



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad De Medicina
División de Estudios de Posgrado
Hospital Juárez de México

**“ADAPTACIÓN NEONATAL POSTERIOR A CESÁREA EN
ANESTESIA SUBARACNOIDEA, CON BUPIVACAINA
HIPERBARICA MAS SUFENTANIL COMPARADO CON
BUPIVACAINA HIPERBARICA”**

TESIS

Para obtener titulo de especialista en ANESTESIOLOGÍA

PRESENTA:

Dr. Hooper Andrés Narváez Bacca

ASESOR DE TESIS:

Dra. Salome Alejandra Oriol López

CIUDAD DE MÉXICO, 2019



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

HOJA DE AUTORIZACIÓN

Dr. Jaime Mellado Abrego
DIRECTOR DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

Dr. Víctor Manuel Flores Méndez
JEFE DE POSGRADO

Dr. José Antonio Castelazo Arredondo
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ANESTESIOLOGÍA
JEFE DE SERVICIO DE ANESTESIOLOGÍA

Dra. Salome Alejandra Oriol López
MEDICO DE BASE DEL SERVICIO ANESTESIOLOGÍA
ASESOR DE TESIS

***Estudio aprobado por el comité de ética e investigación del Hospital Juárez
de México con el registro HJM 0511/18-R***

Dedicatoria:

A Dios, quien me permitió culminar con éxito esta etapa importante de mi vida profesional, en la cual pude entender y valorar cada una de las bendiciones con las cuales él me rodea, mi familia, mis maestros y en especial la Dra. Oriol que con su experiencia y paciencia se desarrollo este trabajo.

A mi familia que siempre ha sido una parte muy significativa de mi vida, gracias a ellos por cada palabra de apoyo y amor, por su esfuerzo y sacrificio para que pueda realizar mis estudios satisfactoriamente, gracias por entender que el éxito demanda algunos sacrificios y que el no compartir tiempo con ellos hacia parte de estos.

ÍNDICE

Resumen.....	5
Marco teórico.....	6
Justificación de la investigación.....	10
Pregunta de investigación	10
Objetivo.....	10
.	
Metodología.....	11
Resultados.....	13
Discusión.....	18
Conclusiones.....	20
Bibliografía	21
Anexos.....	22

“Adaptación neonatal posterior a cesárea en anestesia subaracnoidea, con Bupivacaina hiperbarica mas Sufentanil comparado con bupivacaina hiperbarica”

Autores:

Dra. Salomé Alejandra Oriol López, médica anestesióloga.

Dr. Hooper Andrés Narváz Bacca, médico residente anestesiología 3º. año

Resumen

La anestesia subaracnoidea en obstetricia es cada vez más la técnica de elección, debido a sus ventajas. La adición de opioides al anestésico mejora la calidad de la anestesia, La estimación de adaptación neonatal secundaria al uso de opioides neuroaxiales ha permanecido enmascarada y a limitado su aplicación en cirugía obstétrica. *Objetivo:* determinar el grado de adaptación neonatal del recién nacido a término obtenido por cesárea con uso intratecal de Sufentanil + Bupivacaina hiperbárica comparado con Bupivacaina hiperbárica. *Metodología:* estudio observacional, ambispectivo transversal comparativo, en pacientes embarazadas intervenidas para cesárea, anestesia espinal con bupivacaína + sufentanil 5 µg comparado con bupivacaina hiperbárica desde marzo del 2017 al mes de junio 2019, que cumplan los criterios de inclusión, recolectando datos de adaptación neonatal con el Test de Silverman y APGAR proporcionado por el servicio de pediatría. *Resultados:* grupo 1 y 2, Capurro 39 semanas, peso mayor 3000 gr, talla de 50 cm, la adaptación neonatal mediante APGAR, al primer minuto fue mayor al 90% para APGAR normal, menos de 5% para APGAR bajo y 1.5% APGAR severo en el grupo 1, El APGAR al quinto minuto, fue mayor al 98% con APGAR normal para ambos grupos y 1.5% de APGAR bajo. El test de Silverman Anderson con presencia de dificultad respiratoria leve en ambos grupos con resolución posterior. *Conclusión:* adicionar sufentanil al anestésico local no altera la adaptación neonatal como se demuestra al comparar los grupos con una p no significativa, con frecuencias de APGAR y Silverman Anderson similares para ambos.

Marco teórico

La cesárea es hoy en día un procedimiento quirúrgico fundamental en la práctica obstétrica. Esta intervención, cuando se ha empleado oportunamente, ha salvado la vida de muchas madres y recién nacidos. La frecuencia de cesáreas ha aumentado constantemente durante los últimos 30 años en todo el mundo, a pesar de que no hay evidencias de que los factores de riesgo obstétrico se hayan incrementado de manera simultánea (1).

Las razones para el crecimiento desmedido de la intervención cesárea son múltiples entre una y otra población. Los diagnósticos más certeros de sufrimiento fetal, las cesáreas previas, las distocias, el temor a litigios, las inducciones innecesarias antes de las 39 semanas, la falta de pericia de los obstetras modernos hacia la conducción del parto vaginal, los mayores honorarios, la conveniencia del médico, la percepción de que la cesárea es un procedimiento seguro y la presión familiar hacia la resolución del parto por vía abdominal son algunas de las causas comúnmente citadas para este incremento (1).

La cesárea, aun cuando se efectúe como un acto electivo y no urgente, implica mayores riesgos de morbilidad y muerte para la madre y el niño, razón por la que no debe ser sugerida a la gestante como una vía de nacimiento de una seguridad equivalente, ni mucho menos superior, al parto vaginal (1).

Durante el trabajo de parto vaginal, esta transición exitosa es mediada en parte por un conjunto de sustancias adaptativas al estrés, como son la oxitocina, la vasopresina, el cortisol, las catecolaminas y las beta-endorfinas. Esta respuesta hormonal hace que los mecanismos de ajuste al estrés del nacimiento estén más equilibrados en el niño nacido por parto vaginal, en contraste al nacido por cesárea. La elevación transitoria de estas hormonas puede ser considerada como una primera etapa en la adaptación fisiológica y en los procesos de maduración del neonato, con efectos beneficiosos sobre sus funciones respiratorias, inmunológicas y conductuales. En la cesárea electiva, este proceso de ajuste puede resultar abolido o al menos retardado (1), la ansiedad y el dolor durante el trabajo de parto o previo a una operación cesárea electiva o de urgencias debido a compromiso materno fetal determinan la hiperventilación materna, aumento en el consumo de oxígeno y en las concentraciones de catecolaminas circulantes, cortisol y hormonas adrenocorticotróficas. La hiperventilación ocasiona hipocapnia, vasoconstricción uteroplacentaria y desvío de la curva de disociación de la hemoglobina materna para la izquierda, efectos que, asociados al aumento del consumo de oxígeno materno, reducen la oferta de oxígeno al feto (2).

La anestesia espinal se ha convertido cada vez más en la técnica de elección para la cesárea debido a su ventaja de rápido inicio de acción, simplicidad y confiabilidad en la producción de bloqueo sensorial y motor uniforme (3).

Los procedimientos quirúrgicos realizados con anestesia deben proveer la mejor analgesia posible, y por ello las técnicas anestésicas modernas pretenden el mejor efecto analgésico sin incrementar sus temidas complicaciones. (4)

Una desventaja de la anestesia espinal con anestésico local como único fármaco es una duración de acción relativamente corta y, por lo tanto, la falta de una analgesia posoperatoria duradera, además de aumento de eventos no deseados como hipotensión, toxicidad, bloqueos altos entre otros (3), Para superar este problema, se han usado muchos adyuvantes para prolongar la duración de la analgesia y disminuir efectos cardiovasculares; uno de ellos es la adición de opioides intratecales a la dosis de anestésico local, esto proporcionó una mejoría en la comodidad del paciente y redujo la necesidad de analgesia intramuscular e intravenosa en el período postoperatorio inmediato, obteniendo mejores resultados en el recién nacido.

El anestésico local determina un bloqueo de los canales de sodio en la membrana de los axones de las raíces nerviosas espinales y de las células del cuerno posterior y anterior de la medula. Los opioides, a su vez, actúan como agonistas en los receptores opioides pre y postsinápticos del sistema nervioso central y en otras áreas del organismo. Con mecanismos de acción distintos, esos fármacos asociados tienen una acción sinérgica (2).

El uso de anestésicos diluidos a baja dosis puede acortar el tiempo de recuperación de la anestesia espinal además de limitar la distribución del bloqueo. Sin embargo, puede no proporcionar un nivel adecuado de bloqueo sensorial (5). La adición de opioides, como fentanil (FTL) y sufentanil (SFL), al anestésico local disminuye la latencia, prolonga la duración y mejora la calidad de la anestesia subaracnoidea, esa asociación también permite la utilización de bajas concentraciones de anestésico local, lo que resulta en un menor bloqueo motor y un menor riesgo de toxicidad (3).

Se ha informado que la adición de FTL (20-25 µg) a dosis bajas de bupivacaína (4 mg) aumenta la calidad perioperatoria de los bloqueos espinales con menos cambios cardiovasculares en pacientes de edad avanzada, al igual que la adición de SFL (5 µg) en combinación con dosis bajas de bupivacaína (7,5 mg). Estos resultados son consistentes con los resultados de estudios que demuestran que los opioides intratecales aumentan la analgesia cuando se agregan a dosis

subterapéuticas de anestésicos locales. Este sinergismo se caracteriza por una analgesia somática potenciada sin ningún efecto asociado en el nivel de bloqueo simpático o motor inducido localmente (5).

Las ventajas de la administración subaracnoidea de opioides incluyen: mejora en la calidad de la analgesia, rápido inicio de acción, ausencia de bloqueo motor, baja exposición materno/fetal a fármacos y facilidad de realización de la técnica. La principal desventaja de la utilización del opioide en el neuro-eje sería la presencia de prurito, hipotensión arterial, alteraciones temporales de la frecuencia cardíaca fetal y depresión respiratoria, cuya incidencia varía de 0,01% a 0,1% y no es significativa en la ausencia de sedación. (2)

La duración de la analgesia posoperatoria para el FTL y el SFL se informó previamente que era 1-4 y 2-5 h, respectivamente, después de la administración intratecal como un complemento de la anestesia espinal quirúrgica y la analgesia. En el estudio de S. Y. Kim¹ y cols, la incidencia de requerimiento analgésico postoperatorio fue significativamente menor en el grupo de SFL ($P = 0,049$) y el tiempo para la primera solicitud de analgésicos fue más largo en el grupo de SFL ($P = 0,008$). (5)

Se ha demostrado que hay un aumento del 156% en la duración media de la analgesia completa con SFL. Dahlgren mostró que la adición de opiáceos mejoró la calidad del bloqueo subaracnoideo, incluida la duración de la analgesia en el período postoperatorio temprano en comparación con el placebo, el SFL que tiene una duración de acción más prolongada que el FTL. (3)

El SFL es agonista de receptores μ , actúa disminuyendo la conductancia de los canales de calcio controlados por voltaje o abriendo los canales de potasio que fluyen hacia adentro. Cualquiera de estos efectos produce una disminución de la actividad neuronal. También tiene un efecto postsináptico que produce hiperpolarización y reducción en la actividad neuronal (2,3)

La administración de SFL intratecal se ha convertido en una terapia analgésica habitual para las mujeres en trabajo de parto o para cesárea. En comparación con la morfina, el SFL es un opioide más soluble en lípidos y es más rápido en su inicio de acción después de la administración intratecal. En teoría, la alta solubilidad en lípidos del SFL tendría una extensión rostral limitada en el fluido espinal. Por lo tanto, el SFL intratecal debe proporcionar un comienzo rápido de analgesia intensa con riesgo limitado de depresión respiratoria severa (6).

Dosis mayores de 5 μg de SFL en el espacio intratecal tienen pequeña o ninguna mejora en la velocidad de inicio, la duración de la acción o la intensidad de la analgesia. Sin embargo, sí existe un aumento dependiente de la dosis en la incidencia y la gravedad de las náuseas y en la depresión respiratoria, duplicar o

cuadruplicar la dosis de SFL intratecal no tiene como resultado un aumento proporcional en la intensidad de la analgesia (6).

Reduciéndose la dosis del opioide administrada por vía subaracnoidea, se disminuye la incidencia de efectos colaterales. