



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO



SECRETARÍA DE SALUD DE MICHOACÁN

DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

TESIS

**ESTUDIO COMPARATIVO DE LA DURACIÓN EN ANALGESIA OBSTETRICA EPIDURAL ENTRE
ROPIVACAÍNA Y BUPIVACAÍNA AL 0.2% MAS 75 MCG DE FENTANIL EN EL HOSPITAL DE LA
MUJER DE MORELIA**

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA**

P R E S E N T A

DR. JOSÉ GABRIEL JIMÉNEZ MÉNDEZ

ASESORA

DRA. TANIA PRADO GÓMEZ

MORELIA, MICHOACÁN A 17 DE JULIO DE 2013.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

SECRETARIA DE SALUD DE MICHOACÁN

DR. RAFAEL DÍAZ RODRÍGUEZ

SECRETARIO DE SALUD

DR. RAFAEL VILLA BARAJAS

JEFE DE ENSEÑANZA ESTATAL

DRA. YARA H. PINEDA MÁRQUEZ

DIRECTORA DEL HOSPITAL DE LA MUJER

DR. BERNARDINO ALCARÁZ LÓPEZ

JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN DEL HOSPITAL DE LA MUJER

DR. HÉCTOR AGUILAR AMBRÍZ.

JEFE DEL SERVICIO DE ANESTESIOLOGÍA

DR. RIGOBERTO DE JESÚS GALINDO AGUILAR

PROFESOR TITULAR DE LA RESIDENCIA EN ANESTESIOLOGÍA.

Este trabajo se realizara en la unidad de toco cirugía del Hospital de la Mujer de la Secretaria de Salud en la ciudad de Morelia, Michoacán México.

**DRA. TANIA PRADO GÓMEZ
ASESORA DE TESIS**

**M. EN C. ALEJANDRO MENDOZA AMARO
ASESOR METODOLÓGICO Y ESTADÍSTICO**

AGRADECIMIENTOS

Doy gracias a Dios que me ha heredado el tesoro más valioso que puede dársele a un hijo “sus padres” y por haberme dado la oportunidad de concretar esta nueva etapa en mi vida, en la cual adquirí nuevas habilidades, conocimientos y destrezas, las cuales usare para ayudar a mis semejantes.

A MI ESPOSA, ITZEL:

Intentando expresarle mi amor y gratitud por su apoyo incondicional, su comprensión generosa y su tolerancia infinita a mis pretensiones intelectuales.

A MIS PADRES:

Quienes me han dado la oportunidad de existir, continúan rezando por mí y sin escatimar esfuerzo alguno sacrificaron gran parte de su vida para educarme.

A MIS HERMANOS:

Quienes la ilusión de su vida ha sido verme convertido en un hombre de provecho además de sus principios inflexibles, su determinación y su incesante aliento en momentos de dificultad.

A la **Dra. Tania Prado Gómez** por su gran apoyo, por las sugerencias y conocimientos que me ha transmitido durante mi formación, sus grandes enseñanzas, así como por su invaluable apoyo en mi estudio de investigación y por sembrar en mí el reto de salir adelante.

A MIS DISTINGUIDOS MAESTROS:

Modelos de valor y sabiduría, por su desinteresada y generosa labor de transmisión del saber, su inagotable entusiasmo y sus acertados consejos y sugerencias.

MIS AMIGOS Y COMPAÑEROS DE TRABAJO:

Un reconocimiento especial, sin su ayuda incondicional y desinteresada no hubiera podido llevar a cabo mis aspiraciones.

Y a todas aquellas personas que comparten conmigo este triunfo.

¡Gracias!

DEDICADO A:

MI HÍJO:

El día que me dijeron que pronto ibas a llegar,
las lágrimas se me cayeron sin poderlo remediar.

Tanto te estuve esperando que aquel día prometí,
pasarme la vida luchando para que fueras feliz.

Cada paso tuyo en la vida me hará sentir orgulloso,
porque siempre harás lo que pida tu corazón generoso.

Eres mi sueño cumplido y formas parte de mí,
y hasta en mis sueños te cuido cuando no estoy junto a ti.

Índice

	Contenido	Páginas
I	Índice de figuras y cuadros.....	7
II	Resumen.....	8
III	Abstract.....	9
IV	Abreviaturas.....	10
V	Glosario.....	11
VI	Introducción.....	12
VII	Antecedentes.....	14
VIII	Justificación.....	18
IX	Planteamiento del problema.....	19
X	Pregunta de investigación.....	20
XI	Hipótesis.....	21
XII	Objetivos.....	22
XIII	Material y métodos.....	23
XIV	Criterios de selección.....	24
XV	Descripción de variables.....	25
XVI	Metodología.....	27
XVII	Análisis estadístico.....	28
XVIII	Consideraciones éticas.....	29
XIX	Resultados.....	30
XX	Discusión.....	32
XXI	Conclusiones.....	33
XXII	Limitaciones.....	34
XXIII	Bibliografía.....	35
XXIV	Anexos.....	38

Total de Páginas: 46

I. Índice de figuras y cuadros

	Contenido	Páginas
Figura 1	Gráfica de la evaluación de los valores de la escala visual análoga del dolor	32
Figura 2	Gráfica de la evaluación de los cambios en la presión arterial media	32

II. RESUMEN

Objetivo: Evaluar la analgesia obstétrica vía epidural en pacientes que llegan en trabajo de parto cuando se comparan dos anestésicos locales, ropivacaína y bupivacaína asociados a fentanil, mediante la medición de la duración analgésica, la calidad de la analgesia, el grado de bloqueo motor y los cambios hemodinámicos que se presentan.

Material y métodos: Estudio con intervención de tipo cuasiexperimental, comparativo, de cohorte, prospectivo y prolectivo. Realizado en la sala de toco cirugía del Hospital de la Mujer de Morelia Michoacán. En el cual se incluyeron 50 parturientas en trabajo de parto en fase activa, con embarazo a término, ASA II y bienestar del binomio materno fetal. Fueron distribuidas aleatoriamente en dos grupos, el primero con ropivacaína más fentanil y el segundo con bupivacaína más fentanil. Las pacientes del grupo 1 recibieron ropivacaína al 0.2% adicionado de 75mcg de fentanil y las del grupo 2 recibieron bupivacaína al 0.2% adicionado de 75mcg de fentanil. Se valoró la duración y calidad analgésica mediante la escala visual análoga del dolor, el grado de bloqueo motor según la escala de Bromage modificada y las variaciones hemodinámicas de acuerdo a los cambios en la presión arterial media.

Resultados: Al obtener los datos observamos que en lo referente a las variaciones de la presión arterial media se obtuvo valores con significancia estadística en todas las mediciones realizadas con la prueba t de Student. La eficacia analgésica obtuvo una significancia importante a partir de los 120 minutos prolongándose así hasta los 300 minutos que nos indica una mejor calidad y mayor duración analgésica. Respeto a los cambios de la frecuencia respiratoria obtuvimos valores significativos en la medición basal y a los 180 minutos mejorando así la saturación parcial de oxígeno, así como a partir de los 180 minutos manteniéndose hasta el final de las mediciones que nos indican una mejora en el patrón respiratorio. En relación al grado de bloqueo motor este no tuvo una importancia estadística ya que su presencia fue mínima durante todas las mediciones realizadas.

Conclusiones: En base a los resultados se concluye que la ropivacaína es el anestésico local que ofrece una analgesia más duradera y de mayor calidad por su vida media, con una diferencia aproximada de 60 minutos en comparación con la bupivacaína, menos cambios hemodinámicos manifestados por mínimas variaciones en la presión arterial media debido a su menor acción sobre el bloqueo simpático y escasos datos de bloqueo motor, tal como lo menciona la literatura actual.

