

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

HOSPITAL JUÁREZ DE MEXICO

**“COMPARACIÓN DE LA ANALGESIA OBSTÉTRICA
CON ROPIVACAINA AL 2% ASOCIADA CON FENTANILO
Y ROPIVACAINA AL 2% SIN FENTANILO”**

TESIS DE POSGRADO

**PARA OBTENER EL TITULO DE MÉDICO ESPECIALISTA
EN**

ANESTESIOLOGÍA

PRESENTA: DRA. KARINA FUENTES REYES.

DIRECTOR DE TESIS: DRA. MONTES RIOS ANA RUTH

MEXICO, D.F. FEBRERO 2011

(HJM1714/09.07.14-R)



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.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

HOSPITAL JUAREZ DE MEXICO

**“COMPARACIÓN DE LA ANALGESIA OBSTÉTRICA CON
ROPIVACAINA AL 2% ASOCIADA CON FENTANILO Y
ROPIVACAINA AL 2% SIN FENTANILO”**

**DR JOSE GUILLERMO HERNANDEZ VALENCIA
TITULAR DE LA UNIDAD DE ENSEÑANZA**

**DR JOSÉ ANTONIO CASTELAZO ARREDONDO
TITULAR DEL CURSO UNIVERSITARIO**

**DRA ANA RUTH MONTES RIOS
DIRECTOR DE TESIS**

**DRA KARINA FUENTES REYES
TESISTA**

AGRADECIMIENTOS.

Gracias a Dios por la fortaleza.

Gracias a la vida por la oportunidad y por los caminos inciertos.

A aquellos que todos estos años han vivido el mismo sueño que yo.

A mis padres Antonio y Thelma por ser los cimientos de mi construcción.

A Toño y Wendy por ser los mejores hermanos.

Gracias Quique porque nunca has perdido la fe, la paciencia y el amor.

A mi hijo por ser la chispa de mi vida y por soportar la ausencia.

A la familia Reyes por siempre creer en mí.

A mis hermanas de residencia por los buenos y no tan buenos momentos, las
quiero.

A la Dra. Ruth Montes por creer en mi proyecto.

A mis compañeros por hacerme participe de sus vidas pese a todo.

A todos los que en este tiempo han sido mis maestros no sólo de enseñanzas sino
también de vida sin importar su jerarquía, ni su condición social.

Gracias a los pacientes que sin saberlo me han enseñado mucho y han sido mis
mejores maestros.

INDICE.

INTRODUCCIÓN	1
JUSTIFICACIÓN	13
DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	14
OBJETIVOS	15
HIPÓTESIS	16
DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	17
VARIABLES	18
TAMAÑO DE LA MUESTRA	20
CRITERIOS DE INCLUSIÓN	21
MATERIAL Y MÉTODOS	22
PRUEBAS ESTADÍSTICAS	25
CONSIDERACIONES ÉTICAS	26
FUENTE DE FINANCIAMIENTO Y COSTO DEL PROYECTO	27
RECURSOS HUMANOS	28

CRONOGRAMA	29
RESULTADOS	30
DISCUSIÓN	40
CONCLUSIONES	42
ANEXOS	43
BIBLIOGRAFÍA	45

INTRODUCCIÓN

El parto es un fenómeno que puede llegar a ser intensamente doloroso y se acepta que la analgesia neuroaxial es notablemente más efectiva en su alivio que la forma de analgesia parenteral, inhalatoria o pudenda.

En 1993 la American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG) publicó que “no hay otra circunstancia donde se considere aceptable que una persona experimente dolor intenso, posible de ser tratado en forma segura por un profesional entrenado”... “la solicitud materna es suficiente justificación para el alivio del dolor durante el trabajo de parto”. Sin embargo, existen una serie de conceptos a veces antagónicos, sobre el efecto de analgesia epidural durante el trabajo de parto: aumentaría la duración de la primera y segunda etapas, la incidencia de distocias y partos instrumentales. Por otra parte, que no tendría efecto o que aceleraría el trabajo de parto. La analgesia epidural con bajas dosis o la analgesia combinada espinal epidural (ACEE) disminuirían la incidencia de partos instrumentales.

ANTECEDENTES HISTÓRICOS.

La anestesia epidural no es un proceder nuevo. Fue en 1880 cuando de un modo casual J.L.Corning la obtuvo por primera vez cuando produjo la analgesia mediante cocaína inyectada por vía epidural. Sin embargo, este método permaneció en el olvido hasta que a comienzos del siglo XX, Catheline y Sicard administraron una solución anestésica por vía sacra (1)

Unos años más tarde, Lawen y Von Gazza, en Leipzig, administraron la anestesia sacra a través de los agujeros sacros posteriores. En 1913, Hans Schlimpert, en la

Freiburg Frauenklinik, utilizó agujas de platino y plata en la ejecución de la anestesia caudal obstétrica (1).

ANALGESIA EN EL PARTO.

La apatía y a veces intransigencia de los tocólogos españoles de la segunda mitad del siglo XIX en usar la analgesia durante el parto normal, el distócico, e incluso en las intervenciones obstétricas, contrasta con la convicción casi generalizada de los obstetras durante los primeros años del siglo XX en emplear los anestésicos durante el parto, especialmente el distócico (1)

A principios del siglo XX el profesor Sebastián Recasens Girol, catedrático en obstetricia y ginecología en la Facultad de Medicina de Madrid, fue uno de los más grandes defensores de la analgesia en el parto.

Analgesia peridural en los partos.

Stoeckel introdujo en 1909 la anestesia epidural sacra en la práctica de la obstetricia, siguiendo los principios de Cathelin (1901). Fidel Pagés (España) describió la técnica de la analgesia extradural lumbar. En 1933, Cleland escribió: “la anestesia regional que tan bien se ha desarrollado en otros campos de la cirugía, debería encontrar su aplicación ideal en obstetricia”. Sin embargo tuvieron que transcurrir otros 10 años antes de que hubiera una amplia difusión del uso de la anestesia regional en la especialidad. Fue él el que descubrió que las fibras conductoras de dolor hasta el útero, alcanzan la médula espinal sobre todo a niveles de T11 y T12. (2)

En 1945 Tuohy introducía la técnica de colocar un catéter de plástico a través de una aguja para la administración continua de la analgesia. Más tarde, en 1950 Brigden y cols. y también Flowers, Hellman y Hingson observaban que en las

últimas semanas del embarazo la posición supina podía asociarse con hipotensión de diversos grados de severidad.

En 1942 Hingson y Edwards cambiaron esta técnica por la continua, dejando el trocar de punción en el canal sacro, e inyectando intermitentemente el anestésico, logrando una analgesia continua mediante la administración discontinua del anestésico; otros autores administraron el anestésico continuamente mediante goteo. (2)

Estadios del Trabajo de Parto y Vías del Dolor

El primer estadio del trabajo de parto comprende un período desde el inicio del trabajo de parto hasta la dilatación cervical completa (10cms); la contracción uterina es la única fuerza mecánica que opera durante este período.

El segundo estadio es el período desde la dilatación cervical completa hasta el nacimiento del producto, los esfuerzos de expulsión voluntarios aumentan la fuerza de las contracciones uterinas.

El tercer estadio abarca el período entre el nacimiento del niño y la expulsión de la placenta.

Aunque el resumen anterior permite seguir el progreso de un trabajo de parto, también proporciona las bases para definir las vías del dolor durante cada etapa en el trabajo de parto. El dolor en la primera etapa del trabajo de parto se debe a la dilatación cervical y a la retracción del segmento uterino inferior alrededor de la cabeza fetal. Ya que las fibras aferentes de T10 –T12 inervan al útero y cérvix, cualquier bloqueo aplicado a estas rutas bloquearán efectivamente el dolor en el primer período (bloqueo paracervical, bloqueo epidural).

El dolor durante el segundo período se debe a la distensión de la vagina y periné, que están inervados por el nervio pudendo, S2 – S4. El bloqueo de estas rutas (bloqueo de nervios pudendos, bloqueo lumbar, caudal, epidural, o bloqueo subaracnoideo bajo) eliminará el dolor de esta etapa.

Medición del Dolor

El dolor clínico es una experiencia subjetiva y resulta que quien mejor lo describe es quien lo padece.

Entre las escalas para medición del dolor que gozan de popularidad están las Escalas Visuales y de ellas, la Escala Visual Análoga (EVA). Permite que un paciente trate de objetivizar su dolor asignándole un valor numérico (de 0 a 10).

ANESTÉSICOS LOCALES

Desde el descubrimiento del primer anestésico local (AL), la cocaína, y su posterior aislamiento en 1860, se desarrollaron estudios para buscar sustitutos sintéticos. (2)

Estructura química.

