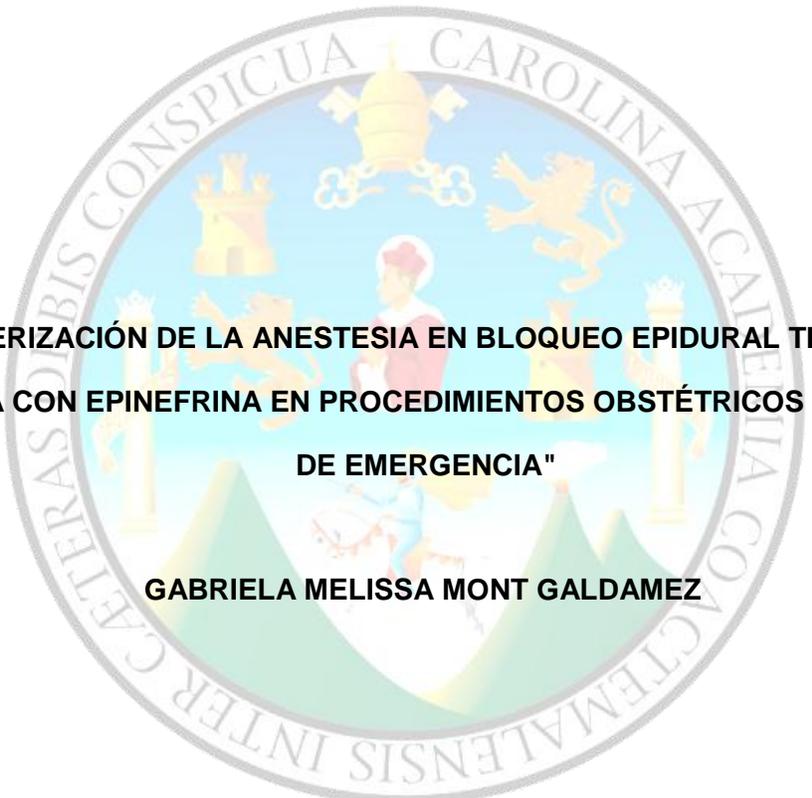


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POST GRADO

The seal of the University of San Carlos of Guatemala is a circular emblem. It features a central figure of a man in a red and white robe, possibly a saint or scholar, seated on a throne. Above him is a golden crown. To the left is a golden castle, and to the right is a golden lion. The background is light blue with a white path leading up to the figure. The seal is surrounded by a grey border with Latin text: "CAROLINA ACADEMIA COACTEMALENSIS INTER CAETERAS DEBIS CONSPICUA".

**"CARACTERIZACIÓN DE LA ANESTESIA EN BLOQUEO EPIDURAL TITULADO CON
LIDOCAÍNA CON EPINEFRINA EN PROCEDIMIENTOS OBSTÉTRICOS ELECTIVOS Y
DE EMERGENCIA"**

GABRIELA MELISSA MONT GALDAMEZ

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

Enero 2015



ESCUELA DE
ESTUDIOS DE
POSTGRADO

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:

La Doctora: Gabriela Melissa Mont Galdamez

Carné Universitario No.: 100021360

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestra en Ciencias Médicas con Especialidad en Anestesiología, el trabajo de tesis "Caracterización de la anestesia en bloqueo epidural titulado con lidocaína con epinefrina en procedimientos obstétricos electivos y de emergencia"

Que fue asesorado: Dr. Alejandro Emmanuel Chacón Arriola

Y revisado por: Dr. Carlos Enrique Sánchez Rodas MSc.

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para enero 2015.

Guatemala, 24 de octubre de 2014


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

Guatemala, 29 de septiembre de 2014

Dra. Gladis Julieta Gordillo Cabrera.
Docente Responsable
Postgrado de Anestesiología
Universidad San Carlos de Guatemala
Hospital Roosevelt
Presente

Estimada Dra. Gordillo:

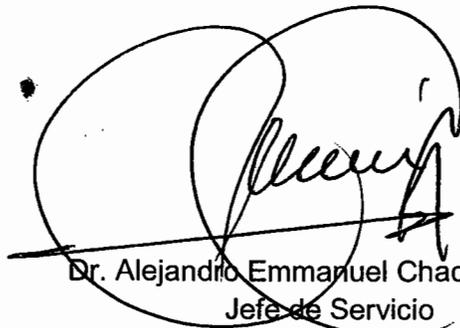
Atentamente me dirijo a usted, deseándole éxitos en sus labores cotidianas, el motivo de la presente es para informarle que he sido ASESOR del trabajo de tesis titulado:

“CARACTERIZACION DE LA ANESTESIA EN BLOQUEO EPIDURAL TITULADO CON LIDOCAINA CON EPINEFRINA EN PROCEDIMIENTOS OBSTETRICOS ELECTIVOS Y DE EMERGENCIA”

Realizado por la estudiante Gabriela Melissa Mont Galdámez, de la Maestría de Anestesiología, el cual ha cumplido con todos los requerimientos para su aval.

Sin otro particular por el momento, me suscribo de usted,

Atentamente,



Dr. Alejandro Emmanuel Chacón Arriola
Jefe de Servicio
Departamento de Anestesiología
Hospital Roosevelt
ASESOR

Guatemala, 29 de septiembre de 2014

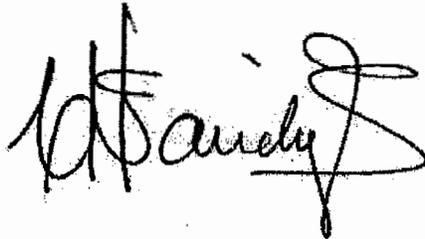
Dr. Edgar Rolando Berganza Bocaletti MSc
Coordinador Específico de Programas de Postgrados
Universidad San Carlos de Guatemala
Hospital Roosevelt

Estimado Dr. Berganza:

Por este medio le informo que he revisado el trabajo titulado "CARACTERIZACION DE LA ANESTESIA EN BLOQUEO EPIDURAL TITULADO CON LIDOCAINA CON EPINEFRINA EN PROCEDIMIENTOS OBSTETRICOS ELECTIVOS Y DE EMERGENCIA", el cual corresponde al estudiante Gabriela Melissa Mont Galdámez, de Anestesiología por lo que doy mi aval para continuar con los procesos correspondientes.

Sin otro particular, me suscribo de usted.

Atentamente,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Carlos Sánchez Rodas', with a stylized flourish at the end.

Dr. Carlos Enrique Sánchez Rodas MSc
Departamento de Pediatría
Hospital Roosevelt
REVISOR

INDICE

Resumen.....	i
I. Introducción.....	1
II. Antecedentes.....	2
III. Objetivos.....	16
IV. Material y Métodos.....	17
V. Resultados.....	29
VI. Discusión y análisis.....	34
VII. Referencias bibliográficas.....	40
VIII. Anexos.....	43

INDICE DE TABLAS

PAGINA

TABLA 1	30
TABLA 2	30
TABLA 3	30
TABLA 4	31
TABLA 5	31
TABLA 6	31
TABLA 7	32
TABLA 8	32
TABLA 9	32
TABLA 10	33
TABLA 11	33
TABLA 12	33

RESUMEN

Introducción: El bloqueo epidural constituye en la actualidad una de las técnicas de anestesia regional que se utiliza con más frecuencia para el control del dolor durante las intervenciones quirúrgicas obstétricas. La incidencia de cesáreas a nivel mundial así como en Guatemala ha ido aumentando en los últimos años así como las complicaciones derivadas de los mismos por técnicas inadecuadas.

Objetivos: El presente estudio descriptivo tomo en cuenta a 70 pacientes y caracterizó la anestesia en bloqueos epidurales de acuerdo a la titulación para procedimientos obstétricos y la utilización de tratamiento analgésico complementario trans operatorio y post operatorio así como el análisis de los efectos secundarios.

Resultados: El 82% de los pacientes sometidos a éste tipo de procedimientos eran ASA II, El 50% tenían un peso por arriba de 70 kilogramos. El 90% tenía edad entre 18-23 años, La instauración del bloqueo epidural fue significativamente superior entre las nulíparas. El 95% de los recién nacidos presentaron un apgar entre 7 y 9 puntos, el 1% de los recién nacidos nació deprimido. El 87% de los recién nacidos se encontraron dentro de un peso adecuado. El tiempo operatorio fue de 48 minutos en promedio.

Conclusiones: El nivel metamérico promedio fue a T4, óptimo para el tipo de cirugía, en el 7% de las pacientes encontramos bloqueo bajo, seguido de dolor de espalda en un 6%, se evidenció bloqueo fallido o parchado en un 2%, punción advertida dural en 1%. La administración de anestésicos en bloqueo epidural a dosis fraccionada represento el menor número de complicaciones comparando bloqueos con volúmenes estándar en un 66%. Por lo que se hace necesaria la individualización de la administración de anestésicos ya que las necesidades son distintas. Esto ha hecho que la administración epidural de anestésicos sea más segura y eficaz.

