

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE MEDICINA**



**HOSPITAL GENERAL “DR MIGUEL SILVA”**

TESIS

**“EFECTIVIDAD DE LA MORFINA INTRATECAL COMO ESQUEMA PARA EL CONTROL DEL DOLOR DURANTE EL TRABAJO DE PARTO”**

PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA ESPECIALIDAD DE:

ANESTESIOLOGÍA CLÍNICA

PRESENTA:

DRA. KARLA IZAMARI RAMIREZ PIMENTEL

ASESORES DE TESIS:

DRA. CLAUDIA A. RAMOS OLMOS

DRA. SANDRA HUAPE ARREOLA

AGOSTO 2014, MORELIA, MICHOACAN



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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.



## AUTORIZACION DE TESIS

---

DR. JESÚS ÁNGEL VILLAGRÁN URIBE  
DIRECTOR DEL HOSPITAL "DR. MIGUEL SILVA"

---

DR. JOSÉ LUIS ZAVALA MEJÍA  
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

---

DR. ARNULFO DURÁN MELGOZA  
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGÍA

---

DR. SANTIAGO CORONA VERDUZCO  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ANESTESIOLOGÍA

1

---

---

DRA. CLAUDIA A. RAMOS OLMOS  
ASESORA DE TESIS

---

DRA. MARIA SANDRA HUAPE ARREOLA  
ASESOR ESTADISTICO DE TESIS

---

DRA. KARLA IZAMARI RAMIREZ PIMENTEL  
SUSTENTANTE





**CONTENIDO**

Resumen .....3

Introducción.....5

Antecedentes.....8

Marco teórico.....10

Pregunta de investigación.....17

Justificación.....18

Objetivo general y específicos.....20

Hipótesis.....21

Material y métodos.....22

Análisis estadístico.....26

Aspectos éticos.....27

Resultados .....29

Discusión.....38

Conclusiones.....41

Recomendaciones.....42

Referencias bibliográficas.....43

Anexos.....47





## RESUMEN

**Introducción:** El proceso de parto tiene un carácter esencialmente dinámico, y sus características pueden variar de minuto a minuto. En la literatura se describe el empleo de agentes por vía intratecal siendo utilizados eficazmente para la atención del parto cuando se requiere control del dolor. En el Hospital General “Dr. Miguel Silva” se realizan analgesias obstétricas con técnica peridural en su gran mayoría, sin embargo, no se han registrado estudios con técnica intratecal. Esta técnica ofrece ciertos beneficios que le puede aportar a las pacientes, como analgesia inmediata, participación activa durante el trabajo de parto, y en el parto mismo. **Objetivo:** Determinar la eficacia y seguridad de la técnica intratecal con morfina en analgesia obstétrica, siendo administrada como dosis única junto con anestésico local y opioide para control del dolor en las pacientes con trabajo de parto en el Hospital General “Dr. Miguel Silva”. **Material y método:** Se realizó un estudio clínico, prospectivo, aleatorizado, longitudinal y comparativo. Se incluyeron 28 pacientes entre las edades de 18 a 35 años con embarazo de término, ASA I y II, con trabajo de parto en fase activa (dilatación  $\geq 5$ cm) divididas en dos grupos, ambos con técnica intratecal, en el grupo 1 (grupo control) se incluyeron 14 pacientes, se les administró bupivacaína hiperbárica 2.5mg y fentanil 25mcg. En el grupo 2 se incluyeron 14 pacientes, se les administró bupivacaína hiperbárica 2.5mg, fentanil 25mcg y morfina 50mcg. Se realizó medición de variables a los 0, 5, y cada 30 minutos sucesivamente hasta la expulsión del producto. En aquellas pacientes que presentaron dolor se administró una dosis de ropivacaína por el catéter peridural como medida de rescate. **Resultados:** Se encontró una diferencia estadísticamente significativa en la frecuencia cardiaca entre las cifras registradas al inicio (frecuencia basal) y la frecuencia a los 5, 30 y 60 minutos, viéndose disminuida pero sin relevancia clínica. No se observaron cambios significativos en los signos vitales como son: presión arterial sistólica, presión arterial media, y saturación de oxígeno. En cuanto al dolor, se determinó la eficacia de los fármacos en ambos grupos, disminuyendo el dolor eficazmente dentro de 3 a 5 minutos, sin diferencia entre ellos. Ninguna de las pacientes cursó con bloqueo motor. El tiempo promedio transcurrido (minutos) entre la





administración de los fármacos y el nacimiento del producto fue en promedio de  $139 \pm 39.92$  para el Grupo 1 y de  $66 \pm 7.94$  para el Grupo 2, resultando una  $p$  de 0.000. No se presentaron complicaciones anestésicas en ninguno de los grupos.

**Conclusiones:** la eficacia y seguridad de la técnica intratecal utilizando 50mcg de morfina en combinación con 2.5mg de bupivacaína y 25mcg de fentanil, aporta una analgesia adecuada para la paciente con trabajo de parto, fue estadísticamente distinguible, lo cual nos aporta una opción de inicio rápido, mayor duración así como acortamiento en el tiempo del nacimiento del producto sin mostrar efectos adversos para el binomio, convirtiéndose en una técnica de fácil aplicación en nuestro medio.





## INTRODUCCIÓN

El proceso de parto tiene un carácter esencialmente dinámico, y sus características pueden variar de minuto a minuto, en consecuencia, para mitigar el dolor que éste genera, debemos adecuar los diversos procedimientos analgésicos de los que disponemos, ya que en algunas ocasiones no se cuenta con todo el equipo necesario, y debemos ofrecer una opción accesible y eficaz para las pacientes.

Proporcionar una analgesia adecuada y suficiente a la embarazada durante el trabajo de parto representa un reto para el anestesiólogo. Aunque no existe un método analgésico ideal para el dolor durante el trabajo de parto, las técnicas que no interfieran el proceso del mismo, que mantengan el estado de despierto de la madre, al igual que la integridad del recién nacido serían los métodos de elección. La analgesia regional es la técnica más empleada para la analgesia obstétrica, teniendo como variantes la técnica peridural y la intratecal, de ellas la analgesia peridural es de las más utilizadas de acuerdo a la literatura. El nivel de dolor de la paciente en algunas circunstancias impide llegar rápidamente al espacio peridural e incluye el mayor riesgo de ruptura de la duramadre y por consiguiente cefalea post punción, siendo ésta una de las complicaciones más frecuentes con ésta técnica, además de la hipotensión arterial, bloqueo motor, inyección intravascular peridural de anestésicos locales, raquia masiva por administración inadvertida de fármacos en el espacio subaracnoideo, migración del catéter, neumoencéfalo, hematoma epidural, absceso epidural y lesión medular.

Por esto existe la necesidad de realizar técnicas más rápidas y fiables en su colocación, así como la analgesia intratecal, por lo que se ha convertido en una opción ideal. La analgesia intratecal con dosis bajas de anestésicos locales es un método de excelencia, agregando además el uso de morfina, que de acuerdo a estudios realizados ha demostrado ser eficaz para la analgesia postparto. Las complicaciones de la anestesia intratecal serán dependientes en gran medida del volumen de fármacos administrados, se incluyen la hipotensión, raquia masiva, radiculopatía por lesión directa de raíz nerviosa, aracnoiditis.





La inyección intratecal produce efectos clínicos intensos, rápidos, con cantidades mínimas de fármaco, y de esta manera la madre y el producto tendrán una menor exposición.

De los fármacos, la bupivacaína y el fentanil son los más comúnmente utilizados, el uso de morfina intratecal ha sido discutido por su inicio de acción tardío, ya que en la analgesia obstétrica se requiere de alivio inmediato del dolor, sus efectos adversos son los mismos que cualquier otro opioide utilizado vía intratecal como prurito, depresión respiratoria, retención urinaria, pero este inicio tardío favorecerá que la paciente permanezca más horas sin dolor. En los últimos años se ha visto un gran cambio en la práctica obstétrica. Los partos asistidos se han vuelto menos traumáticos ya que ha disminuido la utilización de fórceps y de cualquier otro método para extraer al producto, debido a esto, la analgesia espinal hoy en día, puede ofrecer una analgesia efectiva para un gran número de partos.

En el Hospital General “Dr. Miguel Silva” se realizan analgesias obstétricas con técnica peridural en su gran mayoría, sin embargo, no se han registrado estudios con técnica intratecal. Esta técnica ofrece ciertos beneficios que le puede aportar a las pacientes, como analgesia inmediata, participación activa durante el trabajo de parto, y en el parto mismo, sin necesidad de infiltración para realizar la episiotomía lo cual mejora la técnica de la episiorrafia ya que hay menor distorsión de los tejidos. Disminución en el tiempo de duración del trabajo de parto. No se genera un bloqueo motor, por lo que la paciente puede deambular, y se favorece el alojamiento conjunto inmediato con los beneficios de una lactancia materna temprana. Estos beneficios dependerán también de los fármacos empleados y de sus características, con la bupivacaína y el fentanil se logra una disminución del dolor inmediata, y la morfina brindará adecuada analgesia hasta por 12 horas postparto. Ya que en este estudio se administrarán las dosis mínimas de cada fármaco, la probabilidad de que se presenten eventos adversos es poca. La complejidad de la técnica por sí misma es menor para la técnica intratecal que para la peridural.







En este hospital se ha observado poca cantidad de analgesias obstétricas registradas, esto es debido a que aun siendo solicitadas por el servicio de Ginecología y Obstetricia para aquellas pacientes que cursan con dolor intenso y que cumplen con los criterios adecuados como contracciones efectivas, con dilatación cervical mayor a 5cm, y sin coagulopatias para la analgesia no siempre se cuenta con los recursos humanos suficientes ya que la técnica peridural, que es la que se utiliza con más frecuencia requiere de mayor tiempo para su aplicación, así como mayor destreza para lograr una colocación precisa del catéter y evitar complicaciones.





