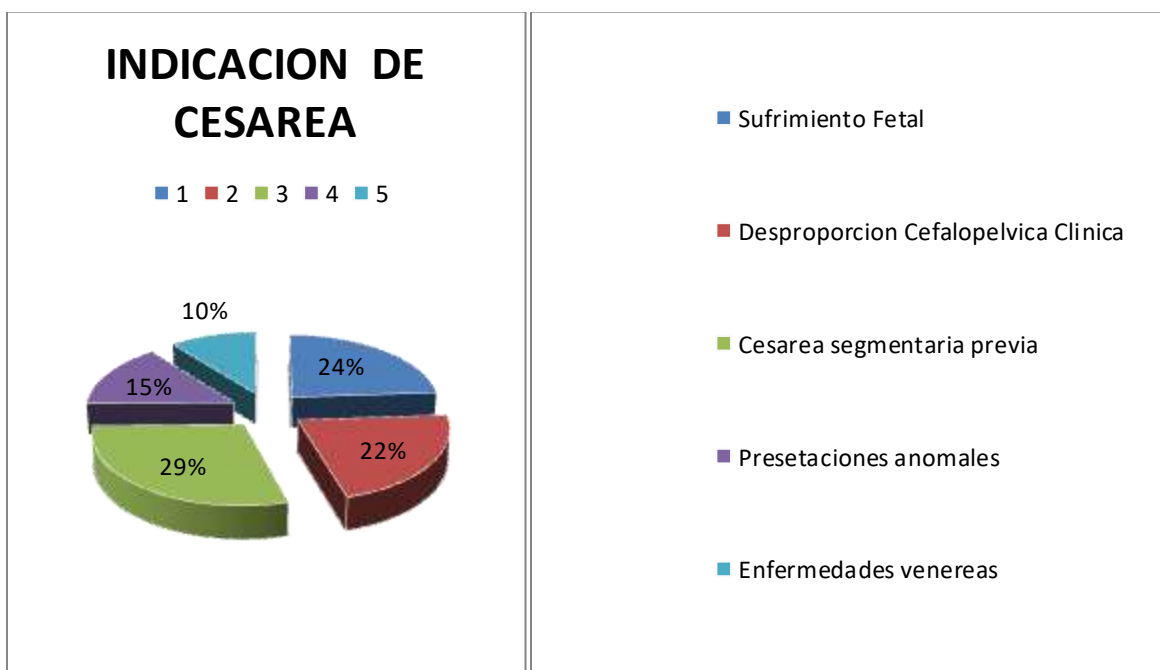
## V. RESULTADOS

**CUADRO No. 1**  
**BLOQUEO NEUROAXIAL EN OBSTETRICIA**



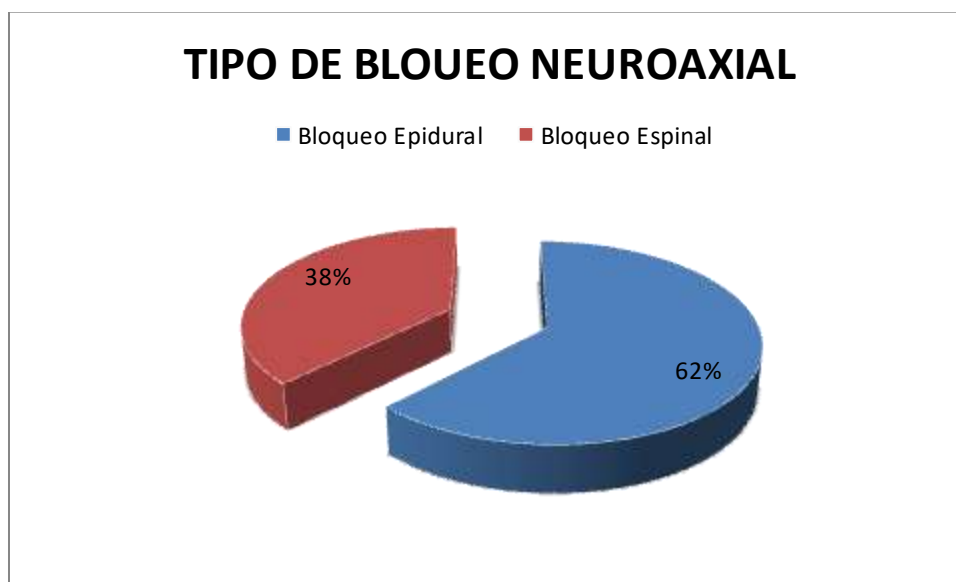
Fuente: Boleta recolectora de datos

**CUADRO No. 2**  
**BLOQUEO NEUROAXIAL EN OBSTETRICIA**



