



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN**

SECRETARÍA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL  
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN  
SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACIÓN EN

ANESTESIOLOGÍA

**“CONTROL DEL DOLOR DE PARTO CON BLOQUEO PERIDURAL  
UTILIZANDO LIDOCAÍNA SIMPLE AL 1% + NEOSTIGMINA VERSUS  
LIDOCAÍNA SIMPLE AL 1%”**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA

PRESENTA  
DRA. ROXANA RODRÍGUEZ VILLÁN.

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN.  
ANESTESIOLOGÍA.

DIRECTORA DE LA TESIS.  
DRA. MARÍA MARICELA ANGUIANO GARCÍA



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.



**“CONTROL DEL DOLOR DE PARTO CON BLOQUEO PERIDURAL  
UTILIZANDO LIDOCAÍNA SIMPLE AL 1% + NEOSTIGMINA VERSUS  
LIDOCAÍNA SIMPLE AL 1%”**

Autor.

Dra. Roxana Rodríguez Villán

Vo. Bo.

Dra. María Maricela Anguiano García

---

Titular del Curso de Especialización en  
Anestesiología.

Vo. Bo.

Dr. Antonio Fraga Mouret

---

Director de Educación e Investigación.



**“CONTROL DEL DOLOR DE PARTO CON BLOQUEO PERIDURAL  
UTILIZANDO LIDOCAÍNA SIMPLE AL 1% + NEOSTIGMINA VERSUS  
LIDOCAÍNA SIMPLE AL 1%”**

Autor.

Dra. Roxana Rodríguez Villán

Vo. Bo.

Dra. Tereza Rodríguez Villán

---

Directora de tesis

Jefa del servicio de Anestesiología  
Hospital General de Ticomán

## AGRADECIMIENTOS

A mi asesor de tesis, ya que sin su ayuda y disposición no hubiera sido posible la realización de la misma. En segundo lugar a mis compañeros que colaboraron tanto en la recolección de datos.

A mis maestros por enseñarme lo importante que es saber, y entender pero sobre todo nunca dejar de aprender y que el conocimiento es algo que nunca termina sino que ahora al final es cuando comienza el reto de aplicar todo lo que nos enseñó y es cuando tenemos la responsabilidad más grande: el enfrentarnos a nuestros propios desafíos y poder resolverlos. Y que en el camino hacia la especialización médica también podemos hacer buenos amigos no solo tener buenos maestros.

A mi institución la Secretaría de Salud del Gobierno del Distrito Federal por la oportunidad brindada para realizar el curso.

A mi jefa de enseñanza la Dra. María Maricela Anguiano García por la paciencia de seguir formando jóvenes especialistas en anestesiología, por ser no solo una excelente maestra sino también una excelente persona.

A mis padres, a quienes les debo la vida, y a mi familia porque su apoyo a lo largo de mi carrera profesional ha sido un factor siempre importante para seguir adelante.

Gracias a todos y también gracias a Dios.

*"Nunca consideres el estudio como una obligación sino como una oportunidad para penetrar en el bello y maravilloso mundo del saber."*

Albert Einstein, físico alemán.

## ÍNDICE

	Pág.
Resumen	
1. Introducción	1-10
2. Material y métodos	11-15
3. Resultados	16-24
4. Discusión	25-26
5. Conclusión	27
6. Bibliografía	28-30
Anexos	

## RESUMEN

**Objetivo:** Evaluar la eficacia en el control del dolor en el trabajo de parto al aplicar por vía epidural lidocaína simple al 1% + Neostigmina en comparación con la lidocaína simple al 1%.

**Material y Métodos:** Se incluyeron 50 pacientes de 18-25 años, con embarazo de término, primigestas, en trabajo de parto en fase activa, asignadas en dos grupos aleatoriamente, al grupo 1 se le administró lidocaína simple al 1% y al grupo 2 lidocaína simple al 1% + Neostigmina, en ambos grupos la vía de administración fue peridural. Se registraron la duración del efecto y la intensidad del dolor medida con la escala visual análoga (EVA) a los 15, 30 y 60 minutos hasta su ingreso a la sala de expulsión, así como se monitorizaron los signos vitales (frecuencia cardíaca y tensión arterial media).

**Resultados:** No hubo diferencias significativamente importantes entre ambos grupos respecto al ASA, edad, índice de masa corporal, talla, semanas de gestación y centímetros de dilatación. La combinación de lidocaína simple al 1% + Neostigmina resultó ser más eficaz en el control del dolor de trabajo de parto al disminuir la intensidad del mismo y la administración de dosis de rescate. Sin modificar de manera importante los signos vitales (tensión arterial media y frecuencia cardíaca).

**Conclusiones:** La neostigmina adicionada como coadyuvante a un anestésico local parece ser eficaz para prolongar la duración analgésica del mismo, aunque se reportó un EVA de 4-6 en promedio, disminuyendo con esto también la administración de dosis de rescate necesarias para favorecer dicho efecto. No se presentaron diferencias significativamente importantes en los signos vitales, y no fue reportado ningún efecto adverso.

**Palabras clave:** Trabajo de parto, analgesia obstétrica, lidocaína simple al 1%, neostigmina, dolor.

## INTRODUCCIÓN

Los esfuerzos para aliviar el dolor que origina el nacimiento de un ser humano probablemente sean tan antiguos como la humanidad misma. Debido a razones históricas, declararemos a Sir James Young Simpson médico escocés, como el padre de la anestesia obstétrica. El 19 de enero de 1847 Simpson administró éter dietílico a una mujer con pelvis deforme, para abolir su dolor mientras paría<sup>1,2</sup>.

El 16 de octubre de 1846, un dentista de Boston, William Thomas Green Morton, dió la primera demostración pública exitosa de una anestesia moderna para cirugía en una habitación del Hospital General de Massachussets<sup>1</sup>.

En diciembre de 1846 Liston utilizó éter en un hombre al que se le amputó una pierna, en Londres. El 26 de diciembre Simpson habló con Liston, y tres semanas después utilizó éter con una parturienta en Edimburgo. En marzo de 1847 apareció un artículo de Simpson describiendo este acontecimiento<sup>2</sup>.

En diciembre de 1847, siete meses después de su primera administración de anestesia obstétrica, Simpson publicó un panfleto titulado: "Respuesta a las objeciones religiosas contra el empleo de agentes anestésicos en el parto y cirugía y obstetricia". Siete meses después retomó el tema en una carta al Dr. Protheroe Smith, un obstetra de Londres, quien había escrito un panfleto similar<sup>3</sup>.

Otros dos personajes importantes en la historia del desarrollo e implantación de la anestesia obstétrica son Charles Delucina Meigs, quien tipificó la actitud prevaleciente entre los obstetras del siglo XIX hacia el parto. Para él, la anestesia era peligrosa e innecesaria. Al mismo tiempo se inició la búsqueda de métodos para controlar la labor de parto: derivados del ergot para inducir o intensificar las contracciones, fórceps para facilitar el nacimiento, entre otros <sup>4</sup>.

El segundo personaje fue el Dr. Nathan Cooley Keep, dentista de Boston, quien después de su primera anestesia obstétrica fue nombrado director de la escuela de odontología en Harvard <sup>2</sup>.

La primera mujer famosa que recibió anestesia para su dolor de parto en Estados Unidos de Norteamérica fue Fanny Appleton Longfellow, esposa del poeta Henry Wadsworth Longfellow. Ambos eran decididos futuristas, y al no encontrar ningún médico de Boston que quisiera administrar anestesia a Fanny durante su próximo parto, pidieron al Dr. Keep que lo hiciera <sup>1</sup>.

La segunda paciente famosa fue la reina Victoria de Inglaterra, quien tuvo tres partos en la década de 1850. Ya muchas mujeres de la aristocracia inglesa habían recibido anestesia durante sus partos cuando el médico de cámara de la reina consultó a John Snow, médico de Londres, quien ya estaba haciéndose famoso por su dominio de la anestesia, y éste administró cloroformo a Victoria

durante el parto que tuvo en 1853, para el nacimiento de su hijo el príncipe Leopoldo, y nuevamente en 1857 <sup>1,2,4</sup>.