La estructura típica de los anestésicos locales es de una molécula con un extremo hidrofílico (amina terciaria) unida al otro extremo hidrofóbico o lipofílico (anillo aromático) por una cadena intermediaria alquílica. La unión de la cadena intermediaria con el anillo aromático puede ser tipo éster (-COOH-) o tipo amida (NHCO-). Esta unión diferencia los dos grandes grupos de anestésicos locales existentes en la actualidad y confiere a cada grupo características propias. A pH fisiológico el grupo amina está parcialmente protonado (puede captar iones H⁺), lo que confiere a la molécula un carácter de base débil. (3)(4)

Mecanismo de acción.

Los anestésicos locales se comercializan como sales clorhidrato (porque son insolubles en disolventes inorgánicos). Una vez administrados, en función del pH del medio y su pKa, se equilibran entre las formas base o catiónica. Hasta hace poco tiempo se consideraba que la forma base debía atravesar la membrana celular hacia el interior de la célula, una vez en el citoplasma se volvía a ionizar el catión, lo que permitía la unión a un sitio aniónico de las bombas inactivándolas mediante un bloqueo iónico (esta vía de acceso al receptor es la vía hidrofílica). Actualmente hay evidencias para considerar una segunda vía (hidrofílica) para alcanzar el lugar de acción. Esta segunda vía es la que permite que el anestésico local alcance el sustrato receptor a partir del fármaco que llega a la fase de membrana (donde el anestésico local se concentra en forma de base). Esta unión al sustrato se facilita si el canal está activo al llegar al anestésico local. La unión a partir del fármaco que llega a la fase de membrana (donde el anestésico local se concentra en forma de base). La unión bloquea el canal mediante un cambio en la conformación estructural del mismo que equivale a cerrarse al paso para los iones. La posterior ionización del anestésico local mantiene esta unión anestésico local-sustrato en el tiempo. El anestésico local puede abandonar el sitio bloqueante tanto por la vía hidrofílica como la hidrofóbica. La primera es la utilizada por la forma catiónica y es más lenta que la segunda, depende del tamaño del anestésico local del pKa y pH medio. Hay que tener en cuenta que la estimulación repetida potencia el bloqueo. De esta manera, dosis subclínicas del anestésico local pueden, ante un primer estímulo, no inhibir totalmente la transmisión sino que ésta se enlentezca, la estimulación sucesiva encuentra a un axón menos excitable

debido a la inhibición fásica residual del primer estímulo (dependiente de los canales rápidos de Na⁺). Esto ocurre durante el inicio y la reversión del bloqueo clínico. El lugar de inyección del anestésico local, así como la anatomía de la zona, influyen en este inicio de acción del bloqueo (vía intrarraquídea vs epidural). Los cambios hormonales del embarazo aumentan la potencia de los anestésicos locales (4)

Anestésicos locales y dolor.

El bloqueo diferencial.

La sensibilidad de una fibra nerviosa a los anestésicos locales no parece depender de si ésta es sensitiva o motora. La velocidad diferencial de bloqueo que presentan las fibras de distinto tamaño está bien documentada y los anestésicos locales afectan la función del nervio de forma previsible: la sensación nociceptiva es generalmente la primera que se pierde, seguida por las sensaciones térmicas de frío y calor, las táctiles y las de presión profunda.

Anestésicos locales y dolor.

La Internacional Association for the Study of Pain define el dolor como “una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada a lesión tisular real o potencial”

La utilización de los anestésicos locales para el tratamiento del dolor, tanto agudo como crónico, se basa en la interrupción de alguno de los mecanismos que transmiten (inician) la sensación dolorosa de forma aferente con interrupción de dicha vía nociceptiva bien a nivel del receptor sensitivo, bien a nivel de las fibras nerviosas transmisoras. El bloqueo de las fibras preganglionares amielínicas C y D

y de las mielínicas A se consigue a nivel clínico con bajas concentraciones de anestésico local, lo cual produce mínimas repercusiones a nivel motor. (3)

Los anestésicos locales son fármacos relativamente libres de efectos adversos. La presencia de toxicidad sistémica está en relación directa a los niveles plasmáticos del fármaco, los cuales dependen a su vez de la interacción de factores como:

1.- Dosis del fármaco y vía de administración: la absorción del fármaco varía según el lugar de aplicación, la dosis, la vascularización de la zona, la adición de vasoconstrictores y las características propias del fármaco.

2.- La distribución obedece a un modelo bicompartimental con un T1/2 rápido por captación por tejidos muy vascularizados y T1/2 función del compuesto en cuestión.

3.- La biotransformación es por hidrólisis plasmática en los compuestos ésteres con un componente no esterásico muy lento. El metabolismo de las amidas es hepático con excreción renal.

1.- Sistema nervioso central.

Los signos iniciales de toxicidad son mareo y vértigo, o alteraciones auditivas y visuales seguidas de un estado bifásico inicialmente excitatorio con contracciones musculares y convulsiones debido al bloqueo por el fármaco de las vías inhibitorias de SNC y una segunda fase de depresión generalizada del SNC y coma. Si los niveles muy elevados se alcanzan rápidamente, la transición de una fase a otra es muy rápida y la fase excitatoria puede no dar sintomatología clínica.

2.- Los efectos cardiovasculares.

Son secundarios a la denervación simpática: las arterias y arteriolas se dilatan con caída de las resistencias vasculares y de la tensión arterial media de forma no

proporcional al grado de bloqueo simpático debido a una cierta vasoconstricción compensadora de las zonas libres de bloqueo. Las arteriolas mantienen cierto tono a pesar del bloqueo simpático, cosa que no ocurre con las vénulas, que pierden totalmente el tono con dilatación máxima, produciendo en bloqueo extenso gran atrapamiento sanguíneo con descenso del retorno venoso y de la PVC. El flujo coronario disminuye, pero como también disminuyen las demandas de O₂ (al menos en individuos sanos), al disminuir la precarga el corazón está relativamente sobre perfundido, Los efectos sobre los canales rápidos de sodio de los anestésicos locales afectan la conducción intracardiaca con alargamiento del PR y ensanchamiento del QRS. Generalmente los efectos bradicardizantes que se observan en la clínica son debidos, no a un efecto directo sino a la caída de la presión venosa central y la presión en cavidades cardiacas derechas donde hay receptores que median respuestas reflejas cronotrópicas de manera que al aumentar el retorno venoso con infusión masiva de líquidos o posición de anti-trendelenburg se produce un aumento reflejo de la frecuencia cardíaca (4,5)

ROPIVACAÍNA

La ropivacaína es el último AL sintetizado en la búsqueda por superar las complicaciones cardiovasculares de la bupivacaína; para ello se ha sustituido el grupo butilo del nitrógeno del anillo terciario por un grupo propilo con isomeria S(-) pura. Estos cambios proporcionan al fármaco algo menos de potencia que la bupivacaína (prácticamente la misma) sobre los bloqueos de los canales de sodio y la conducción nerviosa, pero también el efecto inotrópico negativo es menor. Parece, por tanto, ser menos cardiotoxica y menos neurotóxica, el colapso cardiocirculatorio, las arritmias ventriculares malignas, así como las convulsiones,

son menos frecuentes que con la bupivacaína (8,9). El tiempo medio para alcanzar su concentración fue 0.75 y 0.88 h. Su unión a proteínas plasmáticas es alta 94-96% y la mayor parte de esta unión se asocia con la alfa 1- glucoproteína, tiene un volumen de distribución 60 L. La biotransformación es por hidroxilación aromática, se elimina por metabolismo hepático a través del sistema citocromo P 450 y solo el 1% es eliminado sin cambios en la orina. La vida media después de administración epidural es de 5 a 7 h e intravenosa de 2 hrs. (5) (6)

La ropivacaina tiene algunas ventajas hipotéticas sobre bupivacaina epidural en el campo de la analgesia obstétrica incluyendo menor intensidad y frecuencia de bloqueo motor y menor efecto depresor en los neonatos por la cual ha sido usada con éxito tanto por vía extradural como intratecal. (5,10,11)

Para analgesia obstétrica y postoperatoria, la dosis de fentanil es de dos mcg por cada cc. de ropivacaina. En caso de estar utilizando una técnica de infusión continua para mantener el control de dolor postoperatorio u obstétrico, se deben mezclar los mismos dos microgramos de fentanil por cada centímetro de ropivacaina que contenga la bomba de infusión.

No es necesario mezclar epinefrina con ropivacaina para aumentar la duración de la analgesia, ya que tiene un gran efecto vasoconstrictor en el sitio de aplicación.