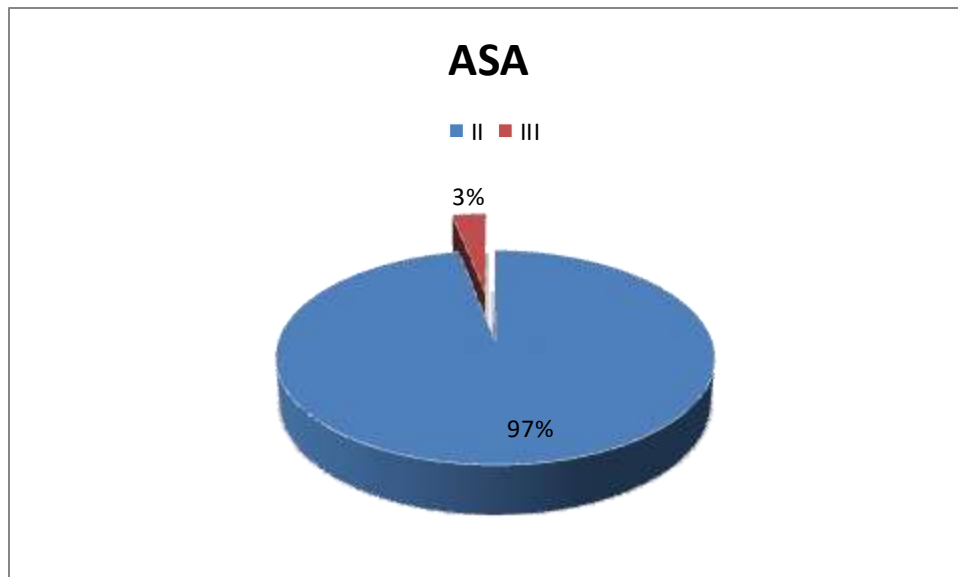
Fuente: Boleta recolectora de datos

**CUADRO No. 3**  
**BLOQUEO NEUROAXIAL EN OBSTETRICIA**



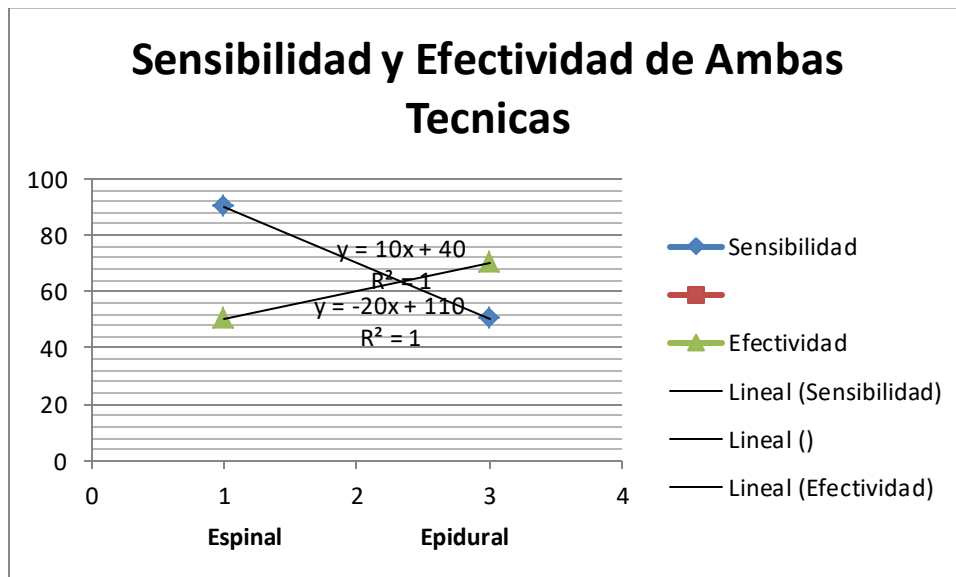
Fuente: Boleta recolectora de datos