## ANTECEDENTES

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 (1). En el boletín del Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología (ACOG) de 2002 se afirma “*El parto se acompaña en muchos casos 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*” (2). Sería recomendable, por lo 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 en la experiencia de dar a luz. De igual modo, debe tener efectos mínimos sobre el feto o la evolución del parto. El uso de opioides intratecales además está tomando una amplia difusión a través de la literatura mundial debido a sus ventajas y a su margen de seguridad materno y fetal asociado a esto; el número creciente de nuevas técnicas encaminadas a una mayor satisfacción analgésica dentro de las cuales las más utilizadas son la analgesia peridural y recientemente la analgesia intratecal. (3,4)

La historia sobre la analgesia en trabajo de parto tiene sus primeros antecedentes registrados desde que en 1874, James Y. Simpson obstetra de Edimburgo, introdujo el éter para aliviar el dolor del parto, aunque el clero y otros médicos se oponían ya que tenían el dolor del parto como un mandato celestial, sin embargo Simpson fue un fuerte defensor del uso de anestesia durante el trabajo de parto y posteriormente introdujo el uso de cloroformo. (5)

En 1847 Chamnig, médico obstetra, citó el uso de la morfina durante el parto, el método analgésico alcanzó una situación estable después de que la Reina Victoria diera a luz en 1853 a su hijo Leopoldo mientras John Snow le administraba Cloroformo.





Con este acontecimiento se eliminó el estigma relacionado con el alivio del dolor durante el parto.

En 1900 el doctor Ramón Pardo Gallindez, médico de Oaxaca, fue el primero en realizar una raquianalgia en la República Mexicana, en 1901 Cathelin y Sicard, separadamente, introducen anestésicos en el espacio peridural por el hiato sacro, pero no es hasta 1916 cuando Gastón Labal y Rudolph Matas, desarrollan e impulsan la anestesia regional. En 1921 el cirujano militar español Fidel Pagés propone el bloqueo peridural lumbar, dándole el nombre de anestesia metamérica. La primera reseña publicada de uso de opioides en una anestesia raquídea se debe a un cirujano rumano, Racoviceanu-Pitesti que presentó su experiencia en París en 1901. Behar y Cois publicaron el primer artículo de uso de morfina peridural para el tratamiento del dolor en The Lancet en 1979. Es así como se observa el alto impacto y como ha ido evolucionando la analgesia obstétrica. (6,7)





## MARCO TEÓRICO

Se denomina trabajo de parto al conjunto de fenómenos fisiológicos que originan la salida de un feto viable de los genitales maternos. Este transcurre en tres instancias: la primera corresponde al borramiento y dilatación del cuello uterino; la segunda, a la expulsión del feto y la tercera (denominada periodo placentario o de alumbramiento), a la salida de los anexos fetales (placenta y membranas). (8) Las fases del trabajo de parto son: fase latente que corresponde a una dilatación menor de 3 cm en las primigestas y de 4 cm en multigestas sin dinámica regular. La fase activa es la fase de trabajo de parto en la que se encuentran dilataciones cervicales mayores a las anteriormente mencionadas, con una actividad uterina regular. Se puede dividir en tres intervalos; uno llamado de aceleración o dilatación rápida. Que comprende desde el final de la fase latente hasta que se logra una máxima dilatación progresiva, a un ritmo constante, que ya va a determinar el inicio del segundo intervalo, conocido como de máxima pendiente; este segundo intervalo finaliza cuando se logra una dilatación de 8 a 9 cm; a partir de este momento se inicia el tercer intervalo conocido como fase de desaceleración y caracterizado por reducción del ritmo de dilatación y aparición del máximo descenso de la presentación. La duración en una primigesta oscila entre 3.5 y 5hrs y en mujeres multigestas entre 1.5 y 2.5hrs. No todas las mujeres reaccionan al dolor de la misma forma. (9)

Transmisión periférica: el dolor del primer estadio del trabajo de parto es principalmente un dolor visceral y el del segundo estadio es principalmente somático, los nociceptores son mecanorreceptores que bruscamente incrementan su frecuencia de descarga durante la contracción uterina. Los impulsos dolorosos provenientes del cuello y del segmento uterino; y los productos por la tracción de músculos, ligamentos y distensión de vagina y periné, son transmitidos por fibras A delta y fibras C. (10)





Proceso central: las fibras aferentes, cuyos cuerpos celulares se encuentran en el ganglio de la raíz dorsal, hacen sinapsis en las láminas I, II y V del asta posterior. Se cree que la convergencia de fibras cutáneas y viscerales en la lámina es la base del dolor referido. Desde la médula espinal las señales dolorosas son transmitidas al cerebro por la vía espinotalámica que se divide en un sistema lateral y uno medial. Se han reconocido vías descendentes inhibitorias, que mediadas entre otros neurotransmisores por serotonina y norepinefrina, juegan un importante papel en este sistema y es en este campo donde hay importantes avances en el control del dolor, y parece que habrá mucho más.

Primera etapa del trabajo de parto: La evolución del dolor en el primer estadio del trabajo de parto, principalmente visceral, es por la dilatación del cuello y del segmento uterino. Los impulsos dolorosos provenientes del útero y del cuello (impulsos viscerales aferentes) son transmitidos por las fibras A delta y fibras C, que van con los nervios simpáticos que reciben distintos nombres de acuerdo a su localización: plexo pélvico (hipo gástrico inferior), plexo hipogástrico superior y cadena simpática lumbar. Al comienzo del trabajo de parto, solamente las raíces T11 y T12 están activas y las otras dos, T10 y L1 son reclutadas a medida que progresa el trabajo de parto. La distribución cutánea de estos dermatomas se extiende sobre las áreas lumbares inferiores y sacras, lo que explica la presencia de dolor de las parturientas sobre éstas zonas. Una vez que el cuello está completamente dilatado la intensidad del dolor disminuye. La segunda etapa del trabajo de parto va dirigida por las fibras A delta y C a las que se agregan la activación de los nervios pudendos (S2, S3, S4) que transmiten los impulsos de la pelvis y del periné. El dolor del segundo estadio es más de tipo somático, ya que los nervios involucrados en el proceso son en su mayoría somáticos. Los impulsos dolorosos producidos por la distensión de la vagina y del periné durante el coronamiento, momento donde se experimenta el dolor, son conducidos por los nervios genitofemoral (L1- L2), ilioinguinal (L1) y el nervio cutáneo posterior de los músculos (S2 y S3).





Las fibras viscerales aferentes responsables del dolor viajan con las fibras simpáticas primero al útero y al plexo cervical para entrar luego a través del nervio hipogástrico y del plexo aórtico, para entrar a la médula espinal con las raíces T10 y L1. La estimulación nociceptiva producida por estiramiento y tracción de los ligamentos y músculos pelvianos provocados por el descenso y rotación de la presentación produce un dolor que es referido en estos momentos a la parte superior de los muslos. El cuello está totalmente dilatado en este momento, la mujer participa en “pujar” y quizá no preste tanta atención al dolor. Los nervios simpáticos de la pelvis intervienen en el reflejo de Ferguson. La estimulación de este plexo intensifica la actividad uterina. (11-13)

Las técnicas analgésicas bloquean segmentaria y transitoriamente la conducción nerviosa. La analgesia peridural, por otra parte, permite ajustar el grado de analgesia gracias al uso del catéter, a veces, se asocia con zonas de mala analgesia sobre todo en las raíces sacras y también con bloqueo motor. Posiblemente este sea el procedimiento más utilizado cuando se realiza la analgesia del parto al comienzo de la primera etapa. Es precisa su indicación terapéutica en ciertas complicaciones del embarazo como la hipertensión inducida por este, la presentación de nalgas y la acción uterina incoordinada. (14,15)

12

Se aborda el espacio peridural desde la zona lumbar atravesando el ligamento amarillo, se describió la técnica para obtener el “signo de la gota” como evidencia de la correcta ubicación de la aguja que penetran en el espacio peridural utilizando una aguja de Tuohy. La punción para llegar al espacio peridural se efectúa entre los espacios vertebrales L3 y L4 o L4 y L5, obteniéndose el bloqueo mediante variedades de concentraciones de fármacos analgésicos locales y narcóticos. La posición preferente de la parturienta debería ser la de decúbito lateral izquierdo. (16)

La analgesia raquídea fue utilizada en obstetricia en 1901 por Kreis. Este bloqueo es excelente cuando se requiere una analgesia de límites bien acortados.





Cuando la consigna indudable es calmar el dolor lo más rápidamente posible, la simpleza de su técnica hace que se obtenga en instantes la analgesia, que puede hacerse llegar o bien hasta el décimo dermatoma dorsal para dar alivio al dolor de las contracciones y de la expulsión del feto o bien circunscribirse a una “verdadera” silla de montar si la parturienta necesita acceder sólo a una expulsión indolora, con el agregado de morfina a los anestésicos locales, se han obtenido resultados interesantes en cuanto a conseguir un más rápido y prolongado periodo de analgesia después del parto.(17) Por otra parte, la analgesia raquídea tiene la ventaja de no provocar depresión en el neonato al no traspasar las drogas inyectadas por la vía intratecal la barrera placentaria. (18) El uso de agujas de punción cada vez más delgadas, ya descritas hace casi medio siglo por Cann y Wy coff y la hidratación profusa tienden a proteger a la parturienta del trastorno más frecuente que origina esta técnica, las cefaleas, (19). La anestesia combinada espinal-epidural, posterior a ubicar el espacio epidural, se avanza la aguja hasta perforar la duramadre, Soresi concluyo que “combinando los dos métodos, muchas de las desventajas de ambos son eliminados y sus ventajas se potencian de un modo increíble”. Dosis reducidas de opioides y anestésico local proporciona un bloqueo sensorial muy selectivo sin bloqueo motor lo que permite a las parturientas cooperar al trabajo de parto sin dolor. La administración de opioides intratecales es efectivo en el control del dolor de la primera etapa del trabajo de parto el cual es visceral (20,21), es bien conocido el sinergismo existente cuando fármacos de ambos tipos se administran conjuntamente, lo que permite mejorar su acción analgésica y reducir los efectos adversos y proporciona analgesia a zonas que tienen déficit del efecto analgésico especialmente las raíces.

### **ANESTESICOS LOCALES.**

El anestésico local elegido deberá ser seguro tanto para la madre como para el feto, produciendo al mismo tiempo una buena analgesia y una menor repercusión muscular.





Es necesario tener en consideración sus características propias tales como la biodisponibilidad, absorción etc., y las características generales de ellos, entre las que se podría destacar su acción poco selectiva responsable de la variabilidad en la intensidad del bloqueo, por lo que es beneficioso la combinación con un opioide en pequeñas dosis y así suplir las pequeñas zonas que a veces quedan cuando se utiliza sólo el anestésico local. Una vez seleccionado el fármaco es muy importante tanto la concentración empleada como el método de infusión. Lógicamente una dilución baja nos va a producir menor compromiso motor (22). Normalmente la instauración del bloqueo nervioso sigue este orden:

1. Aumento de la temperatura cutánea: esto por afectación de fibras tipo B.
2. Pérdida de sensación de temperatura y alivio del dolor: Por afección de fibras A delta y C.
3. Pérdida de propiocepción: Fibras A alfa
4. Pérdida de sensación de tacto y presión
5. Pérdida de la motricidad

El perfil farmacológico de los distintos anestésicos locales sirve para definir las características que los van a posicionar en las diferentes utilidades, estas características podríamos resumirlas en: Potencia anestésica, lipofilia, vasodilatación, fijación, duración de acción, unión a proteínas plasmáticas, latencia, pKa. (23,24).

## **BUPIVACAÍNA**

La bupivacaína es un anestésico local de tipo amida, produce un bloqueo de conducción previniendo el flujo de iones mediante el bloqueo de los canales selectivos del ion sodio en las membranas del nervio, por medio de eso disminuye el valor del potencial de acción y previene el umbral antes de ser alcanzado.(25)







## Farmacodinamia, Farmacocinética y Metabolismo

La bupivacaína está preparada en una sal soluble en agua con un pH de 6.0 para mejorar la estabilidad química. Es una base débil ( $pK_a=8.1$ ) estando en forma no ionizada menos del 50%, la forma liposoluble permite llegar a los canales del sodio de los axones a pH fisiológico. (26) La bupivacaína tiene una lenta iniciación después de la inyección con una duración de acción de aproximadamente dos a tres veces más larga que la lidocaína (240-480 minutos). La absorción sistémica de la bupivacaína después de la infiltración está influenciada por:

1. Lugar de la inyección y dosis, con una absorción más alta después del bloqueo intercostal>caudal>epidural>plexobraquial>subcutánea.
2. El uso de un vasoconstrictor produce vasoconstricción local y disminución de la absorción.
3. Propiedades farmacológicas de la bupivacaína. La bupivacaína es metabolizada por las enzimas microsomales del hígado y la excreción urinaria total de la bupivacaína y sus metabolitos es < 40%. (27,28)

## OPIOIDES:

Los opioides son drogas semejantes al opio o a la morfina en sus propiedades, son potentes analgésicos, comparten muchas propiedades con los péptidos opioides endógenos. Introducidos en 1.979, los opioides peridurales e intratecales constituyen hoy en día una excitante adición a la anestesia obstétrica. La analgesia prolongada, sin efectos vasomotores ni bloqueo motor (analgesia selectiva), ha determinado el uso actual clínico y obstétrico de los narcóticos intratecales y peridurales. (29)

## FENTANILO:

Es un opioide 80 veces más potente como analgésico que la morfina. Es uno de los fármacos más usados para producir analgesia tras su administración intratecal, especialmente asociado a anestésicos locales.





En la paciente obstétrica también ha sido demostrado su efecto medular. Jain y cols, estudiaron los efectos de varias dosis de fentanilo (10 o 20 mcg), o suero salino asociadas a dosis bajas de bupivacaína (7.5mg) intratecal para cesárea en embarazadas hipertensas. Concluyeron que la adición de 20mcg de fentanilo, conseguía el mejor efecto analgésico, de mayor duración (5.55 +- 1.18hrs) sin diferencias en el número de efectos adversos hemodinámicos o en la puntuación Apgar del neonato. (30,31)

### **MORFINA:**

Absorción, metabolismo y excreción: los opioides se absorben por distintas vías, las más comunes de administración de la morfina son la subcutánea, intratecal e intravenosa. La distribución de la morfina se hace rápidamente y se concentra en el hígado, bazo, pulmones, riñón, músculo estriado y cerebro. No hay acumulación en los tejidos y a las 24hrs la concentración ha disminuido progresivamente. Tiene un inicio de acción de aproximadamente 45 minutos posteriores a su administración, y de acuerdo a su mecanismo de acción proporciona una analgesia efectiva hasta por 24horas.

El metabolismo es hepático y se hace a través de la glucoronización y conjugación en la orina y bilis. La excreción se realiza por vía renal, principalmente en sus formas conjugadas, aunque también lo hacen pequeñas cantidades de morfina activa. Los opioides pueden producir efectos indeseables como náuseas, vómito, estreñimiento. Son raros los fenómenos alérgicos. La morfina en dosis de 0.1 a 0.2 mg proporciona una alta calidad de control del dolor con mínimos efectos colaterales; debido a su hidrofobicidad tiene potencial migración rostral. (32,33).





## **PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Es la técnica intratecal con morfina eficaz y segura en analgesia obstétrica, siendo administrada como dosis única junto con anestésico local y opioide para control del dolor en las pacientes con trabajo de parto en el Hospital General “Dr. Miguel Silva”?





## JUSTIFICACION

Se ha estudiado mucho el dolor del trabajo de parto, y se ha llegado a la conclusión de que produce efectos fisiológicos importantes, aunque debemos reconocer que cada paciente tiene su propio umbral al dolor. El trabajo de parto produce dolor intenso a la mayoría de las mujeres. En el Hospital General “Dr. Miguel Silva” se ingresan en promedio de 200 a 250 pacientes con trabajo de parto al mes, de las cuales aproximadamente 9 pacientes reciben analgesia.

Se ha descrito que la administración temprana de opioides en el espacio intratecal con o sin anestésico local, se acerca por mucho al mejor perfil hacia la técnica ideal para el control del dolor en el trabajo de parto. Se le ha considerado como la mejor opción para deambular y el inicio de la analgesia es rápido y confiable. Se pretenderá que el impacto clínico de ésta técnica analgésica sea beneficioso para las pacientes, siendo una técnica aplicable en la mayoría siempre y cuando no exista contraindicación para la técnica regional. Considerando la posibilidad de que las pacientes puedan tener una analgesia suficiente en los distintos periodos del trabajo de parto debido al tiempo en el que actúan los fármacos empleados y puedan participar de forma activa en el momento del parto.

La utilización de la analgesia intratecal, con una sola dosis de bupivacaína, fentanil y morfina en las pacientes que cumplan con los criterios de inclusión aportará la información necesaria para resolver el problema de nuestra investigación ya que será determinante para poder aplicarla en futuras ocasiones conociendo los beneficios de ésta.

La principal desventaja que se ha observado de la técnica intratecal para la analgesia obstétrica es la limitada duración de acción de los agentes anestésicos, es por esto, que al administrar tres agentes en sus dosis mínimas y con distinto mecanismo de acción se espera que su efecto actúe en los distintos periodos del





trabajo de parto, para así, proporcionar una analgesia adecuada y por mayor tiempo, lo cual, aportaría una técnica reproducible en nuestro medio, de fácil acceso y siendo una técnica sencilla, sin los efectos indeseables como el bloqueo simpático, bloqueo motor y potencial para toxicidad sistémica, garantizando así la analgesia obstétrica para las pacientes.

En la institución participante que es el Hospital General “Dr. Miguel Silva” se cuenta con todos los recursos necesarios para la realización de ésta investigación. Incluyendo agentes anestésicos, y el material para la técnica intratecal, por lo que es gratuita para las pacientes.





## **OBJETIVO GENERAL**

Determinar la eficacia y seguridad de la técnica intratecal con morfina en analgesia obstétrica, siendo administrada como dosis única junto con anestésico local y opioide para control del dolor en las pacientes con trabajo de parto en el Hospital General “Dr. Miguel Silva”.

## **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

1. Identificar a la población por grupo etario y semanas de gestación.
2. Evaluar la eficacia de la técnica intratecal con morfina.
3. Conocer el estado de bienestar fetal.
4. Identificar complicaciones con la técnica intratecal.





## **HIPOTESIS**

### **H (i)**

La técnica intratecal con el uso de morfina es eficaz para control del dolor en pacientes con trabajo de parto.

### **H (o)**

La técnica intratecal con el uso de morfina no es eficaz para control del dolor en pacientes con trabajo de parto.





## MATERIAL Y METODO

### Universo o población

Este estudio se realizó en el Hospital General “Dr. Miguel Silva” en la ciudad de Morelia, Michoacán en pacientes del sexo femenino entre las edades de 18 a 35 años que cumplieron con los criterios de inclusión al protocolo.

### Muestra

Población total de 30 pacientes divididas de forma aleatorizada en dos grupos: en el grupo 1 de 15 pacientes con administración de bupivacaína y fentanil y el grupo 2 de 15 pacientes con administración de bupivacaína, fentanil y morfina.