I. INTRODUCCIÓN

La incidencia de cesáreas a nivel mundial así como en Guatemala ha ido aumentando. En Francia han pasado de ser el 1,5 % de los procedimientos obstétricos en el año 1980 a 51% en el año 1996. Durante este mismo periodo el número de intervenciones con anestesia regional se ha multiplicado por 14, por lo que es necesario que encontremos las mejores técnicas anestésicas para brindarles a nuestras pacientes una analgesia trans-operatoria y post-operatoria adecuada. (1) La técnica más frecuente respecto a analgesia y anestesia obstétrica utilizada en el Hospital Roosevelt es de bloqueo de neuro eje, en promedio dichos procedimientos son aproximadamente 1300 en un año. Los bloqueos neuroaxiales epidurales causan bloqueo simpático, analgesia sensitiva y bloqueo motor, según la dosis, la concentración o el volumen de anestésico local, después de insertar una aguja en el plano del neuroeje.(3) Existen dos formas básicas para la administración del medicamento en los bloqueos de neuroeje: la más utilizada en el Hospital Roosevelt es la dosis única, calculada en función del número de dermatomas que interesa bloquear, la otra es titular o fraccionar la dosis en bolos de cinco milímetros cada dos a cinco minutos. La administración de anestésicos por medio de bloqueo epidural a volúmenes estándar, representa un mayor número de complicaciones en los procedimientos obstétricos en comparación de los bloqueos titulados o con dosis fraccionadas. Por lo que se hace hincapié en la autonomía de la madre. (20) La anestesia epidural titulada por lo tanto es controlada por la paciente y ha sido establecida como un método seguro y eficaz, sus ventajas sobre las técnicas convencionales incluyen la autonomía de la paciente para determinar el nivel de alivio del dolor, la reducción del consumo local de anestesia, reducción del bloqueo motor, evitando administrar grandes dosis, proporcionando una mejor analgesia con pequeños bolos. Además enfatiza que con la anestesia epidural hay que emplear concentraciones sanguíneas sistémicas activas desde el punto de vista farmacológico, que pueden asociarse a efectos secundarios y complicaciones. La técnica utilizada con mayor frecuencia en la paciente obstétrica del Hospital Roosevelt es el bloqueo epidural con una sola dosis. Con el fin de impulsar una técnica más segura, el presente estudio determinó el nivel óptimo de titulación en bloqueos epidurales para procedimientos obstétricos y las complicaciones más frecuentes generadas con ésta técnica. Este estudio fue realizado en sala de Labor y Partos del departamento de Anestesiología del Hospital Roosevelt en el período comprendido enero a octubre del año 2,012.

II. ANTECEDENTES

La anestesia (del griego $\nu\alpha\iota\sigma\theta\eta\sigma\acute{\iota}\alpha$, que significa "insensibilidad") es un acto médico controlado en el que se usan fármacos para bloquear la sensibilidad táctil y dolorosa de un paciente, sea en todo o parte de su cuerpo y sea con o sin compromiso de conciencia. La anestesia general se caracteriza por brindar hipnosis, amnesia, analgesia, relajación muscular y abolición de reflejos. Se dedica a la atención y cuidados especiales de los pacientes durante las intervenciones quirúrgicas y otros procesos que puedan resultar molestos o dolorosos (endoscopia, radiología intervencionista, etc.). Asimismo, tiene a su cargo el tratamiento del dolor agudo o crónico de causa extra quirúrgica. Desde el principio de la ciencia se ha buscado un medio de eliminar el dolor. En marzo de 1842 en Danielsville, Georgia, el doctor Crawford Williamson Long fue el primero en usar anestesia (Éter etílico) durante una operación, al administrarla a un niño antes de extirparle un quiste del cuello; sin embargo, sólo dio a conocer esta información tiempo más tarde. Fue el odontólogo Horace Wells quien comenzó a utilizar el óxido nitroso como anestesia, después de habérselo visto utilizar al autotitulado profesor y químico Gardner O. Colton en sus espectáculos, los cuales consistían en administrar este gas a voluntarios del público. En una ocasión, uno de los voluntarios bajo el efecto del gas se hirió y el doctor Wells observó que no sentía dolor. Con base en esto decidió comprobar en sí mismo si el óxido nitroso eliminaba el dolor y el 11 de diciembre de 1844, tras aspirar el gas, su ayudante John Riggs le practicó una extracción dental de un molar, sin que Wells se quejara. Al despertar, Wells exclamó: "Una nueva era para la extracción de órganos dentales". (2)

A mediados de diciembre de 1847, en un hospital de Edimburgo, el tocólogo James Simpson y su compañero Duncan practicaron el primer parto sin dolor empleando cloroformo, dado que el éter ya había sido probado en enero de ese mismo año comprobando que a pesar de quedar dormida la paciente las contracciones del parto continuaban con normalidad. El éter provocaba efectos secundarios que incitaron a Simpson a buscar otro gas con parecidos efectos pero sin los accesos de tos que surgían después de la inhalación de grandes cantidades de éter. La madre estuvo tan agradecida que llamó a su hija "Anestesia". En 1848 el doctor John Snow perfeccionó la técnica de aplicación del cloroformo al administrarlo en pequeñas dosis durante el parto. Este hecho no se popularizó sino hasta el año 1853, cuando Snow aplicó cloroformo a la reina

Victoria en el parto del príncipe Leopoldo de Sajonia-Coburgo-Gotha. Después del parto, nombró al doctor Sir. (3)

El bloqueo epidural constituye en la actualidad una de las técnicas de analgesia regional que se utiliza con más frecuencia para el control del dolor durante el trabajo de parto y realizar intervenciones quirúrgicas. Sin embargo, existen dentro de la práctica de esta técnica una serie de ideas que son aceptadas por algunos anestesiólogos como verdaderas y que se aplican por ellos cuando administran un bloqueo epidural, desafortunadamente cuando estos conceptos se analizan dentro de un marco científico, no se encuentran evidencias objetivas que los apoyen. El único soporte para estos pensamientos es que los resultados que se obtienen cuando éstos se aplican en la práctica clínica son buenos, y que esto se debe fundamentalmente a la experiencia; nuestra reflexión a esta situación es, que la práctica de la medicina debe de estar gobernada por un balance entre el concepto que proviene del método científico y la experiencia. (4)

De todas las complicaciones debidas a los bloqueos peridurales, un estudio realizado en Finlandia encontró que las complicaciones de tipo neurológico fueron las más frecuentes. Estos investigadores encontraron 1: 24285 casos peridurales, con una incidencia global de una complicación por cada 18,47 casos, siendo los casos tratados con anestesia epidural los menos graves o reversibles (5)

Las complicaciones directamente relacionadas con la anestesia neuroaxial en el ámbito quirúrgico las podemos dividir en dos grupos iniciales; las atribuidas al procedimiento anestésico y las resultantes de los cambios fisiológicos producidos por los fármacos inyectados.(6)

Por lo que se hace necesario la individualización de la administración de anestésicos en el trabajo de parto ya que las necesidades son distintas y no administrar dosis estándar es aceptado ampliamente y altamente eficaz. Esto ha hecho que la administración epidural de anestésicos sea más segura y eficaz.

El uso de bloqueos epidurales titulados fue introducido a la clínica desde hace varios años, son muchos los artículos que se han publicado en este tiempo sobre su utilización, generalmente en casos clínicos concretos. Es una técnica que ofrece un alto margen de seguridad. (6) La incidencia de las complicaciones es alta al utilizar una masa grande de anestésico local, inadecuado nivel de bloqueo 7% (6) bloqueo total 2%, bloqueo fallido 16%, bloqueo subdural 1%, inyección intravascular del anestésico así como complicaciones neurológicas, escalofríos 30% y 40%.(6) Independientemente de la

técnica utilizada, experimentan dolor de espalda. Este dolor después del bloqueo del neuro eje no debe atribuirse inmediatamente a la punción como tal, problemas derivados de la colocación del catéter 2%. (6) Bloqueo total, bloqueo subdural, inyección intravascular del anestésico así como complicaciones neurológicas, escalofríos éste fenómeno aparece entre el 30% y 40% de los pacientes. Corresponden primariamente a un mecanismo termorregulador normal hipotalámico; además, la temperatura del anestésico local en la vía epidural no influye en la intensidad de los escalofríos y la hipotermia central no siempre produce sensación de frío. (6)

Las complicaciones más frecuentes de bloqueo epidural son: hipotensión arterial (disminución de tensión arterial por más del 15% de la basal) la incidencia es alta al utilizar una masa grande de anestésico local entre las pacientes de la labor entre las cuales se encuentran: hipotensión 16%, dolor de espalda aproximadamente el 25% de todos los pacientes sometidos a anestesia, independientemente de la técnica utilizada lo experimentan. Este dolor después del bloqueo del neuro eje no debe atribuirse inmediatamente a la punción como tal, problemas derivados de la colocación del catéter 2%.

Punción accidental de duramadre, diversos estudios realizados con una buena metodología han demostrado que la aplicación del parche hemático produce un alivio definitivo y completo en el 96% de los pacientes a los que se les aplica. En el 4% restante en los que la cefalea persiste se repite el parche hemático después de 24 horas, con lo que se logran buenos resultados en prácticamente en el 100% de los casos. Se ha recomendado algunas medidas terapéuticas como profilaxis de la cefalea por punción accidental de duramadre, entre ellas se mencionan: a) En lugar de cambiar de técnica anestésica después de la punción, se repite el bloqueo epidural en otro espacio con la técnica habitual, pero disminuyendo en un 25% el volumen del anestésico local; con este procedimiento se ha observado que la incidencia de cefalea por punción que es mayor a un 70% cuando se cambia de técnica de anestesia, disminuye a un 50% al aplicar un nuevo bloqueo epidural; b) Después que se ha recuperado totalmente del bloqueo epidural, se le puede administrar a través de un catéter 30 ml de solución salina fisiológica, con esta medida adicionada a la anterior, la incidencia de cefalea por punción es sólo de un 20%. El mecanismo por medio del cual la solución salina actúa no había sido aclarado, a pesar de que este método de profilaxis se ha empleado desde la década de los setenta; recientemente el estudio de Hatfalvi pudo explicar la forma en que la inyección de solución salina disminuye la incidencia de cefalea por punción. (7) Con el fin

de impulsar una técnica más segura, el presente estudio pretendió determinar el nivel óptimo de titulación en bloqueos epidurales para procedimientos obstétricos y las complicaciones más frecuentes generadas con ésta técnica.