El dolor obstétrico es real e intenso, al contrario de lo que muchos obstetras sostenían aún en la segunda mitad del siglo XX. 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 soportar por períodos prolongados este dolor intenso, puede provocar, entre otras respuestas fisiológicas al dolor: Incremento dramático en la producción y liberación de catecolaminas, aumento importante del gasto cardíaco, y del retorno venoso después de la contracción, taquipnea y aumento de la actividad muscular errática <sup>1</sup>.

El trabajo de parto y parto constituyen un proceso complejo en el que participan diferentes órganos y sistemas, aunando sus esfuerzos para poder expulsar al feto, cordón, líquido amniótico y placenta del seno materno. Se define como el progresivo borramiento y dilatación del cérvix uterino, que resultan de las contracciones rítmicas de la musculatura del útero <sup>1,2</sup>.

El verdadero trabajo de parto se asocia con contracciones que la paciente siente sobre el fondo uterino y se irradia la molestia a la espalda baja y abdomen bajo. Estas contracciones aumentan en frecuencia y en intensidad. Todo este proceso se divide en 3 períodos: El primero, que inicia con la fase

latente del trabajo de parto, concluye cuando el cérvix se ha dilatado completamente. El segundo período inicia con la dilatación completa del cérvix y termina en el momento del nacimiento del producto. El tercer período incluye la expulsión de la placenta y membranas (alumbramiento) <sup>1,5</sup>.

Todo esto transcurre con sensaciones dolorosas perineales y lumbares que son en general más intensas en las primíparas que en las multíparas y pueden o no modificarse en su intensidad con la posición que la parturienta adopte <sup>2</sup>.

Primer periodo. El dolor está mediado por los aferentes nerviosos del útero a través del nervio simpático que penetra la médula espinal por los segmentos T10 a L1. El dolor durante el primer periodo del trabajo de parto es visceral <sup>2, 5,6</sup>.

Segundo y tercer periodos. Al ir descendiendo la cabeza fetal, se produce distensión del canal del parto inferior y del perineo. Este dolor se transmite a lo largo de aferentes somáticas que se originan en el plexo sacro, que comprenden porciones de los nervios pudendos, y que acompañan a los vasos pudendos, y penetran a la médula espinal en los niveles S2,S3 y S4, al dolor durante estos periodos se le suma un componente somático <sup>2,5,6</sup>.

Existen muchas opciones de analgesia en el trabajo de parto, tales como: hipnosis, psicoanalgesia (parto natural y psicoprofilactico), técnica de Leboyer, acupuntura y la estimulación nerviosa eléctrica transcutánea 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 <sup>1, 3,5</sup>.

Las técnicas neuroaxiales son el estándar de oro para la analgesia intraparto <sup>7</sup>. Además de los beneficios analgésicos, los beneficios fisiológicos de la analgesia neuroaxial están bien documentados: la analgesia neuroaxial ha demostrado mejorar la fisiología cardiovascular y pulmonar materna y el estado ácido-base del feto. Posiblemente este sea el procedimiento más utilizado cuando se realiza la analgesia del parto al comienzo de la primera etapa <sup>1</sup>. Aproximadamente el 60% de las mujeres o 2.4 millones cada año eligen la analgesia peridural o combinada peridural-espinal para el alivio del dolor durante la labor <sup>5</sup>.

En los Estados Unidos, el porcentaje de parturientas que reciben analgesia neuroaxial para el trabajo de parto se elevó al 77% en el 2001 de 21% en 1998; en el Reino Unido un poco más del 33% de las parturientas eligió la analgesia neuroaxial para el parto entre el 2008-2009 <sup>7</sup>.

El bloqueo neuroaxial provee la más efectiva analgesia con menor depresión. Las ventajas del bloqueo neuroaxial son: analgesia continua y efectiva, reflejos intactos, no interfiere con la evolución del trabajo de parto, la madre conserva el poder de pujar con efectividad, puede adecuarse el bloqueo rápida y

efectivamente para una operación cesárea, oclusión tubaria bilateral y analgesia postoperatoria. Las indicaciones: el dolor obstétrico es con mucho la indicación más común. Las contraindicaciones: rechazo de la paciente, infección del sitio de la inyección, septicemia, anormalidades de la coagulación, hipovolemia no corregida <sup>1,3</sup>.

La analgesia epidural se logra mediante la colocación de un catéter dentro del espacio peridural lumbar. El espacio peridural es localizado con la técnica de pérdida de la resistencia. El espacio lumbar vertebral es elegido debajo de la vertebra L<sub>1</sub> donde finaliza la médula espinal en la mayoría de los adultos. El punto de encuentro entre las líneas trazadas en cada cresta iliaca sirve para localizar el proceso espinoso de L<sub>4</sub>. Una aguja epidural conectada a una jeringa con aire o solución salina avanza lentamente a través de los ligamentos espinales aplicando presión a la jeringa. La resistencia del émbolo se pierde al entrar al espacio peridural. Soluciones de anestésicos locales, opioides o ambos pueden ser administrados en dosis rápidas intermitentes o como infusión continua <sup>2,3</sup>.

Con respecto a los agentes analgésicos que se administran a través del espacio peridural, la lidocaína (en concentraciones de 1 y 2% en cantidades de 12-15 mililitros) fue el más utilizado hasta la década de los años setenta. Cuando el agente anestésico local ingresa al organismo, es absorbido del sitio donde fue inyectado para entrar en el torrente circulatorio a través de linfáticos y capilares

<sup>2</sup>. Los anestésicos locales son drogas que actuando sobre el sistema nervioso periférico son capaces de anular el dolor al producir un bloqueo reversible de la conducción nerviosa <sup>8</sup>. La analgesia epidural con anestésicos locales es el estándar de oro para el alivio del dolor de parto <sup>9</sup>.

La lidocaína, apareció en 1943 y constituye el agente de referencia para la comparación de los diferentes anestésicos locales (AL). Su interés es doble, por una parte como AL y por otra como antiarrítmico. Su potencia es intermedia, su latencia de acción breve y su duración de acción de 1 a 2 horas según el lugar de inyección. Su débil toxicidad sistémica le confiere un índice terapéutico elevado. Se utiliza a concentraciones variables según la técnica (del 0,5 al 5 %), para todos los tipos de anestesia local y locorregional, así como en gel, crema y aerosol. La dosis máxima administrable en inyección única varía de 200 a 400 mg para las soluciones sin adrenalina, y 500 mg (7 mg/kg) en solución con adrenalina <sup>10</sup>.

Diferentes fármacos adyuvantes han sido probados para su uso en la analgesia neuroaxial para el trabajo de parto: opioides, clonidina, neostigmina, epinefrina, magnesio y adenosina <sup>11</sup>. La inyección intratecal de un inhibidor de la colinesterasa como la neostigmina aumenta las concentraciones de acetilcolina extracelular en la médula espinal, incrementando la estimulación de los receptores muscarínicos y posiblemente nicotínicos para producir analgesia <sup>12,</sup>

<sup>13,14</sup>.

La acetilcolina es un importante neurotransmisor en el asta dorsal de la médula espinal, para las vías inhibitorias descendentes. La neostigmina es un inhibidor de la acetilcolinesterasa que aumenta la concentración de acetilcolina en las sinapsis y por lo tanto mejora los mecanismos mediados por la acetilcolina en la analgesia. La neostigmina epidural exitosamente prolonga la analgesia producida por los anestésicos locales, opioides o la combinación de los opioides con los anestésicos locales. La administración epidural de neostigmina ha sido sugerida para producir analgesia sin náusea en pacientes con dolor crónico y después de la cirugía <sup>11</sup>. Debido a que la inyección intratecal de neostigmina parece ser un instrumento útil como analgésico, se realizaron estudios de seguridad y tolerabilidad con la formulación comercial disponible de neostigmina en humanos voluntarios y no se encontró evidencia de toxicidad <sup>15</sup>. La neostigmina parece ser prometedor como adyuvante de los fármacos para el trabajo de parto. Siguiendo estudios de seguridad en los cuales no se identificaron efectos neurotóxicos ni adversos en la perfusión de la médula espinal donde fueron identificados, la neostigmina ha sido evaluada para el alivio del dolor del parto. La neostigmina epidural puede representar un nuevo adyuvante no opioide para la analgesia en el trabajo de parto <sup>16</sup>.