### Criterios de inclusión

- a. Pacientes que cursaron el trabajo de parto con contracciones efectivas. (dilatación mayor o igual a 5cm)
- b. Estado físico I y II según la Sociedad Americana de Anestesiología.
- c. Primigestas y multigestas.
- d. Rango de edad: 18 a 35 años.
- e. Aceptación en la participación del estudio y autorización con consentimiento informado.
- f. Ayuno de 6 horas para sólidos y 2 horas para líquidos

22

### Criterios de exclusión

- a. Pacientes que no aceptaron participar en el estudio o que no firmen consentimiento informado.
- b. Estado físico III y IV según la Sociedad Americana de Anestesiología.
- c. Contraindicación para administrar fármacos por vía intratecal.
- d. Reacciones alérgicas conocidas a los fármacos utilizados en esta técnica.
- e. No contar con ayuno adecuado.







### Criterios de eliminación

- a. Conversión de la técnica de obtención del producto.
- b. Reacción adversa a los fármacos empleados.
- c. Pacientes que decidieron abandonar el protocolo.
- d. Información recopilada incompleta.

### Definición de variables y unidades de medida

Objetivo específico	Variable	Definición	Clasificación	Unidades de medida
1	Edad	Tiempo en años transcurrido desde el nacimiento hasta la realización del procedimiento anestésico	Numérica, continua	Años
1	Semanas de gestación	Es el tiempo comprendido desde el primer día del último ciclo menstrual de la mujer hasta la fecha en la que cursa con trabajo de parto.	Numérica, continua	Semanas
1	Estado físico	Es la clasificación del estado físico del paciente de acuerdo a la Sociedad Americana de Anestesiología:  <b>ASA I:</b> paciente sano. <b>ASA II:</b> Paciente con enfermedad sistémica leve, controlada y no incapacitante. Puede o no relacionarse con la causa de la intervención. <b>ASA III:</b> Paciente con enfermedad sistémica grave, pero no incapacitante. <b>ASA IV:</b> Paciente con enfermedad sistémica grave e incapacitante, que constituye además amenaza constante para la vida, y que no siempre se puede corregir por medio de la cirugía. <b>ASA V:</b> Se trata del enfermo terminal o moribundo, cuya expectativa de vida no se espera sea mayor de 24 horas, con o sin tratamiento quirúrgico. <b>ASA VI:</b> Paciente clínicamente con muerte encefálica el cual es atendido con medidas de soporte, para la obtención de órganos de trasplante.	Nominal	
2	Dolor	Se medirá de acuerdo a la escala visual análoga (EVA). La intensidad del dolor se representa en una línea de 10 cm. En uno de los extremos consta la frase de “no dolor” y en el extremo opuesto “el peor dolor imaginable”. Un valor inferior a 4 = dolor leve; dolor moderado 5-7; dolor muy intenso=de 8 a 10.	Nominal, numérica	





2,4	Bloqueo motor	Es el bloqueo de la conducción nerviosa de las fibras motoras debido a un anestésico, lo que genera incapacidad para movilizar las extremidades, este efecto es reversible. Se medirá de acuerdo a la escala de Bromage que incluye: 1. Bloqueo completo= incapaz de mover pies y rodillas. 2. Bloqueo casi completo= capaz de mover los pies. 3. Bloqueo parcial= capaz de mover pies y rodillas. 4. Sin bloqueo= capaz de mover la extremidad, flexionar cadera, rodillas y pies.	Numérica	
2	Tiempo de expulsión del producto	Es el tiempo comprendido desde el momento en que se realiza la punción intratecal, administrando los fármacos hasta el momento en el que es expulsado el producto.	Numérica	Horas
3	Bienestar fetal	Se valora con la escala de Apgar, consiste en un examen clínico que se realiza al recién nacido después del parto, en donde el pediatra o neonatólogo certificado realiza una prueba en la que se valoran 5 parámetros para obtener una primera valoración simple (macroscópica), y clínica sobre el estado general del neonato después del parto. El test se realiza al minuto, a los cinco minutos (y cada 5 minutos hasta los 20 minutos de nacido si la puntuación hasta los cinco minutos es inferior a siete). La puntuación al primer minuto evalúa el nivel de tolerancia del recién nacido al proceso del nacimiento y su posible sufrimiento, mientras que la puntuación obtenida a los 5 minutos evalúa el nivel de adaptabilidad del recién nacido al medio ambiente y su capacidad de recuperación.	Numérica	
2	Analgesia postparto	Hace referencia al tiempo en el que la paciente conserva aún ausencia de dolor, posterior al parto.	Numérica	Horas
2,4	Dosis de rescate	Se define como la necesidad de algunas de las pacientes de administrar dosis subsecuente de la intratecal de anestésico durante el trabajo de parto.	Nominal	
2	Recuperación anestésica	En Anestesiología se utiliza la clasificación de Aldrete para determinar o conocer la condición del paciente después del evento anestésico y valora los siguientes parámetros: ACTIVIDAD: 2= es capaz de mover las cuatro extremidades voluntariamente con una orden verbal. 1= capaz de mover dos extremidades voluntariamente a una orden. 0= incapaz de moverse. RESPIRATORIO: 2= capaz de respirar profundamente y toser libremente. 1= disnea o respiración limitada. 0= apnea. CIRCULATORIO: 2= TA entre 0-20% del nivel basal. 1= TA menor a 20-50% del nivel basal. 0= TA 50% menor del nivel basal. CONCIENCIA. 2= completamente consciente. 1= se despierta al llamado. 0= no responde. COLOR: 2= rosado. 1= pálido. 0= cianótico.	Numérica	





4	Complicaciones	<p><b>Hipotensión:</b> se define como una presión arterial sistólica &lt;90 mmHg o presión arterial media &lt;70 mmHg en adultos o una disminución de la presión arterial sistólica &gt;40 mmHg en hipertensos.</p> <p><b>Parestesia:</b> se define como la sensación anormal de los sentidos o de la sensibilidad general que se traduce por una sensación de hormigueo, adormecimiento al momento de la punción.</p> <p><b>Náusea:</b> situación de malestar en el estómago, asociada a la sensación de tener necesidad de vomitar (aunque frecuentemente el vómito no se da).</p> <p><b>Vómito:</b> también llamado emesis, es la expulsión violenta y espasmódica del contenido del estómago a través de la boca.</p>	<p>Numérica</p> <p>Nominal</p>	mmHg
---	----------------	---	--------------------------------	------





## ANALISIS ESTADISTICO

Se realizó estadística descriptiva, reportándose promedio y desviación estándar. Para la comparación entre grupos se realizó para las variables cuantitativas una t de Student y para las variables cualitativas U de Mann-Whitney y Chi cuadrada. Se consideró como significativo el valor de  $p < 0.05$ . Lo anterior mediante el paquete estadístico SPSS versión 22.





## ASPECTOS ETICOS

### **Consideraciones éticas y prevención de riesgos:**

El proyecto de investigación se realizó bajo las normas que rigen la investigación clínica del estado, en base a la Ley General de Salud, las buenas prácticas clínicas, la declaración de Helsinki, entre otros como la aprobación de los Comité de Investigación y de Ética de esta institución.

### **Reglamento de la ley general de salud:**

**Artículo 13.** En toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberá prevalecer, el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar.

**Artículo 14.** La investigación que se realice en seres humanos deberá desarrollarse bajo las siguientes bases.

- 1- Se ajustará a los principios científicos y éticos que la justifiquen.
- 2- Se fundamentará en la experimentación previa realizada en animales, en laboratorios o en otros hechos científicos.
- 3- Se deberá realizar solo cuando el conocimiento que se pretenda producir no pueda obtenerse por otro medio idóneo.
- 4- Deberán prevalecer siempre las probabilidades de los beneficiados esperados sobre los riesgos predecibles.
- 5- Contará con el consentimiento informado y por escrito del sujeto de investigación o su representante legal, con las excepciones que este reglamento señale.
- 6- Deberá ser realizada por profesionales de la salud a que se refiere el artículo 114 de este Reglamento, con conocimiento y experiencia para cuidar la integridad del ser humano, bajo la responsabilidad de una institución de atención a la salud que actúe bajo la supervisión de las autoridades sanitarias competentes y que cuente con los recursos humanos





y materiales necesarios que garanticen el bienestar del sujeto de investigación.

- 7- Contará con el dictamen favorable de las comisiones de investigación, ética y de bioseguridad en su caso.
- 8- Se llevará a cabo cuando se tenga la autorización del titular de la institución de atención a la salud y en su caso, de la secretaría.

### **Declaración de Helsinki.**

El principio básico es el respeto por el individuo, su derecho a la autodeterminación y el derecho a tomar decisiones informadas (consentimiento informado), incluyendo la participación en la investigación, tanto al inicio como durante el curso de la investigación. El deber del investigador es solamente hacia el paciente o el voluntario, y mientras exista necesidad de llevar a cabo una investigación, el bienestar del sujeto debe ser siempre precedente sobre los intereses de la ciencia o de la sociedad, y las consideraciones éticas deben venir siempre del análisis precedente de las leyes y regulaciones.

---

28

El reconocimiento de la creciente vulnerabilidad de los individuos y los grupos necesita especial vigilancia. Se reconoce que cuando el participante en la investigación es incompetente, física o mentalmente incapaz de consentir, o es un menor entonces el permiso debe darlo un sustituto que vele por el mejor interés del individuo. En este caso su consentimiento es muy importante.





## RESULTADOS

Se incluyeron un total de 30 pacientes, divididas en dos grupos de forma aleatoria; de estas, se excluyeron a dos pacientes (una de cada grupo) por presentar complicaciones obstétricas que obligaron a cambiar la vía de nacimiento, dejando a 14 pacientes en cada grupo.

Las características demográficas maternas como la edad, y el estado físico ASA fueron similares en ambos grupos como se muestra en las figuras (1 y 2).