Forrestier, que en su Tesis doctoral hacía una enumeración de las ventajas e inconvenientes de la técnica por vía caudal, indicaba que era posible acceder al espacio epidural en toda la extensión de la columna, y no solo caudalmente, y hacía una descripción de la técnica necesaria, que en lo esencial ha sufrido escasas modificaciones posteriormente. (8) Independientemente, el español Fidel Pagés publicaba en 1921, en la Revista Española de Cirugía, la descripción de la técnica a aplicar en la región lumbar, denominándola por primera vez "anestesia metamérica" y mostraba la eficacia de la novocaína al 2%, por lo que se le tiene por el auténtico introductor del método. Hubo, sin embargo, que esperar casi diez años más a que Dogliotti, difundiera la técnica en revistas europeas y americanas, logrando que a partir de entonces, la anestesia epidural lumbar se denominara "el método de Dogliotti". La anestesia peridural entró pues como método aceptado en el arsenal anestésico, superado con ventaja durante mucho tiempo por la anestesia raquídea, más sencilla técnicamente, más utilizada y muy bien protocolizada en cuanto a las dosis necesarias, complicaciones, etc. Gutierrez, del Hospital Español de Buenos Aires, aportó la técnica de la "gota pendiente", y finalmente, Curbello, en 1947, empleó un fino catéter uretral (que introducía por una aguja especial ideada por tuohy para realizar anestésias raquídeas) para realizar una anestesia epidural con catéter. A partir de entonces, prácticamente las únicas modificaciones han sido la sustitución progresiva de los antiguos anestésicos locales, por otros con mejor perfil terapéutico, o por otras sustancias analgésicas, y la disponibilidad de finos catéteres que sustituyen con ventaja a la sonda uretral de Curbello (9)

Anatomía del espacio epidural:

El espacio epidural es una cavidad virtual situada entre las dos hojas en que se divide la duramadre. Esta, la más externa de las tres meninges que recubren el sistema nervioso central, es también la de mayor grosor, y está dividida en dos láminas: la más externa de ellas se confunde con el periostio del canal espinal, y termina por arriba en el agujero magno, mientras que la más interna es la más propiamente llamada duramadre espinal, y termina en el adulto aproximadamente en la segunda metámera sacra, dando allí salida al extremo terminal de la médula (*filum terminalis*), y desapareciendo en el propio ligamento

sacroccógeo. La vaina dural está unida a las estructuras adyacentes por medio de los ligamentos meningovertebrales de Giordanengo y el ligamento sacro anterior de Trolard. Mientras que estos ligamentos tienen una cierta consistencia, los anclajes posteriores y laterales son laxos y no suponen un obstáculo para la difusión de las sustancias líquidas inyectadas en el espacio peridural. Por ambos lados, la duramadre envía algunas fibras hacia el periostio que reviste los agujeros de conjunción, que son también bastante poco consistentes, y no llegan a ocluir el orificio. De esta forma, cualquier líquido inyectado en el espacio peridural tiene la posibilidad de ir saliendo por estos orificios hacia el espacio paravertebral. La calcificación ocasionada por la edad puede reducir la permeabilidad de estas soluciones de continuidad, y por ello, en personas de edad las dosis de analgésico precisas suelen ser menores, al reducirse las pérdidas hacia fuera del espacio epidural. (14)

El espacio epidural está limitado por delante por los cuerpos vertebrales, los discos intervertebrales y el ligamento longitudinal posterior, y por detrás por el ligamento amarillo que une las láminas vertebrales, y por las propias láminas. Este ligamento amarillo, que se percibe en el momento de la punción como una estructura más resistente, es de gran importancia como referencia de la situación de la punta de la aguja. Por los lados, el espacio está limitado por los pedículos vertebrales, y finaliza en los orificios intervertebrales, donde la duramadre se continúa, sin solución de continuidad con el epineuro de los nervios medulares. El espacio epidural es bastante irregular, y sus dimensiones varían con la zona de la columna que se considere, siendo más ancho en la región lumbar, y disminuyendo en la dorsal y cervical, hasta prácticamente desaparecer a nivel de CII. El espacio es siempre más ancho en la zona posterior, justo en la línea media, donde puede llegar a medir 5-6 mm. Es por ello que la mayor parte de las técnicas, sea cualquiera el punto de abordaje superficial que utilicen, cruzan el ligamento amarillo justo por esa zona central (abona además este proceder la situación de los vasos venosos que a continuación reseñaremos). Este espacio está lleno de un tejido laxo, con abundancia de plexos venosos, tejido adiposo y tejido conjuntivo. La presencia de las dos primeras estructuras influye en las características de la analgesia obtenida, y condicionan la propia técnica y muchas de sus posibles complicaciones. (15)

El sistema venoso forma a este nivel una red muy amplia, y una punción inadvertida podría ser relativamente fácil. No obstante, forma dos plexos longitudinales principales,

uno anterior, y otro posterior, de mayor importancia, pero cuyas venas están lo suficientemente lateralizadas como para que las punciones por vía media no suelen afectarlas. Ambos plexos anterior y posterior están interconectados por ramas laterales que van de uno al otro. La punción de una de estas ramas laterales es también relativamente difícil, ya que están situadas preferentemente tras las láminas vertebrales, y no tras los ligamentos intervertebrales (ligamento amarillo). De esos plexos nerviosos transversos, salen las venas que acompañan a los nervios raquídeos por los agujeros de conjunción. (20)

Mecanismo de acción de la anestesia epidural:

Tanto la técnica extradural, como la intraraquídea, bloquean la salida de impulsos nociceptivos en los segmentos medulares donde actúan. Por ello, en principio ambas técnicas tienen capacidad para producir prácticamente las mismas alteraciones fisiológicas. Estas dependerán fundamentalmente de la técnica empleada, y de la cantidad, concentración y tipo del analgésico empleado, y de la región donde se actúa. Aunque todavía persisten algunas dudas, parece que el anestésico inyectado difunde a través de la duramadre hacia las raíces nerviosas, y de ahí, retrógradamente, hacia la médula y el líquido cefaloraquídeo. La difusión anterógrada, hacia las raíces, originaría un modo de bloqueo paravertebral, más evidente en las personas jóvenes, en razón de la mayor permeabilidad de sus orificios de conjunción, mientras que la difusión retrógrada suele ser la preponderante, y es precisamente la que da a este tipo de analgesia su carácter metamérico. Muchos anestésicos locales, y otras sustancias con efecto analgésico empleadas con esta técnica suelen tener un fuerte carácter liposoluble, almacenándose abundantemente en el tejido graso del espacio extradural, que ejerce de este modo una acción de depósito, prolongando la duración de acción. (6)

Las venas extradurales no tienen válvulas. Dada su extensión desde las regiones más altas de la columna vertebral, por las que se conectan con los senos craneales, hasta las más bajas, por las que conectan con el territorio de las venas ilíacas, y la existencia de comunicaciones en cada uno de los planos intermedios con los territorios venosos de los órganos, forman un sistema de transmisión de presión, equilibrando ésta entre todos los compartimentos del organismo. Cuando se produce una hiperpresión en una de las cavidades del organismo, habitualmente en el abdomen, y el retorno venoso se encuentra

dificultado, esta vía permite el paso de sangre hacia otros compartimentos. Ello se consigue a costa de un aumento de su diámetro. Al ocupar espacio, la ingurgitación de los plexos venosos peridurales hará la punción más compleja, y disminuirá el volumen del espacio epidural, lo que precisará un cálculo a la baja de las dosis necesarias, pues cualquier cantidad infundida alcanzará mayor altura que si el espacio no estuviera ocupado. Es típica esta situación en los estadios finales del embarazo, o en la insuficiencia cardiaca congestiva. El sistema venoso epidural, además, recoge parte de las sustancias inyectadas, lo que permite la posibilidad de que la inyección de analgésicos, a dosis altas, o a gran velocidad, pueda alcanzar niveles elevados, y toxicidad directa sobre el cerebro.

Difusión de los analgésicos y sus funciones:

Los analgésicos infundidos en el espacio epidural tienen varias vías de salida. Los agujeros de conjunción, con sus cierres laxos e incompletos, dan paso hacia los espacios paravertebrales. Los vasos sanguíneos y linfáticos pueden absorber las sustancias, transportándolas hacia la circulación general. La duramadre, que parece también permitir el paso lento de sustancias a su través, puede ser otro punto de salida. Ya hemos indicado anteriormente el papel del abundante tejido graso como fijador de los analgésicos con moléculas liposolubles.

Todos estos factores, junto con el volumen del líquido infundido, serán los principales responsables de la extensión que, desde el punto de punción alcance el efecto del producto inyectado. Para una misma cantidad de analgésico, si el espacio peridural es ancho, y los sistemas de drenaje eficientes, la extensión del efecto será menor. Durante la infancia, el espacio es relativamente pequeño, aumentando hasta el final de la adolescencia, momento en que alcanza el mayor volumen. A partir de entonces, va disminuyendo lentamente. Por sí solo, ello ya indicaría que para una misma extensión deseada de analgesia, serán precisas mayores dosis del analgésico en los jóvenes, que en personas de edades elevadas. Pero además, en el joven, todos los mecanismos de drenaje del espacio epidural funcionan con mucha mayor eficacia: los espacios en los orificios de conjunción son mayores y más laxos, el drenaje linfático y venoso es muy eficaz, y la permeabilidad de la duramadre es menor. En las personas de edad los ligamentos son más densos y suelen estar calcificados, el drenaje venoso y linfático es menos eficaz, y por tanto, la salida del analgésico hacia el exterior del espacio epidural

está enlentecida, lo que abunda en la necesidad de disminuir las dosis conforme aumenta la edad del sujeto. (3)

La talla del individuo tiene escasa influencia práctica, excepto en casos extremos, aunque lógicamente, harían falta mayores dosis en sujetos más altos que en sujetos más bajos para alcanzar la misma extensión de analgesia. (3)

Más importancia tiene el hecho, que ya hemos citado anteriormente, de la distensión venosa que se produce en algunas circunstancias, por ejemplo, durante el embarazo, ya que reduce la extensión del espacio epidural, y una dosis dada alcanza mucha mayor extensión. (3)

Influye en cambio la velocidad de inyección. Si esta es elevada, el analgésico se reparte en una mayor extensión, aunque al precio de alcanzar una menor concentración, y por tanto, duración del efecto. (3)

La adición a la sustancia analgésica, de otros medicamentos, fundamentalmente vasoconstrictores como la adrenalina, hacen disminuir la absorción por los plexos venosos, y aumentan la duración del efecto hasta el doble de tiempo que cuando se infunde sin vasoconstrictor. (6)