Palabras clave: Analgesia obstétrica, bloqueo epidural, ropivacaína, bupivacaína, fentanil.

III. ABSTRACT

Objective: Evaluating epidural analgesia in obstetric patients who came in labor when comparing two local anesthetics, bupivacaine and ropivacaine associated fentanyl, by measuring the analgesic duration, quality of analgesia, the degree of motor block and changes hemodynamic presented.

Material and methods: Studio quasi-experimental intervention, comparative, prospective, cohort and prolective. Made in the room surgery Hospital de la Mujer in Morelia Michoacán. In which included 50 parturient in labor active phase, with term pregnancies, ASA II and welfare of both mother and fetus. Patients were randomly allocated into two groups, the first with ropivacaine and fentanyl and the second group with bupivacaine and fentanyl. Patients in group 1 received 0.2% ropivacaine with added 75mcg of fentanyl and group 2 received 0.2% bupivacaine with 75mcg of fentanyl added. We evaluated the duration and quality of analgesia by visual analog pain scale, the degree of motor block according to the modified Bromage scale and hemodynamic changes according to changes in mean arterial pressure.

Results: The data reveals that the changes in the average blood pressure values obtained with statistical significance in all measurements made with the Student t test. Analgesic efficacy important significance obtained from 120 minutes thus extending until 300 minutes which indicates a better quality and longer analgesic. Respect to changes in respiratory significant values obtained at baseline and 180 minutes thereby improving the oxygen saturation, in addition from the 180 minutes and maintained until the end of the measurements that indicate an improvement in breathing pattern. Regarding the degree of motor block this had no statistical significance as their presence was minimal during all measurements.

Conclusions: Based on the results we conclude that the local anesthetic ropivacaine is offering a long-lasting analgesia and longer half-life quality, with a difference of about 60 minutes compared with bupivacaine, less hemodynamic changes manifested by slight variations in mean arterial pressure because of lower sympathetic blockade action and limited evidence of motor block, as mentioned the current literature.

Keywords: Obstetric Analgesia, epidural block, ropivacaine, bupivacaine, fentanyl.

IV. ABREVIATURAS

ACOG: *The American College of Obstetricians and Gynecologist*, Colegio americano de ginecología y obstetricia.

ASA: American Society of Anesthesiologists. Asociación americana de anestesiología

EVA: Escala visual análoga

FC: Frecuencia cardiaca

FR: Frecuencia respiratoria

IASP: *International Association for the Study of Pain*, Asociación internacional para el estudio del dolor.

IMC: Índice de masa corporal

SpO₂: Saturación parcial de oxígeno

TAS: Tensión arterial sistólica

TAM: Tensión arterial media

V. GLOSARIO

Analgesia: Abolición de la sensibilidad al dolor.

Dolor: Impresión penosa experimentada por un órgano o parte que es transmitida al cerebro por los nervios sensitivos.

Escala de Aldrete: Escala de recuperación postanestésica que evalúa en el paciente la actividad muscular, la circulación, el estado de conciencia y la coloración de la piel.

Escala de Bromage: Escala cualitativa de 4 niveles que mide el grado de bloqueo motor posterior a un bloqueo epidural o subaracnoideo.

Escala Visual Análoga: Escala que permite medir la intensidad del dolor que describe el paciente.

Parto: Conjunto de fenómenos que llevan a la expulsión del feto y los anexos (placenta, líquido amniótico y membranas) al cabo de 38 semanas de amenorrea.

Trabajo de Parto: Suma de fuerza ejercida por las contracciones que promueven la expulsión del producto viable vía vaginal.

VI. INTRODUCCIÓN

Los esfuerzos para aliviar el dolor que origina el nacimiento de un ser humano probablemente sean tan antiguos como la humanidad misma. Desde los ritos y encantamientos de las comunidades primitivas hasta las modernas tendencias analgésicas avaladas por los hallazgos de la medicina contemporánea, el objetivo ha sido invariable: liberar a la parturienta de esa cuota de sufrimiento innecesario que en la actualidad parece destinado a desaparecer.¹

El dolor es uno de los componentes básicos del parto tanto en humanos como en otras muchas especies animales. Aunque la intensidad del dolor varía mucho de unas mujeres a otras, numerosos estudios han demostrado que la mayor parte de las parturientas lo califican como severo^{2,3}. En el boletín del Colegio americano de obstetricia y ginecología (ACOG) de 2002 se afirma *“El parto se acompaña en muchos caso de dolor severo y su presencia constituye por sí sola una clara indicación para el empleo de técnicas analgésicas más allá de cualquier consideración de tipo médico”*⁴. Sería recomendable, por tanto, que la analgesia formara parte del manejo integral del parto. El método de analgesia obstétrica ideal debe reducir al máximo el dolor de las contracciones permitiendo al mismo tiempo que la madre participe activamente de la experiencia de dar a luz. De igual modo, ha de tener efectos mínimos sobre el feto o la evolución del parto⁵. Hoy en día se acepta unánimemente que el bloqueo epidural es el método más eficaz y seguro de analgesia para el trabajo de parto^{4,5}.

Se puede ir adecuando a las distintas necesidades de la evolución del trabajo de parto. Tiene la ventaja de producir menos depresión del sistema nervioso central fetal y permite a la madre vivir plenamente uno de los momentos más importantes de su vida. Sin embargo esta técnica no es perfecta. El hecho de utilizar anestésicos locales conlleva invariablemente a algún grado de bloqueo motor (mayor bloqueo cuanto mayor sea la concentración utilizada), también puede provocar relajación del suelo pelviano, dificultar la rotación interna de la cabeza fetal e incrementar el riesgo de posiciones fetales anormales (occipito-posterior, occipitotransverso), además entorpecer los esfuerzos expulsivos maternos. Esta interferencia dependerá de la fase (momento) del parto en que se aplique y de la concentración elegida.⁶

En síntesis, el trabajo de parto es causa de profundos efectos sobre los sistemas cardiovascular, respiratorio, gastrointestinales y sobre el balance ácido base materno y fetal, cuyos efectos pueden ser evitados y/o disminuidos con el simple tratamiento del dolor.

El método de analgesia obstétrica ideal debe reducir al máximo el dolor de las contracciones permitiendo al mismo tiempo que la madre participe activamente de la experiencia de dar a luz. De igual modo, ha de tener efectos mínimos sobre el feto o la evolución del parto.

Entre los anestésicos locales usados, está la ropivacaína, es un nuevo anestésico local químicamente homólogo a la bupivacaína pero con menor toxicidad cardiovascular y del sistema nervioso central. Con el objetivo de evaluar la efectividad y seguridad de los anestésicos locales usados a través de anestesia epidural, diseñamos este estudio, que incluyó a pacientes con trabajo de parto en quienes se usó para control del dolor los anestésicos locales: ropivacaína y bupivacaína asociados al uso de fentanil.⁶

VII. ANTECEDENTES

A partir de la maldición que Dios profirió cuando lanzó a los primeros padres del paraíso terrenal por haber desobedecido su mandato, la mujer quedó condenada a parir a sus hijos con dolor.⁷

El dolor no es sólo una modalidad sensitiva, sino una experiencia. La Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (IASP por sus siglas en inglés) lo define como una experiencia sensitiva y emocional desagradable, relacionada con daño tisular real o potencial, o descrita en términos de tal daño. Esta definición reconoce la interrelación entre los aspectos objetivos y fisiológico-sensitivos del dolor, así como sus componentes subjetivos, emocionales y psicológicos. La respuesta al dolor es muy variable entre las personas, así como en el mismo individuo en diferentes momentos.⁸