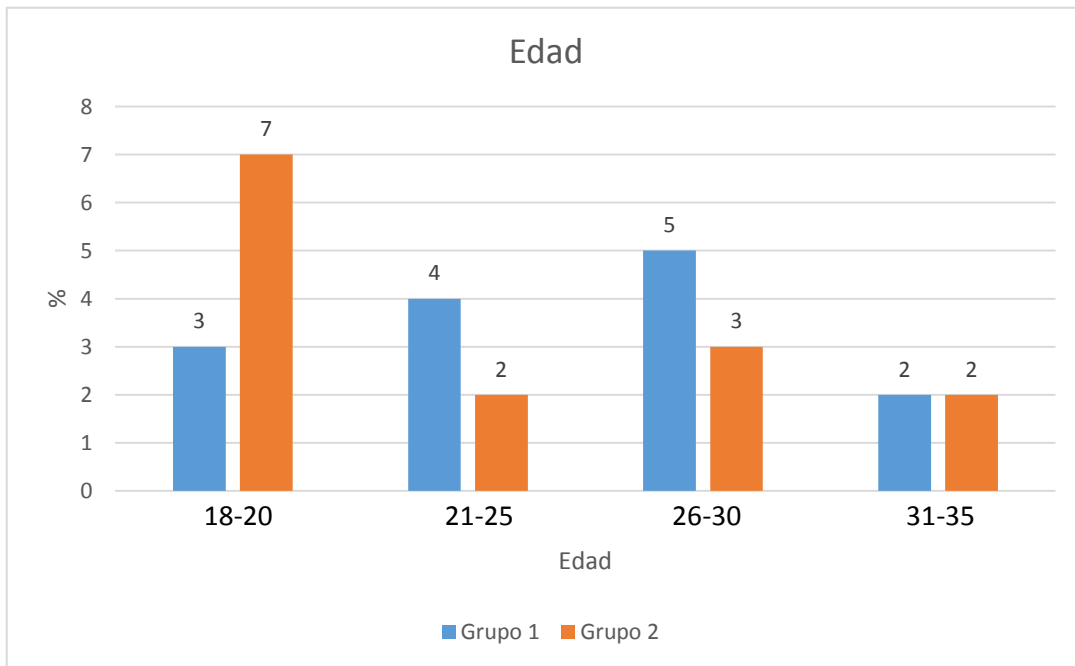


Figura 1. Distribución por edad (%).



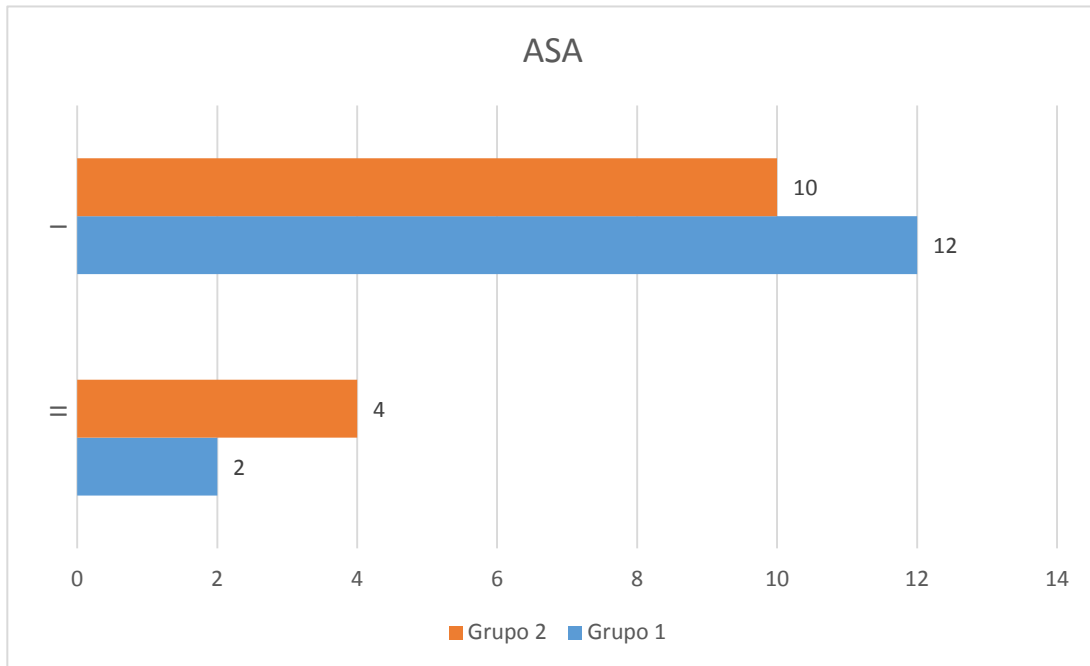


Figura 2. Estado físico ASA (%).

En cuanto a la frecuencia cardiaca se observaron cambios estadísticamente significativos entre las cifras registradas al inicio (frecuencia basal) y la frecuencia a los 5, 30 y 60 minutos, sin relevancia clínica. (Tabla 1 y figuras 3, 4 y 5)

Tabla 1. Frecuencia cardiaca materna

Frecuencia cardiaca materna (min)	GRUPO 1 n =14	GRUPO 2 n =14	P
<b>Basal</b>	101.64 ± 8.38	97.57 ± 9.32	0.235
<b>5</b>	95.64 ± 7.45	89.28 ± 5.63	0.017*
<b>30</b>	92.14 ± 6.13	86.28 ± 6.56	0.022*
<b>60</b>	89.64 ± 6.82	84.14 ± 6.03	0.033*

Los valores son expresados como valores promedio (±SD).  
\*p < 0.05 (cifra estadísticamente significativa).