**CUADRO No. 4**  
**BLOQUEO NEUROAXIAL EN OBSTETRICIA**



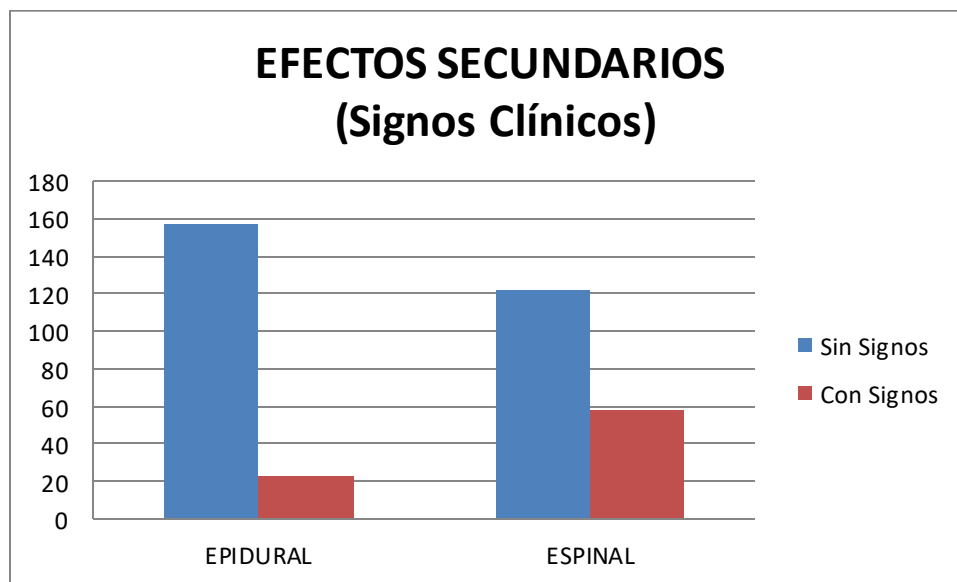
Fuente: Boleta recolectora de datos

**CUADRO No. 5**  
**BLOQUEO NEUROAXIAL EN OBSTETRICIA**



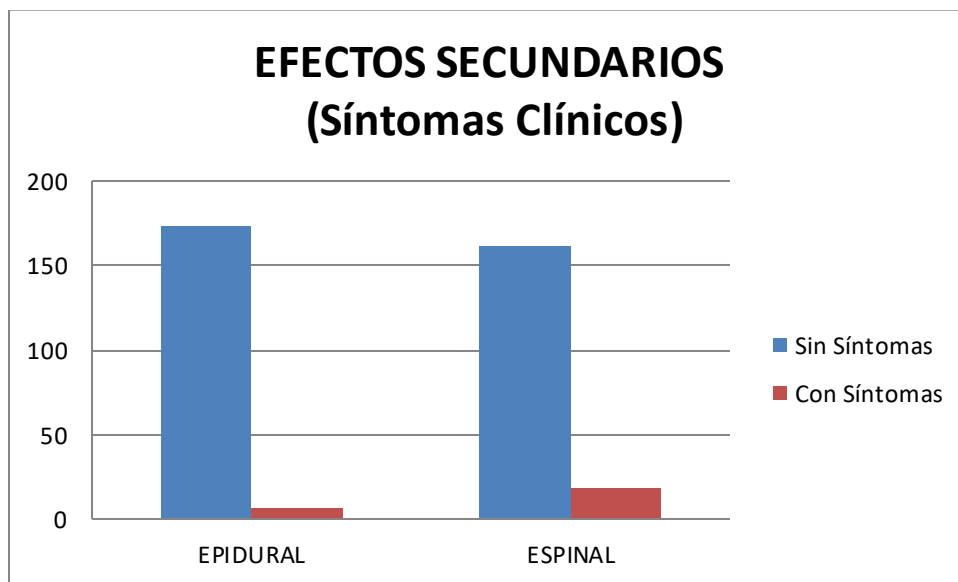
**Fuente: boleta recolectora de datos.**