CARACTERÍSTICAS FÍSICO QUÍMICAS DE LOS ANESTÉSICOS LOCALES.				
ANESTÉSICO LOCAL	COEFICIENTE DE PARTICIÓN	pKa	% UNIÓN A PROTEÍNAS	PESO MOLECU.
LIDOCAINA	43	7.6	66	234
ROPIVACAINA	115	8.1	96	274
BUPIVACAINA	346	8.1	96	288

DOSIS DE EN ROPIVACAINA ANESTESIA REGIONAL	
Volumen	Mismo volumen de los anestésicos locales convencionales, dependerá de la técnica anestésica regional que se seleccione de las condiciones y edad del paciente. Los ajustes en el volumen son similares a los que se hacen con otros anestésicos regionales.
Concentración.	0.75% para cirugía, 0.2% para analgesia obstétrica o postoperatoria, 0.2% en cirugía pediátrica.
Coadyuvantes.	Agregar fentanil 2 mcg o clonidina 1 o 2 mcg por kilo sin pasar de 75 mcg
Coadyuvantes en analgesia obstétrica.	Agregar fentanil 2 mcg por cada cm de ropivacaina que se administra o que contenga la bomba de infusión
Coadyuvantes en analgesia postoperatoria.	Agregar fentanil 2 mcg por cada cm de ropivacaina que se administra o que contenga la bomba de infusión

OPIACEOS ESPINALES EN ANESTESIA EPIDURAL OBSTETRICA

Mecanismo de acción

El efecto analgésico de los opiáceos se debe fundamentalmente a su acción medular, inhibiendo la actividad neuronal desencadenada principalmente por las fibras C y en menor medida por las fibras A Delta, respetando por otro lado la actividad generada por las fibras de grueso calibre A Beta. Adicionalmente, la absorción sistémica de los opiáceos espinales da lugar a una analgesia supraespinal, mediante la estimulación de sistemas inhibitorios descendentes que se proyectan sobre el asta posterior medular y que contribuyen a modular la transmisión nociceptiva a nivel espinal. Tras la administración peridural, más del 90% del opiáceo experimenta una reabsorción sistémica que en algunos casos alcanza una concentración plasmática que puede mediar un efecto analgésico (4)

Los opioides por vía medular actúan fundamentalmente en los dolores viscerales, es decir durante el primer período del parto.

Su combinación con los anestésicos locales presenta las siguientes ventajas:

- Reducción del tiempo necesario para la instauración de la analgesia
- Prolongación de su efecto
- Mejora de su calidad, reducción de la frecuencia de analgesias incompletas
- Bloqueo más sencillo de las raíces sacras durante la fase de expulsión
- Reducir las dosis de AL con una disminución del bloqueo motor y un incremento de los esfuerzo de expulsión(7)

Las dosis totales recomendadas de fentanil para el opioide más utilizado, son de 50- 100 microgramos por vía epidural (7)

La seguridad materna fetal se centra en la ausencia de efectos secundarios significativos derivados del empleo de opioides espinales a excepción de la depresión respiratoria. Por lo que respecta a los potenciales efectos depresores fetales ejercidos por los opioides su aparición va ligada esencialmente al grado de transferencia placentaria y a la condición fetal en el momento de la administración. En general cualquier factor que facilite o aumente dicha transferencia provocará una mayor exposición fetal al fármaco, y por consiguiente un mayor riesgo de depresión. (2)

Los opioides espinales tienen los mismos efectos secundarios que los observados en cirugía general. Estos efectos secundarios, con la excepción de la retención urinaria, se deben a la difusión cefálica de los opiáceos. El prurito es muy frecuente, pero resulta muy molesto en el 5 al 10 por ciento de los casos. No guarda relación con una liberación histamínica (7)

JUSTIFICACION.

Todas las mujeres gestantes experimentan dolor durante la progresión del trabajo de parto, el cual aumenta conforme aumenta el tiempo de trabajo de parto, no hay evidencias de que el dolor tenga efectos benéficos sobre la madre y el feto. Por el contrario el miedo, la ansiedad, y el hecho de que no importa si la madre es primigesta o multigesta el dolor del trabajo de parto es muy intenso, pueden provocar efectos nocivos sobre la madre, el feto y sobre la progresión del mismo trabajo de parto. Se debe proporcionar una analgesia obstétrica adecuada en la paciente embarazada en trabajo de parto, el método más eficaz y popular entre los ginecoobstetras es la analgesia peridural, mediante la administración de anestésicos a dosis bajas e intermitentes según sea requerido, que le permita a la madre hacer de esta etapa algo menos traumático; la ropivacaina es un anestésico local de reciente introducción en la analgesia obstétrica, se conocen sus beneficios sobre la calidad de la analgesia y probablemente adicionado opioides en dosis bajas brinde una mejor alternativa para la analgesia durante el trabajo de parto en nuestras mujeres.

DELIMITACION DEL PROBLEMA.

El dolor de trabajo de parto es uno de los más intensos experimentados por una mujer, por lo que si la técnica de elección para la analgesia obstétrica es la vía peridural, se administre un anestésico local que brinde una analgesia de calidad, que pueda ser mezclado con opioides, y además tenga pocos efectos adversos sobre la madre y el feto.

OBJETIVO GENERAL.

Evaluar el efecto de la ropivacaína al 2% asociada con fentanil peridural para analgesia durante el dolor de trabajo de parto y compararla con los efectos de ropivacaina al 2% sin fentanil

OBJETIVOS ESPECIFICOS.

1. Determinar que pacientes en trabajo de parto tendrán mayor analgesia, a las que se les administrará ropivacaina al 2% con fentanil o ropivacaina al 2% sin fentanil.
2. Valorar con la escala de Bromage el grado de bloqueo motor.
3. Valorar la presencia o falta de sensibilidad durante el tiempo de analgesia.

HIPÓTESIS

La administración de ropivacaina al 2% más 50 mcg de fentanil proporcionará mayor analgesia obstétrica que la administración de ropivacaina al 2% sin fentanil

HIPÓTESIS NULA

La analgesia durante el trabajo de parto no varía cuando se compara el uso de ropivacaina al 2% con fentanil o el uso de ropivacaina al 2 % sin fentanil

DISEÑO DEL ESTUDIO.

Estudio de tipo experimental, analítico, prospectivo, longitudinal, comparativo (casos y controles), aleatorizado, que valora la efectividad de cada medicamento para la analgesia.

UNIVERSO.

Lo conformaron todas las embarazadas que ingresaron a labor y parto de la unidad tocoquirúrgica del Hospital Juárez de México.

VARIABLES

VARIABLES INDEPENDIENTES (CUALITATIVAS)

Analgesia obstétrica con ropivacaina al 2% más 50 mcg de fentanil.

Analgesia obstétrica con ropivacaina al 2% sin fentanil.

VARIABLES DEPENDIENTES (CUALITATIVAS).

VARIABLE CUALITATIVA ORDINAL

ANALGESIA.

La cual será valorada según la **ESCALA VISUAL ANALÓGA (EVA)**.

La Escala Visual Analógica (EVA) permite medir la intensidad del dolor que describe el paciente con la máxima reproductibilidad entre los observadores.

Consiste en una línea horizontal de 10 centímetros, en cuyos extremos se encuentran las expresiones extremas de un síntoma. En el izquierdo se ubica la ausencia o menor intensidad y en el derecho la mayor intensidad. Se pide al paciente que marque en la línea el punto que indique la intensidad y se mide con una regla milimetrada. La intensidad se expresa en centímetros o milímetros.

Sin dolor (0%) ___1___2___3___4___5___6___7___8___9___ **Máximo dolor (10%)**

VARIABLE CUALITATIVA ORDINAL.

BLOQUEO MOTOR.

El cual será valorado por la **ESCALA DE BROMAGE** la cual sirve para valorar el bloqueo motor de extremidades inferiores.

Bloqueo nulo	(0%)	Flexión completa de rodillas y los pies es posible
Bloqueo parcial	(33%)	La flexión de las rodillas es posible aunque dificultosas, la flexión de los pies es posible.
Bloqueo casi completo	(66%)	Incapacidad para la flexión de las rodillas. Aún es posible la flexión de los pies
Bloqueo completo	(100%)	Imposibilidad de mover piernas y pies.

VARIABLE CUALITATIVA NOMINAL (DICOTÓMICA)

BLOQUEO SENSITIVO.

El bloqueo sensitivo se realizó con el estudio de la respuesta sensitiva ante un estímulo táctil; se llevará a cabo con un algodón impregnado en alcohol.

Será valorado con dos respuestas SIN sensibilidad, CON sensibilidad.

TAMAÑO DE LA MUESTRA

Basados en datos de la bibliografía consultada la muestra se transpola a las tablas estadísticas.

$p < 0.05$, significancia estadística de alfa 0.05, potencia 85%, diferencia 30%.

Total de pacientes 120, designados aleatoriamente en dos grupos de 60 pacientes cada uno.

Aleatorización. Una vez seleccionada la paciente para ingresar al estudio y bajo previa firma de consentimiento informado; se asignarán números impares para pacientes en el grupo 1 y números pares para pacientes en el Grupo 2 del estudio.