La anestesia peridural puede administrarse en cualquier nivel de la columna vertebral, aunque la zona más empleada es la región lumbar, de L_{II} a L_V, fundamentalmente porque a partir de L_{II} no existe médula espinal, y por tanto, su lesión inadvertida no es posible. Es aconsejable en general, con las consideraciones que haremos más adelante, que la punción sea lo más cercana posible a la zona metamérica que se desea, especialmente si se utiliza un catéter, puesto que si después se intenta introducir éste más allá de unos 5 cm, tiene tendencia a enrollarse. La mayor intensidad del bloqueo se da, como es lógico, en la metámera correspondiente a la zona de inyección, extendiéndose hacia arriba y hacia abajo, aproximadamente en la misma extensión en el enfermo acostado, y en algo mayor hacia abajo en el enfermo sentado. Por encima y por debajo de este nivel, la sensibilidad estará intacta. Por ello se habla de anestesia o analgesia metamérica. (9)

Al ser el bloqueo simpático de menor extensión, la zona libre de bloqueo suele compensar la pérdida de actividad de las regiones inferiores del simpático. Estando intacta la actividad de los nervios cardiacos, aparecerá un aumento de la frecuencia y el volumen

minuto cardiacos que compensará en general la pérdida de las resistencias de los territorios de las extremidades inferiores y pélvicos. (8)

Con el paciente en posición horizontal, en general todo el problema es causado por la dilatación de los vasos de resistencia. Si el sujeto está con las extremidades más bajas, puede acumularse en ellas gran cantidad de sangre, disminuyendo además el retorno venoso. Por ello todos los autores advierten de que, si en un paciente con analgesia vía epidural, aparece alguna alteración de la conducta o de la conciencia, que haga pensar en una excesiva extensión craneal del anestésico, el reflejo automático de poner la cabeza del enfermo en situación más alta, con la esperanza de que el ascenso del nivel no siga, puede ser deletéreo, ya que la mayoría de los problemas que aparecen son precisamente debidos a situaciones de hipovolemia-bajo gasto y escasa perfusión cerebral, y la maniobra que debe efectuarse es precisamente la contraria: colocar al paciente en ligero Trendelemburg.

La influencia de la analgesia peridural sobre la función renal es prácticamente nula si se evitan precisamente las situaciones de hipovolemia y se mantienen presiones arteriales por encima de 80 mm Hg. No está claro el efecto sobre las funciones metabólicas, sintéticas y detoxificadoras del hígado, entre otras cosas porque no hay parámetros sencillos aplicables de rutina en la clínica que puedan medirlas bajo el efecto de la analgesia. Se ha encontrado un enlentecimiento de la excreción de la bromosulfoftaleína en casi la mitad de los pacientes, pero no en mayor extensión que cuando se efectúan las mismas intervenciones con otros anestésicos generales, por lo que adscribir este efecto a la anestesia peridural es, cuando menos, arriesgado.

La acción bloqueante de los nervios suprarrenales produce una ausencia de aumento intraanestésico de los 17-hidroxicorticoides, que van aumentando hasta los niveles postoperatorios habituales tras el cese de la anestesia epidural. Ello parece ser debido al bloqueo de las vías aferentes al centro neurosecretor del hipotálamo que a su vez modula la secreción de las hormonas antehipofisarias. Aunque lógicamente debiera haber descenso de los niveles circulantes de adrenalina y noradrenalina, estos han sido poco notorios. (6)

Sobre el aparato digestivo, aparece un aumento del predominio parasimpático, que se traduce en hiperperistaltismo de intestino delgado y colon. La función del páncreas no es

apenas afectada, ni en su aspecto endocrino, ni en su papel exocrino, por depender fundamentalmente de reguladores humorales. No obstante, en las pancreatitis disminuye el dolor, y relaja el esfínter de Oddi, acciones ambas deseables, pues esta última impide el reflujo biliar hacia el Wirsung. No parece afectar a la evolución.

En el sistema nervioso central, pueden alcanzarse concentraciones elevadas si la cantidad inyectada es importante, o las inyecciones muy repetidas tanto en la médula, en la que se producen bloqueos progresivos de los distintos tipos de fibras que la componen, como en su extensión hacia arriba o hacia abajo. Este tipo de problemas no es nada frecuente. La circulación cerebral es poco afectada por la presencia o ausencia de tono simpático, por lo que apenas se modifica excepto si existe una hipotensión por debajo de sus límites de autorregulación, lo que en un individuo con arterias permeables significa aproximadamente una presión arterial por debajo de 60 mm Hg. Este límite, es por supuesto, más estrecho en los enfermos arteriosclerosos.

Muy difícilmente pueden aparecer acciones directas del anestésico epidural que afecten al tronco cerebral, cuya inhibición precisaría dosis muy elevadas. En ocasiones se han atribuido a este bloqueo del tronco algunos accidentes anestésicos con paro cardiorespiratorio o colapso cardiovascular. Invariablemente han ido acompañados de fuerte hipotensión arterial, y en las ocasiones en que se han podido medir, las concentraciones de anestésicos en las cercanías del tronco eran insuficientes para atribuirles el problema. Por ello decíamos anteriormente que era un grave error el levantar la cabeza del enfermo, porque empeora la situación. (11)

La lidocaína o xilocaína es un fármaco perteneciente a la familia de los anestésicos locales, concretamente del tipo de las amino amidas. Actualmente, es muy utilizada. La lidocaína es metabolizada en el 90% por el hígado por hidroxilación del núcleo aromático, resultando otras vías metabólicas no identificadas aún. Es excretada por los riñones. Obra efecto con más rapidez y mayor duración que los anestésicos locales derivados de los ésteres como la cocaína y procaína. La vida media de la lidocaína administrada por vía intravenosa es de aproximadamente 109 minutos, pero como el metabolismo es hepático.

Aunque existen muchas variantes, las dos técnicas más utilizadas son las que emplean, como referencia de haber llegado al espacio epidural, bien la pérdida de resistencia que

se nota en el émbolo de la jeringa con la que se está introduciendo poco a poco la aguja de Tuohy, bien la presión negativa que existe en el espacio epidural, cuya controvertida génesis hemos descrito más arriba. Estas últimas son, sin duda, más inseguras, ya que, en las mejores circunstancias, en aproximadamente una quinta parte de los enfermos esas presiones negativas no existen. Si la técnica va a efectuarse en segmentos lumbares de la columna vertebral, no cabe duda de que es preferible la primera de ellas. (7)

Aunque la anestesia epidural puede emplearse tanto en el paciente sentado como en el paciente acostado en decúbito lateral, será sin duda esta última posición la que habitualmente. En cualquiera de las dos posiciones, el cuerpo y la cabeza deben estar arqueados hacia adelante, aumentando en lo posible la convexidad de la espalda, lo que ayuda a abrir los espacios entre las láminas vertebrales y entre las apófisis espinosas. (7)

Debe prepararse la piel con una solución antiséptica, que se dejará actuar unos minutos antes de seguir el procedimiento. Se coloca un campo estéril. En bastantes ocasiones, el procedimiento requiere un cierto tiempo, por lo que debe procurarse que el operador esté cómodo. Así, es ventajoso el disponer de un taburete o asiento regulable en altura.

Elegido y palpado el espacio entre las apófisis espinosas, se hace un habón subcutáneo con lidocaína al 1%, con una jeringa de 2-3 mL y la aguja intradérmica. Tras un breve espacio de tiempo, se cambia la aguja por la más larga, anestesiando el espacio entre las apófisis espinosas.

Aunque la aguja de Tuohy puede penetrar desde la piel con relativa facilidad, su punta roma y curvada puede representar un problema en pacientes con piel dura. Por otra parte, la técnica requiere la introducción lenta de la aguja, lo que a menudo está dificultado si esta encuentra resistencia excesiva, y se pierde el tacto de los tejidos que se van atravesando. Por ello, se acostumbra a hacer un camino con la aguja nº 18, que se inserta en el espacio interespinoso, y se retira acto seguido. Siguiendo este mismo camino, se inserta la aguja de Tuohy con su mandril, con el bisel mirando hacia la cabeza del paciente, hasta que se calcula cercana al ligamento amarillo. En este momento, se retira el mandril, y se elige una de las dos técnicas.

Se sustituye el mandril por una jeringa, preferiblemente de cristal, con aire. Se continúa el avance del todo formado por jeringa y aguja, sometiendo el émbolo de la primera a una

presión constante. Mientras el talón de la mano que empuja a la jeringa permanece en contacto con la piel de la espalda, para moderar el avance de la jeringa-aguja, la otra mano ayuda al avance y con el pulgar, mantiene la presión sobre el émbolo. Al atravesar el ligamento amarillo y caer en el espacio peridural se percibirá súbitamente una pérdida de la resistencia al avance del émbolo, que inyectará algo del líquido o aire. A partir de entonces, la técnica continuará igual en ambos procedimientos.

Una vez se está seguro de que la punta de la aguja se encuentra en el espacio epidural, se retira la jeringa, y se introduce el catéter. Este debe progresar solamente 2-3 cm hacia arriba en el espacio epidural. Un intento de introducirlo más puede causar el alojamiento de la punta del catéter en la salida de una raíz nerviosa, o, lo que es más frecuente, un acodamiento y el aumento de las posibilidades de perforación diferida de la duramadre. La aguja es retirada entonces sobre el catéter, sin que éste se desplace.

Los catéteres así colocados pueden desalojarse si no se fijan convenientemente. Pueden fijarse a la piel por medio de un punto de seda o, lo que es más conveniente, pueden tunelizarse.