**CUADRO No. 6**  
**BLOQUEO NEUROAXIAL EN OBSTETRICIA**



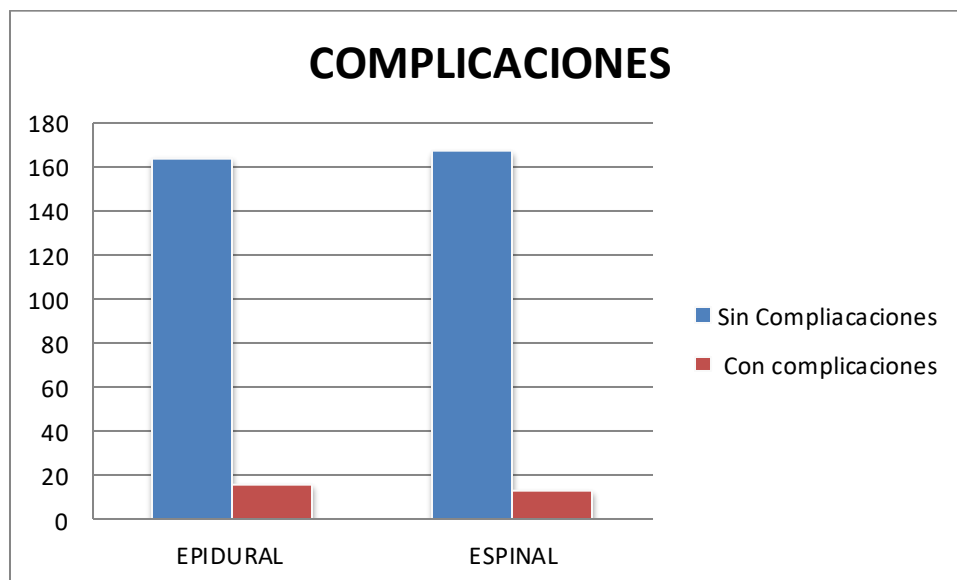
Fuente: Boleta recolectora de datos

**CUADRO No.7**  
**BLOQUEO NEUROAXIAL EN OBSTETRICIA**



Fuente: Boleta recolectora de datos

**CUADRO No. 8**  
**BLOQUEO NEUROAXIAL EN OBSTETRICIA**



Fuente: Boleta recolectora de datos



## CAPITULO VI DISCUSIÓN Y ANALISIS

Se considera que la tendencia hacia la anestesia raquídea como la técnica regional preferida para las cesáreas en los EE. UU. (Hawkins 2012) y el Reino Unido (Scott J. 2013) se debe a varias razones, entre ellas la rapidez del inicio anestésico, la calidad de la anestesia y la facilidad de la realización del bloqueo. Esta revisión confirma que la anestesia raquídea logró un inicio más rápido de la anestesia que la anestesia peridural, pero requirió más tratamiento para la hipotensión.<sup>26</sup>

De un total de 150 pacientes incluidas en el estudio se encontró que la hipotensión es el signo mas frecuente y drástico que se presenta en pacientes jóvenes de 18-23 años con un 34%, el cual cedió administrando vasopresor (efedrina 5-10 mgs), y pasándole un bolus de 500cc de solución Hartman o solución salina. El mayor grado de hipotensión se encontró en el bloque espinal con un 52% de las pacientes sometidas en relación a un 27.2% en el bloqueo epidural.

Como la literatura lo indica el mayor beneficio del bloqueo epidural es una mejor estabilidad hemodinámica, y aditivos opioides para mayor analgesia postoperatoria aunque no se contraindica el bloqueo espinal siempre que se cumpla con el protocolo. Ambas técnicas son efectivas, sin embargo se pueden presentar bloqueos fallidos o mal instalados en ambas técnicas presentando un margen de error de 10% en cada una de ellas.

Burns C. 2010 define hipotensión como disminución del 20% al 30% de la presión arterial sistólica, al compararla con los valores iniciales, previos a la colocación de fármacos en el neuroeje, o valores absolutos de presión arterial sistólica entre 100 mm de Hg y 90 mm de Hg.<sup>2,3,4</sup>

Según Parson J. La incidencia de hipotensión por bloqueo espinal en la población general (no embarazada) es de 33%. En mujeres embarazadas es superior a 90% (según la definición usada), y se ha convertido en el efecto adverso más frecuente por la intervención descrita <sup>28</sup> .<sup>26</sup>

En relación a la indicación de la cesárea el 29% fue por sufrimiento fetal seguidamente de 24% cesárea previa y el 53 % restante por indicaciones de desproporción cefalopelvica, presentaciones anómalas y enfermedades venéreas. El tipo de Bloqueo Neuroaxial mas administrado fue Epidural con un 62% y el bloqueo espinal 38%. Según la Clasificación de ASA el 97 % es II y un 3% III con enfermedades asociadas. Entre ellas la más frecuente por hipertensión arterial sistémica no controlada.

Con respecto a las complicaciones relacionadas con la técnica anestésica utilizada con este tipo de pacientes se encontró que en un 59.2%% no hubieron complicaciones y la técnica anestésica no tuvo repercusiones inmediatas en la paciente; En un 6.6% hubo Punción Accidental de la Dura Madre y en un 5.7% se produjo una Intubación Difícil, no está de más mencionar que de las 7 pacientes con intubación difícil 4 fueron por un bloqueo epidural fallido. Seguido por un 3.3% por bloqueo fallido; Cabe mencionar también que a pesar de que en más de 60% se administró bloqueo neuroaxial en el hospital regional de occidente no se presento ningún paciente con hematoma epidural.

## 6.1 CONCLUSIONES

- 6.1.1 Las numerosas ventajas que ofrece la aplicación de un bloqueo ya sea espinales o epidurales disminuye drásticamente el riesgo de mortalidad materna comparada con anestesia general, demostradas por diversos autores.<sup>10</sup>
- 6.1.2 Se esperaba que el 15% de todos los nacimientos ocurridos en el mundo sean por operación cesárea<sup>1</sup>. Al contemplar las estadísticas mundiales, se observa un incremento en las tasas de operación cesárea de hasta el 60%<sup>2,3</sup>, lo que se explica por un incremento en los embarazos de alto riesgo y casos en que las pacientes obstétricas se presentan en situaciones que amenazan su vida o la del feto. Estos datos claramente indican que la anestesia para la operación cesárea representa una parte importante de nuestra práctica diaria como anestesiólogos<sup>4,5</sup>
- 6.1.3 La técnica Neuroaxial ideal para las pacientes que requieran cesárea tradicionalmente se ha dejado a criterio del anestesiólogo basándose según la literatura en indicaciones y contraindicaciones, pero en vista de esta incertidumbre, el *National Institute for Health and Clinical Excellence* (NICE) ha propuesto una clasificación que permite priorizar la cesárea, logrando el mayor grado de concordancia entre los obstetras y los anestesiólogos. Esta clasificación fue adoptada recientemente como guía de buena práctica por el *Royal College of Obstetricians and Gynaecologists* (RCOG) y el *The Royal College of Anaesthetists* (RCA)<sup>6-11</sup>.
- 6.1.4 La incidencia de hipotensión arterial después de la aplicación de un bloqueo epidural es menor, en comparación a la que se observa cuando se aplica un bloqueo espinal, esto se explica por el mayor tiempo de latencia que tiene el bloqueo epidural, lo que permite al paciente aumentar sus resistencias vasculares periféricas por arriba del área bloqueada, en el caso del bloqueo espinal el tiempo de latencia corto no permite que el enfermo tenga esta oportunidad de incrementar sus resistencias vasculares.
- 6.1.5 Otro factor que condiciona esta diferencia en la incidencia de hipotensión arterial que existe entre el bloqueo epidural y espinal es el nivel que alcanzan el bloqueo sensitivo y simpático, en el caso de la analgesia epidural es el mismo, pero en la espinal el bloqueo simpático habitualmente se localiza dos o tres metameras por arriba de la altura máxima de la analgesia. Cuando esta rebasa el segmento T4, los nervios

cardioaceleradores del corazón se ven afectados lo que produce una bradicardia severa y baja del gasto cardiaco, esta complicación se observa en ambos tipos de bloqueo.