Grupo 1. Ropivacaina al 2% con 50 mcg de fentanil.

Grupo 2. Ropivacaina al 2% sin fentanil.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN.

- Mujeres gestantes en trabajo de parto en fase activa con 4-6 cm de dilatación
- Edad de 15 a 45 años
- Pacientes ASA II.
- Sin patología obstétrica o de otra índole agregada.
- Con embarazo de término, y producto en presentación cefálica, vivo, único intrauterino con foco fetal normal.
- Pacientes que deseen ingresar al protocolo.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.

- Mujeres gestantes con patologías de columna.
- Alergia a opioides o anestésicos locales
- Mujeres gestantes con patología fetal.
- Pacientes con ASA III o IV.

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN.

- Pacientes con contraindicación para colocación de bloqueo peridural
- Pacientes embarazadas con trastornos de la coagulación o con patología cardíaca
- Punción advertida de duramadre.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó en la unidad tocoquirúrgica del Hospital Juárez de México, previo registro y aceptación del protocolo en el comité de investigación del Hospital Juárez de México, el cual le asignó el número de folio HJM1714/09.07.14-R; y bajo consentimiento informado de ambas técnicas. Se incluyen 120 pacientes; en grupo 1 y 2 de manera aleatoria. Pacientes del grupo 1 se aplicará analgesia obstétrica con Ropivacaina al 2% más 50 mcg de fentanil, a los pacientes del grupo 2 se les aplicará analgesia obstétrica con Ropivacaina 2% sin fentanil.

Ropivacaina al 2%

Fentanil 500 mcg en 10 ml

Solución NaCl al 0.9% 500 ml.

Equipo para bloqueo peridural

Monitor de signos vitales.

Cardiotocógrafo.

Consentimiento informado firmado por el paciente previo inicio de la aplicación de la analgesia.

MÉTODO

La técnica anestésica utilizada para la realización de la anestesia peridural fue la misma en ambos grupos con la diferencia del anestésico local utilizado.

Se inicio el estudio cuando la paciente se encontraba entre 4 y 6 cm de dilatación, sin haber recibido ningún analgésico intravenoso. Previa monitorización no invasiva de la paciente con PANI, EKG, OXIMETRIA DE PULSO, CARDIOTOCOGRAFO, se hidrato a las pacientes con 500 ml de solución fisiológica al 0.9%, se colocaron en decúbito lateral izquierdo para favorecer el retorno venoso, suprimir la compresión aortocava y permitir la limitación de la extensión caudal de la solución anestésica local. La punción del espacio peridural se realiza en el intervalo entre dos contracciones uterinas cuando las pacientes refirieron disminución del dolor. La desinfección cutánea desde el espacio peridural L1 hasta L5, se realizó con una solución de yodopovidona tomando como referencia la línea de Tuffier, que une las dos crestas iliacas e identifica el espacio intervertebral L4 en un 35% de los pacientes. Esta referencia permite elegir el espacio de punción que fue en todas las pacientes L2-L3. La anestesia cutánea se realiza con lidocaína al 2% y aguja del 25 G. Previa técnica conocida de bloqueo peridural, con aguja Tuohy No 17, una vez localizado el espacio, se procedió a la inyección de la dosis prueba ("dosis test") de 3 ml del anestésico ropivacaina al 2%, con un objetivo doble: Primero, dilatar el espacio peridural para eliminar el riesgo de una punción subaracnoidea accidental con el paso del catéter, y segundo comprobar si existiese punción inadvertida de duramadre. Posteriormente se administraron 20 mg de ropivacaina al 2% más 50 microgramos de fentanil en el espacio peridural o 20 mg de ropivacaina al 2% sin fentanil según

el grupo asignado a la paciente. Se inserto el catéter peridural con suavidad en dirección cefálica procurando que sobrepasará 3 ó 4 cm más allá de la punta de la aguja y acto seguido se retiro ésta deslizándola por encima del catéter. Se aspiró través del mismo para confirmar que su punta no hubiera penetrado en una vena peridural o atravesado la duramadre. La fijación del catéter se realizó de forma cuidadosa para evitar toda movilización y posible acodamiento.

Posterior a 10 minutos, se valoró el grado de analgesia con escala de EVA, así como el grado de bloqueo motor con la escala de Bromage, la sensibilidad se valoró aplicando alcohol en la piel de la paciente o tocándola suavemente con una aguja fina dermatoma por dermatoma, y la estabilidad hemodinámica de la paciente y el feto, mediante monitorización de signos vitales como presión arterial sistólica y diastólica, frecuencia cardíaca y frecuencia cardíaca fetal. Cada 20 minutos después se realizó la misma valoración, hasta la fase de expulsión.

La comprobación periódica de los niveles alcanzados con el bloqueo peridural tuvieron como finalidad valorar la eficacia analgésica, limitar su extensión con el objeto de no interferir con la dinámica del parto y prevenir posibles complicaciones ligadas tanto a extensiones excesivas como a migraciones anómalas del catéter peridural en el transcurso del trabajo de parto.

PRUEBA ESTADISTICAS

Se analizaran los datos obtenidos con la prueba para variables cualitativas ordinales **U de Mann-Whitney**

Los datos obtenidos para variable cualitativas ordinales dicotómicas serán analizados **con la prueba X2 (Chi cuadrada)**.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

1) Riesgos para el paciente en estudio

- Mayor al mínimo.

Orientada en la declaración de Helsinki (promulgada en 1964, revisada en Tokio en 1975, Venecia 1983, Hong Kong 1989, Somester West 1996, Edinburgh 2000).

Ley General de Salud y reglamentación para la investigación en humanos.

2) Estrategias para controlar, minimizar y prevenir el daño.

- Hipotensión postbloqueo peridural, el cual es prevenible con una adecuada carga de líquidos de soluciones cristaloides, en caso de no presentar mejoría se procederá a la administración de efedrina 5 a 10 mg, la cual no tiene efecto sobre la circulación placentaria.
- Bradicardia tratada con la administración de atropina a 10 Mg/kg de peso
- Cuando la paciente necesito dosis de reforzamiento de analgesia se administraron 20 mg de ropivacaina + 50 mcg de fentanil o 20 mg de ropivacaina sin fentanil según sea el grupo al cual perteneció.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO FINANCIEROS Y COSTO DEL PROYECTO (APROXIMADO)

Aportados por el hospital Juárez de México, excepto las ampulas de ropivacaina al 2% que fueron aportadas por el investigador, las cuales tiene un costo de \$80, con un total de \$9600.

Financiamiento interno 90%, financiamiento externo 10%. Costo aproximado del proyecto 20 000 pesos

RECURSOS HUMANOS

Mujeres con embarazo de término, con trabajo de parto en fase activa, que aceptaron ingresar al estudio.

Investigador y personal del servicio de anestesiología que apoya el estudio.

Personal del servicio de la unidad tocoquirúrgica, ginecólogos y enfermería

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

AÑO 2009-2010	ELABORACION DEL PROTOCOLO	REGISTRO	CAPTACIÓN DE INFORMACIÓN	ANÁLISIS DE RESULTADO	ENTREGA POR ESCRITO
OCTUBRE					
NOVIEMBRE					
DICIEMBRE					
ENERO					
FEBRERO					
MARZO					
ABRIL					
MAYO					
JUNIO					
JULIO					
AGOSTO					

RESULTADOS

La interpretación de los resultados que se describen a continuación, se obtuvieron de la investigación realizada, la cual consistió en una muestra de 120 pacientes dividida en dos grupos. Grupo 1: 60 pacientes a las cuales se les administraron 20 mg de ropivacaina al 2% más 50 mcg de fentanil y Grupo 2: 60 pacientes a las cuales se les administraron 20 mg de ropivacaina al 2% sin fentanil.

La edad promedio del grupo 1 fue de 24.98 ± 7.78 , oscilando entre 14 y 45 años.

El Grupo 2 con un promedio de edad 26.98 ± 7.18 , oscilando entre 15 y 40 años.

El grupo 1 con una edad gestacional promedio de 38.81 semanas ± 1.80 , con una edad gestacional máxima de 42.5 semanas y mínima de 34.2 semanas, para el grupo 2 la edad gestacional promedio fue de 38.9 semanas ± 1.30 con un máximo de 41.3 semanas y un mínimo de 34.6 semanas.