Es importante conocer en qué proporción la combinación de lidocaína simple al 1% + Neostigmina es más eficaz en el control del dolor de parto en comparación con la lidocaína simple al 1%, ya que esta opción puede

representar una estrategia nueva que se implemente para el tratamiento de dicho dolor.

Es necesario reiterar el concepto de que el proceso de parto tiene un carácter esencialmente dinámico y que sus características pueden variar, en ocasiones, de minuto en minuto. En consecuencia, para mitigar el dolor que genera debemos adecuar los diversos procedimientos analgésicos de los que disponemos a la circunstancia por la que transcurre la parturienta. Según el Dr. Joy Hawkins, el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos y la Asociación Americana de Anestesiólogos citan que: “No hay ninguna circunstancia por la cual sea considerado aceptable para un individuo experimentar un dolor grave no tratado, susceptible de intervención segura, mientras se esté bajo el cuidado de un médico. En ausencia de alguna contraindicación médica, la solicitud de la madre es una indicación médica suficiente para aliviar el dolor durante el trabajo de parto”<sup>6</sup>.

En el Hospital General de Ticomán se atienden mensualmente 218 partos, de los cuales sólo en el 16% se realizó la colocación de bloqueo peridural para control del dolor. Lo cual mostró tener una repercusión hemodinámica favorable en el binomio. Debido a que una sola dosis de anestésico local no es suficiente para el control del dolor de parto, la aplicación de dosis subsecuentes se ha asociado (sobre todo de lidocaína simple) con el fenómeno de taquifilaxia por lo que adicionar neostigmina a los anestésicos locales ha mostrado ser

eficiente en el control de dicho dolor prolongando la duración del anestésico local.

El principal objetivo del estudio fue evaluar la eficacia en el control del dolor en el trabajo de parto al aplicar por vía epidural lidocaína simple al 1% + Neostigmina en comparación con la lidocaína simple al 1%. Así como valorar la duración del control del dolor del parto, cuantificar el grado de dolor utilizando la escala visual análoga, comparar la efectividad de ambas combinaciones, determinar las dosis de rescate, documentar los posibles efectos adversos que con la administración peridural de Neostigmina y comparar los cambios hemodinámicos (TA y FC), durante el trabajo de parto.

La combinación de lidocaína simple al 1% + Neostigmina es más eficaz en la aplicación epidural en el control del dolor de parto en comparación con la lidocaína simple al 1%, ya que no se han documentado la presencia de efectos adversos ni en la madre ni el feto en su administración vía peridural. Además es un medicamento que se encuentra en el cuadro básico y cuyo coste es bajo.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Según la Declaración de Helsinki y Ginebra, después de obtener la aprobación del Comité de Ética e Investigación del Hospital General de Ticomán, con previa aceptación de participación en el estudio de cada una de las pacientes, se realizó un estudio clínico comparativo- prospectivo- longitudinal a través del censo de pacientes que fueron atendidas en el Hospital General de Ticomán durante el periodo comprendido del 1ero de marzo al 31 de mayo del 2012, en pacientes femeninas de 18 a 25 años de edad, con un índice de masa corporal (IMC)  $\leq 30 \text{ kg/m}^2$ , valoración de la American Society of Anesthesiologists (ASA) I y II, con embarazo de término, primigestas y dilatación cervical  $\geq 5 \text{ cms}$ , se les colocó bloqueo peridural, para el control del dolor del trabajo de parto. Se formaron dos grupos de pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión, y en forma aleatoria y al azar, se denominó:

Grupo 1: se les administró vía peridural lidocaína simple al 1% a razón de 1mg/kg peso.

Grupo 2: se les administró vía peridural lidocaína simple al 1% a dosis 1mg/kg peso + Neostigmina a una dosis de 1.5 mcg/kg peso.

Después de la administración de los fármacos las variables que se midieron en ambos grupos fueron: intensidad del dolor y duración del efecto analgésico, signos vitales (frecuencia cardíaca y tensión arterial), dosis de rescate.

Los criterios de inclusión fueron: Pacientes primigestas, presentación de vértice, edad de 18-25 años, índice de masa corporal  $\leq 30 \text{ kg/m}^2$ , ASA I y II, dilatación cervical  $\geq$  a 5 cms y consentimiento informado firmado.

Los criterios de no inclusión fueron: Pacientes multigestas, contraindicaciones para la anestesia regional, comorbilidades asociadas, no autorización del estudio, administración parenteral u oral de analgésicos previo a la iniciación de la analgesia neuroaxial, alergias conocidas a la neostigmina o anestésico locales y falta de control del dolor con los medicamentos administrados.

Los criterios de interrupción fueron: Pacientes con indicación para realización de parto instrumentado, punción accidental de duramadre, bloqueo insuficiente, no funcionalidad del catéter peridural. Y los criterios de eliminación: Realización de operación Cesárea.

Se registraron todas las pacientes con embarazo de término, en trabajo de parto activo, con dilatación cervical mayor o igual a 5 cms, con presentación de vértice, enteradas del estudio que se iba a realizar y que firmaron el consentimiento informado (ver Anexo 1), las cuales se encontraban en un rango

de edad de entre 18 y 25 años, con un IMC  $\leq 30$  kg/m<sup>2</sup>, calificadas con un ASA I o II, ingresadas en el área de tococirugía.

Durante la visita preanestésica el anestesiólogo encargado de la valoración, en forma aleatoria asignó a las pacientes los números 1 ó 2 de acuerdo al orden de ingreso a la valoración. Se monitorizó en cada una de las pacientes la tensión arterial (TA) y la frecuencia cardíaca (FC) y previa colocación de puntas nasales con oxígeno a 3 litros por minuto por puntas nasales y carga hídrica con solución Hartmann a 10ml/kg/peso, además de premedicación con ranitidina 50 mg IV y ondansetrón 4 mg IV, se procedió a la realización de la técnica anestésica. El tipo de anestesia que se manejó en todas las pacientes fue bloqueo peridural. Se colocó a la paciente en posición de decúbito lateral izquierdo con las rodillas y piernas flexionadas sobre el abdomen, una vez posicionadas se procedió al lavado de manos, seguido de la colocación de campos estériles y antisepsia en la región dorsolumbar, infiltración con lidocaína simple al 2% 60 mg en tejido celular subcutáneo en el espacio intervertebral L<sub>2</sub>-L<sub>3</sub>, introducción de la aguja de Touhy No 17G por planos hasta espacio peridural y con técnica de pérdida de la resistencia positiva y aplicación de dosis de prueba se administró lidocaína simple al 1% (1mg/kg peso) + Neostigmina (1.5 mcg/kg peso) y se colocó el catéter peridural en posición cefálica, el cual se aspiró para comprobar su permeabilidad, se fijó y se colocó en un lugar seguro y finalmente se reposicionó a la paciente en decúbito dorsal con la colocación de una cuña del lado izquierdo. Todas aquellas pacientes

que fueron asignadas con el número 1 pertenecieron al grupo 1, en el cual se les administró lidocaína simple al 1%; y a las pacientes que se les asignó el número 2 pertenecieron al grupo 2, en el cual se les administró lidocaína simple al 1% a una dosis + Neostigmina.

En ambos grupos se dió un seguimiento de la intensidad del dolor, el cual fue evaluado mediante la Escala Visual Análoga (EVA), tomándose los siguientes parámetros: 0 sin dolor, de 1 a 3 dolor leve, de 4 a 6 dolor moderado, más de 7 dolor intenso (ver Anexo 2), midiéndose a los 15, 30, 60 ,120 minutos y a su ingreso a la sala de expulsión. Así mismo, se registró la duración analgésica de la lidocaína simple al 1% + Neostigmina y de la lidocaína simple al 1% en ambos grupos y se determinó su eficacia para el alivio del dolor.

Los resultados obtenidos con la utilización de la Escala visual Análoga (EVA), signos vitales (frecuencia cardiaca y tensión arterial), dosis de rescate, así como efectos adversos que se presentaron en ambos grupos, fueron registrados en una ficha (anexo 3).

Se contó con un médico Anestesiólogo y un residente de la especialidad de Anestesiología.

La información obtenida fue recopilada en una base de datos realizada en una hoja de Excel office 2007, se realizó análisis descriptivo e inferencial para las

que se utilizaron medidas de tendencia central como media para las variables cualitativas, medidas de dispersión tales como desviación estándar y rango para variables cuantitativas así como medidas de resumen como porcentaje para variables cualitativas. Se aplicó  $\chi^2$  para comprobación estadística de hipótesis.

## RESULTADOS

Se estudiaron 50 pacientes (30 para el grupo 1 y 20 para el grupo 2). El 100% de las cuales resultó ser ASA 2. En ninguno de los 2 grupos de pacientes incluidas en el estudio hubo diferencia significativa estadísticamente en cuanto a la edad, peso, talla, semanas de gestación y centímetros de dilatación. No hubo exclusión de ninguna paciente en ambos grupos, todas finalizaron el estudio (Tabla 1).

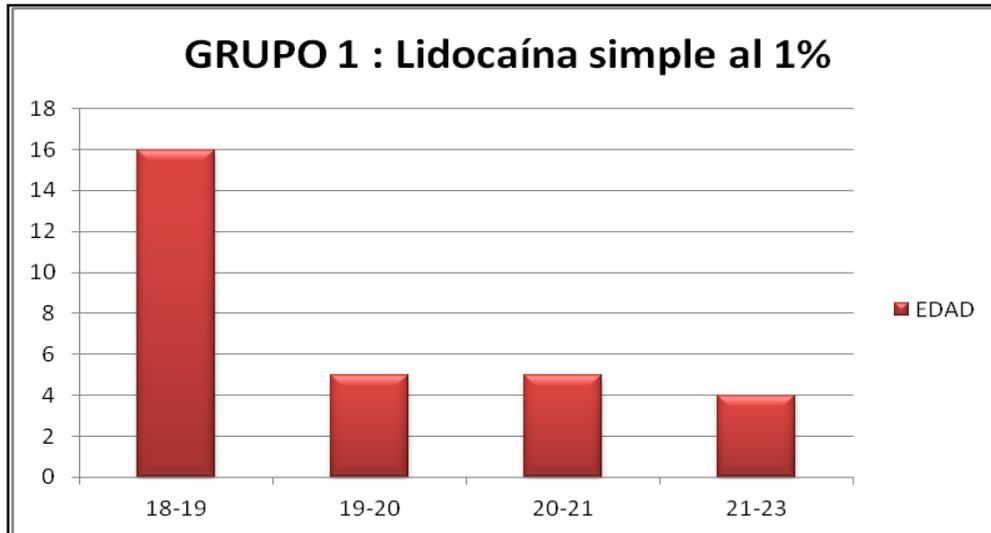
**TABLA 1. DATOS DEMOGRÁFICOS, EXPRESADOS EN PROMEDIO.**

Variable en estudio	Grupo 1 Lidocaína simple al 1% (n=30)	Grupo 2 Lidocaína simple al 1% + Neostigmina (n=20)
Edad	19.57±DE 1.55	20.15 ±DE 2.50
Peso	67.43 ±DE 4.8	65.20 ±DE 6.1
Talla	1.57 ±DE 0.05	1.55 ±DE 0.04
IMC	27.39 ±DE 0.05	27.26 ±DE 1.78
Cm de dilatación	6.03 ±DE 0.76	6.3 ±DE 0.66
Semanas de gestación	38.60 ±DE 1.63	38.55 ±DE 1.39

Fuente: Hoja de recolección de datos. Hospital General de Ticomán SSA GDF 2012.

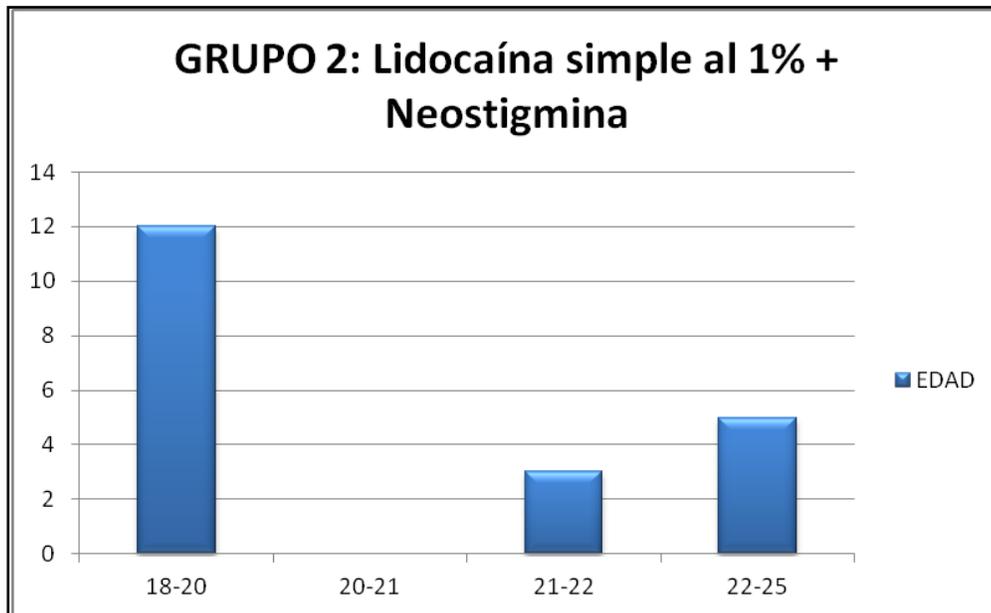
La edad, centímetros de dilatación, índice de masa corporal, semanas de gestación de cada grupo se presentan en las figuras 1, 2, 3, 4 y 5 respectivamente.

**FIGURA 1. EDAD EN EL GRUPO 1.**



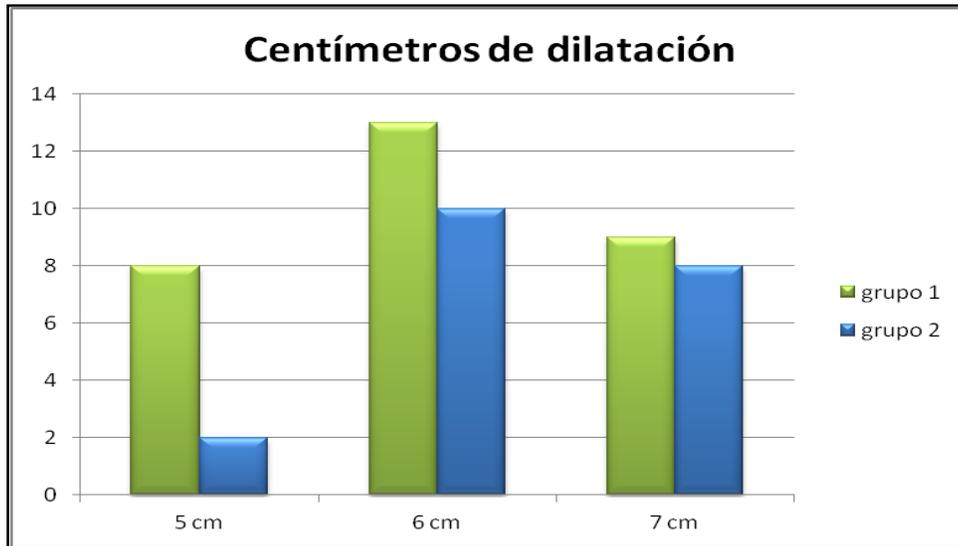
Fuente: Hoja de recolección de datos. Hospital General de Ticomán, SSA GDF 2012.

**FIGURA 2. EDAD EN EL GRUPO 2.**



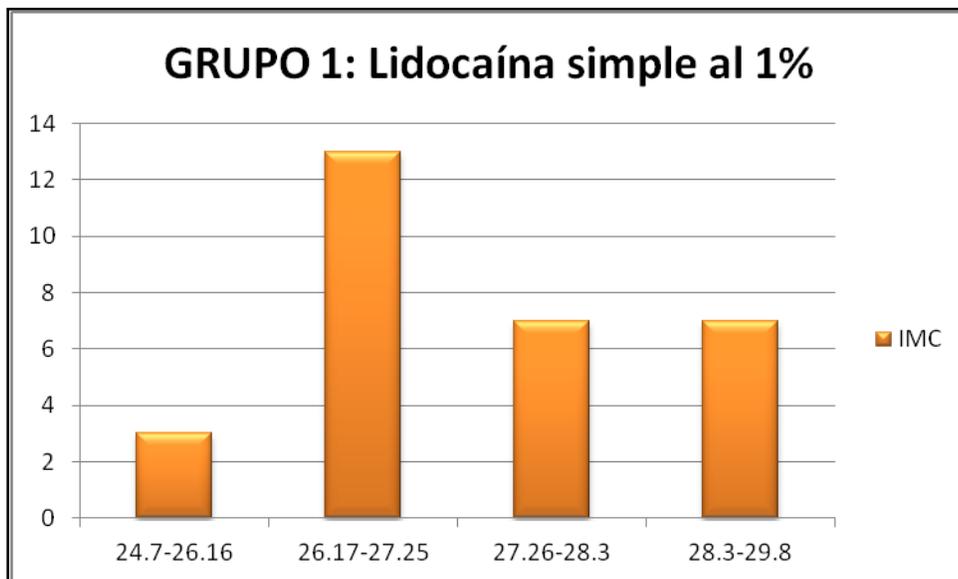
Fuente: Hoja de recolección de datos. Hospital General de Ticomán, SSA GDF 2012.

**FIGURA 3. CENTIMETROS DE DILATACION.**



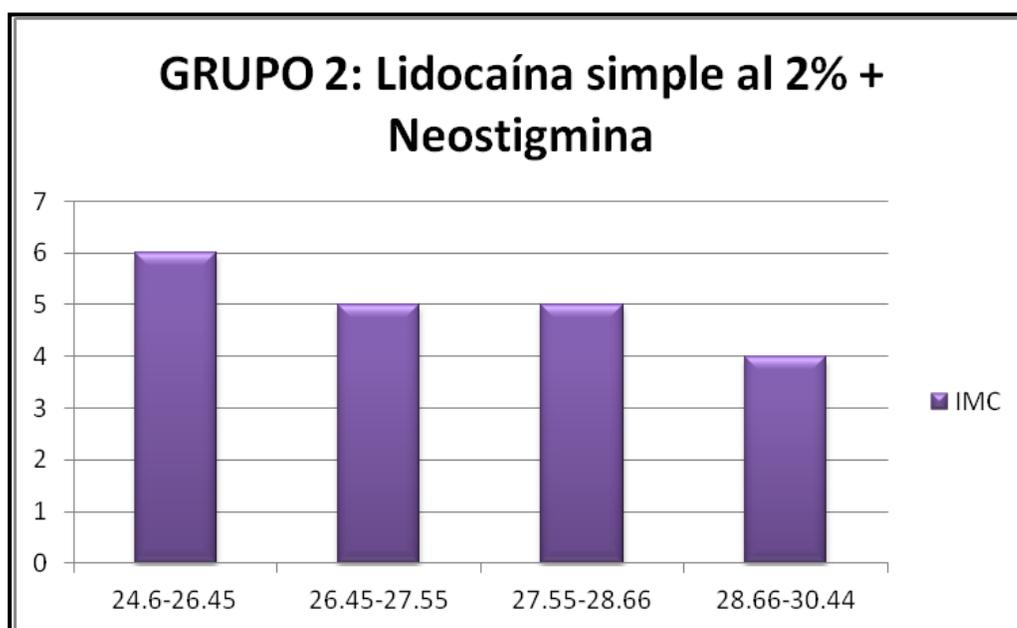
Fuente: Hoja de recolección de datos. Hospital General de Ticomán, SSA GDF 2012.

**FIGURA 4. INDICE DE MASA CORPORAL EN EL GRUPO 1.**



Fuente: Hoja de recolección de datos. Hospital General de Ticomán, SSA GDF 2012.

**FIGURA 5. INDICE DE MASA CORPORAL EN EL GRUPO 2.**



Fuente: Hoja de recolección de datos. Hospital General de Ticomán, SSA GDF 2012.

El promedio de la EVA en ambos grupos no fue significativo a los 15 y 30 minutos, sin embargo a partir de los 60, 120 minutos y en sala de expulsión se observaron las principales diferencias: el grupo 1 presentó un EVA de  $5.23 \pm DE 0.94$  y en el grupo 2 de  $3.75 \pm DE 0.64$  a los 60 minutos, y posteriormente a los 120 minutos en el grupo 1 el EVA fue de  $6.94 \pm DE 0.64$  y el grupo 2 fue de  $5 \pm DE 0.50$ , en sala de expulsión el grupo 1 presentó un EVA promedio de  $7.03 \pm DE 0.72$  y el grupo 2 de  $4.35 \pm DE 0.88$  (Tabla 2, Figura 6). Se realizó T de Student para comparar ambos grupos teniéndose como resultados de 1.46, 0.21, 6.72, 12.9, 11.35 a los 15, 30, 60, 120 minutos y en sala de expulsión

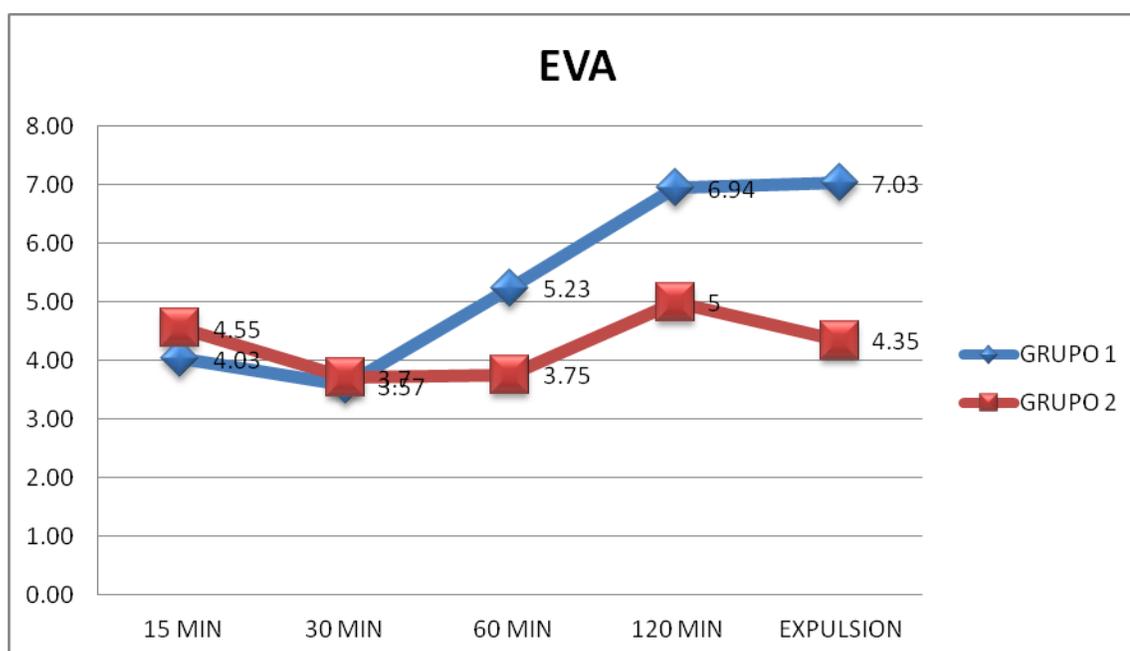
respectivamente, siendo estadísticamente significativo a partir de los 60, 120 minutos y en sala de expulsión.

**TABLA 2. PROMEDIO DE EVA DURANTE EL TRABAJO DE PARTO.**

PROMEDIO DE EVA DURANTE EL TRABAJO DE PARTO					
GRUPO	15 MIN	30 MIN	60 MIN	120 MIN	EXP
1	4.03 ± 0.81	3.57 ± 0.57	5.23 ± 0.94	6.94 ± 0.64	7.03 ± 0.72
2	4.55 ± 1.61	3.70 ± 0.86	3.75 ± 0.64	5 ± 0.50	4.35 ± 0.88
<i>p</i>	1.46	0.21	6.72	12.9	0.236

Fuente: Hoja de recolección de datos. Hospital General de Ticomán SSA GDF 2012.

**FIGURA 6. EVA DURANTE EL TRABAJO DE PARTO.**



Fuente: Hoja de recolección de datos. Hospital General de Ticomán SSA GDF 2012.

En cuanto a la tensión arterial media no hubo diferencias estadísticamente significativas durante el trabajo de parto siendo comparables a los 15, 30, 60 minutos y en sala de expulsión. Sin embargo en el grupo 1 la tensión arterial

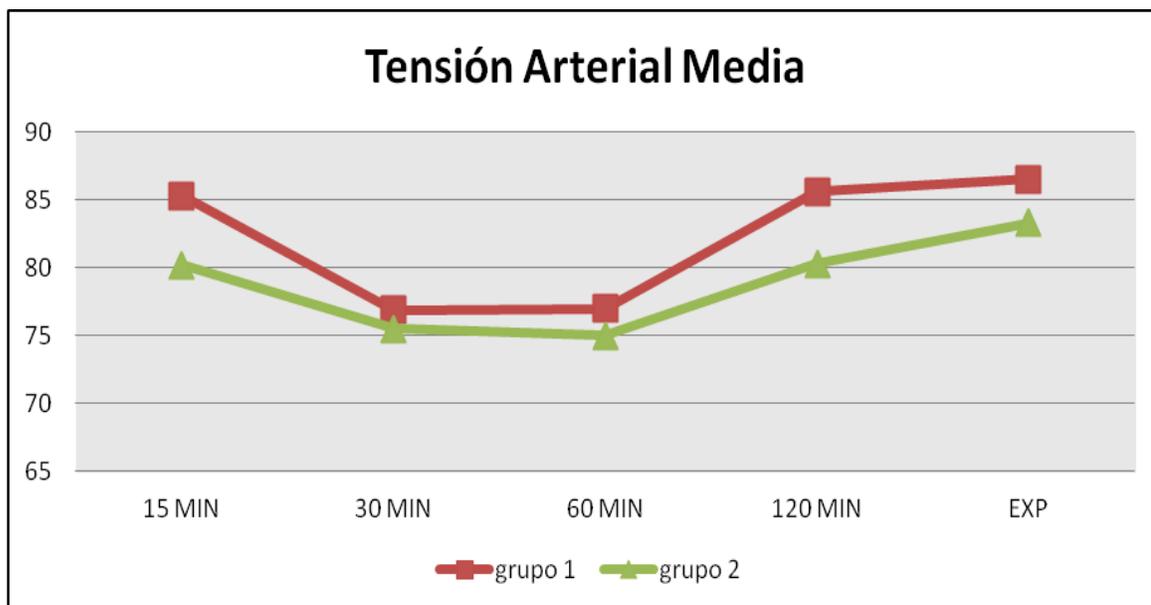
media a los 120 minutos fue de  $85.6 \pm DE 5.1$  y en el grupo 2 de  $80 \pm DE 6.8$ . con T de Student de 2.97 ( $p < 0.05$ ) (Tabla 3, Figura 7).

**TABLA 3. PROMEDIO DE TENSION ARTERIAL MEDIA DURANTE EL TRABAJO DE PARTO.**

<i>PROMEDIO DE TENSION ARTERIAL MEDIA DURANTE EL TRABAJO DE PARTO</i>					
GRUPO	15 MIN	30 MIN	60 MIN	120 MIN	EXP
1	$85.3 \pm 6.7$	$76.9 \pm 5.9$	$77 \pm 6.9$	$85.6 \pm 5.1$	$86.5 \pm 4.8$
2	$80.2 \pm 7.0$	$75.5 \pm 3.3$	$75 \pm 4.5$	$80.3 \pm 6.8$	$83.3 \pm 4.0$
<i>p</i>	2.57	1.07	1.25	2.97	2.58

Fuente: Hoja de recolección de datos. Hospital General de Ticomán SSA GDF 2012.

**FIGURA 7. TENSION ARTERIAL MEDIA DURANTE EL TRABAJO DE PARTO.**



Fuente: Hoja de recolección de datos. Hospital General de Ticomán SSA GDF 2012.

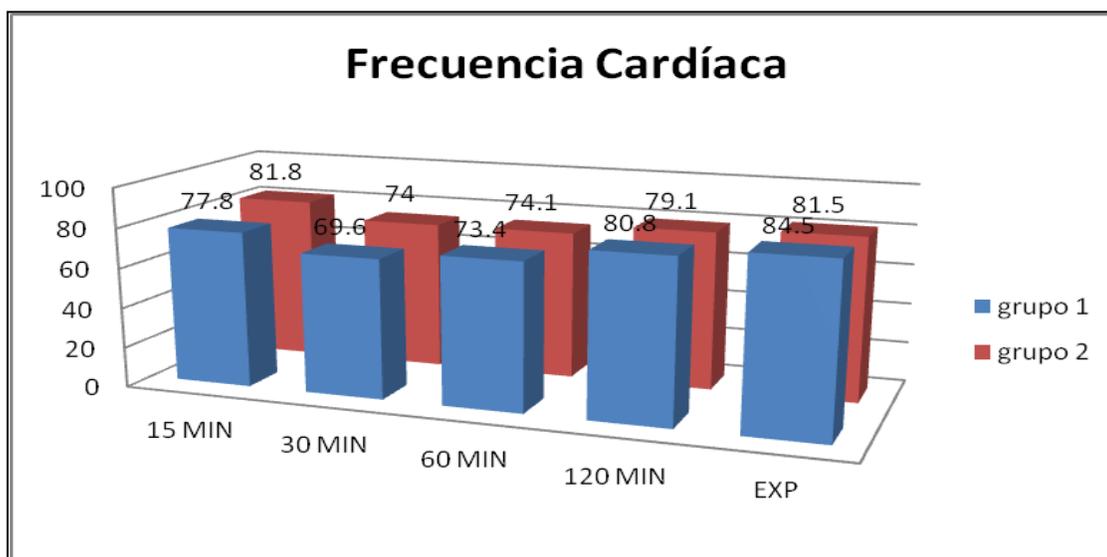
La frecuencia cardíaca en el grupo 1 fue de  $77.8 \pm DE 6.6$  y en el grupo 2 de  $81.8 \pm DE 3.8$  a los 15 minutos. Así como en el grupo 1 fue de  $69.6 \pm DE 5.4$  y de  $74 \pm DE 10.1$  a los 30 minutos, posteriormente no hubo variaciones a lo largo del trabajo de parto, con T de Student de 2.72 y 1.78 ( $p < 0.05$ ) a los 15 y 30 minutos respectivamente (Tabla 4, Figura 7).

**TABLA 4. PROMEDIO DE FRECUENCIA CARDIACA DURANTE EL TRABAJO DE PARTO.**

PROMEDIO DE FRECUENCIA CARDIACA DURANTE EL TRABAJO DE PARTO					
GRUPO	15 MIN	30 MIN	60 MIN	120 MIN	EXP
1	$77.8 \pm 6.6$	$69.6 \pm 5.4$	$73.4 \pm 6.3$	$80.8 \pm 5.3$	$84.5 \pm 6.4$
2	$81.8 \pm 3.8$	$74 \pm 10.1$	$74.1 \pm 11.3$	$79.1 \pm 13.6$	$81.5 \pm 7.6$
<i>p</i>	2.72	1.78	0.25	0.53	1.45

Fuente: Hoja de recolección de datos. Hospital General de Ticomán SSA GDF 2012.