- 6.1.6 En cuanto al Bloqueo Espinal en los últimos años, con la introducción de las nuevas agujas espinales, se ha incrementado el interés por la administración del bloqueo espinal, además de este factor se han esgrimido otros argumentos que apoyan al bloqueo espinal y lo comparan con el bloqueo epidural, entre estos destacan: que el bloqueo espinal es una técnica que ofrece menos dificultades para su aplicación en comparación con el bloqueo epidural, la dosis de fármacos que se requieren son mucho menores por lo que la incidencia de toxicidad sistemática es prácticamente negativa, el tiempo de latencia es muy corto, la calidad de la analgesia y bloqueo motor es mejor, y el nivel del bloqueo es más controlable y predecible. En contra del bloqueo espinal actualmente existen estos elementos: la mayor incidencia de hipotensión arterial sistémica, y finalmente la posibilidad de que el paciente tenga cefalea postpunción de la duramadre, aunque con las nuevas agujas espinales llamadas de "punta de lápiz" la incidencia de esta complicación es mínima.
- 6.1.7 Greene .L. 2000 ha publicado una excelente revisión al respecto de las dos técnicas , destacando entre sus conclusiones lo siguiente: Factores que no tienen un efecto clínico importante: peso, sexo, dirección de la punta de la aguja, turbulencia, composición, circulación y presión del líquido cefalorraquídeo, concentración y adición de vasopresores al anestésico local .Factores que tienen un efecto clínico importante pero con ligeras variantes: edad y estatura del paciente, configuración anatómica de la columna vertebral, sitio de aplicación del bloqueo, volumen y densidad del líquido cefalorraquídeo, densidad, baricidad, dosis y volumen del anestésico local administrado.
- 6.1.8 La duración del efecto de los fármacos inyectados en el espacio subaracnoideo depende de la eliminación de éstos del líquido cefalorraquídeo, la que se lleva a cabo fundamentalmente por medio de la absorción vascular del anestésico local, principalmente por los vasos sanguíneos de la piamadre localizados en la porción superficial del cordón espinal y también por los vasos sanguíneos de la medula espinal; en la eliminación no interviene el metabolismo de los fármacos.
- 6.1.9 Ambas técnicas son altamente competitivas, sin embargo la sensibilidad es mas especifica con la anestesia raquídea y la efectividad con la anestesia epidural. La anestesia regional para la cesárea puede lograrse por medio de las dos técnicas; obteniendo los mismos resultados, sin embargo mantener a la paciente hemodinamicamente estable y brindarle analgesia postoperatoria son 2 cosas importantes que podemos tener control previa hidratación, el uso de vasodilatadores y opioides para la satisfacción materna y fetal.