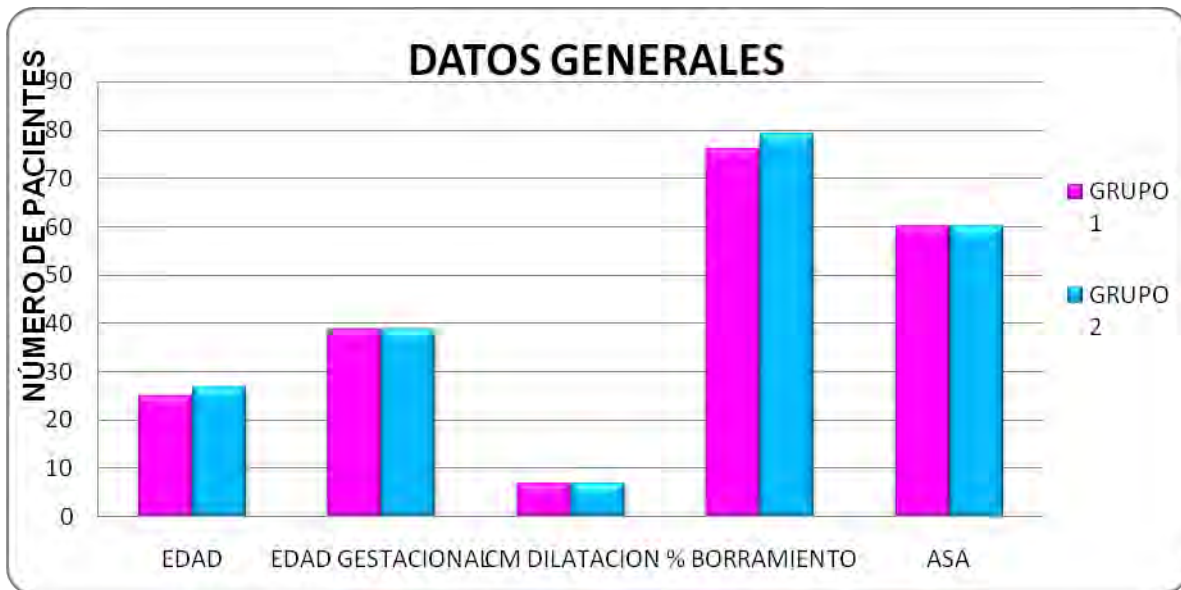
Para el grupo 1 el promedio de dilatación cervical fue de $7.11 \text{ cm} \pm 1.18$, con un máximo de 10 cm y mínimo de 5 cm, para el grupo 2 el promedio de dilatación cervical fue de $6.9 \text{ cm} \pm 1.54$, con un máximo de 10 cm y un mínimo de 5 cm.

En el grupo 1 el promedio de borramiento fue de $76\% \pm 13.1$, con un máximo de borramiento de 100% y un mínimo de 40%, para el grupo 2 el promedio de borramiento fue de $79.1\% \pm 16.7$, con un máximo de 100% y un mínimo de 20%.

Tanto las pacientes del grupo 1 (60=100%) como las del grupo 2 (60=100%) fueron calificadas como ASA UIIA.

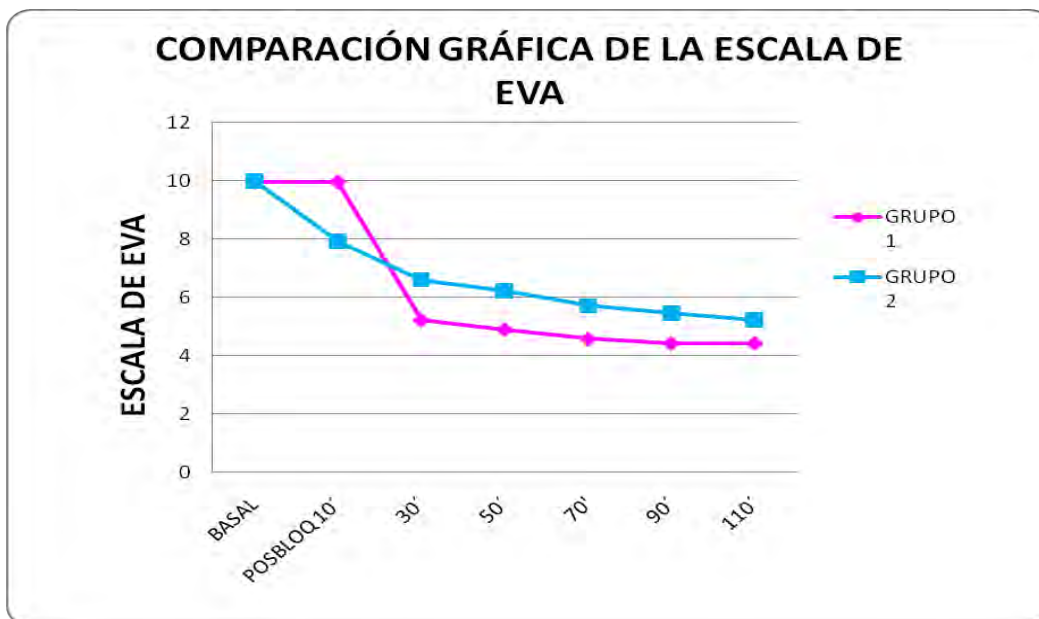
De acuerdo a los datos anteriores podemos determinar que la muestra fue homogénea. Gráfica 1

Grafica 1.



En la evaluación del dolor de acuerdo a la escala de EVA se obtuvieron los siguientes resultados, los cuales fueron evaluados con la prueba estadística U de Mann Whitney, en la medición de la escala de EVA los 10 minutos posterior a la aplicación de la analgesia, se obtuvo una $P = 0.007$, lo que representa una diferencia estadísticamente significativa para el grupo 2, sin embargo a los 30 minutos posteriores se obtuvo una $p = 0.034$, a los 50 minutos una $p = 0.08$, a los 70 minutos se obtuvo una $p = 0.1$, 90 minutos $p = 0.112$, a los 110 minutos, $p = 0.134$, lo que rechaza la hipótesis nula, podemos concluir que la calidad de la analgesia es mejor con la administración peridural de ropivacaina 2% más 50 mcg de fentanil; como se muestra en la gráfica 2.

GRÁFICA 2.

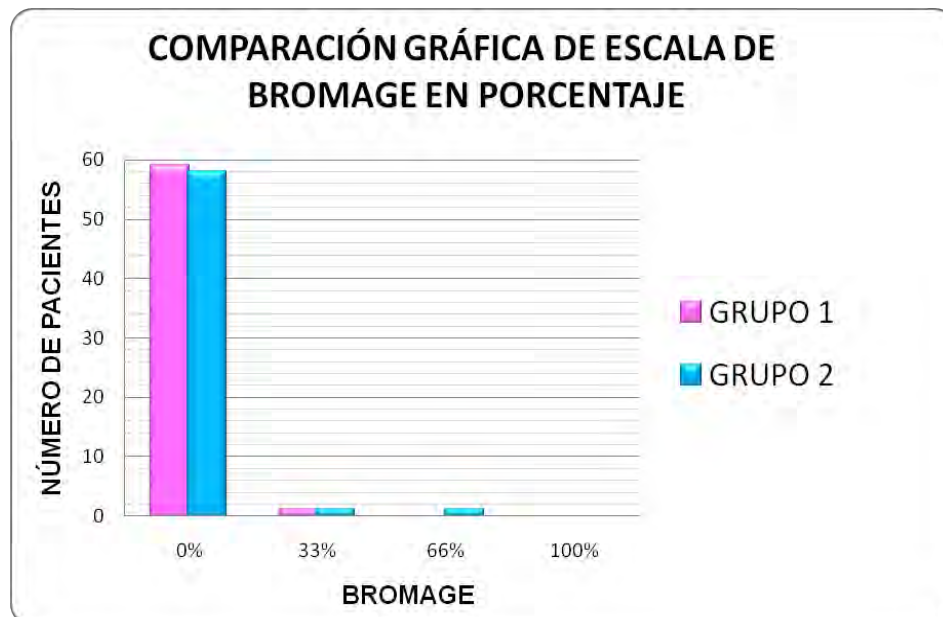


En cuanto a la valoración del grado de bloqueo motor, fue valorada con la escala de Bromage y con la prueba estadística U de Mann Whitney, para la medición de los 10 minutos posterior a la aplicación de la analgesia obtuvimos una $p= >0.06$, a los 30 minutos $p= > 0.06$, a los 50 minutos $p= > 0.06$, a los 70 minutos $p= > 0.06$, a los 90 minutos $p= > 0.06$ y a los 110 minutos posterior a la aplicación de la analgesia $p= > 0.06$, lo que determina que no hay una diferencia estadísticamente significativa en cuando a la comparación del grado de bloqueo motor cuando se utiliza ropivacaina al 2% asociada con fentanil y ropivacaina al 2% sin fentanil.