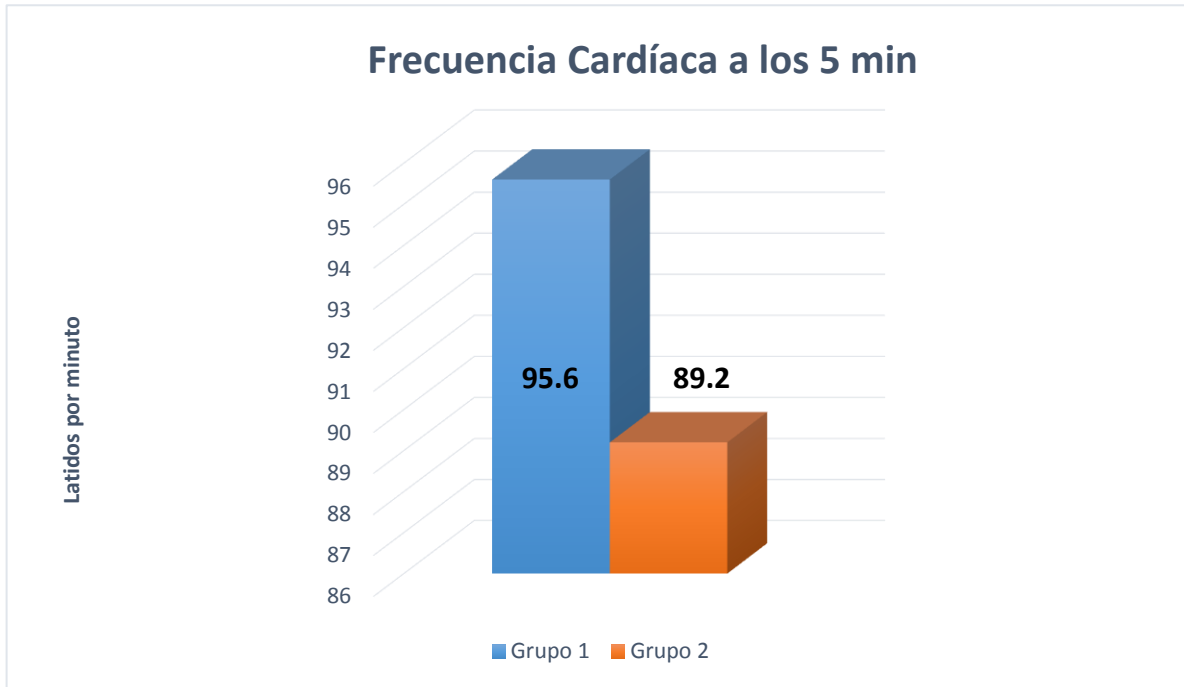


Figura 3. Frecuencia cardíaca a los 5 minutos (%).  
 $p < 0.017$

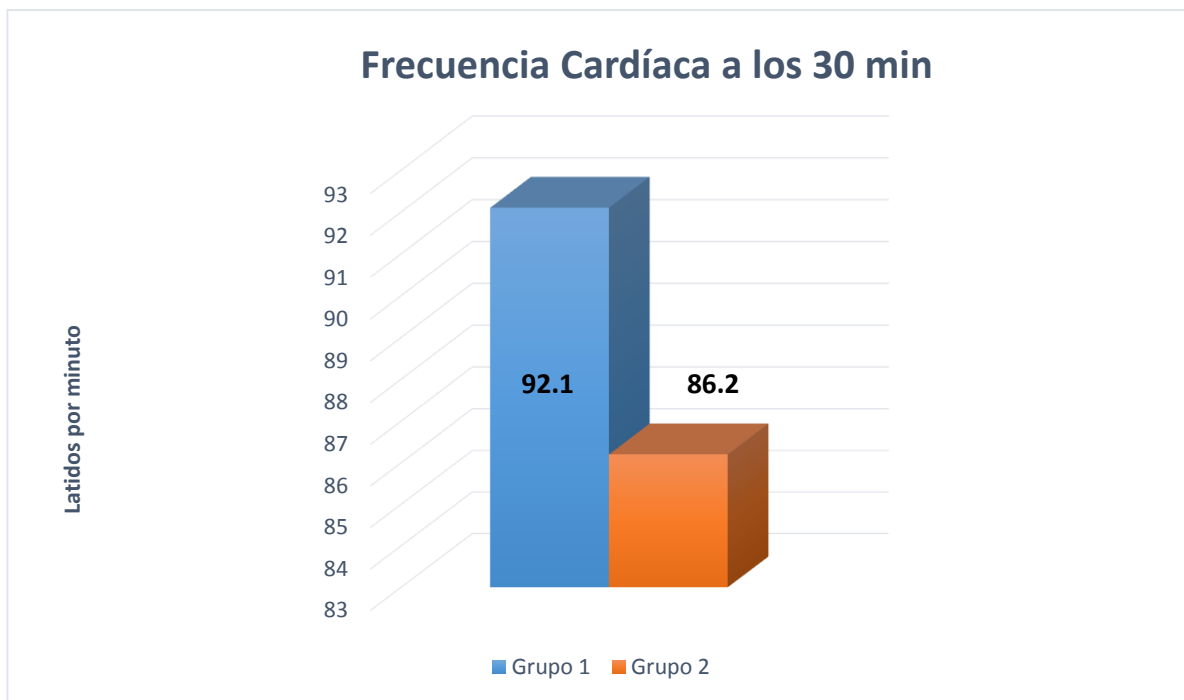


Figura 4. Frecuencia cardíaca a los 30 minutos (%).  
 $p < 0.022$



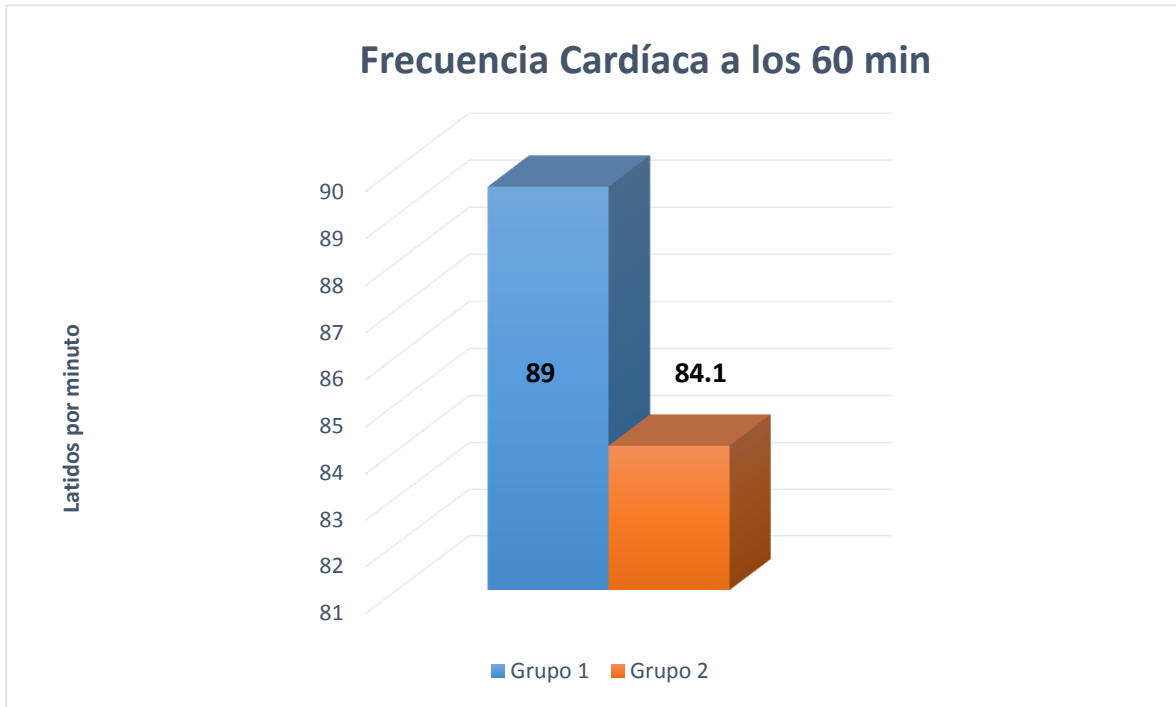


Figura 5. Frecuencia cardíaca a los 60 minutos (%).

$p < 0.033$

En lo que se refiere a los signos vitales como son: presión arterial sistólica, presión arterial media, y saturación de oxígeno no se observaron cambios significativos en ambos grupos de estudio (tablas 2, 3 y 4).

Tabla 2. Presión arterial sistólica materna.

Presión arterial sistólica (min)	GRUPO 1 n =14	GRUPO 2 n =14	P
<b>Basal</b>	121.92 ± 5.75	112.57 ± 29.45	0.254
<b>5</b>	117.92 ± 5.35	114.71 ± 6.37	0.161
<b>30</b>	116.21 ± 5.29	113.78 ± 6.48	0.288
<b>60</b>	116.85 ± 5.77	112.64 ± 6.36	0.078

Los valores son expresados como valores promedio (±SD).  
Sin significancia estadística





Tabla 3. Presión arterial media materna.

Presión arterial media (min)	GRUPO 1 n =14	GRUPO 2 n =14	P
<b>Basal</b>	86.49 ± 6.32	84.82 ± 5.50	0.464
<b>5</b>	83.84 ± 4.89	80.78 ± 4.08	0.084
<b>30</b>	82.21 ± 5.67	79.47 ± 2.75	0.116
<b>60</b>	82.15 ± 3.42	80.09 ± 2.34	0.074

Los valores son expresados como valores promedio (±SD).  
Sin significancia estadística

Tabla 4. Saturación de oxígeno materno.

Saturación de oxígeno (%)	GRUPO 1 n =14	GRUPO 2 n =14	P
<b>Basal</b>	98.07 ± 0.73	97.92 ± 0.82	0.632
<b>5</b>	98.57 ± 0.64	98.42 ± 0.64	0.564
<b>30</b>	98.64 ± 0.49	98.57 ± 0.64	0.746
<b>60</b>	98.71 ± 0.46	98.78 ± 0.42	0.676

Los valores son expresados como valores promedio (±SD).  
Sin significancia estadística





En cuanto al dolor de trabajo de parto, no hubo diferencia estadísticamente significativa después de ofertar la analgesia obstétrica así como durante el desarrollo del estudio, se observó que se disminuyó eficazmente el dolor dentro de los primeros tres a cinco minutos en ambos grupos de fármacos, resultados observados en la tabla 5.

Tabla 5. Escala de dolor (EVA) al inicio y durante el trabajo de parto.

EVA (min)	GRUPO 1 n= 14	GRUPO 2 n= 14	VALOR DE P
<b>0</b>	8.71	9.07	0.155
<b>5</b>	0.71	0.71	0.616
<b>30</b>	0.00	0.07	0.317
<b>60</b>	0.00	0.07	0.317

Los valores son expresados como valores promedio.  
Sin significancia estadística.  
EVA (Escala visual análoga 0-10).

Ninguna paciente de ambos grupos presentó bloqueo motor (Bromage IV). (Tabla 6)

Tabla 6. Grado de bloqueo motor (Bromage).

BROMAGE (min)	GRUPO 1 n = 25	GRUPO 2 n = 25	VALOR DE P
<b>0</b>	4.00	4.00	1.00
<b>5</b>	4.00	4.00	1.00
<b>30</b>	4.00	4.00	1.00
<b>60</b>	4.00	4.00	1.00

Los valores son expresados como valores promedio.  
Sin significancia estadística.  
Bromage (Grado de bloqueo motor 0-IV).





El tiempo promedio transcurrido (minutos) entre la administración de los fármacos y el nacimiento del producto fue de  $139 \pm 39.92$  para el Grupo 1 y de  $66 \pm 7.94$  para el Grupo 2, resultando una  $p$  de 0.000. (Tabla 7 y figura 6).

Tabla 7. Tiempo transcurrido entre la administración de la analgesia y el nacimiento del producto.

Tiempo transcurrido	GRUPO 1 n= 14	GRUPO 2 n= 14	P
<b>Minutos</b>	$139 \pm 39.92$	$66 \pm 7.94$	0.000*

Los valores son expresados como valores promedio ( $\pm$ SD).  
\* $p < 0.05$  (cifra estadísticamente significativa).

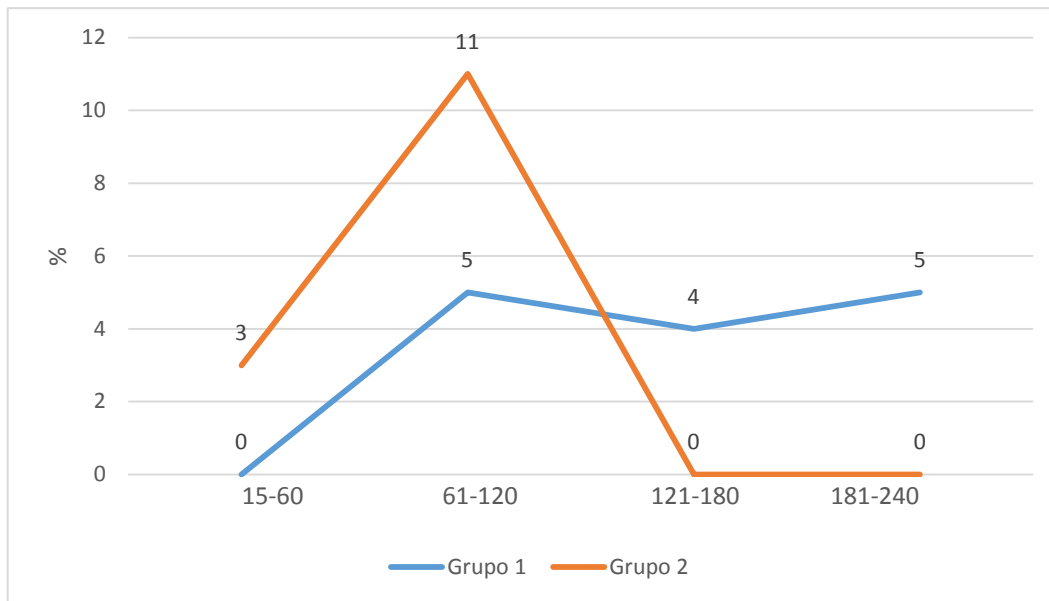


Figura 6. Tiempo transcurrido entre el inicio de la analgesia y el nacimiento del producto. Expresado en porcentaje





Ninguna paciente requirió intervención de medidas de rescate por efectos secundarios como hipotensión, náuseas, vómito, parestesia, o bloqueo excesivo en ninguno de los grupos. (Tabla 8).