## 6.2 RECOMENDACIONES

- 6.2.1 Ya que la frecuencia encontrada de pacientes programadas para cesaría segmentaria transperitoneal es muy alta es necesario dar una evaluación preanestésica adecuada a este tipo de pacientes para identificar a tiempo cualquier alteración que nos vaya a llevar a una complicación anestésica valorando el bloqueo que se le administrara.
- 6.2.2 Con respecto a las técnicas anestésica utilizadas, es importante mencionar que los bloqueos neuroaxiales son la decisión del anesthesiologo según sus criterios, indicaciones de la cesaría, estado de hemodinámico de la paciente, ASA etc., y que la técnica que escoja el anesthesiologo es excelente teniendo el conocimiento para el manejo adecuado. Tomando en cuenta las indicaciones y contra indicaciones de bloqueo neuroaxial.
- 6.2.3 Debido a que en la anestesia neuroaxial en especial la espinal se encontró mayor índice de hipotensión, el manejo adecuado administrando una buena hidratación, ayudara a la inmediata estabilización del paciente si es bien administrada.
- 6.2.4 Para evitar la hipotensión en estas pacientes y no aumentar el riesgo de edema agudo de pulmón debe de hidratarse a la paciente con bases teóricas es decir, solución fisiológica 0.9% de 7 a 10ml/kg.
- 6.2.5 Realizar un manejo conjunto con ginecología desde el ingreso para garantizarle a la paciente el mejor manejo posible; así disminuir riesgos anestésicos.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Ng K, Parsons J, Cyna AM, Middleton P. Spinal versus epidural anaesthesia for caesarean section (Cochrane Review). *The Cochrane Database of Systematic Reviews*;2011, Issue 2.
2. Villar J, Valladares E, Wojdyla D, Zavaleta N, Carroli G, Velazco A, Shah A, et al. Caesarean delivery rates and pregnancy outcomes: the 2010 WHO global survey on maternal and perinatal health in Latin America. *Lancet* 2010;367:1819-1829.
3. Bromage PR. Epidural Analgesia. 1a Ed. Philadelphia, W., B Saunders. 2012. 654-716.
4. Abboud T, Zhu J, Reyes A et al. Efficacy of intravenous caffeine for post-dural puncture headache. *Anesthesiology*. 2011; 73: A 936.
5. Barrios- Alarcon J, Aldrete JA, Paragas-Tapia D. Relief of postural lumbar puncture headache with epidural Dextran 40: A preliminary report. *Regional Anesthesia* 2013; 14: 78-80 .
6. Lybecker H, Djernes M, Schmidt J. Postural puncture headache: Onset, duration, severity and associated symptoms. *Acta Anesthesiol Scand*. 2000; 39: 605-12.
7. Blanche R, Eisenach J, Tuttle R et al. Previous wet tap does not reduce success rate of labor epidural analgesia. *Anesth Analg*. 2012; 79: 291-4.
8. Dieterich M, Brandt T. Incidence of post-lumbar puncture headache is independent of flow intake. *Eur. Arch. Psychiatr Neurol Sci*. 2010 . 237: 194-96.
9. Hatfalvi B. Postulated mechanism for postdural headache and review of laboratory models. *Clinical Experience. Regional Anesthesia*.2010; 20: 329-336.
10. VanderMoulen EP, Van Aken H, Vermylen J. Anticoagulant and spinal epidural anesthesia. *Anesth Analg*. 2012; 79: 165-77.
11. Horlocker TT, Wedel DJ, Schroeder Dr. Rose SH, Elliot Ba, et al. Preoperative antiplatelet therapy does not increase the risk of spinal hematoma associated with regional anesthesia. *Anesth Analg*. 2011; 80: 303-309.
12. Horlocker TT, Wedel DJ, Schlichting JL. Postoperative epidural analgesia and oral anticoagulant therapy. *Anesth Analg*. 2011; 79: 80-93.
13. Horlocker TT, Wedel DJ. Neural axial block and low molecular weight heparin: balancing perioperative analgesia and thromboprophylaxis. *Reg Anesth Pain Med*. 2011; 23 Suppl.

14. Bader AM, Gilbertson L, Kirz L, datta S. Regional anesthesia in women with chorioamnionitis. *Reg. Anesth* 2008; 17: 84-6.
15. Spielman FJ, Corke BC. Advantages and disadvantages of regional anesthesia for cesarean section. A review. *Journal of Reproductive Medicine* 1985;30:832-40
16. Thorburn J. Obstetric anaesthesia and analgesia. In: Aitkenhead AR, Smith G (editor(s)). *Textbook of anaesthesia*. 3rd Edition. London: Churchill 1998:533-50.
17. Hawkins JL, Gibbs CP, Orleans M, Martin Salvaj G, Beaty B. Obstetric anesthesia work force survey, 1981 versus 1992. *Anesthesiology* 1997;87:135-43.
18. Obstetricia Pérez Sanchez 2ª Edición, 2012, Editorial Mediterráneo, Cap. 28: 301
19. Riegler ML, Drtasner K, Krejcie TC, Yelicch SJ, Scholnick F et al. Cauda equina syndrome after continuous spinal anesthesia. *Anesth Analg*. 2011; 72: 275-81.
20. Schneider M, Ettlin T, Kauffmann M et al. Transient neurologic toxicity after hyperbaric subarachnoid anesthesia with 5% lidocaine. *Anesthesia Analg* 2009; 76: 1154-57.
21. Ollock JE, Neal JM, Stephenson CA, Wiley CE. Prospective study of the incidence of transient radicular irritation in patients undergoing spinal anesthesia. *Anesthesiology*. 2006; 84: 1361-87
22. Carpenter RL. Hyperbaric lidocaine spinal anesthesia: do we need and alternative?. *Anesth Analg*. 2012; 81: 1125-28.
23. Drasne K. Lidocaine spinal anesthesia: vanishing therapeutic index?. *Anesthesiology*. 2010; 87: 469-72.
24. Dahlgren G, Granath F, Pregner K, Rosblad PG, Wessel H, Irestedt L. Colloid vs. crystalloid preloading to prevent maternal hypotension during spinal anesthesia for elective cesarean section. *Acta Anaesthesiol Scand* 2005;49:1200-1206.
25. van Bogaert LJ. Prevention of post-spinal hypotension at elective cesarean section by wrapping of the lower limbs. *Int J Gynaecol Obstet* 2008;61:233-238.
26. Albani 1998 Albani A, Renghi A, Ciarlo M, Avallone V, Toscano M. [Anesthesia peridurale versus anesthesia subaracnoidea nel parto cesareo. *Minerva Anestesiologica* 2013;64:387
27. Hawkins 2012 Hawkins JL, Beaty BR, Gibbs CP. Update on obstetric anesthesia practices in the US. *Anesthesiology* 2012;(4AS):53A.
28. Ng K, Parsons J, Cyna AM, Middleton P. Anestesia raquídea versus epidural para la cesárea. *Biblioteca Cochrane Plus* 2008