En el grupo 1 sólo hubo una paciente (0.6%) del total de la población, con un 33% de bloqueo motor, mientras que para el grupo 2 1 paciente (0.6%) del total

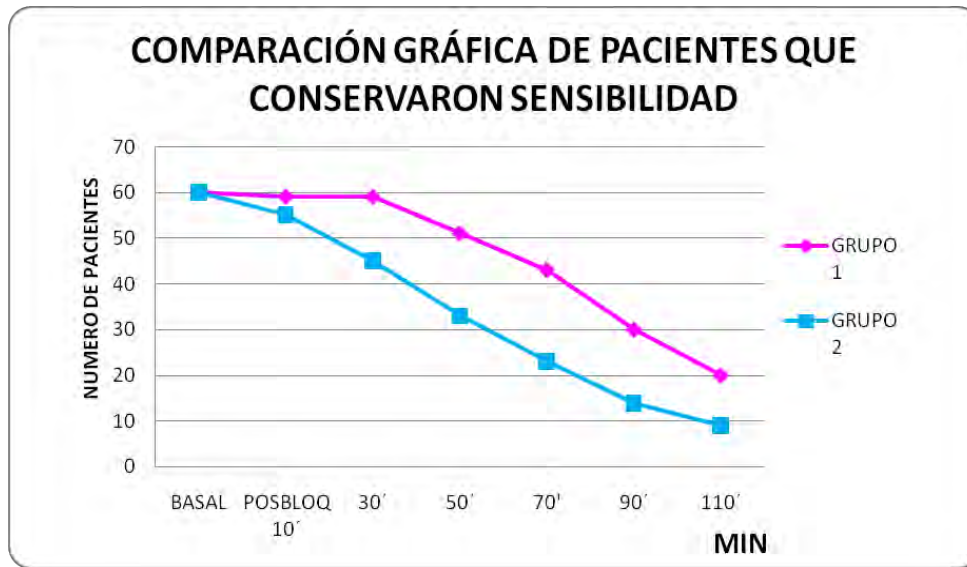
de la población tuvo un 33% de bloqueo motor y otra paciente (0.6%) un 66% de bloqueo motor. Gráfica 3.

GRÁFICA 3.

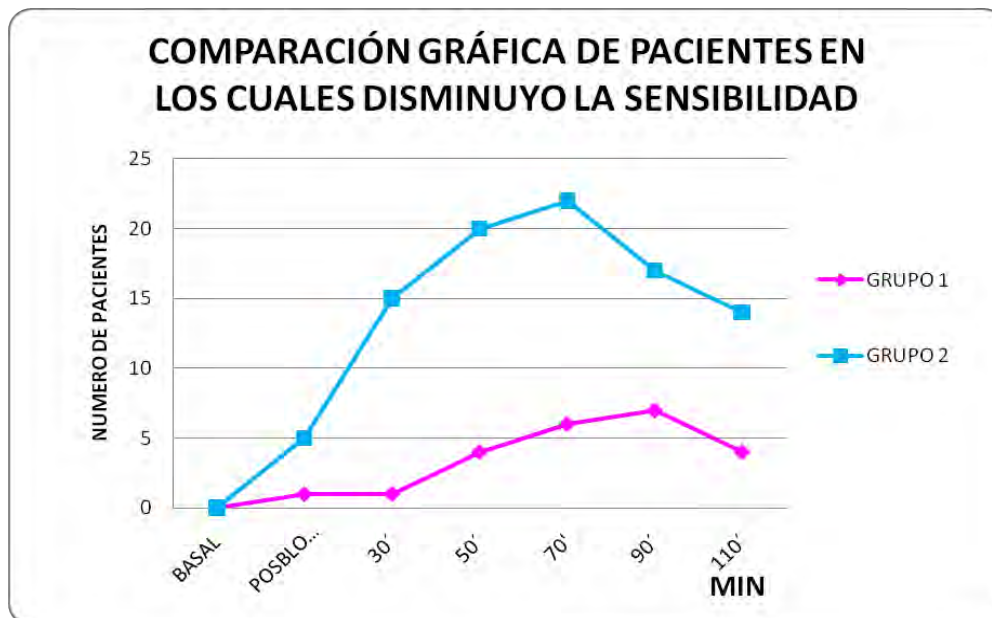


En cuanto a los resultados obtenidos para la valoración de la presencia o ausencia de sensibilidad fue analizado con la prueba estadística de Chi cuadrada obtuvimos a los 10 minutos postbloqueo $p= 0.209$, a los 30 minutos la $p= 0.000$, a los 50 minutos $p= 0.000$, a los 70 minutos $p= 0.005$, a los 90 minutos $p= 0.005$, a los 110 minutos $p= 0.005$, lo que representa una diferencia estadísticamente significativa para la presencia de sensibilidad, en el grupo 1; 9 pacientes refirieron ausencia o disminución de la de sensibilidad, lo que represento un 15% de la población estudiada, mientras que en el grupo 2; 29 pacientes refirieron disminución o ausencia de la sensibilidad lo que representó un 48.3% de la población, como se puede observar en las gráficas 4 y 5.

GRÁFICA 4.



GRÁFICA 5.



Aunque no se incluyeron como variables, los parámetros hemodinámicos, fueron importantes para la realización del estudio y para la valoración clínica de las pacientes y el feto.

Se mencionó previamente los parámetros hemodinámicos tomados, los cuales fueron medidos a los 10 minutos posterior a la aplicación de la analgesia, a los 30, 50, 70, 90 y 110 minutos, realizando una comparación en ambos grupos de estudios encontramos lo siguiente.

En la toma de frecuencia cardiaca materna para el grupo 1 se observó un promedio de 93.56 lpm (latidos por minuto) \pm 0.93, con una frecuencia cardiaca mínima de 56 lpm y una máxima de 143 lpm, para el grupo 2 una frecuencia cardiaca promedio de 88.18 lpm \pm 3.92, con una frecuencia cardiaca mínima de 60 lpm y una máxima de 150 lpm. Gráfica 6, tabla 1.

GRÁFICA 6.

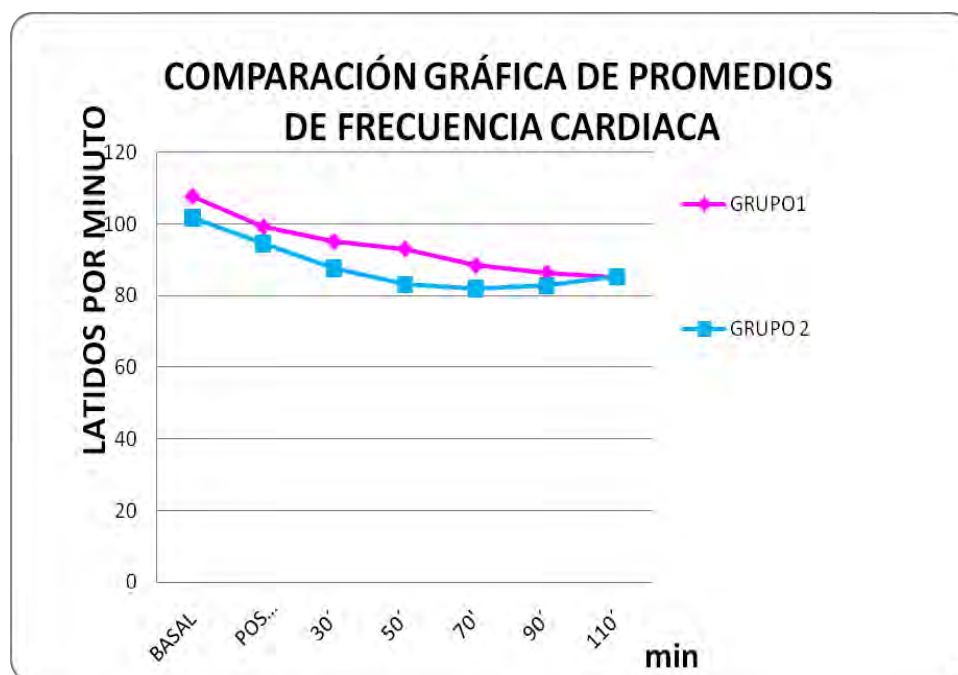


TABLA 1.

	GRUPO 1	GRUPO 2
PROMEDIO FC	93.5	88.1
DS	0.9	3.9
MIN	56	60
MAX	143	150

En el grupo 1 la Presión Arterial Sistólica (PAS) tuvo un promedio de 118.91mmHg \pm 2.9, con una PAS mínima de 90 mmHg y una máxima de 160 mmHg, en el grupo 2 el promedio de la PAS fue de 118.14 mmHg \pm 2.17, con una PAS mínima de 90 mmHg, y una máxima de 169 mmHg. Gráfica 7, tabla 2.

GRÁFICA 7.