Tabla 8. Efectos colaterales.

<b>EFFECTOS COLATERALES</b>	<b>GRUPO 1 n= 14</b>	<b>GRUPO 2 n= 14</b>	<b>VALOR DE P</b>
<b>NAUSEA</b>	0	0	NS
<b>VOMITO</b>	0	0	NS
<b>PARESTESIA</b>	0	0	NS
<b>DEPRESION RESPIRATORIA DE LA MADRE</b>	0	0	NS

Los resultados se expresan en número de pacientes.  
Sin significancia estadística.

En cuanto al requerimiento de rescate por el catéter peridural a 6 pacientes del grupo 1 fue necesario administrarles dosis en una ocasión.

No se presentaron complicaciones anestésicas en ninguno de los grupos.





La puntuación de Apgar al nacimiento no fue diferente entre los grupos (figura 7).

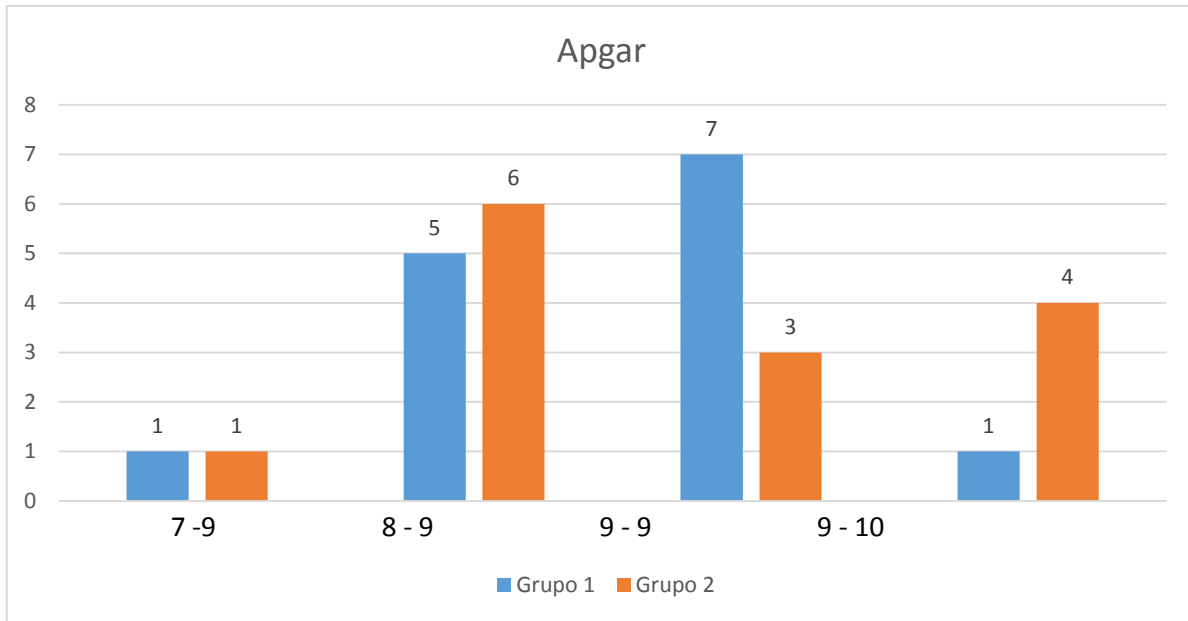


Figura 7. APGAR al momento del nacimiento (%).





## DISCUSION

Desde que el nacimiento del producto se ha convertido en un proceso menos invasivo, se ha establecido el reto de desarrollar cambios correspondientes a la práctica de la analgesia obstétrica. Existe literatura que demuestra que la administración de una dosis única intratecal ha logrado disminuir el dolor del trabajo de parto de una forma segura en la mayoría de las pacientes. Leslie y cols. han hecho una descripción sobre la analgesia obstétrica, la cual debería caracterizarse por una sola dosis que brinde a la paciente por lo menos un periodo de cuatro horas sin dolor, ya sean primigestas o multigestas.(28)

Existen muchas opciones de analgesia en el trabajo de parto, tales como: hipnosis, psicoanalgesia (parto natural y psicoprofilactico), entre los métodos no farmacológicos. Entre los métodos farmacológicos están la administración parenteral de opiáceos, analgesia por inhalación, anestésicos locales y bloqueos de pudendos y sacros, entre otros. (10) En la literatura han sido ampliamente discutidas todas las opciones, y durante muchos años se ha optado por la técnica peridural como la excelencia, hoy en día está siendo discutida por los beneficios que se han visto con la técnica intratecal, así como los resultados vistos en este estudio.

El efecto analgésico de la morfina intratecal se puede atribuir a su acción sobre los receptores de opioides en la sustancia gelatinosa del cordón posterior de la médula espinal. La baja liposolubilidad de la morfina puede explicar su inicio de acción lento y su duración prolongada. Esto dará como resultado una mínima absorción sistémica de la morfina, lo que protege al feto y da como resultado una analgesia materna selectiva. (22)

Diferentes estudios han evaluado la administración de bupivacaína, fentanil y morfina por vía intratecal, pero administrando además dosis subsecuentes por catéter peridural.







Philip E. Hess et al realizaron un estudio, donde incluyeron pacientes que recibieron 12.5mcg de fentanil con 2mg de bupivacaína en un grupo, y en otro grupo las pacientes recibieron además 125mcg de morfina, con estas dosis ellos observaron un rápido inicio de la analgesia sin diferencia entre los grupos, comentan que con la dosis de morfina no se asegura una mayor analgesia durante el parto, pero si una mayor analgesia posterior a éste, disminuyendo los requerimientos de analgésicos. (29)

Resultados similares encontramos en nuestro estudio, un rápido inicio de la analgesia en los dos grupos por igual, pero a destacar, la disminución en la duración del trabajo de parto, ya que en el grupo que se adicionó la morfina se tuvo un tiempo promedio transcurrido (minutos) entre la administración de los fármacos y el nacimiento del producto de  $139 \pm 39.92$  para el Grupo 1 y de  $66 \pm 7.94$  para el Grupo 2, resultando una  $p$  de 0.000.

Solamente en el grupo sin morfina fue necesario administrar dosis subsecuente por el catéter peridural como analgesia de rescate a 6 pacientes, lo que nos proporciona un beneficio más con la utilización de la morfina, ya que en su grupo ninguna paciente refirió dolor. No se presentaron complicaciones anestésicas en ninguno de los grupos.

Como limitantes de este estudio podemos mencionar el pequeño tamaño de la muestra, que las exploraciones cervicales no fueron realizadas por el mismo obstetra en periodos de tiempo regulares, además de que el manejo obstétrico no fue estandarizado.

Una limitante más, observada en este estudio es debida a que el umbral de dolor en cada paciente es subjetivo por lo que debe ser medido con una escala análoga, de manera que el inicio de la administración de la analgesia puede variar.





Con lo explicado anteriormente se determina que la técnica intratecal es eficaz y segura para el control del dolor durante el trabajo de parto administrando 2.5mg de bupivacaína, 25mcg de fentanil y 50mcg de morfina, ya que se demostró rápido inicio de acción, mayor duración del efecto analgésico, así como acortamiento en el tiempo del nacimiento del producto sin mostrar efectos adversos para el binomio, por lo cual podría instituirse como técnica de elección en la analgesia obstétrica.

Se necesitan más estudios para determinar los mecanismos y significancia clínica de esta rápida dilatación, así como estandarizar el manejo obstétrico.





## CONCLUSIONES

1. En pacientes sanas con trabajo de parto efectivo, la analgesia intratecal se asoció a una dilatación cervical más rápida comparable en ambos grupos, con un rápido inicio de acción y sin bloqueo motor.
2. Se demostró que el uso la técnica intratecal con dosis mínimas de morfina junto con bupivacaína y fentanil es seguro para el binomio materno- fetal.
3. No se observaron efectos adversos secundarios al uso de la técnica intratecal.





## RECOMENDACIONES

- Analizar los resultados de este trabajo con todos los médicos del Servicio de Anestesiología de nuestro hospital para aumentar el número de analgesias obstétricas llevadas a cabo con ésta técnica.
- Se recomienda la utilización de la técnica intratecal utilizando bupivacaína, fentanil y morfina en las pacientes que cursen con trabajo de parto en fase activa.
- Se recomienda el establecimiento de un médico anesthesiólogo en el área de Tococirugía exclusivamente para la administración de analgesia obstétrica.





## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. 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.
2. ACOG Practice Bulletin No. 36. Clinical management guidelines for obstetrician gynecologists. *Gynecol Obstet* 2002; 100:177-191.
3. Franco A, Cortés J, Alvarez J. *The history of obstetric anesthesia-analgesia in the second half of the nineteenth century as reflected in doctoral theses.* *Prog Obstet Ginecol.* 2007; 50(5): 292-303.
4. 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.
5. Moreno A, Palacio FJ, Rodríguez J, Bermejo L, Fonet I, Reina MA. Analgesia obstétrica subaracnoidea continua. Una alternativa eficaz a la anestesia epidural. *Revista Española de Anestesiología y Reanimación* 2009; 56(8): 521-523.
6. Kuczkowski K. Tendencias y avances actuales en anestesia obstétrica: La técnica combinada espinal-epidural para analgesia ambulatoria en trabajo de parto. *Rev.Col.Anest.* 2006; 34: 177-183.
7. Errando CL. Anestesia combinada epidural-subaracnoidea: análisis crítico frente al uso individual de las técnicas implicadas. Hospital General Universitario de Valencia. Valencia, España. 2011.