## VIII. ANEXO

### INSTRUMENTO PARA RECOLECCION DE INFORMACION

Universidad San Carlos de Guatemala  
Facultad de Ciencias Médicas  
Escuela de post grado  
Maestría en Anestesiología

#### BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

Bloqueo Espinal Vrs. Epidural en pacientes para cesárea segmentaria transperitoneal  
FECHA:

**DIAGNOSTICO:** \_\_\_\_\_

**INDICACION:** \_\_\_\_\_

**EDAD:** \_\_\_\_\_

**ASA** \_\_\_\_\_

**TIPO DE BLOQUEO NEUROAXIAL:**      ESPINAL \_\_\_\_\_

EPIDURAL \_\_\_\_\_

#### EFFECTOS SECUNDARIOS:

##### SIGNOS:

- Hipotensión
- Bradicardia
- Hipertensión
- Hipotermia
- taquicardia

##### SINTOMAS

nauseas  
vómitos  
cefalea  
adormecimiento

#### COMPLICACIONES

- Bloqueo alto
- Bloqueo fallido
- Punción de duramadre
- Cefalea postpunción
- Hipotensión
- Toxicidad cardiovascular
- Muerte

Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de ciencias medicas  
Escuela de estudio de postgrados  
Maestría en ciencias Médicas con especialidad en Anestesiología

## **CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Fecha:

Estimado participante

Soy médica y cirujana graduado de la Universidad de San Carlos de Guatemala realizando mi maestría en la especialidad de Anestesiología. Como parte de los requisitos del (Programa/curso) se llevará a cabo una investigación. La misma trata sobre anestesia en obstetricia, bloqueo neuroaxial indicaciones, ventajas y desventajas de cada una de las técnicas.

El objetivo del estudio es investigar los cambios hemodinámicos en la paciente obstétrica previo al bloqueo neuroaxial.

Esta investigación es requisito para obtener mi Maestría en Anestesiología. Usted ha sido seleccionado para participar en esta investigación la cual consiste en contestar al interrogatorio y examen físico que se le realizara previo al bloqueo neuroaxial.

La información obtenida a través de este estudio será mantenida bajo estricta confidencialidad y su nombre no será utilizado. Usted tiene el derecho de retirar el consentimiento para la participación en cualquier momento. El estudio no conlleva ningún riesgo ni recibe ningún beneficio. No recibirá compensación por participar. Los resultados grupales estarán disponibles al terminar mi investigación si así desea solicitarlos. Si tiene alguna pregunta sobre esta investigación, se puede comunicar conmigo en este hospital Nacional de Occidente.

He leído el procedimiento descrito arriba. El(la) investigador(a) me ha explicado el estudio y ha contestado mis preguntas. Voluntariamente doy mi consentimiento para participar en el estudio de (nombre investigador(a) sobre \_\_Bloqueo Neuroaxial en anestesia Obstétrica.

He recibido copia de este procedimiento.

\_\_\_\_\_  
Firma del participante



# PERMISO DE LA AUTORA PARA COPIAR EL TRABAJO

YO: CLAUDIA BEATRIZ TRAPAGA DIAZ, autora, concedo permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada: “BLOQUEO ESPINAL VRS. BLOQUEO EPIDURAL EN CESAREA SEGMENTARIA TRANSPERITONEAL” para propósitos de consulta académica. Sin embargo, quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca a su reproducción o comercialización total o parcial.