Desde principios de siglo (1901) Monique Sicard y Gregorio Cathelin introdujeron la analgesia caudal en la práctica anestésica. Walter Von Stoeckel administró después bloqueos caudales para el dolor obstétrico, pero las madres tenían analgesia insatisfactoria debido a las limitaciones de los fármacos. Monique Sicard en 1921 describió por primera vez la pérdida de resistencia para la localización del espacio epidural. En 1931 Eugene Aburel describe la doble inervación sensitiva del útero (T10 a L1 y S2 a S4) así como las fibras simpáticas y parasimpáticas y describe por primera vez el bloqueo epidural continuo del plexo lumbo-aórtico, aunque Mario Dogliotti es quien populariza la analgesia epidural en Italia y es considerado el padre de la analgesia obstétrica.⁹

El dolor del parto nace primeramente en los nociceptores de las estructuras uterinas y perineales; las fibras nerviosas que transmiten el dolor durante el primer periodo del trabajo de parto entran juntas con las fibras simpáticas al neuroeje a nivel de los segmentos de T10 a L1 y hacen sinapsis con fibras ascendentes y descendentes a nivel de la lámina V de las astas dorsales y estas fibras inervan básicamente el cuerpo y el cuello uterino. En el segundo periodo del trabajo de parto, el dolor se origina por el descenso del producto y la dilatación de estructuras perineales y el dolor es transmitido por el nervio pudendo para entrar al neuroeje en los segmentos de S2 a S4.⁹

La bupivacaína es un anestésico local sintético, del grupo aminoamida; preparado por primera vez en 1957 por Jorge Ekenstam; y aprobado para su aplicación clínica en 1963. Es un compuesto con estructura química similar a la mepivacaína. El nombre químico es clorhidrato del ácido 1-n-butil-DL-piperidina-2 carboxílico, que difiere de la mepivacaína en que el grupo butilo se ha sustituido por un metilo en el nitrógeno piperidina. Por tanto la bupivacaína es un homólogo de la mepivacaína, con fórmula molecular C₁₈-N₂₀-H₂₈-HC₁; posee un carbón asimétrico, y por tanto puede tomar la forma

de dos enantiómeros: R+ dextrobupivacaína y S-levobupivacaína. El peso molecular de cloruro es de 325 y el de la base es de 288. Las soluciones tienen un pH de 6.0 y un pKa de 8.1, con epinefrina un pH de casi 3.5. La base es muy poco soluble, pero el clorhidrato es muy hidrosoluble. Es casi ocho veces más potente que la lidocaína o la mepivacaína y de 20 a 25% más que la tetracaína. Produce un bloqueo de conducción en el flujo de iones de los canales de sodio en las membranas del nervio; por medio de eso disminuyendo el potencial de acción y prevenir el umbral.

La acción de la bupivacaína se inicia entre 5 y 7 minutos y la anestesia máxima se obtiene entre 12 a 25 minutos. La duración varía según el tipo de bloqueo; en el peridural es de 3.5 a 5 hrs; en bloqueos de nervios periféricos es alrededor de 5 a 6 horas. En el plasma el fármaco tiene una unión a proteínas del 95%. Debido a que se trata de una amida el principal sitio de metabolismo es a nivel hepático, parcialmente por N-desalquilación. Cruza la barrera placentaria igual que otros anestésicos locales, por difusión pasiva, pero con este medicamento se ha observado el valor más bajo de difusión placentaria (la relación vena umbilical/materna es 0.31-0.44). Es probable que la capacidad alta de unión a proteínas de este fármaco explique su menor difusión a través de la placenta. No se han observado efectos en el feto. Casi el 10% del medicamento se elimina por la orina sin modificar en el transcurso de 24 horas.

La ropivacaína es un anestésico local de la familia de la mepivacaína, miembro de la clase aminoamida, aprobado para su uso epidural, por infiltración local y en bloqueos de nervios periféricos. Polvo blanco cristalino, químicamente descrito como S-(-)-1-propil-2,6-pipecoloxidida hidrocloreto monohidrato, con la siguiente fórmula: $C_{17}H_{26}N_2O \cdot HCl \cdot H_2O$, con peso molecular de 328.89 como hidrocloreto monohidratado y de 274 como base. Como se observa, la diferencia estructural con la bupivacaína estriba en que el grupo butil está sustituido por un grupo propil y está preparada como un isómero S (levoisómero) en lugar de una mezcla racémica, diferencia que la hacen menos liposoluble y de menor toxicidad. Tiene una pureza enantiomérica del 99.5% y es preparada por alquilación del S-enantiómero del ácido debenzoil-L-tartárico¹¹. A 25°C Ropivacaína HCL, tiene una solubilidad de 53.8 mg/ml en agua, un rango de distribución entre n-octano y fosfato buffer a pH 7.4 de 141 y tiene un pKa de 8.1.

Comparada con bupivacaína, la potencia anestésica de ropivacaína es de 1.3:1 respectivamente, el bloqueo sensitivo tiene una duración discretamente menor de 3.5hrs, produce bloqueo motor de menor intensidad y origina un bloqueo diferencial más acentuado. La biotransformación en humanos es primordialmente por hidroxilación aromática. Como todos los anestésicos locales tipo amida, ropivacaína se elimina primordialmente por metabolismo hepático a través del sistema de citocromo P450 y solo el 1% es eliminado sin cambios a través de la orina. Se han encontrado 10 metabolitos de ropivacaína formados en los microsomas hepáticos humanos, de los cuales cuatro son los más importantes totalizando el 86 – 95%, de los metabolitos que se identificaron como 3-OH-Ropivacaína, 4-OH-Ropivacaína, 2-OH-metil-Ropivacaína y el metabolito principal 2'6'-pipecoloxida. El 37% de la dosis administrada se elimina por la orina como 3-OH-Ropivacaína y solo un 3% del metabolito principal es encontrado en la orina. Su volumen de distribución es de 38 a 60 L, después de la administración IV, y su depuración plasmática es de 440 ml/min, y su depuración renal es de 1ml/min.

Los efectos adversos de ésta droga son muy similares a los de todos los AL cuando son administrados por la vía epidural o subaracnoidea y obedecen en su mayoría al efecto fisiológico del bloqueo simpático como son la hipotensión arterial, taquicardia, náusea y vómito. Otros efectos deletéreos que se han descrito son dolor lumbar, temblor y retención urinaria. Siendo la menor cardiotoxicidad la mayor ventaja que ofrece la ropivacaína.¹⁰⁻¹³

El fentanil es un opioide sintético agonista relacionado con las fenilpiperidinas con el nombre químico de N – (1 – fenetil – 4 – piperidil) propionanilide citrato y una fórmula química de $C_{22}H_{28}NO_2$ $C_6H_8O_7$ y un peso molecular de 528.69. El citrato de fentanil es un potente narcótico analgésico de 75 – 125 veces más potente que la morfina. El citrato de fentanil es un polvo blanco poco soluble en agua.

El preciso mecanismo de acción del fentanil y otros opioides no es conocido aunque se relaciona con la existencia de receptores opioides estereoespecíficos presinápticos y postsinápticos en el SNC y otros tejidos. Los opioides imitan la acción de las endorfinas por unión a los receptores opioides resultando en la inhibición de la actividad de la adenilciclasa. Esto se manifiesta por una hiperpolarización de la neurona resultando en la supresión de la descarga espontánea y las respuestas evocadas. Los opioides también pueden interferir con el transporte de

los iones calcio y actuar en la membrana presináptica interfiriendo con la liberación de los neurotransmisores.