Una vez extraída la aguja, se inserta el pabellón en el extremo proximal del catéter, y se inyecta una dosis de prueba de 3 mL de lidocaína al 2% con epinefrina. En el caso de que el catéter esté alojado en el espacio epidural, esta dosis prácticamente no causará efecto. Si el catéter estuviera alojado en el espacio subdural, esta dosis provocará en unos momentos una raquianestesia con pérdida de la sensibilidad y motilidad en extremidades inferiores. (4)

Si la punta del catéter está en el espacio intradural, se obtendrá tras unos pocos minutos una anestesia raquídea, con imposibilidad de movilización voluntaria de las extremidades inferiores del paciente. Si por error, el catéter ha perforado uno de los plexos venosos, y está situado en el interior del árbol vascular, la pequeña cantidad de adrenalina provocará una taquicardia inmediata, aunque de escasa duración, y en general desprovista de efectos indeseables. Si la técnica es correcta, y no se ha apartado el operador de la línea media, y no se ha intentado empujar el catéter más allá de los 3-4 cm dentro del espacio epidural, es una complicación rara, por lo que en general puede efectuarse la primera de las dos opciones. (8)

Normalmente se utiliza la técnica de la pérdida de resistencia. Suelen preferirse los espacios entre L_{II}-L_{III} y L_{III}-L_{IV}, hay que anestesiar un punto situado aproximadamente a 1.5 cm por fuera de la línea de las apófisis espinosas inferior al espacio a puncionar. Se busca el espacio como en las otras regiones de la columna con una aguja 22G, en dirección a unos 15° por fuera del plano de las apófisis espinosas, y a unos 45° con respecto al plano de la piel, en dirección cefálica. Suele llegarse a chocar con la lámina, en cuyo caso, se rectifica la dirección moviendo la punta de la aguja algo hacia abajo hasta contactar con el ligamento amarillo. El final de la técnica es idéntico al comentado para otras localizaciones. Si se emplea la aguja de Tuohy, la más frecuentemente utilizada, el bisel de ésta debe estar permanentemente dirigido hacia arriba, el bisel debe estar dirigido hacia abajo, ya que si no es así, pueden perforar la duramadre con facilidad, además de que la punta del catéter seguiría la dirección apropiada más difícilmente. (6)

Las complicaciones más frecuentes de bloqueo epidural son: hipotensión arterial (disminución de tensión arterial por más del 15% de la basal) la incidencia es alta al utilizar una masa grande de anestésico local entre las pacientes de la labor entre las cuales se encuentran: hipotensión 16%, dolor de espalda Aproximadamente el 25% de todos los pacientes sometidos a anestesia, independientemente de la técnica utilizada, experimentan dolor de espalda. Este dolor después del bloqueo del neuro eje no debe atribuirse inmediatamente a la punción como tal, problemas derivados de la colocación del catéter 2%. (4) Punción accidental de duramadre, diversos estudios realizados con una buena metodología han demostrado que la aplicación del parche hemático produce un alivio definitivo y completo en el 96% de los pacientes a los que se les aplica. En el 4% restante en los que la cefalea persiste se repite el parche hemático después de 24 horas, con lo que se logran buenos resultados en prácticamente en el 100% de los casos. Se han recomendado algunas medidas terapéuticas como profilaxis de la cefalea punción accidental de duramadre, entre ellas se mencionan: a) En lugar de cambiar de técnica de anestesia después de la punción, se repita el bloqueo epidural en otro espacio con la técnica habitual, pero disminuyendo en un 25% el volumen del anestésico local; con este procedimiento se ha observado que la incidencia de cefalea por punción que es mayor a un 70% cuando se cambia de técnica de anestesia, disminuye a un 50 % al aplicar un nuevo bloqueo epidural; b) Después que se ha recuperado totalmente del bloqueo epidural, se le puede administrar a través del catéter 30 ml de solución salina fisiológica, con esta medida adicionada a la anterior, la incidencia de cefalea por punción es sólo de

un 20%. El mecanismo por medio del cual la solución salina actúa no había sido aclarado, a pesar de que este método de profilaxis se ha empleado desde la década de los setenta; recientemente el estudio de Hatfalvi pudo explicar la forma en que la inyección de solución salina disminuye la incidencia de cefalea por punción. (6) Bloqueo total, bloqueo subdural, inyección intravascular del anestésico así como complicaciones neurológicas, escalofríos éste fenómeno aparece entre el 30% y 40% de los pacientes. Corresponden primariamente a un mecanismo termorregulador normal hipotalámico; además, la temperatura del anestésico local en la vía epidural no influye en la intensidad de los escalofríos y la hipotermia central no siempre produce sensación de frío. (20)

Escala de Bromage: esta se utiliza para evaluar el grado del bloqueo motor que se alcanzó con el paciente y se evalúa al finalizar la cirugía (1).

0- Levantan las extremidades inferiores de la mesa quirúrgica.

1- Flexionan rodillas y tobillos.

2- No flexionan rodillas.

3- No flexionan ni los tobillos

ESCALA DE DOLOR

La escala visual analógica es un instrumento que permite cuantificar numéricamente la intensidad de dolor que sufre el paciente. Consiste en una línea de 10 centímetros, en la cual el extremo izquierdo significa nada de dolor y el extremo derecho el peor dolor imaginable; en esta escala el paciente debe indicar cuánto le duele.



III. OBJETIVOS

3.1 GENERAL

- 3.1.1 Caracterización de la anestesia en bloqueo epidural titulado para procedimientos obstétricos electivos y de emergencia.

3.2 ESPECIFICOS

- 3.2.1 Determinar las complicaciones más frecuentes del bloqueo epidural titulado en procedimientos obstétricos.
- 3.2.2 Determinar utilización de tratamiento analgésico complementario trans operatorio y post operatorio.
- 3.2.3 Analizar los efectos secundarios presentes en las pacientes a quienes se les administra bloqueo epidural titulado.

IV. MATERIAL Y MÉTODOS

1) TIPO DE ESTUDIO:

Estudio descriptivo realizado en sala de operaciones de Obstetricia del hospital Roosevelt de enero a octubre del 2012. Donde se caracterizó la titulación del bloqueo epidural para procedimientos obstétricos, determinando las complicaciones más frecuentes que se presentan con dicha técnica, tiempo operatorio, gestas de la madre, comorbilidades maternas, sufrimiento fetal, condiciones al nacimiento, apgar, peso del recién nacido.

2) POBLACIÓN:

Se tomó como población a todas las pacientes ingresadas a sala de labor y partos del Hospital Roosevelt, a quienes se les realizó cesárea segmentaria transperitoneal. La muestra fueron las pacientes sometidas a cesárea segmentaria transperitoneal electivas y de emergencia, cuya anestesia es bloqueo epidural.

3) SUJETO DE ESTUDIO:

Pacientes sometidas a cesárea segmentaria transperitoneal electivas y de emergencia cuya anestesia fue bloqueo epidural.

4) CALCULO DE MUESTRA:

$$n = \frac{N p(1-p)}{(N-1)\left(\frac{LE^2}{4}\right) + p(1-p)}$$

$$n: 4963 \frac{0.5(0.86)}{(4862)(0.05/4) + 0.145(0.86)}: 70 \text{ pacientes}$$

En donde N = tamaño de la población

p = proporción de la variable bajo estudio

LE = límite de error (0.05 a 0.01 para estudios con pacientes)

5) CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- a. Pacientes que fueron sometidas a cesáreas segmentarias transperitoneales electivas y de emergencia, a las que se les administro bloqueo epidural.
- b. Pacientes con clasificación ASA II - III. (American Society of Anesthesiologist)
- c. Pacientes con peso de 45 a 100 kg.
- d. Edad mayor de 12 años.

6) CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- a. Pacientes con infección en sitio de punción.
- b. Pacientes con alergia al anestésico local.
- c. Pacientes con hipertensión intracraneal.
- d. Pacientes con coagulopatias de cualquier tipo.
- e. Pacientes con hipovolemia grave.
- f. Pacientes con estenosis aórtica o mitral grave.
- g. Pacientes que se nieguen al procedimiento.

7. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Tipo de Variable	Escala de Medición	Unidad de Medición
NIVEL DE BLOQUEO	Dermatoma en el cual se detecta cambio en la sensibilidad del paciente	Dermatoma en el que la paciente reporta sentir estímulo con aguja hipodérmica calibre número 18	Cuantitativa	Razón	Dermatomas bloqueados.
TALLA MATERNA	Altura de una persona desde los pies a la cabeza. El nivel de anestesia sensitivo en el bloqueo está influenciado por las características del propio paciente como altura	Talla de pacientes referida en el interrogatorio o talla medida de la cabeza a los pies en el ingreso.	Cuantitativa	Razón	Centímetros
TALLA DEL RECIÉN NACIDO	Medida del recién nacido desde los pies a la cabeza.	Talla de los pacientes medida momento del nacimiento	Cuantitativa	Razón	Centímetros

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Tipo de Variable	Escala de Medición	Unidad de Medición
ASA	Sistema de clasificación que utiliza la American Society of Anesthesiologists para estimar el estado físico preoperatorio de las pacientes.	ASA I: paciente sano. ASAII: paciente con enfermedad sistémica leve y sin limitaciones funcionales. ASA III: Paciente con enfermedad sistémica grave que origina cierta limitación	Cualitativa	Ordinal	ASA I ASA II ASA III
PESO MATERNO	Fuerza con la cual el cuerpo actúa sobre un punto de apoyo, originado por la aceleración de la gravedad cuando esta actúa sobre la masa del cuerpo	Peso de las paciente referido en el interrogatorio o medido al ingreso	Cuantitativo	Razón	Kilogramos
PESO DEL RECIEN NACIDO	Fuerza con la cual el cuerpo actúa sobre un punto de apoyo, originado por la aceleración de la gravedad cuando esta actúa sobre la masa del cuerpo	Peso de los pacientes medido al momento del nacimiento	Cuantitativo	Razón	Kilogramos