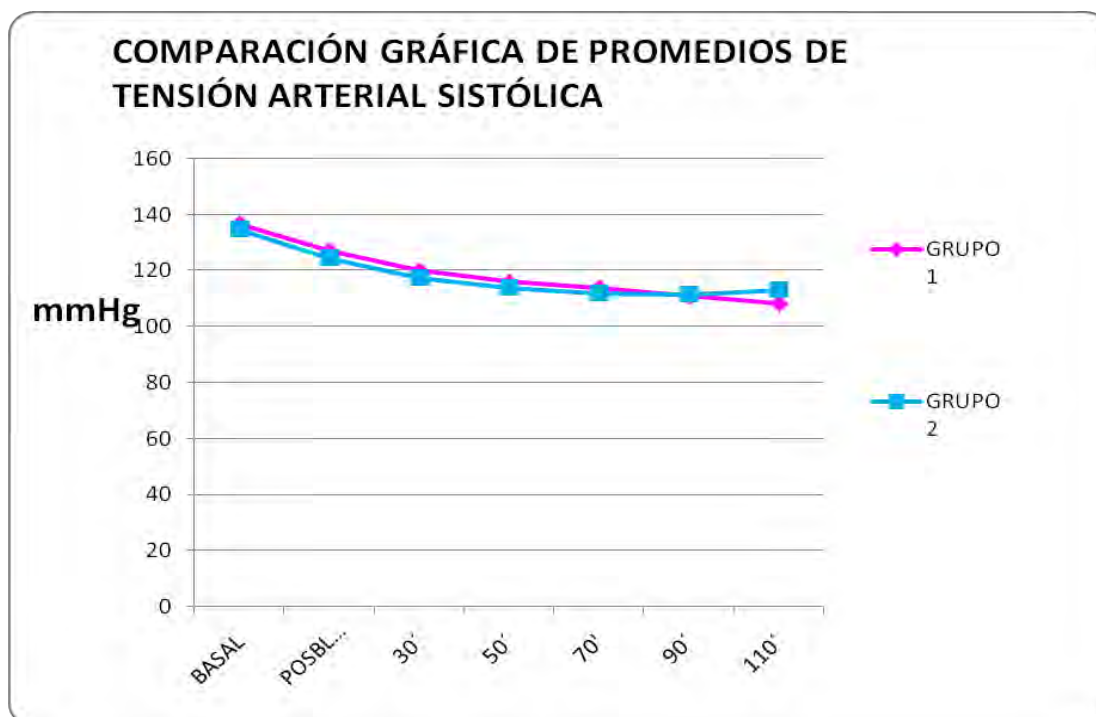


TABLA 2.

	GRUPO 1	GRUPO 2
PROMEDIO	118.9	118.1
DS	2.9	2.1
MIN	90	90
MAX	160	169

En el grupo 1 se encontró una Presión Arterial Diastólica (PAD) promedio de 72.96 mmHg \pm 1. 29, con una PAD mínima de 50 mmHg, y una PAD máxima de 110 mmHg, en el grupo 2 la PAD promedio se encontró en 73.52 mmHg \pm 0.99, con una PAD mínima de 50 mmHg y una máxima de 100 mmHg. Gráfica 8 y tabla 3.

GRÁFICA 8.

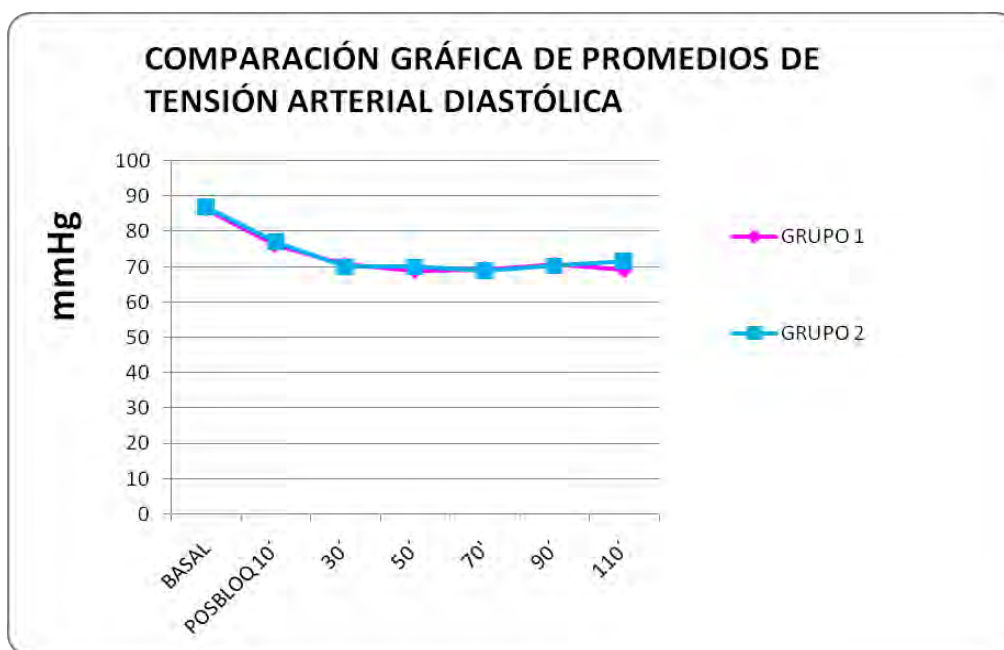


TABLA 3.

	GRUPO 1	GRUPO 2
PROMEDIO	72.9	73.5
DS	1.2	0.9
MIN	50	50
MAX	110	100

La Frecuencia Cardiaca Fetal (FCF) promedio en el grupo 1 fue de $140.92 \text{ lpm} \pm 5.73$, con una FCF mínima de 120 lpm, y una FCF, máxima de 180 lpm, en el grupo 2 la FCF promedio fue de $142.53 \text{ lpm} \pm 1.22$, con una FCF mínima de 120 lpm, y una FCF máxima de 168 lpm. Gráfica 9 y tabla 4.

GRÁFICA 9.

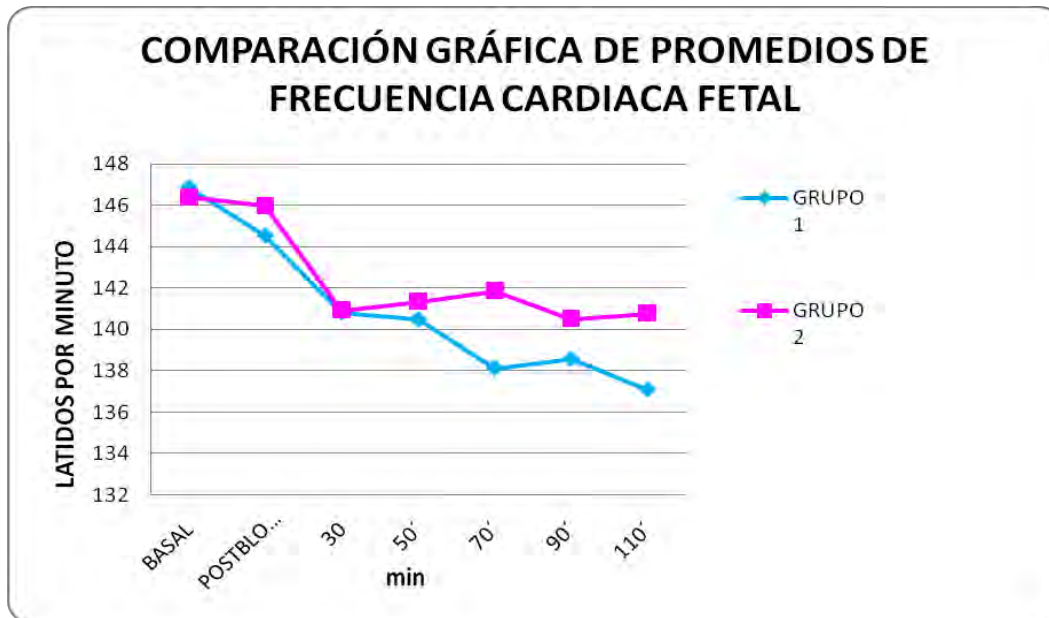


TABLA 4.

	GRUPO 1	GRUPO 2
PROMEDIO	140.9	142.5
DS	5.7	1.2
MIN	120	120
MAX	180	168

DISCUSIÓN

Se estudiaron un total de 120 pacientes a las cuales se les aplicó analgesia obstétrica, 60 de ellas fueron incluidas en el grupo 1, administrándose ropivacaina 2% más 50 mcg de fentanil, las otras 60 pacientes fueron incluidas en el grupo 2 se les administró ropivacaina al 2% sin fentanil.

De acuerdo a los datos generales, edad materna, edad gestacional, centímetros de dilatación, porcentaje de borramiento y valoración de ASA, no se encontraron diferencias representativas. Lo que demuestra la homogeneidad de ambos grupos, siendo entonces comparables.