Los primeros efectos manifestados por el fentanil son en el sistema nervioso central y órganos que contienen músculo liso. El fentanil produce analgesia, euforia, sedación, disminuye la capacidad de concentración, náuseas, sensación de calor en el cuerpo, pesadez de las extremidades y sequedad de boca. El fentanil produce depresión ventilatoria dosis dependiente principalmente por un efecto directo depresor sobre el centro de la ventilación en el SNC. Esto se caracteriza por una disminución de la respuesta al dióxido de carbono manifestándose en un aumento en la PaCO₂ de reposo y desplazamiento de la curva de respuesta del CO₂ a la derecha. El fentanil en ausencia de hipoventilación disminuye el flujo sanguíneo cerebral y la presión intracraneal. Puede causar rigidez del músculo esquelético, especialmente en los músculos torácicos y abdominales, en grandes dosis por vía parenteral administradas rápidamente. El fentanil puede causar espasmo del tracto biliar y aumentar las presiones del conducto biliar común, esto puede asociarse con angustia epigástrica o cólico biliar. El estreñimiento puede acompañar a la terapia con fentanil secundario a la reducción de las contracciones peristálticas propulsivas de los intestinos y aumento del tono del esfínter pilórico, válvula ileocecal, esfínter anal. El fentanil puede causar náuseas y vómito por estimulación directa de la zona trigger de los quimiorreceptores en el suelo del cuarto ventrículo, y por aumento de las secreciones gastrointestinales y enlentecimiento del tránsito intestinal.

En comparación con la morfina, el fentanil tiene una gran potencia, más rápido inicio de acción (menos de 30 seg), y una más corta duración de acción. El fentanil tiene una mayor solubilidad en los lípidos comparado con la morfina siendo más fácil el paso a través de la barrera hematoencefálica resultando en una mayor potencia y un más rápido inicio de acción. La rápida redistribución por los tejidos produce una más corta duración de acción.

El fentanilo se metaboliza por dealquilación, hidroxilación, hidrólisis amida a metabolitos inactivos que se excretan por la bilis y la orina. La vida media de eliminación del fentanil es de 185 a 219 minutos, reflejo del gran volumen de distribución.

VIII. JUSTIFICACIÓN

En nuestro hospital observamos que ha aumentado la atención a mujeres embarazadas quienes cada vez son más jóvenes, conociendo que el trabajo de parto es una etapa de la vida que todas las mujeres embarazadas enfrentan, momento en el cual se les olvida la alegría y el placer de convertirse en madre, donde experimentan una serie de sensaciones desagradables y no comprenden lo importante que es que brinden una buena cooperación con el ginecoobstetra tratante debido a que desconocen todos los cambios fisiológicos que en ellas están aconteciendo.

Y mediante la aplicación de una analgesia obstétrica podremos comprobar como mejorarían muchos parámetros maternos fetales, empezando con la disminución del dolor materno, una mejora en el patrón respiratorio de la madre, disminución del consumo de oxígeno al igual que del gasto cardiaco, mejoría en la circulación placentaria y disminuir el tiempo del trabajo de parto.

El presente trabajo está diseñado para aportar información al personal de nuestro hospital al igual que a las próximas generaciones de residentes, acerca de los beneficios, cambios fisiológicos y complicaciones que conlleva la aplicación de una analgesia obstétrica.

IX. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En nuestro hospital hemos notado que cada día aumenta la atención a mujeres embarazadas quienes presentan trabajo de parto, en quienes también podemos observar que ha aumentado el número de adolescentes, quienes cegadas por su dolor no acatan las indicaciones médicas y no cooperan en lo absoluto, no comprenden los cambios que se desarrollan al igual que el intenso dolor que durante este periodo se presenta. Con la finalidad de disminuir los profundos efectos sobre los sistemas cardiovascular, respiratorio, gastrointestinales, del balance ácido base materno y fetal además de proporcionar una analgesia más prolongada.

El tratamiento de dolor de parto representa un reto para el anestesiólogo, dado que es de gran intensidad, con una gran variabilidad interpersonal por la implicancia de factores psicológicos como miedo y ansiedad, así como factores físicos de índole diverso.

Actualmente se dispone de varias alternativas analgésicas para el tratamiento de este tipo de dolor; sin embargo, las técnicas conductivas han demostrado alta efectividad y seguridad para la madre y el feto. Dentro de estas técnicas, la analgesia epidural es la más difundida

Es sobre la base de este planteamiento, que surgió este trabajo de investigación; tendiente a evaluar la eficacia, calidad, seguridad y duración que brinda una concentración mínima de bupivacaína o ropivacaína, que son anestésicos locales ampliamente utilizados en la analgesia obstétrica y sin embargo, aún no se ha establecido cual es la duración que nos brinda al ser utilizados junto con la ayuda de fentanil como fármaco coadyuvante.

X. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la mejor opción de analgesia obstétrica comparando duración, calidad de la analgesia, bloqueo motor y cambios hemodinámicos entre bupivacaína al 0.2% más 75mcg de fentanil contra ropivacaina al 0.2% más 75mcg de fentanil, ambos por vía epidural, en el Hospital de la Mujer de Morelia, Michoacán?

XI. HIPÓTESIS

Ropivacaína 0.2% asociada a 75mcg fentanil por vía epidural presenta una duración más prolongada, una mejor calidad de analgesia, al igual que un menor bloqueo motor y menos cambios hemodinámicos en el binomio materno fetal durante el trabajo de parto que bupivacaína al 0.2% asociada a 75mcg de fentanil.

XII. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Comparar en mujeres embarazadas con trabajo de parto en el hospital de la mujer de Morelia, la eficacia del uso vía epidural de ropivacaína al 0.2% con 75mcg de fentanil contra bupivacaína al 0.2% con 75mcg de fentanil, evaluando la duración de acción, calidad de analgesia, bloqueo motor y cambios hemodinámicos en el binomio materno fetal entre ambos. En el hospital de la mujer de Morelia, Michoacán.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1.- Determinar los efectos hemodinámicos maternos y fetales que producen concentraciones mínimas de bupivacaína o ropivacaína asociadas al uso de fentanil en analgesia epidural obstétrica.

2.- Determinar el grado de analgesia que es posible alcanzar con concentraciones mínimas de bupivacaína o ropivacaína asociados al uso de fentanil en analgesia epidural obstétrica.

3.- Determinar el grado de bloqueo motor que producen concentraciones mínimas de bupivacaína o ropivacaína asociados al uso de fentanil en analgesia epidural obstétrica.

4.- Determinar el tiempo de duración de la analgesia con el uso de bupivacaína o ropivacaína asociadas al uso de fentanil en analgesia epidural obstétrica.

XIII. MATERIAL Y MÉTODOS

Tipo de estudio:

Se realizó un estudio con intervención de tipo cuasiexperimental, comparativo, de cohorte, prospectivo y prolectivo.

Población de estudio:

Se incluirán a pacientes embarazadas que presenten trabajo de parto en su primera etapa, atendidas en el servicio de toco-cirugía que se encuentren entre los 15 y 40 años de edad, que cumplan con los criterios de inclusión y firmen un consentimiento donde se informen riesgos y beneficios de la técnica analgésica a emplear.

Tamaño de la muestra:

Se seleccionaran 50 mujeres, A S A II, con embarazo a término y trabajo de parto ya iniciado que hayan ingresado a sala de labor, en las cuales no se contraindique la analgesia epidural para el parto. Serán asignadas de forma aleatoria en dos grupos: grupo A, a las que se administró bupivacaína al 0,2% más fentanilo 75mcg y grupo B a las que se administró ropivacaína más fentanilo a las mismas concentraciones.

XIV. CRITERIOS DE SELECCIÓN

Criterios de inclusión:

1. Edad: 15 a 40 años.
2. Edad gestacional: = ó > 37 sdg.
3. Trabajo de parto en fase activa con dilatación >4 y < 7cm a consideración del ginecoobstetra tratante.
4. ASA. II.
5. IMC. 19 a 29
6. Bienestar binomio materno fetal.