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Tipo de Variable	Escala de Medición	Unidad de Medición
EDAD MATERNA	Tiempo de vida desde que nace hasta hoy	Pacientes mayores de doce años	Cuantitativa continua	Intervalo	Años
APGAR	Examen clínico que se realiza al recién nacido donde se evalúa tono muscular, esfuerzo respiratorio, frecuencia cardiaca, reflejos y color de la piel	Severamente deprimido 0-3pts Moderadamente deprimido 4-6 pts Vigorouso 7-10 pts	Cuantitativo	nominal	De uno a diez puntos.
SUFRIMIENTO FETAL AGUDO	Asfisia fetal progresiva que si no es corregida o evitada provocara descompensación provocando falla multiorganica y muerte	Diagnosticado por obstetra en el ingreso o evolución	Cualitativo	nominal	Si No
GESTAS	Cantidad de embarazos	Número de gestaciones al momento de la entrevista	Cuantitativa	ordinal	Numero de gestas

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Tipo de Variable	Escala de Medición	Unidad de Medición
TIEMPO OPERATORIO	Tiempo que dura la cirugía desde que incide piel hasta que esta es cerrada.	Inicia con la incisión quirúrgica y termina cuando colocan sutura en piel.	Cuantitativa	ordinal	minutos
EXISTENCIA DE COMORBILIDADES	Presencia de una o más patologías además del trastorno primario en la madre	Presencia o no de mas patologías	Cualitativa	nominal	Si No
VOLUMEN TOTAL DEL ANESTESICO ADMINISTRADO	Volumen total del anestésico administrado para obtener un nivel de bloqueo sensorial que se extienda hasta el dermatoma T4 para la cesárea.	El volumen total administrado se calculará a razón de 1.6 cc por dermatoma, el total se fraccionara en bolos de 3-5 cc que serán administrados por catéter cada 3-5 minutos	Cuantitativo	Intervalo	Centímetros cúbicos

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Tipo de Variable	Escala de Medición	Unidad de Medición
HIPTENSION	Descenso de presión arterial por debajo de los límites normales	Presión arterial de 90/60 o menor disminuyendo la presión arterial media por más del 15% de la basal.	Cuantitativa	Intervalos	mmHg
COMPLICACIONES DERIVADAS DE LA INSERCIÓN DEL CATETER	Eventos adversos relacionados a dejar una longitud exagerada del catéter en el espacio epidural, ocasionando que éste se enrolle en un nervio raquídeo o forme un nudo con lo cual dificulta su remoción.	Fragmentación, ruptura, anudación detectadas al momento de retirar el catéter.	Cualitativa	nominal	Tipo de complicación
PUNCIÓN ACCIDENTAL DE DURAMADRE	Punción accidental de la duramadre durante la colocación del bloqueo epidural	Salida de líquido cefalorraquídeo o a través de la aguja epidural o catéter.	Cualitativa	nominal	Si NO

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Tipo de Variable	Escala de Medición	Unidad de Medición
BLOQUEO ALTO	Inyección accidental de una dosis en bolo del anestésico local en el espacio subaracnoideo o la sobredosis de éste fármaco aplicada en el espacio intratecal.	Dificultad respiratoria Perdida de la fuerza muscular Bradycardia con un frecuencia menor a 60 latidos por minuto Hipotensión disminución de la presión sistólica entre 20-30% de la basal	Cualitativa	Nominal	Manifestación Clínica
BLOQUEO BAJO	En el cual los dermatomas bloqueados están por debajo del nivel T 10 necesario para la cirugía	Dolor referido por paciente al momento de realizar la prueba de sensibilidad con aguja N. 18	Cualitativo	Nominal	Manifestación Clínica
BLOQUEO FALLIDO	En el cual la paciente aun refiere dolor ante el insulto quirúrgico	Si al administrar 15ml del volumen total no hay cambios motores ni sensitivos después de 10 minutos de la última dosis	Cualitativo	nominal	Manifestación Clínica

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Tipo de Variable	Escala de Medición	Unidad de Medición
BLOQUEO LATERALIZADO	Bloqueo de un solo lado del cuerpo.	Si al administrar el volumen total la paciente refiere dolor en un solo lado del cuerpo al momento de realizar la prueba de sensibilidad con la aguja	Cualitativa	Nominal	Manifestación Clínica
INYECCIÓN INTRAVASCULAR	La administración de lidocaína con epinefrina en el espacio intravascular ocasiona una respuesta de toxicidad sistémica en el SNC.	Luego de administrada la dosis de prueba de 3ml provocara FC por arriba de 90 latidos por minuto de escasa duración a mayor volumen Excitación Depresión cortical Hipertensión arterial Arritmias	Cualitativo	Nominal	Manifestación Clínica

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Tipo de Variable	Escala de Medición	Unidad de Medición
EFICACIA	Capacidad de lograr el efecto que se considera o se espera	Capacidad de aliviar el dolor ante el insulto quirúrgico evaluada por escala análoga visual. Valor menor de 5 puntos.	Cualitativa	Nominal	Escala de dolor (0, 2,4,6,8,10)

PROCESO DE SELECCIÓN DEL SUJETO

La selección de las pacientes que fueron sometidas a las distintas titulaciones de bloqueo epidural con lidocaína con epinefrina en cesáreas segmentarias transperitoneales, inicio desde la consulta externa o la emergencia del departamento de Gineco Obstetricia del Hospital Roosevelt. En la consulta externa fueron evaluadas por residentes para examinar físicamente al paciente, realizarle los laboratorios correspondientes y evaluar el tratamiento.

El residente de Obstetricia se encargo del ingreso de la paciente al área de emergencia o labor y partos.

El día de la intervención la paciente ingresó a sala de operaciones de labor y partos del departamento de Gineco Obstetricia y fue evaluada por el residente de Anestesiología donde:

1. Se le monitorizó la presión arterial, pulso oximetría, EKG.
2. Luego de evidenciar los signos vitales se procedió a hidratar a la paciente a 10 ml de solución salina al 0.9% por kilogramo de peso.
3. Luego de colocar al paciente en posición decúbito lateral izquierdo, se utilizó un antiséptico adecuado en el área lumbar a puncionar, se palparon los espacios y se decidió cual utilizar por debajo de L3.
4. Luego se infiltro el anestésico local, se punciono con aguja tuohy número 16, previa perdida de la resistencia se administro la llamada dosis de prueba utilizando 3 ml de anestésico local que contiene epinefrina 1:200,000 (5mcg por ml) observando por un minuto incremento en la frecuencia cardiaca, si era negativo se administro el resto del medicamento en dosis de 5 ml cada 2 a 5 minutos se introdujo el catéter de 3 a 4 cm en el espacio epidural y se aspiró verificando que no retornara sangre ni líquido cefalorraquídeo, se fijo y se regreso a la paciente a la posición original evitando la compresión aorto cava y se comprobó el nivel del bloqueo así como se verifico que fuera suficiente para realización del procedimiento quirúrgico.
5. Si ocurría hipotensión (descenso de la presión arterial entre un 20-30% de la basal) se administró 5-15 mg de efedrina IV, si la hipotensión persistió se administraron vasopresores adicionales.
6. Cada vez que se administro la dosis fraccionada se aspiró verificando que no contuviera sangre ni líquido espinal
7. Se le realizo el procedimiento quirúrgico y se lleno la boleta, transoperatoriamente.
8. Al finalizar la intervención quirúrgica se traslado a la paciente al área de recuperación, se removió el catéter y se verificó que estuviera intacto y se evaluo la evolución de la paciente si así lo amerito.

Se tuvo en cuenta las complicaciones relacionadas con la técnica:

1. Como imposibilidad de colocación del bloqueo que en este caso se recurrió a colocación de bloqueo espinal o administración de anestesia general.
2. Punción de duramadre en cuyo caso no se administro el volumen total del medicamento
3. Bloqueo bajo en el cual se administro mayor volumen de medicamento con el fin de realizar el procedimiento quirúrgico con un nivel adecuado.
4. Bloqueo alto en el cual se decidió colocación de tubo endotraqueal.
5. Bloqueo fallido o parchado en el cual se decidió administrar anestesia general.

PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

- a) Se elaboró una boleta de recolección de datos para recolectar la información necesaria para llevar a cabo la presente investigación que incluye edad de la paciente, registro, titulación efectuada, peso, tipo de complicación si ese fuera el caso, si necesito terapia analgésica complementaria.

7. PROCEDIMIENTO PARA GARANTIZAR ASPECTOS ÉTICOS

De las boletas de recolección de datos, únicamente se obtendrá información relativa al tema de investigación, manteniendo así la confidencialidad de los mismos

V. RESULTADOS

Se realizó un estudio descriptivo donde se caracterizó la titulación del bloqueo epidural para procedimientos obstétricos en una muestra de 70 pacientes, determinando las complicaciones más frecuentes que se presentan con dicha técnica, los datos demográficos que se registraron (peso, talla, índice de masa corporal materno y ASA) los cuales no mostraron diferencias estadísticamente significativas, tiempo operatorio, gestas de la madre, comorbilidades maternas, sufrimiento fetal, condiciones al nacimiento, apgar, peso del recién nacido, los promedios en el tiempo del nivel sensitivo expresado en la escala de Hollmen y el comportamiento fueron similares en las pacientes, iniciando el bloqueo sensitivo al minuto siete y alcanzando el nivel de T6 al minuto diez y T4 en el minuto doce el cual se mantuvo hasta el minuto 46-60, en el nivel metamérico alcanzado, siguiendo los mismos intervalos de tiempo se midió el bloqueo motor de la paciente por medio de la escala de Bromage.

Se tomó como población a todas las pacientes ingresadas a sala de labor y partos del Hospital Roosevelt, a quienes se les realizó cesárea segmentaria transperitoneal con técnica de bloqueo epidural que cumplieran con los criterios de inclusión.

A las pacientes se les administro bloqueo epidural con la técnica antes descrita, en cuanto al objetivo general se realizó la caracterización de la anestesia evidenciando que el nivel metamérico promedio fue de T4, óptimo para el tipo de cirugía

En cuanto a los objetivos específicos se evidenció que el 82% de las pacientes fueron ASA II, que más del 50% tenían un peso por arriba de 70 kg, el 57% medía por arriba de 160 cm, el 90% estaba entre 18 y 25 años, el 85 % de las pacientes utilizó menos de 25cc de volumen total, entre las complicaciones maternas encontramos el 2% presento bloqueo alto, 7% con bloqueo bajo, 2% con bloqueo fallido o parchado, 1% con ruptura advertida de duramadre, 2% relacionadas con inyección intravascular, y 6% con dolor de espalda, el 95% de los recién nacido tenían apgar 7-9 y el 1% de éstos nació deprimido con el 87% de éstos con peso adecuado.