En la evaluación del dolor, valorada con la escala de EVA, se observó que la calidad de la analgesia fue mejor con la administración de ropivacaina al 2% más 50 mcg de fentanil, aunque posterior a los 10 minutos de la aplicación del bloqueo se observó una mejor analgesia en el grupo de ropivacaina, a los 30 minutos el nivel de analgesia valorado fue mejor para el grupo de ropivacaina con fentanil, en comparación para el grupo al que sólo se le administró ropivacaina, esto contrasta con lo investigado por Guerrero Galindo, quien encontró una mejor analgesia en el grupo al que sólo administró ropivacaina.

En cuanto a la valoración del bloqueo motor encontramos que para el grupo al que se le administró ropivacaina al 2% más 50 mcg de fentanil una paciente presentó un 33% de bloqueo motor, en comparación con el grupo de ropivacaina en el cual

una paciente presentó 33% de bloqueo motor y otra paciente con un 66% de bloqueo motor, sin embargo para ambos grupos no hubo relevancia en cuanto al total de la muestra. Esto coincide con lo reportado por A. Torres López en su estudio.

La sensibilidad fue menor en el grupo de ropivacaina sin fentail, se encontró un mayor número de pacientes con ausencia de sensibilidad, como lo describe en su estudio Marrón Peña, las pacientes presentaron mayor grado de bloqueo sensitivo, comparándolas con el grupo al que se le administró ropivacaina con fentanil.

En ninguno de los grupos se presentaron eventos adversos de ninguna clase, no hubo hipotensión en ninguna de las pacientes, ni disminución de la frecuencia cardiaca fetal, esto coincide con lo descrito en el estudio de C. Fernández.

La estabilidad hemodinámica para ambos grupos, valorada con los signos vitales frecuencia cardiaca, tensión arterial sistólica y diastólica, no tuvo variación representativa en ninguno de los grupos, de hecho en ambos grupos los promedios para las diferentes tomas fueron muy similares, esto también ha sido reportado por diferentes autores, como Contreras Liliana y Elbechowti Habib.

No se presentaron efectos cardiovasculares indeseables; considerando que por lo tanto la administración de anestésicos locales tiene un margen de seguridad aceptable para el binomio madre-hijo.

Sólo una paciente de cada grupo recibió dosis adicional; con la misma dosis administrada al inicio.

CONCLUSIONES

1. El utilizar ropivacaina al 2% para la analgesia obstétrica es una buena opción.
2. Ropivacaina al 2% más 50 mcg de fentanil fue más eficaz en la analgesia peridural en el trabajo de parto, que al utilizar ropivacaina al 2% sin fentanil.
3. Ropivacaina al 2% más 50 mcg de fentanil no provoca bloqueo motor.
4. Ropivacaina al 2% más 50 mcg de fentanil puede ocasionar bloqueo sensitivo en la madre, pero en menor grado que ropivacaina al 2% sin fentanil.
5. Al utilizar Ropivacaina al 2% más 50 mcg de fentanil, no se producen cambios hemodinámicos importantes que puedan afectar a la madre o al producto.
6. No se observaron efectos adversos maternos no fetales, confirmando que estos fármacos a las dosis utilizadas proporcionan seguridad a la madre y el feto.

Por lo tanto concluimos de acuerdo a los resultados que el uso de ropivacaina al 2% con fentanil proporciona una analgesia de calidad para el manejo del dolor en la paciente obstétrica.

ANEXOS

HOSPITAL JUAREZ DE MÉXICO SERVICIO DE ANESTESIOLOGÍA

“COMPARACIÓN EN ANALGESIA OBSTÉTRICA DE ROPIVACAÍNA AL 2% CON FENTANILO Y ROPIVACAÍNA AL 2% SIN FENTANILO”.

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

GRUPO _____
No. de paciente: _____
Fecha: _____
Dosis inicial _____
Nombre: _____
Edad: _____ ASA: _____ Expediente: _____
Diagnóstico: _____
Peso: _____
Talla: _____

Tiempo	Basal	post al bloqueo 10 min	30	50	70	90	110	130	150	170	190	210	230	250	270	290
F. C.																
TA																
FCF																
EVA																
Bromage																
Sensibilidad																

Observaciones:

Elaboró: _____

CONSENTIMIENTO INFORMADO

HOSPITAL JUAREZ DE MÉXICO SERVICIO DE ANESTESIOLOGIA

Comparación en analgesia obstétrica de ropivacaína al 2% con fentanil y ropivacaina al 2% sin fentanil.

Este procedimiento para el control del dolor durante el trabajo de parto, consiste en que me acostaré de lado, juntando mis rodillas con el abdomen, la barba en mi pecho para que así puedan poner una inyección en mi espalda. Se me aplicará un fármaco por columna llamado ropivacaina con fentanil o ropivacaina con la finalidad de disminuir el dolor durante de mi trabajo de parto.

Se me explicó que al utilizar esta técnica puedo presentar alergia, comezón en la nariz, boca y/u ojos. También puede disminuir mi presión arterial y la frecuencia de los latidos del corazón. Todo esto será vigilado y controlado por el médico a cargo. Por medio de este conducto acepto ser parte de este estudio, donde participarán XXX mujeres. También me explicaron que puedo preguntar sobre cualquier duda que tenga acerca los riesgos y beneficios para mí y mi bebé con respecto a la técnica y al medicamento para quitar el dolor.

Si decido no entrar en este estudio se me dará aún así la aplicación de medicamento para el dolor y la atención necesaria.

ACEPTO

Paciente

Investigador

Testigo

Testigo

BIBLIOGRAFIA

1. Franco Grande Avelino. **HISTORIA DE LA ANESTESIA EN ESPAÑA 1847-1940**, Editorial Aran, Cap 25- 26
2. Cortés Román C., **ANESTESIA EPIDURAL LUMBAR**, Rev. Esp. Anestesiología, 52: 159-168, 2005
3. Morgan G. Mikhail S., Murray J. **ANESTESIOLOGIA CLINICA**. 4a edición, California, Manual Moderno, 2007, 19-1041.
4. Barash G. Cullen F., Stoelting. **ANESTESIA CLINICA**. 3a edición, Filadelfia, Mc Graw Hill, 1999, 1, 1002.
5. Whizar-Lugo Víctor M. **ROPIVACAINA UNA NOVEDOSA ALTERNATIVA EN ANESTESIA REGIONAL**. Rev. Mex. Anestes, 22: 122-152, 1998
6. Canovas Martínez L, Barros Nuñez C. **EFFECTOS CLINICOS Y FARMACOCINÉTICA DE ROPIVACAINA Y BUPIVACAINA EN LA ANLAGESIA EPIDURAL DURANTE EL TRABAJO DE PARTO**. Rev. Española de Reanimación 2004; 51: 128-132.
7. Mugubure B, Ecchaniz E. **FISIOLOGIA Y FARMACOLOGIA DE LOS OPIOIDES EPIDURALES E INTRATECALES**, Rev. Soc. Esp. Dolor, 12: 33-45; 2005
8. Marrón Manuel, **ROPIVACAINA NEUROAXIAL PARA OPERACIÓN CESÁREA**, Rev. Mexicana de Anestesiología, abril- junio 2008, Vol. 31, No 2, 133-138.
9. Torres- López. **ROPIVACAINA AL 0.1255 VERSUS BUPIVACAINA AL 0.125% ASOCIADA A FENTANILO, EN ANALGESIA EPIDURAL OBSTÉTRICA**. Rev. Soc., Esp. Dolor, 6: 343-346, 1999.

10. Contreras Liliana. **ANALGESIA EPIDURAL OBSTETRICA, COMPARACION ENTRE ROPIVACAINA 0.125%, BUPIVACAINA 0.125% Y LIDOCAINA 1%**, Rev. Med Post, Vol. 6, No 1, enero- abril 2001.
11. Tiong-Heng Sia. **MOTOR BLOCKADE IS REDUCED WITH ROPIVACAINA 0.125% FOR PARTURIENT CONTROLLED EPIDURAL ANALGESIA DURIGN LABOR.** Can J Anesth, 46:11, 1019-1023, 1999
12. Alce Lourdes., **ANESTESIA ESPINAL CON ROPIVACAINA.** Rev. Cub de Anestesia y Reanimación; 2 (3): 31-36; 2003
13. Fernández C. **ANALGESIA EPIDURAL CON ROPIVACAINA FRENTE A BUPIVACAINA EN PERFUSION CONTINUA PARA TRATAMIENTO DEL DOLOR DE PARTO.** Rev. Esp. Anest. Reanima; 50: 70-76, 2003.
14. Guerrero Galindo Nuria, **ANALGESIA E EL TRABAJO DE PARTO CON ROPIVACAINA VS FENTANIL,** memorias XXXIX Congreso Mexicano de Anestesiología, Trabajos libres.