Criterios de exclusión:

1. Edad menor de 15 años y mayor de 40 años.
2. Edad gestacional < 37 sdg.
3. Cesárea previa con periodo intergenesico corto
4. ASA.III, IV o V
5. IMC menor de 19 y > 30.
6. Producto macrosómico.

Criterios de eliminación:

1. Baja reserva fetal.
2. Cesárea de urgencia.
3. Parto instrumentado.
4. Dosis de reserva por catéter peridural.
5. Contraindicaciones absolutas de bloqueo neuroaxial.

XV. DESCRIPCIÓN DE VARIABLES

Variables independientes:

- Medicamentos anestésicos
- Edad
- Estado de ASA
- Edad gestacional

Variables dependientes:

- Inicio de acción de analgesia
- Duración de acción de analgesia
- Calidad de analgesia
- Dilatación cervical
- Cambios hemodinámicos maternos y fetales

Operacionalización de las variables:

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	INDICADOR	ESCALA DE MEDICION
Inicio de Acción de Analgesia	Tiempo que tarda en empezar a ceder el dolor	Toma de tiempo	Minutos	Cuantitativa
Duración de acción de analgesia	Tiempo que dura la paciente sin dolor	Toma de tiempo	Minutos	Cuantitativa
Calidad de analgesia	Con que intensidad disminuyo el dolor	Referida por la paciente	Escala Visual Análoga	Cuantitativa
Dilatación cervical	Tiempo que tarda en empezar a dilatar el cérvix	Referida por el ginecólogo	En centímetros	Cuantitativa
Cambios hemodinámicos maternos y fetales	Modificaciones de parámetros	Referidos por la enfermera	Latidos por minuto maternos y fetales, Respiraciones por minuto materna y mmHg	Cuantitativa

XVI. METODOLOGÍA

Se ingresará a la unidad de tococirugía y se preguntará al ginecólogo adscrito que pacientes están en trabajo de parto y tienen proyectada analgesia obstétrica. Se realizará la valoración pre anestésica. Una vez cumplidos los criterios de inclusión se informará a la paciente sobre el protocolo y firmará el consentimiento informado. Se administrará una pre carga con solución Hartman calculada a 10 ml x Kg de peso durante 15 minutos, previo al bloqueo. Una vez administrada la precarga se procede a medir los signos vitales con el monitor que se encuentra en el área de tóco cirugía así como el resto de las variables de interés.

Se colocará a la paciente en decúbito lateral izquierdo, la antisepsia se realizará desde T12 a L5, con solución de yodo povidona al 10% y se efectuará la punción en L3-L4. La anestesia local fue con lidocaína simple al 1% con aguja calibre 26 para hacer habón cutáneo, y posteriormente con aguja calibre 22, hasta el ligamento supra espinoso. El acceso al espacio epidural se realizó con aguja de Tuohy No. 16 reutilizable con el bisel dirigido hacia arriba. La aguja penetró en la línea media, con una discreta angulación cefálica. La localización del espacio epidural se realizó con la prueba de pérdida de la resistencia con aire total de 2ml. Una vez localizado el espacio, se administró dosis de prueba de 1 ml de solución fisiológica al 0.9%. Se insertó el catéter epidural 3 cm.

Posicionaremos a la paciente en decúbito dorsal y se aspirará a través del catéter epidural para verificar que no hubiera puncionado una vena o atravesado la duramadre. Una vez confirmada la correcta colocación del catéter epidural se administra la dosis previamente preparada:

Grupo 1: Ropivacaína al 0.2% + 75mcg de fentanil. 10ml epidurales

Grupo 2: Bupivacaína al 0.2% + 75mcg de fentanil. 10ml epidurales

La velocidad de infusión será de 1 minuto.

A los 15 minutos de administrado el fármaco se repetirán las mediciones de las variables a estudiar y se registrarán. A partir de éste momento se hicieron mediciones cada hora de todas las variables hasta llegar al periodo expulsivo.

XVII. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Para comparar los grupos de estudio se empleó la prueba de Levene para calcular el valor F en las variables independientes para determinar si los grupos 1 y 2 poseen características similares que hagan posibles un análisis posterior con la prueba t de Student.

Hecho esto se realizó el análisis de las variables dependientes con la prueba t-Student para determinar diferencias significativas en ambos grupos.

Los datos obtenidos fueron analizados con el software Statistical Product and Service Solutions antes denominado Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versión 19, con un nivel de significancia de $\alpha=0.05$.

XVIII. CONSIDERACIONES ÉTICAS

La presente investigación se rigió por las declaraciones de la Asociación Médica Mundial de Helsinki (1964), con las modificaciones de Tokio (1975), Venecia (1983, Hong Kong (1989), Somerset West (1996) y de acuerdo a las Normas Internacionales para la Investigación Biomédica en Sujetos Humanos en Ginebra (2002) del Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas perteneciente a la Organización Mundial de la Salud. Por lo que apegado a los documentos previos se mantuvo total discreción con respecto a los datos generales y los resultados obtenidos en este trabajo así como durante todo el tiempo de la investigación se contemplaron las normas del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud.

Por lo que ningún participante hasta el término del estudio sufrió daño físico ni moral durante el desarrollo de la investigación. Y en caso de ser publicados los resultados se mantendrá el anonimato.

XIX. RESULTADOS

Al obtener los datos observamos que estos fueron aparentemente muy similares en ambos grupos de estudio, por lo cual se apreció más fácilmente las diferencias entre cada grupo de ellos, las cuales fueron más notables en los parámetros de frecuencia cardiaca, tensión arterial media y la escala visual análoga del dolor, mientras que en los rubros de saturación parcial de oxígeno, frecuencia respiratoria y escala de Bromage se mantuvieron sin cambios significativos.

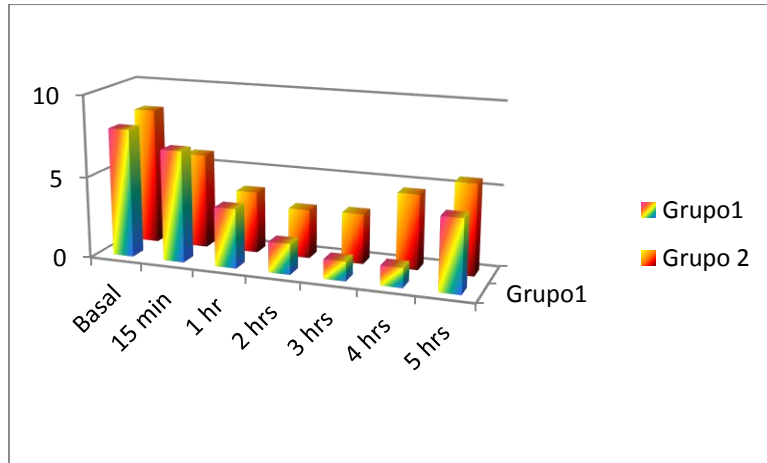
Las variaciones más notables fueron evidentemente a nivel hemodinámico y son más marcadas en la frecuencia cardiaca y tensión arterial media durante los primeros 15 minutos y manteniéndose hasta 3 horas después del bloqueo, teniendo mayores cambios en el grupo de pacientes a los que se les administro bupivacaína isobárica al 0.2% + 75 mcg de fentanil, con variaciones importantes en la escala visual análoga del dolor, notando que fue más rápido el descenso del dolor en este grupo, tal vez explicado por su inicio de acción más corto, sin embargo en el grupo en el que se administró ropivacaína al 0.2% + 75mcg de fentanil, se apreció un inicio de acción más prolongado pero mantuvo un mejor control hemodinámico sin variaciones tan bruscas, teniendo una mayor duración analgésica.