Tabla N. 1 TIPO DE COMPLICACION.

COMPLICACIÓN	PORCENTAJE
Bloqueo bajo	7%
Dolor de espalda	6%
Bloqueo fallido	2%
Bloqueo alto	2%
Inyección intravascular	2%
Punción dural	1%

Fuente: hoja recolectora de datos

Tabla N. 2 CLASIFICACION ASA.

ASA	PORCENTAJE
II	82%
III	18%

Fuente: hoja recolectora de datos

Tabla N. 3 PESO EN KG.

PESO	PORCENTAJE
50-69	48%
70-90	52%

Fuente: hoja recolectora de datos

Tabla N. 4 TALLA EN CENTIMETROS.

TALLA	PORCENTAJE
151-160	43%
161-170	57%

Fuente: hoja recolectora de datos

Tabla N. 5 EDAD EN AÑOS.

EDAD	PORCENTAJE
12-17	2%
18-23	90%
24-29	3%
30-35	2%
36-41	2%
42-47	1%

Fuente: hoja recolectora de datos

Tabla N. 6 VOLUMEN UTILIZADO EN CENTIMETROS CUBICOS.

VOLUMEN	PORCENTAJE
18-25 CC	81%
26-30 CC	19%

Fuente: hoja recolectora de datos

Tabla N. 7 TIEMPO OPERATORIO EN MINUTOS.

TIEMPO	PORCENTAJE
20-30	2%
31-40	6%
41-50	87%
51-60	2%
61-70	2%
71-80	1%

Fuente: hoja recolectora de datos

Tabla N. 8 APGAR DEL RECIEN NACIDO AL MINUTO.

APGAR	PORCENTAJE
3	1%
5	6%
7	90%
9	3%

Fuente: hoja recolectora de datos

Tabla N. 9 APGAR DEL RECIEN NACIDO A LOS CINCO MINUTOS.

APGAR	PORCENTAJE
3	0%
5	0%
7	4%
9	96%

Fuente: hoja recolectora de datos

Tabla N. 10 PESO DEL RECIEN NACIDO.

PESO	PORCENTAJE
1000-1500	0%
1501-2000	6%
2000-2500	7%
MAYOR DE 2500	87%

Fuente: hoja recolectora de datos

Tabla N. 11 TIPO DE DOLOR.

TIPO	PORCENTAJE
AUSENTE	86%
MUY LEVE	7%
LEVE	5%
MEDIO	0%
FUERTE	1%
MUY FUERTE	1%

Fuente: hoja recolectora de datos

Tabla N. 12 TIEMPO DE INICIO DEL DOLOR.

TIEMPO	PORCENTAJE
A LAS 4 HRS	67%
A LAS 12 HRS	30%
A LAS 24 HRS	3%

Fuente: hoja recolectora de datos

VI DISCUSIÓN Y ANALISIS

Este trabajo presenta dos aspectos de importancia en relación al análisis de los resultados: primero se trata de un número amplio de pacientes pertenecientes a un mismo centro hospitalario y con datos recogidos en un año por lo que apenas hubo cambios de personal en las unidades de anestesia, pediatría y ginecología durante la realización del trabajo. Segundo ninguno de los protocolos de manejo anestésico, pediátrico u obstétrico fue modificado durante el periodo de estudio.

El número de partos distócicos incluido en nuestro análisis aumentó en el transcurso del año. A pesar del incremento de la carga asistencial, el porcentaje de mujeres a las que se administró anestesia epidural fue aumentando progresivamente durante el periodo de estudio.

Son numerosos los autores que han demostrado que, en relación a otras técnicas anestésicas, la anestesia epidural es el que resulta más satisfactorio (5, 6, 14). Diversas publicaciones, incluido un estudio realizado en la FHA, han corroborado que la eficacia anestesia epidural utilizada en el presente trabajo es excelente (3, 5) Sin embargo, en los hospitales como el nuestro, en los que el bloqueo epidural no es la forma de anestesia predominantemente utilizada, resulta difícil analizar objetivamente la valoración de ésta por parte de las gestantes.

Existen dos formas básicas para la administración de medicamentos en los bloqueos de neuro eje, la más utilizada en el Hospital Roosevelt es la dosis única, calculada en base al número de dermatomas que interesa bloquear, la otra es titular o fraccionar la dosis en bolos de cinco centímetros cúbicos cada dos a cinco minutos. La administración de anestésicos por medio de bloqueo epidural a volúmenes estándar representaron mayor número de complicaciones en los procedimientos obstétricos en comparación de los bloqueos titulados o con dosis fraccionadas y monitoreadas con base en el dolor y hallazgos clínicos de la madre.

En el estudio se evidencio que la anestesia controlada por la paciente ha demostrado tener beneficios significativos y que de todos los ensayos aleatorios y controlados que utilizaron esta técnica obtuvieron mayor satisfacción del bloqueo motor y menor incidencia de complicaciones.

Con el fin de utilizar una técnica más segura, el presente estudio pretendía determinar el nivel óptimo de titulación de bloqueos epidurales para procedimientos obstétricos y las complicaciones más frecuentes generadas con ésta técnica, encontrando que el hecho de utilizar la técnica de dosis fraccionadas generó menor número de complicaciones ya que se pudo evidenciar el nivel del bloqueo utilizando catéter epidural con volúmenes entre dos y cinco centímetros cúbicos.

Se realizó un estudio descriptivo ya que se evaluó las complicaciones relacionadas a la titulación en bloqueo epidural con lidocaína con epinefrina y la eficacia de los mismos en procedimientos obstétricos electivos y de emergencia dicho estudio se realizó en el departamento de Anestesiología de Hospital Roosevelt, durante el período de enero a octubre de 2012 la población estudiada fueron 70 pacientes sometidas a cesáreas segmentarias transperitoneales en labor y partos del departamento de gineco obstetricia de forma electiva y de emergencia, mayores de doce años.

Se determinaron las complicaciones relacionadas con la titulación en los bloqueos epidurales en relación con la administración de volúmenes estándar que es lo que se realiza comúnmente.

Evidenciando que el 82% de los pacientes sometidos a éste tipo de procedimientos eran ASA II por su estado al momento del procedimiento, más del 50% tenían un peso por arriba de 70 kilogramos, el 57% media por arriba de un metro sesenta centímetros.

El 90% tenía edad entre 18-23 años, La edad de las gestantes fue significativamente más baja. La razón de la diferencia estadística posiblemente se debe a que la administración de anestesia epidural fue muy superior entre las nulíparas, que lógicamente eran más jóvenes que aquéllas que ya habían parido en alguna ocasión.

La instauración del bloqueo epidural fue significativamente superior entre las nulíparas. Estos resultados coinciden con los de la mayoría de los trabajos retrospectivos observacionales y se deben a que estos estudios tienen un sesgo de selección evidente: las mujeres no eligen tipo de anestesia epidural de forma aleatoria.

El 95% de los recién nacidos presentaron un apgar entre 7 y 9 puntos, el 1% de los recién nacidos nació deprimido.

El 87% de los recién nacidos se encontraron dentro de un peso adecuado. Las gestantes con fetos de mayor tamaño y con estrechez pélvica solicitan más la anestesia regional debido a que el parto suele ser más largo y doloroso, provocado frecuentemente por anomalías persistentes en la posición fetal (occípitoposterior u occípitotransversa) La mayoría de las gestaciones con retraso en el crecimiento intrauterino tienen partos inducidos.

El tiempo operatorio fue de 48 minutos en promedio. Además, la práctica totalidad de los estudios no tienen en cuenta que las duraciones no siguen una distribución normal ya que su curva está desplazada a la derecha, con una cola derecha alargada por los tiempos quirúrgicos prolongados. De hecho, así ha ocurrido en el presente estudio. Bajo estas circunstancias la media puede alterarse por unos pocos casos en los que la duración del parto haya sido muy larga, por lo que la media y la desviación estándar dejan de ser válidas y deben utilizarse la mediana y tests no paramétricos. Sin embargo, la mayoría de los trabajos que han analizado el tiempo quirúrgico no han utilizado este método estadístico.

Este trabajo, por tanto, confirma los resultados de otros estudios que demuestran un alargamiento global de la duración procedimiento, sin que actualmente exista una explicación convincente de este hallazgo.

Entre las complicaciones que se encontraron tenemos nivel de bloqueo alto en un 2%, nivel de bloqueo bajo en un 7%, bloqueo fallido en un 2%, punción de duramadre 1%.

En las pacientes obstétricas con cefalea tras punción dural, la severidad del cuadro se ve agravada por el hecho de que la madre puede verse incapacitada para cuidar a su recién nacido. La incidencia de cefalea pospunción en el presente estudio (1%). En todas las mujeres los síntomas desaparecieron antes de una semana de tratamiento y en ningún caso fue necesaria la administración de un parche hemático. Inyección intravascular en un 2%

Dolor de espalda fue referido en un 6% Son muchos los factores que pueden producir dolor de espalda en el puerperio (posición de litotomía, sobrecarga muscular en los pujos, etc.). El bloqueo epidural, aunque puede causar malestar transitorio en la zona de punción, no se considera una causa de lumbalgia a largo plazo (9); sin embargo, es fácil comprender que si aparece dolor de espalda tras una punción epidural se atribuya a ésta el origen del cuadro. El único factor predictivo demostrado de lumbalgia en el posparto es la presencia de una lumbalgia previa o durante el embarazo (6).

Todas las pacientes atendidas en la Unidad del Dolor por lumbalgia fueron dadas de alta sin secuelas al cabo de una semana como máximo.

De las pacientes incluidas en éste estudio las pacientes que presentaban alguna comorbilidad que se habían establecido en los criterios de exclusión no se tomaron en cuenta en el estudio. Por lo que se evidenció en dicho estudio que las complicaciones con titulación de la dosis son menores que las que se evidencian al colocar volúmenes estándar.