8. García Gutierrez LF. Anestesia Combinada Espinal-Epidural y sus Ventajas en Obstetricia. *Anestesia en México*. 2007; 19(3): 147-154
9. Marrón M. Analgesia/anestesia neuroaxial para el trabajo de parto. *Rev. Anest en Ginecología y Obstetricia*. 2012; (12)5: 60-69.
10. Casillas-Sánchez B, Zepeda-López V. Analgesia Obstétrica Moderna. *Anestesia en México* 2009; 21(1): 12 – 22.
11. Lim Y, Ocampo CE, Sia AT. A Comparison of Duration of Analgesia of Intrathecal 2.5 mg of Bupivacaine, Ropivacaine, and Levobupivacaine in Combined Spinal Epidural Analgesia for Patients in Labor. *Anesth Analg* 2004; 98: 235–9.
12. Herman NL, Choi KC, Affleck PJ, Calicott R, Brackin R, Singhal A, et al. Analgesia, Pruritus, and Ventilation Exhibit a Dose-Response Relationship in Parturients Receiving Intrathecal Fentanyl During Labor. *Anesth Analg* 1999; 89: 378–83.
13. Patel NP, Armstrong SL, Fernando R, Columb MO, Bray JK, Sodhi V, et al. Combined spinal epidural vs epidural labour analgesia: does initial intrathecal analgesia reduce the subsequent minimum local analgesic concentration of epidural bupivacaine? *Anaesthesia* 2012; 67: 584–593.
14. Viscomi CM, Rathmell JP, Pace NL. Duration of Intrathecal Labor Analgesia: Early Versus Advanced Labor. *Anesth Analg* 1997; 84: 1108-12.
15. Wong CA, McCarthy RJ, Sullivan JT, Scavone BM, Gerber SE, Yagmour EA. Early Compared With Late Neuraxial Analgesia in Nulliparous Labor Induction. *Obstetrics & Gynecology* 2009; 113(5): 1066-1047.





16. Marrón-Peña G. Historia de la anestesia gineco-obstétrica en México. *Revista Mexicana de Anestesiología* 2013; 36(3): 212-218.
17. Teoh W, Sia A. Hyperbaric Bupivacaine 2.5 mg Prolongs Analgesia Compared with Plain Bupivacaine When Added to Intrathecal Fentanyl 25 mcg in Advanced Labor. *Anesth Analg* 2003; 97: 873–7.
18. Ruppen W, Derry S, McQuay H, Moore RA. Incidence of Epidural Hematoma, Infection, and Neurologic Injury in Obstetric Patients with Epidural Analgesia/Anesthesia. *Anesthesiology* 2006; 105: 394–9.
19. Asokumar B, Newman LM, McCarthy RJ, Ivankovich AD, Tuman KJ. Intrathecal Bupivacaine Reduces Pruritus and Prolongs Duration of Fentanyl Analgesia During Labor: A Prospective, Randomized Controlled Trial. *Anesth Analg* 1998; 87: 1309-15.
20. Scott PV, Bowen FE, Cartwright P, Rao M, Deeley D, Wotherspoon HG, et al. Intrathecal morphine as sole analgesic during labour. *British Medical Journal* 1980; 351-353.
21. Vasudevan A, Snowman CE, Sundar S, Sarge TW, Hess PE. Intrathecal morphine reduces breakthrough pain during labour epidural analgesia. *British Journal of Anaesthesia* 2007; 98 (2): 241–5.
22. Baraka A, Noueihid R, Hajj Samir. Intrathecal Injection of Morphine for Obstetric Analgesia. *Anesthesiology* 1981; 54: 136-140.
23. Leighton BL, DeSimone CA, Norris MC, Ben-David B. Intrathecal Narcotics for Labor Revisited: The Combination of Fentanyl and Morphine Intrathecally Provides Rapid Onset of Profound, Prolonged Analgesia. *Anesth Analg* 1989; 69: 122-5.





24. Tsen LC, Thue B, Datta S, Segal S. Is Combined Spinal–Epidural Analgesia Associated with More Rapid Cervical Dilation in Nulliparous Patients When Compared with Conventional Epidural Analgesia? *Anesthesiology* 1999; 91: 920–5.

25. Cascio M, Pygon B, Bennett C, Ramanathan S. Labour analgesia with intrathecal fentanyl decreases maternal stress. *Can J. Anaesth* 1997; 44(6): 605–609.

26. Stocks GM, Hallworth SP, Fernando R, England AJ, Columb MO, Lyons G. Minimum Local Analgesic Dose of Intrathecal Bupivacaine in Labor and the Effect of Intrathecal Fentanyl. *Anesthesiology* 2001; 94: 593–8.

27. Camorcia M, Capogna G, Columb MO. Minimum Local Analgesic Doses of Ropivacaine, Levobupivacaine, and Bupivacaine for Intrathecal Labor Analgesia. *Anesthesiology* 2005; 102: 646–50.

28. Minty RG, Kelly L, Hammett MA. Single-dose intrathecal analgesia to control labour pain Is it a useful alternative to epidural analgesia? *Canadian Family Physician* 2007; 53: 437–442.

29. Hess PE, Vasudevan A, Snowman C, Pratt SD. Small Dose Bupivacaine-Fentanyl Spinal Analgesia Combined with Morphine for Labor. *Anesth Analg* 2003; 97: 247–52.

30. Palmer CM, Maciulla JE, Cork RC, Nogami WM, Gossler K, Alves D. The Incidence of Fetal Heart Rate Changes After Intrathecal Fentanyl Labor Analgesia. *Anesth Analg* 1999; 88: 577–81.







31. Wong CA, Scavone BM, Peaceman AM, McCarthy RJ, Sullivan JT, Diaz NT, et al. The Risk of Cesarean Delivery with Neuraxial Analgesia Given Early versus Late in Labor. N Engl J Med 2005; 352(7): 655-665.

## ANEXOS

### HOJA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO UTILIZADO PARA EL ESTUDIO

Hospital General “Dr. Miguel Silva”  
 Departamento de Enseñanza e Investigación  
 Departamento de Anestesiología

Morelia, Mich, a \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ 2014.

Conforme con la legislación sanitaria vigente en materia de presentación de servicios de salud y los lineamientos del Comité de Ética e Investigación del Hospital General “Dr. Miguel Silva” con dirección Isidro Huarte esquina Samuel Ramos s/n Tel 3172997 a cargo del Dr. Juan Manuel Vargas, presidente del comité de ética, la Dra. Karla Izamari Ramírez Pimentel, residente de tercer año de la especialidad de Anestesiología asesorada por la Dra. Claudia A. Ramos Olmos, médico adscrito al servicio de Anestesiología, solicitan mi consentimiento para participar voluntariamente en el estudio clínico titulado

#### **“EFECTIVIDAD DE LA MORFINA INTRATECAL COMO ESQUEMA PARA EL CONTROL DEL DOLOR DURANTE EL TRABAJO DE PARTO”**

Se me ha explicado que mi participación consistirá en contestar verazmente las preguntas realizadas en el período preanalgésico, transanalgésico y postanalgésico. Declaro que se me han explicado los beneficios derivados del estudio, entre los cuales se encuentra el alivio del dolor, la participación activa en el parto, la interacción inmediata con el recién nacido, analgesia posterior al parto; así como los posibles riesgos, inconvenientes y molestias que pudieran ser persistencia del dolor, fallo en el avance del trabajo de parto, cefalea, infección, y serán tratadas por el médico investigador.

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

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

El investigador principal me ha asegurado que no se me identificará en las presentaciones o publicaciones que deriven de este estudio y que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. También se ha comprometido a proporcionarme información actualizada que se obtenga durante el estudio, aunque esta pueda hacerme cambiar de parecer respecto a mi permanencia en el mismo.

Nombre y firma del paciente: \_\_\_\_\_

EFECTIVIDAD DE LA MORFINA INTRATECAL COMO ESQUEMA PARA EL CONTROL DEL DOLOR DURANTE EL TRABAJO DE PARTO





\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Testigo

Testigo

**ANEXO 2**

**HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS UTILIZADA PARA EL ESTUDIO.  
“EFECTIVIDAD DE LA MORFINA INTRATECAL COMO ESQUEMA PARA EL  
CONTROL DEL DOLOR DURANTE EL TRABAJO DE PARTO”**

Nombre de la paciente: \_\_\_\_\_  
 Número de paciente: \_\_\_\_\_ Dx: \_\_\_\_\_  
 Edad: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_  
 Peso: \_\_\_\_\_ Talla: \_\_\_\_\_ ASA: \_\_\_\_\_ No. Gestación: \_\_\_\_\_

Minutos	0	5	30	60	90	120	150	180
F.C. (lpm)								
TAS (mmHg)								
TAD (mmHg)								
TAM (MmHg)								
SatO2 (%)								
DOLOR (EVA)								
Bloqueo Motor (BROMAGE)								
Recuperación anestésica (Aldrete)								
Sedación (Ramsay)								
Náuseas								
Vómito								

APGAR min. 1 \_\_\_\_\_ min. 5 \_\_\_\_\_

Dilatación al inicio: \_\_\_\_\_





Parestesia: SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

¿Sé utilizado dosis de rescate por catéter peridural? SI \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_.

Dosis de rescate \_\_\_\_\_.

Minutos desde la punción intratecal hasta la expulsión del producto: \_\_\_\_\_.

¿Presentó dolor en la episiorrafia? SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_.