En cuanto a los parámetros de frecuencia respiratoria, saturación parcial de oxígeno y frecuencia respiratoria se mantuvieron muy similares en ambos grupos y sin variaciones muy importantes durante todo el estudio.

En lo que respecta a la escala de Bromage fueron muy pocos los casos en los cuales se presentó un mínimo grado de bloqueo motor, observando que la mayoría de estos fue presentado en los pacientes a los que se les administro bupivacaína.

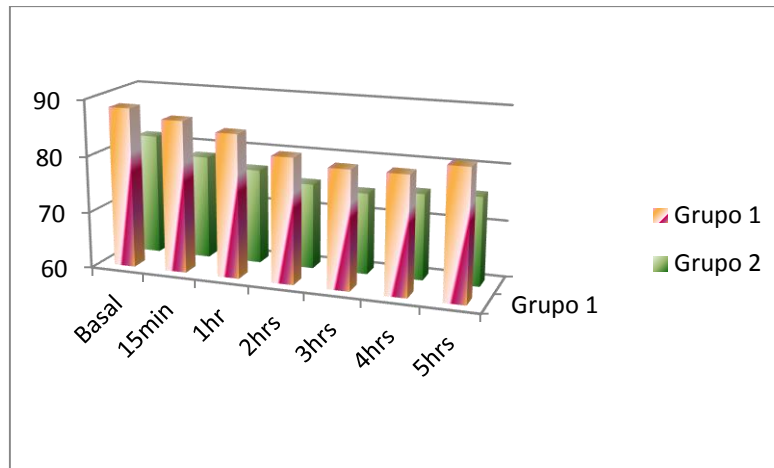
Hubo una diferencia notoria en la duración analgésica obteniendo una diferencia aproximada de 85 minutos a favor de la ropivacaína, lo cual nos hace pensar que en lo que respecta a la analgesia obstétrica resulta más benéfico el uso de este anestésico local ya que considerando las mínimas variaciones hemodinámicas y el mayor tiempo de duración obtenemos un mejor manejo del dolor y un mejor cuidado del binomio materno fetal.

Figura 1: Evaluación de los valores de la Escala Visual Análoga del Dolor



En esta gráfica podemos apreciar como en el grupo donde se administró bupivacaína acompañado de fentanil tuvo un inicio de acción analgésica más rápido, en comparación con el grupo al que se aplicó ropivacaína con fentanil, sin embargo en este grupo se puede observar que tuvo una mayor duración de la analgesia.

Figura 2: Evaluación de los cambios en Presión Arterial media



Con esta gráfica se aprecia como la ropivacaína asociada al uso de fentanil tiene una mayor estabilidad hemodinámica al producir menos cambios en lo que respecta a la tensión arterial media en comparación con el uso de bupivacaína más fentanil.

XX. DISCUSIÓN

Se realizó el análisis estadístico con la prueba de Levene para determinar si los grupos A y B tienen características generales iguales. Se analizó la edad de ambos grupos obteniéndose una F de 0.68 con una significancia de 0.41 lo que nos indica que son grupos homogéneos que pueden ser sujetos a un estudio más riguroso. Con la variable ASA no se realizó la prueba en virtud de que el 100% de los dos grupos obtuvo el puntaje de 2. Un aspecto que no resultó significativo para comparar ambos grupos es el peso, sin embargo en función que la variable ASA es una escala que determina el estado físico del paciente, entendiendo como el estado de salud con constantes fisiológicas, podemos inferir que nuestros grupos son comparables.

Se practicó la prueba de t de Student para comparas las medias de los grupos A y B obteniéndose los siguientes resultados.

La tensión arterial media obtuvo diferencias estadísticamente significativas a lo largo de todas las mediciones, fue el valor que reflejó una diferencia más evidente. Los valores obtenidos fueron un valor t de 2.2 con una significancia de 0.02 basal, t de 2.7 a los 15 minutos, t de 2.8 a los 60 minutos, t de 2.5 120 y 180 minutos todas con una significancia de 0.01, t de 2.1 con una significancia de 0.03 a los 240 minutos y finalmente una t de 2.8 con significancia de 0.01 a los 300 minutos. Podemos concluir que las diferencias a lo largo del tiempo entre los grupos A y B dependen directamente del fármaco como variable independiente.

En la escala visual análoga del dolor encontramos diferencias estadísticamente significativas en la mayoría de los intervalos, dado que no encontramos significancia en la medición basal y a los 60 y 240 minutos. Fue significativo con una t de 2.1 y significancia de 0.03 a los 15 minutos, una t de 3.9 a los 120 minutos, t de 5.5 a los 180 minutos y t de 2.7 a los 300 minutos todos con una significancia de 0.01. En la mayoría de las mediciones encontramos diferencias estadísticamente significativas, solamente a la hora y 4 horas no hubo diferencias.

Con relación a la saturación de oxígeno capilar se obtuvieron resultados significativos a las 3, 4 y 5 horas todos con una significancia de 0.01, con valores t de 3.4 a las 3 horas, 2.9 a las 4 horas y 3.6 a las 5 horas. Estas diferencias al final de las mediciones nos indican que hubo un factor intrínseco en este periodo de tiempo.

Por último se encontraron valores significativos de 0.01 en dos mediciones de la frecuencia respiratoria, con un valor t de 3.4 basal y 6.2 a las 3 horas. Este fenómeno puede explicarse en dos sentidos, una variable que se modifica a lo largo del tiempo o la aparición de dos variables que afectan directamente la frecuencia respiratoria.

XXI. CONCLUSIONES

Tanto la ropivacaína como la bupivacaína asociadas al uso de fentanil son fármacos utilizados en la analgesia obstétrica, sin provocar cambios severos que pudieran provocar alguna alteración del binomio materno fetal.

Sin embargo la ropivacaína fue el anestésico más satisfactorio ya que produjo con resultados estadísticamente significativos una analgesia más duradera, menos cambios hemodinámicos y escasos datos de bloqueo motor.

En cuanto a los cambios encontrados en la presión arterial media la ropivacaína se manifestó como una mejor opción ya que mantuvo una mayor estabilidad hemodinámica al presentar menores cambios durante las 7 mediciones realizadas con significancia estadística.

Referente a la calidad y duración analgésica podemos apreciar que la ropivacaína presentó un inicio de acción discretamente mayor que la bupivacaína, pero mantuvo un mejor y duradero control del dolor del trabajo de parto, que se manifestó con mayor intensidad a partir de la cuarta medición de la variable correspondiente a la escala visual análoga del dolor.

Obtuvimos mediante un adecuado control del dolor una mejora en el patrón respiratorio mediante una disminución de la frecuencia respiratoria que al inicio de las mediciones se encontraba elevada, por ende también mejoro la saturación parcial de oxígeno manifestándose con mayor intensidad a partir de la 5ª medición de variables.

Se concluye que la ropivacaína es el anestésico local que ofrece una analgesia más duradera y de mayor calidad por su vida media, con una diferencia aproximada de 60 minutos en comparación con la bupivacaína, menos cambios hemodinámicos manifestados por mínimas variaciones en la presión arterial media debido a su menor acción sobre el bloqueo simpático y escasos datos de bloqueo motor, tal como lo menciona la literatura actual.

XXII. LIMITACIONES

Durante la elaboración de esta tesis no se presentó ninguna limitación.