En el presente estudio no hubo ninguna muerte materna o fetal atribuible al tratamiento anestésico. Tampoco existieron complicaciones anestésicas graves (hemodinámicas, alérgicas, infecciosas, neurológicas, etc.) o con secuelas permanentes.

En los países desarrollados, la tasa de muertes maternas directamente atribuibles a la anestesia es muy baja (6). En las últimas dos décadas, la mayoría de las muertes anestésicas ocurrieron tras inducción de anestesia general en cesáreas (6). Ya se ha descrito que las causas más comunes fueron la bronco-aspiración y las dificultades en la intubación (3).

El aumento espectacular del uso de técnicas regionales en las últimas décadas ha sido determinante en la reducción de muertes atribuibles al manejo anestésico.

Hawkins y Gibbs concluyeron que una tasa pequeña de anestésicos generales redundaba en una mayor seguridad de las mujeres (6). Por tanto, es altamente probable que la baja frecuencia de anestésicos generales en cesáreas obtenida en el presente trabajo haya evitado aunque sin saberlo situaciones comprometidas o de riesgo a las gestantes.

Podemos señalar, por lo tanto, que en nuestra experiencia la administración sistemática de anestesia epidural obstétrica con titulación de dosis en una serie amplia resultó una práctica segura, eficaz, con una tasa mínima de complicaciones leves, sin complicaciones graves y bien valorada por las pacientes.

6.1 CONCLUSIONES

- 6.1.1 El nivel metamérico promedio fue T4, óptimo para el tipo de cirugía.
- 6.1.2 La complicación más frecuente que se evidenció en el estudio fue bloqueo bajo en un 7%, seguido por dolor de espalda en un 6%.
- 6.1.3 La administración de anestésicos por medio de bloqueo epidural a dosis fraccionadas representó el menor número de complicaciones en comparación a los bloqueos con volúmenes estándar en un 66%.
- 6.1.4 La mayoría de complicaciones relacionadas a la anestesia regional se presentan de manera inmediata.
- 6.1.5 La administración de tratamiento analgésico complementario se dio en un 66% post operatorio.
- 6.1.6 No se reportaron complicaciones anestésicas tardías.
- 6.1.7 La administración sistemática de anestesia epidural resultó una práctica eficaz en un 81% y segura. La tasa de complicaciones leves o práctica no eficaz fue comparable a la de otros centros no docentes en un 19% y no hubo ningún caso de morbilidad grave o de mortalidad materna o fetal atribuible al tratamiento anestésico.

6.2 RECOMENDACIONES

- 6.2.1 Utilizar como técnica para administración de medicamentos la de dosis fraccionada por medio de catéter epidural para evitar complicaciones ya que se evidencio ser una práctica segura y eficaz.
- 6.2.2 Administrar medicamentos hasta el nivel óptimo con el fin de evitar bloqueos insatisfactorios.
- 6.2.3 Vigilar de forma continua, durante 24 horas, a las pacientes a las que se les administre anestesia neuro axial para así determinar las posibles complicaciones de forma oportuna y manejarlos de forma adecuada.

VII REEFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

1. Arriaza A. "Eficacia del uso de morfina intratecal asociado a bupivacaína pesada + fentanyl versus bupivacaína pesada + fentanyl" Guatemala Febrero de 2013 vol.1.
2. Valverde R. La anestesia epidural sus principales complicaciones. Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica. 2006; (574)19-22.
3. Espinoza U. Síntomas Neurálgicos Transitorios Post Anestesia Raquídea. Revista Chilena de Anestesiología 2009;(38):34-38.
4. Darío, R. et al Anestesia espinal para cesarea con bupivacaina pesada al 0.5% 7 mg mas fentanil 20 mcg vs bupivacaina pesada al 0.5% 9 mg; Santafé de Bogotá; 2003.
5. Olvera, C. "Complicaciones en anestesia regional, bloqueo epidural y subdural, México, 2011; 22-25
6. Akifumi Kanai. Anesht. Anal A comparision of epidural blockade produce by plain 1% lidocaine prepared. 2006, pages 1851-1855
7. Alexander JM, Sharma SK, McIntire DD, Wiley J, Leveno KJ: Intensity of labor pain and cesarean delivery. Anesthesia & Analgesia 2001; 92: 1524-8
8. Anton Visser, Factors affectin the Distribution of neural blockade by local anesthetics in epidural anesthesia vol 107 N. 2 August 2008. Pages 708 721
9. Anonymous: American College of Obstetricians and Gynecologists Committee Opinion No. 339, June 2006.
10. Analgesia and cesarean delivery rates. Obstet Gynecol 2006; 107: 1487
11. Anaesthesia Journal of the Associatios of Anaesthetists of great and Ireland, Epidural volume extension in combined spinal epidural anaesthesia for elective caesarean section: a randomize controlled trial 66, 2011 pages. 341-347
12. Campos C, Carrulla J, Casas A, et al. Manual SEOM de Cuidados Contínuos. 2004. Pag. 455-500.
13. Effect of low-dose mobile versus traditional epidural techniques on mode of delivery: a randomised controlled trial. Lancet 2001; 358: 19-23
14. International Journal of Obstetric Anesthesia Single-shot spinal anaesthesia, combined spinal-epidural and epidural volume estension for elective ceaesarean section India, n. 18 Julio 2009 pages. 231-236
15. Fu-chao Liu. Effect of warm lidocaine on the sensotu onset of epidural anesthesia: a randomized trial. 2009 pages 643-649

16. Halpern SH, Leighton BL: Epidural analgesia and the progress of labor, Evidence-based Obstetric Anesthesia. Edited by Halpern SH, Douglas MJ. Oxford, UK, Blackwell, 2005, pp 10-22
17. Hess PE, Pratt SD, Soni AK, Sarna MC, Oriol NE: An association between severe labor pain and cesarean delivery. *Anesth Analg* 2004; 90: 881-6
18. Johnsrud ML, Dale PO, Lovland B: Benefits of continuous infusion epidural analgesia throughout vaginal delivery. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2004; 67: 355-8
19. Liao JB, Buhimschi CS, Norwitz ER: Normal labor: mechanism and duration. *Obstet Gynecol Clin North Am* 2005; 32: 145-64, vii
20. Macarthur A, Macarthur S, Weeks S. Epidural Anesthesia and low back pain after delivery: A prospective cohort study. *British Medical Journal*. 1995; 311: 1336-1339
21. Marret E Gilbert Epidurography help to predict the extent of epidural blockade 2005 102, 478-479
22. Miller Anesthesia, Sexta Edición, Editorial Elsevier. - Barash, Clinical Anaesthesia. 4 ed-- Enciclopedia Médico Quirúrgica de Anestesiología y Reanimación
23. Norris MC, Fogel ST, Conway-Long C: Combined spinal-epidural versus epidural labor analgesia. *Anesthesiology* 2001; 95: 913-20
24. Ohel G, Gonen R, Vaida S, Barak S, Gaitini L: Early versus late initiation of epidural analgesia in labor: does it increase the risk of cesarean section? A randomized trial. *Am J Obstet Gynecol* 2006; 194: 600-5
25. Paiste J, Bjerke RJ, Williams JP, Zenati MA. Minimally invasive direct coronary artery bypasses surgery under high thoracic epidural. *Anesth Analg* 2001; 93: 1486-8.
26. Panni MK, Segal S: Local anesthetic requirements are greater in dystocia than in normal labor. *Anesthesiology* 2003; 98: 957-63
27. Roberts CL, Torvaldsen S, Cameron CA, Olive E: Delayed versus early pushing in women with epidural analgesia: a systematic review and meta-analysis. *BJOG* 2004; 111: 1333-40
28. Segal S, Su M, Gilbert P: The effect of a rapid change in availability of epidural analgesia on the cesarean delivery rate: a meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol* 2000; 183: 974-8
29. Wang F, Shen X, Guo X, Peng Y, Gu X: Epidural analgesia in the latent phase of labor and the risk of cesarean delivery: a five-year randomized controlled trial. *Anesthesiology* 2009; 111: 871-80

30. Wong CA, Scavone BM, Peaceman AM, McCarthy RJ, Sullivan JT, Diaz NT, Yaghmour E, Marcus RJ, Sherwani SS, Sproviero MT, Yilmaz M, Patel R, Robles C, Grouper S: The risk of cesarean delivery with neuraxial analgesia given early versus late in labor. *N Engl J Med* 2005; 352: 655-65

VIII. ANEXOS

COMPLICACIONES EN BASE A LAS DISTINTAS TITULACIONES DE BLOQUEO EPIDURAL CON LIDOCAINA CON EPINEFRINA EN PROCEDIMIENTOS OBSTETRICOS ELECTIVOS Y DE EMERGENCIA

Estudio descriptivo sobre las complicaciones más frecuentes en base a las distintas titulaciones utilizando lidocaína con epinefrina en procedimientos electivos y de emergencia en el Hospital Roosevelt de Guatemala, enero a diciembre del 2012.

Gabriela Mont Galdámez.

No. Registro: _____

ASA: I II: III:

Peso : _____ kg TALLA _____ cm

Gestas: _____

Comorbilidades maternas: _____

Edad de la Paciente:

Volumen exacto utilizado: _____

Complicaciones: Si No

Bloqueo alto: Si No

Bloqueo bajo: Si No

Bloqueo fallido o parchado: si No

Punción de duramadre si No

Complicaciones catéter si No

Inyección intravascular si No

Dolor de espalda si No

Tiempo quirurgico: _____ min

Apgar : _____

Peso del RN: _____

Nacio deprimido: _____

Diagnostico de SFA: _____

Permiso del autor para copiar el trabajo.

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada: “CARACTERIZACION DE LA ANESTESIA EN BLOQUEO EPIDURAL TITULADO CON LIDOCAINA CON EPINEFRINA EN PROCEDIMIENTOS OBSTETRICOS ELECTIVOS Y DE EMERGENCIA”, 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.