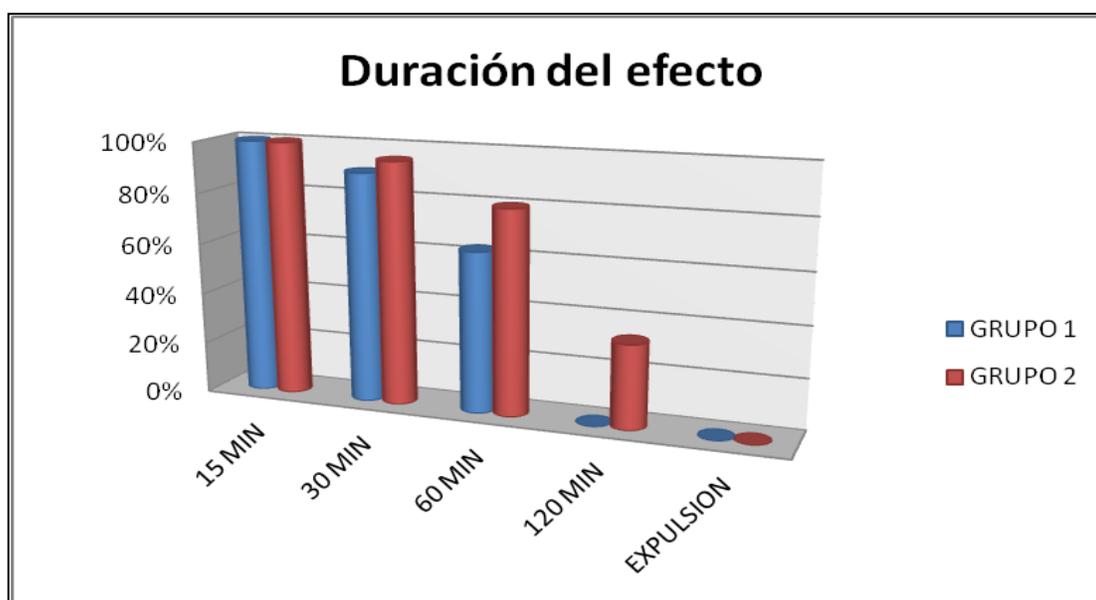
**FIGURA 7. FRECUENCIA CARDIACA DURANTE EL TRABAJO DE PARTO.**



Fuente: Hoja de recolección de datos. Hospital General de Ticomán SSA GDF 2012.

En cuanto al promedio de duración del efecto en el grupo 1 fue de  $73.4 \pm DE 12.7$  y para el grupo 2 fue de  $108.9 \pm DE 16.5$  minutos. Sin embargo las principales diferencias que se observaron entre ambos grupos fueron a partir de los 60 minutos, en el grupo 1 el 63% de las pacientes presentaban aún el efecto analgésico del anestésico local y en el grupo 2 el 80%. A los 120 minutos en el grupo 1 ninguna de las pacientes presentaba analgesia y en el grupo 2 el 33%. En sala de expulsión en ambos grupos el efecto analgésico se había terminado (Figura 8).

**FIGURA 8. DURACION DEL EFECTO DURANTE EL TRABAJO DE PARTO.**

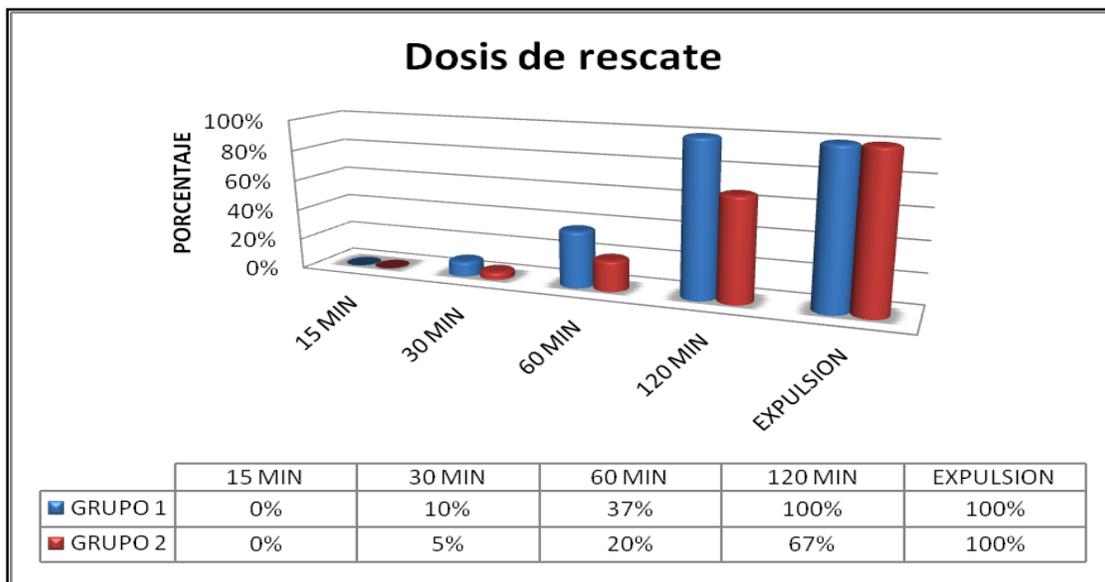


Fuente: Hoja de recolección de datos. Hospital General de Ticomán SSA GDF 2012.

Las dosis de rescate administradas a los 15, 30 minutos y en sala de expulsión no fueron estadísticamente significativas. En el grupo 1 el 37% de las pacientes requirió de administración de dosis de rescate y en el grupo 2 el 20% de las

pacientes a los 60 minutos. En el grupo 1 el 100% de las pacientes ameritó dosis de rescate y en el grupo 2 el 67% a los 120 minutos (Figura 9).

**FIGURA 9. DOSIS DE RESCATE ADMINISTRADAS.**



Fuente: Hoja de recolección de datos. Hospital General de Ticomán SSA GDF 2012.

## DISCUSIÓN

Este estudio demostró que la combinación de lidocaína simple al 1% + Neostigmina resultó ser eficaz en prolongar la duración del efecto analgésico del anestésico local, con lo que disminuyó la administración de dosis de rescate. Roelants cita que: “hace algunos años, la neostigmina, un inhibidor de la colinesterasa fue evaluado en la administración de analgesia espinal en varios pacientes con presencia de dolor agudo incluyendo pacientes en trabajo de parto, observándose alivio del dolor sin presencia de algún efecto adverso particular. Su aplicación a nivel peridural no induce depresión respiratoria, discapacidad motora o hipotensión por lo tanto por sus características ofrece analgesia selectiva, dicho fármaco parece estar indicado en el campo de la anestesia obstétrica”<sup>14</sup>. Van de Velde cita que: “la clonidina y la neostigmina intratecal prolongan exitosamente la analgesia espinal inicial producida por el anestésico local, opioides o la combinación de opioide con anestésico local”<sup>9</sup>.

Este estudio también demostró que las constantes hemodinámicas medidas (tensión arterial y frecuencia cardiaca) no se afectaron significativamente al inicio de la administración de la combinación, sino fue hasta los 120 minutos y en sala de expulsión donde se presentaron las principales diferencias. Y que la duración promedio de la combinación de lidocaína simple al 1% + Neostigmina

fue de  $108.9 \pm 16.5$  minutos. En varios estudios realizados el promedio de la duración de la neostigmina coincide con el presente trabajo <sup>14, 17</sup>.

El EVA que se reportó en promedio en ambos grupos fue de 4-6 (moderado) en las mediciones de 120 minutos y al ingreso de las pacientes en la sala de expulsión. Kaya menciona que: “tal vez la neostigmina epidural sola provee una herramienta útil en el tratamiento del dolor después de procedimientos que producen dolor de moderado a severo y en el cual la anestesia espinal y epidural es comúnmente usada” <sup>13</sup>.

## **CONCLUSIÓN**

En el presente estudio se puede concluir que no hubo diferencias demográficas significativas en la población estudiada y que la combinación de lidocaína simple al 1% + Neostigmina resultó ser eficaz en prolongar la analgesia epidural inicial del anestésico local, dando como resultado la disminución de la intensidad del dolor durante el trabajo de parto en las pacientes a las que se les administró sin reportar efectos adversos asociados. No hubo variación significativa en las constantes hemodinámicas medidas (tensión arterial y frecuencia cardíaca). La principal diferencia observada también se obtuvo en la aplicación de dosis de rescate subsecuentes.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Dra. Bernardette Casillas-Sánchez, Dra. Vilma A. Zepeda-López. *Analgesia Obstétrica Moderna*. Anestesia en México 2009; 21(1): 12.
2. Molina FJ. *Tratamiento del dolor en el parto*. Revista de la Sociedad Española del Dolor. 1999; 6: 292-301.
3. Marcos Silva, Stephen H Halpern. *Epidural analgesia for labor: Current techniques*. Local and Regional Anesthesia. 2010;3 143–153.
4. H.S. Chadwick. *Obstetric anesthesia - Then and now*. Minerva Anestesiologica. 2005; 71:517-20.
5. Holger K. Eltzschig, M.D., Ellice S. Lieberman, M.D., Dr.P.H and William R. Camann, M.D. *Regional Anesthesia and Analgesia for Labor and Delivery*. New England Journal of Medicine. 2003 348; 4.
6. Joy L. Hawkins, M.D. *Epidural Analgesia for Labor and Delivery*. New England Journal of Medicine. 2010. 362; 1503-10.
7. C. R. Cambic and C. A. Wong. *Labour analgesia and obstetric outcomes*. British Journal of Anaesthesia. 2010.105 (S1): i50–i60.
8. Dr. Jorge Antonio Aldrete. Miguel Angel Paladino. *Farmacología para anesthesiólogos, intensivistas, emergentólogos y medicina del dolor*. Corpus editorial. 2007. Capitulo 2 pág. 225-233.

9. M. Van de Velde, N. Berends, A. Kumar, S. Devroe, R. Devlieger, E. Vandermeersch, F. De Buck. *Effects of epidural clonidine and neostigmine following intrathecal labour analgesia: a randomised, double-blind, placebo-controlled trial*. International Journal of Obstetric Anesthesia. 2009. 18, 207–214.
10. Jean-Jacques Eledjam. Enciclopedia Médico-Quirúrgica – 36-320-A-10.
11. Marc Van de Velde. *Modern neuraxial labor analgesia: options for initiation, maintenance and drug selection*. Periodicum biologorum, Vol 111, No 2 171-185, 2009.
12. Vernon H. Ross, Peter H. Pan, Medge D. Owen, Melvin H. Seid, Lynne Harris, Brittany Clyne, Misa Voltaire, James C. Eisenach. *Neostigmine Decreases Bupivacaine Use by Patient-Controlled Epidural Analgesia During Labor: A Randomized Controlled Study*. Anesthesia & Analgesia. 2009; 109:524 –31.
13. F. Nur Kaya, Sukran Sahin, Medge D. Owen, James C. Eisenach. *Epidural Neostigmine Produces Analgesia but Also Sedation in Women after Cesarean Delivery*. Anesthesiology 2004; 100:381–5.
14. Fabienne Roelants, Patricia M. Lavand'homme, M.D., Ph.D, Valérie Mercier-Fuzier. *Epidural Administration of Neostigmine and Clonidine to Induce Labor Analgesia*. Anesthesiology 2005; 102:1205–10.
15. James C. Eisenach. *Phase I Human Safety Assessment of Intrathecal Neostigmine Containing Methyl- and Propylparabens*. Anesthesia & Analgesia. 1997; 85:842-6.

16. Hood DD, Eisenach JC, Tuttle R: *Phase I safety assessment of intrathecal neostigmine in humans*. *Anesthesiology* 1995; 82:331- 43.
17. Kenneth E. Nelson, M., et al. *Intrathecal Neostigmine and Sufentanil for Early Labor Analgesia*. *Anesthesiology*. 1999; 91:1293-8.

# ANEXOS

## ANEXO 1

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

SECRETARIA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL

HOSPITAL GENERAL DE TICOMAN

#### CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA REALIZACION DEL PROTOCOLO DE INVESTIGACION

**Control del dolor de parto con bloqueo peridural utilizando lidocaína simple al 1% + Neostigmina versus lidocaína simple al 1%**

México D. F., a

Día	Mes	Año		

A quien corresponda.

Yo \_\_\_\_\_ declaro libre y voluntariamente que otorgo el consentimiento para participar en el estudio: "Control del dolor de parto con Bloqueo peridural utilizando lidocaína simple al 1% + Neostigmina versus lidocaína simple al 1%", que realizará la Dra. Roxana Rodríguez Villán, Residente de Tercer año de Anestesiología, en el Hospital General de Ticomán; cuyo objetivo principal es: Evaluar la eficacia en el control del dolor en el trabajo de parto al aplicar por vía epidural lidocaína simple al 1% + Neostigmina en comparación con la lidocaína simple al 1%.

En caso de cualquier trastorno que se presente relacionado con esta investigación se atenderá medicamente hasta su resolución.

Entiendo que del presente estudio se derivarán numerosos beneficios, entre ellos el de proporcionar información sobre la eficacia de la combinación de lidocaína simple al 1% + Neostigmina para el control del dolor del parto.

Es de mi conocimiento que seré libre de retirarme de la presente investigación en el momento que yo así lo desee. También que puedo solicitar información adicional acerca de los riesgos y beneficios de mi participación en este estudio.

En caso de que decidiera retirarme, la atención que reciba como paciente en esta institución no se verá afectada.

Nombre y firma del paciente

Testigo

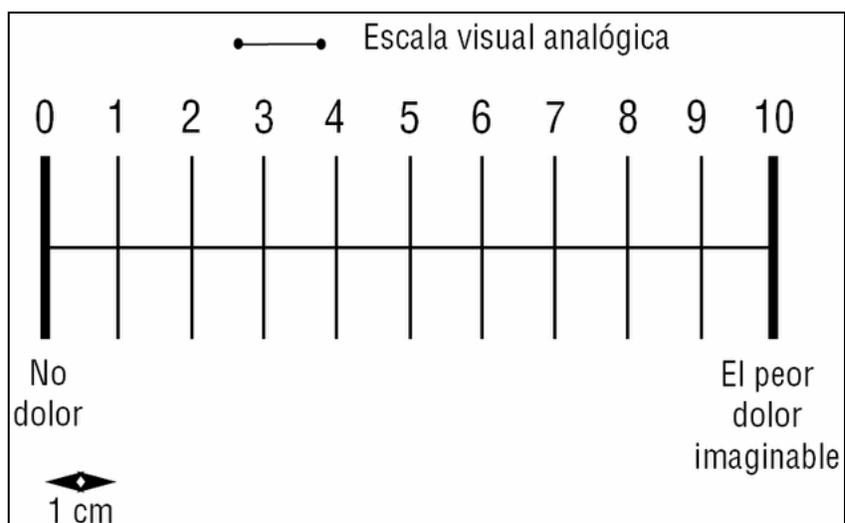
Nombre y firma del investigador

Testigo

Nombre y firma del Investigador:  
Dra. Roxana Rodríguez Villán  
Residente de Tercer Año del Curso de Anestesiología

## ANEXO 2

### ESCALA VISUAL ANÁLOGA



Graduación del dolor:

- Sin dolor.
- De 1 a 3 dolor leve.
- De 4 a 6 dolor moderado.
- Más de 7 dolor severo.

### ANEXO 3

#### HOSPITAL GENERAL DE TICOMÁN

#### Control del dolor de parto con bloqueo peridural utilizando lidocaína simple al 1% + Neostigmina versus lidocaína simple al 1%

FECHA: \_\_\_\_\_

NOMBRE DEL PACIENTE: \_\_\_\_\_.

No. DE EXPEDIENTE: \_\_\_\_\_.

GRUPO DE ESTUDIO: 1 - 2

DATOS GENERALES					
Edad					
Peso					
Talla					
IMC					
ASA					
SDG					
Signos vitales					
TA					
FC					
Duración del efecto	15´	30´	60´	120´	Sala expulsión
EVA					
Dosis de rescate*					
Efectos					

<b>adversos**</b>					
-------------------	--	--	--	--	--