XXIII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1.- Molina F. J. Tratamiento del dolor en el parto. R e v. Soc. Esp. Dolor.1999. 6: 292-301.
2. Melzack R, Kinch R, Dobkin P, Lebrun M, Taenzer P. Severity of labor pain: influence of physical as well as psychological values. Can Med Assoc J 1984; 130:579-84.
3. Kangas-Saarela T, Kangas-Karki T. Pain and pain relief in labour: parturients' experiences. Int J Obst Anesth 1994; 3:67-74.
4. The American College of Obstetricians and Gynecologist Practice Bulletin No. 36. Clinical management guidelines for obstetriciangynecologists. Gynecol Obstet 2002; 100:1:177-191.
5. Fernández-Guisasola J, García del Valle S, Gómez-Arnau JI. Técnica combinada subaracnoidea-epidural para la analgesia obstétrica. Rev Esp Anestesiol Reanim 2000; 47: 207-215.
- 6.- Barranzuela JL, Vásquez ER. Analgesia epidural obstétrica, comparación entre ropivacaína 0.125%, bupivacaína 0.125% y lidocaína 1%. Rev. Med. Post. UNAH. Vol. 6 No. 1 Enero – Abril
- 7.- Bernardette Casillas-Sánchez, Vilma A. Zepeda-López. Analgesia Obstetrica Moderna. Artículo de revisión.
- 8.- Morgan G. Edward Jr., Anestesiología Clínica, Traducido de la 4ª edición en inglés por José de Jesús Arredondo Sandoval, 4ª. Ed., México, Manual Moderno. Pag. 350
- 9.- Pedro Morín Reyna. PAC Anestesia – 1. Analgesia epidural continua para el trabajo de parto. Parte B Libro 2, pag. 21
- 10.- Delgado JR. Farmacología de los anestésicos locales. Rev. Arg. Anest. 1995; 53, Supl: 27-33.
- 11.- Altermatt FR. Dosis máximas de anestésicos locales. Rev. Chil Anestesia. 2007; 36:71-76
- 12.- Graf BM, Abraham I, Eberbach N, Kunst G, Stowe DF, Martin E. Differences in cardiotoxicity of bupivacaine and ropivacaine are the result of the physicochemical and stereoselective properties. Anesthesiology 2002 Jun; 96 (6): 1427-1434.
- 13.- Aguilar JL, Mendiola MA, Pedrero A. Ropivacaína. Servicios de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor. Clínica Femenía. Hospital Cruz Roja. Palma de Mallorca.
- 14.- Mille-Loerg, J. Manejo de la toxicidad por anestésicos locales. Revista Mexicana de Anestesiología; 2011, 34 (1):590-594.
- 15.- Cruz,R. Manejo del dolor en el trabajo de parto. Clínicas Mexicanas de Anestesiología. 2006; 1: 15-39.
- 16.- Stephen H. Halpern, Vivien Walsh. Epidural Ropivacaine versus Bupivacaine for Labor: A Meta-Analysis. Anesth Analg 2003;96:1473-9

- 17.- Lilibiana C. O., Nelly S., Carolina H. Analgesia epidural obstétrica, comparación entre ropivacaína 0.125%, bupivacaína 0.125% y lidocaína 1%. REV MED POST UNAH Vol. 6 No. 1 Enero-Abril, 2001
- 18.- Silvia Arias, Celina Montes. Bupivacaína 0,25% peridural, en la analgesia de parto; efectos hemodinámicos en la madre y feto. An Fac Med Lima 2006; 67
- 19.- Fernández Martínez M.A, J. Ros Mora y A. Villalonga Morales. Fallos en la analgesia epidural obstétrica y sus causas. Rev. Esp. Anesthesiol. Reanim. 2000; 47: 256-265.
- 20.- Bernardette Casillas-Sánchez, Vilma A. Zepeda-López. Analgesia Obstétrica Moderna. Anestesia en México 2009;21(1).
- 21.- Domínguez, A. Influencia del empleo de opioides epidurales durante el parto. Revista Sociedad Española del Dolor. 2005; 12(1):340-347.
- 22.- Scavone B. The influence of time of day of administration on duration of opioide labor analgesia. Anesthesia and analgesia. 2010; 111(1):986-997.
- 23.- Landau R, Farmacogenética y anestesia obstétrica. Anesthesiology clin. 2008;26 (1): 183-195
- 24.- Hernández, E. Opioides y aditivos neuroaxiales en el paciente pediátrico. Anestesia en México; 2005. 17(1):16-27.
- 25.- Longnecker D, Anestesiología. Tomo 1. Mc Graw Hill. México, DF. 2010. 978-1003pág.
- 26.- Casillas S, Analgesia obstétrica moderna. Anestesia en México. 2009, 27 (1): 12-22.
- 27.- García G, Anestesia combinada espinal-epidural y sus ventajas en obstetricia. Anestesia en México. 2007; 19 (3): 147-154.
- 28.- Fernández C, Salas X, Plaza A, López A, Celemín M, Gomar C, Analgesia epidural con ropivacaína frente a bupivacaína en perfusión continua para tratamiento del dolor del parto (Revista Española de Anestesiología y Reanimación 2003; 50:70-76).
- 29.- Torres-López A, Rufino J, Pérez-Rodríguez J, Sánchez-Sánchez J.M, Aljaza S, Ropivacaína al 0,125% versus bupivacaína al 0,125%, asociadas a fentanilo, en analgesia epidural obstétrica. Revista de la Sociedad Española del Dolor Vol. 6 Numero 5: 343-346, 1999.
- 30.- Medge D. Owen, Robert D'Angelo, J. C. Gerancher, Thompson J. M, Foss M. L, Babb J. D, Eisenach J. C, 0.125% Ropivacaine Is Similar to 0.125% Bupivacaine for Labor Analgesia Using Patient Controlled Epidural Infusion. Anestb Analg 1998;86:527-3.
- 31.- Gerardo P. G., Erika R. E., Cecilia L. M., Alejandro D. H., Evaluación de analgesia obstétrica con nalbufina SP administrada por vía epidural. Anales médicos. Medigraphic. 2004 Ene – Mar. Vol. 49, Num 1, pp. 19 – 23.
- 32.- José F. G., Saúl G., José Ignacio G. A., Técnica combinada subaracnoidea – epidural para la analgesia obstétrica. Rev. Esp. Anesthesiol. Reanim 2000; 47:207-215.

- 33.- Ramiro O. P., Analgesia obstétrica. Experiencia personal. Actualidad en la analgesia y anestesia en el trabajo de parto. *Ginecol Obstet Mex* 2011;79(5):319-332.
- 34.- Asha N. Ch., Physiology of normal pregnancy. *Crit Care Clin* 20 (2004) 609– 615.
- 35.- Yaakov B., Stephen H., Ropivacaine versus bupivacaine for epidural labor analgesia. *Anesthesia-analgesia*. August 2010, Volume 111, Number 2.
- 36.- Rodolfo L. B. R., Jesús E. R., Resultados preliminares de la aplicación de analgesia obstétrica peridural usando bupivacaína con o sin fentanilo. *Rev Fac Med UNAM* Vol.49 No.2 Marzo-Abril, 2006
- 37.- José Manuel González S., Abraham Cedillo M., Juana Cárdenas J., Ropivacaína vs bupivacaína por vía espinal. *Revista Mexicana de Anestesiología*, Octubre – Diciembre de 2001, Volumen 1, No. 4.
- 38.- Juan Manuel Reyes G., Complicaciones más frecuentes en 300 bloqueos peridurales lumbares. *Revista Mexicana de Anestesiología*. Vol. 28. No. 3 Julio-Septiembre 2005 pp 127-129.
- 39.- María de la Torre L., María Pérez I. Analgesia epidural del parto: ropivacaína vs bupivacaína. *Revista de la Sociedad Española del Dolor*. 9: 441-446, 2002
- 40.- Fernández Martínez M.A, Ros Mora J, Villalonga Morales A, Fallos en l analgesia epidural obstétrica y sus causas. *Revista Española de Anestesiología y Reanimación* 2000; 47: 256-265.

ANEXO 1

CEDULA DE APLICACIÓN

ESTUDIO COMPARATIVO DE LA DURACION ANALGESICA EPIDURAL ENTRE
ROPIVACAÍNA Y BUPIVACAÍNA AL 0.2% MAS 75 MCG DE FENTANIL, EN EL HOSPITAL DE LA MUJER DE MORELIA

No. de expediente:

Grupo de estudio:

Grupo 1: Ropivacaína al 0.2% + 75mcg de fentanil. 10ml epidurales

Grupo 2: Bupivacaína al 0.2% + 75mcg de fentanil. 10ml epidurales

La velocidad de infusión será de 1 minuto.

Nombre:

Edad:

Peso:

Talla:

IMC:

Edad gestacional:

TIEMPO	FC	TAM	SpO2	FR	EVA	BROMAGE	DURACION ANALGESICA (MIN)
Basal							
15 minutos							
1 hora							
2 horas							
3 horas							
4 horas							
5 horas							
6 horas							

Apgar:

Capurro:

Complicaciones:

Fecha:

Nombre y Firma del residente que realiza el procedimiento y llenado de cédula:

ANEXO 2

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO.

Lugar y fecha: _____.

Por medio de la presente acepto participar en el proyecto de investigación titulado

“ESTUDIO COMPARATIVO DE LA DURACIÓN EN ANALGESICA OBSTETRICA EPIDURAL ENTRE ROPIVACAÍNA Y BUPIVACAÍNA AL 0.2% MAS 75 MCG DE FENTANIL, EN EL HOSPITAL DE LA MUJER DE MORELIA”

Se me ha explicado que mi participación consistirá en: aceptar el procedimiento de analgesia obstétrica; referir por medio de la Escala Visual Análoga (EVA), la percepción del dolor durante el trabajo de parto al médico investigador, así como efectos adversos que se pudieran presentar con los fármacos protocolizados.

Declaro que me ha sido informado ampliamente sobre los posibles riesgos, inconvenientes, molestias y beneficios, derivados de mi participación en el estudio, y son los correspondientes a la anestesia: dolor leve en el sitio de punción lumbar, punción de duramadre, efectos colaterales de los medicamentos, anafilaxia, lesión nerviosa, entre otros.

El investigador principal se ha comprometido a darme información oportuna sobre cualquier procedimiento alternativo que pudiera ser ventajoso para mi tratamiento, así como a responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevaron a cabo, los riesgos, los beneficios o cualquier otro asunto relacionado con la investigación o mi tratamiento.

Entendiendo que conservo el derecho de retirarme del estudio en cualquier momento que lo considere conveniente, sin que ello afecte la atención médica que recibo del Hospital.

El investigador principal me ha dado la seguridad de que no se me identificará en las presentaciones o publicaciones que se deriven de éste estudio y de que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. También se ha comprometido a proporcionarme la información que se obtenga durante el estudio, aunque ésta pudiera hacerme cambiar de parecer al respecto de mi permanencia en el mismo.

_____.

Nombre y firma de la paciente.

_____.

Nombre y firma del Testigo

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD	MES								
		E	F	M	A	M	J	J	A
REVISION BIBLIOGRAFICA	P	X							
	R	X							
ELABORACIÓN DE PROTOCOLO	P		X						
	R		X						
APLICACIÓN DE CEDULAS	P			x					
ANALISIS DE RESULTADOS	P				x				
PRESENTACION DE RESULTADOS	P					x			
ENVIO A REVISTA DE ESPECIALIDAD	P					x			

ANEXO 4

Cuadro 1

CLASIFICACION DE LA SOCIEDAD AMERICANA DE ANESTESIOLOGIA (ASA)

CLASE	DEFINICIÓN
I	Paciente normal sano.
II	Paciente con enfermedad sistémica leve y sin limitaciones funcionales.
III	Individuo con enfermedad sistémica de grado moderado o grave, que origina cierta limitación funcional.
IV	Un paciente con enfermedad sistémica grave que es amenaza constante para la vida e incapacitante a nivel funcional.
V	Enfermo moribundo que no se espera que sobreviva 24 horas con o sin cirugía.
VI	Paciente con muerte cerebral, cuyos órganos se toman para trasplante.
U	Si el caso es una urgencia, el estado físico se sigue por la letra "U".

Cuadro 2

ESCALA DE BROMAGE MODIFICADA

GRADO	DESCRIPCION
0	Sin bloqueo motor
1	Puede doblar la rodilla, mover el pie, pero no puede levantar la pierna
2	Puede mover solamente el pie
3	No puede mover el pie o la rodilla

Cuadro 3

SECUENCIA DEL BLOQUEO DE FIBRAS NERVIOSAS

Tipo de fibra	Función	Diámetro (µm)	Mielina	Velocidad de conducción (m/s)	Orden de bloqueo
Aα	Motora	12-20	+	70-120	4
Aβ	Tacto, presión	5-12	+	30-70	3
Aγ	Tono muscular	3-6	+	15-30	3
Aδ	Dolor, temperatura	2-5	+	12-20	2
B	<u>Preganglionar SNS</u>	<3	+	3-15	1
SC	<u>Postganglionar SNS</u>	0,3-1,3	-	0,7-1,3	1
dyC	Dolor	0,4-1,2	-	0,5-2,2	1

- 1.- Pérdida de la función simpática
- 2.- Pérdida de la sensibilidad al dolor y temperatura
- 3.- Pérdida de la propiocepción
- 4.- Pérdida de tacto y presión
- 5.- Pérdida de la motricidad










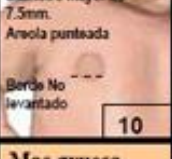




Cuadro 4

VALORACION DEL RECIEN NACIDO POR EL METODO DE APGAR

SIGNO	0	1	2
Frecuencia cardiaca	Ausente	Menor de 100	Mayor de 100
Esfuerzo respiratorio	Ausente	Regular e hipoventilación	Bueno. Llanto fuerte
Tono muscular	Flácido	Alguna flexión de las extremidades	Movimientos activos, buena flexión
Irritabilidad refleja	Sin respuesta	Llanto. Alguna movilidad	Llanto vigoroso
Color	Azul. Pálido	Cuerpo sonrosado manos y pies azules	Completamente sonrosado

Cuadro 5

VALORACION DE CAPURRO

Forma de la OREJA (Pabellón)	 Aplanada, sin incurvación 0	 Borde superior parcialmente incurvado 8	 Todo el borde sup incurvado 16	 Pabellón totalmente incurvado 24	_____
Tamaño de GLÁNDULA MAMARIA	 No palpable 0	 Palpable menor de 5 mm 5	 Palpable entre 5 y 10 mm 10	 Palpable mayor de 10 mm 15	_____
Formación del PEZON	 Apenas visible sin areola 0	 Diámetro menor de 7.5 mm. Areola lisa y chata 5	 Diámetro mayor de 7.5 mm. Areola punteada. Borde No levantado 10	 Diámetro mayor de 7.5 mm. Areola punteada. Borde levantado 15	_____
TEXTURA de la PIEL	Muy fina gelatinosa 0	Fina lisa 5	Más gruesa discreta descamación superficial 10	Gruesa grietas superficiales descamación de manos y pies 15	Gruesa grietas profundas apergamina-das 20
PLIEGUES PLANTARES	 Sin pliegues 0	 Marcas mal definidas en la mitad anterior 5	 Marcas bien definidas en la 1/2 anterior, Surcos en 1/3 anterior 10	 Surcos en la mitad anterior 15	 Surcos en mas de la mitad anterior 20

ESCALA VISUAL ANALOGA

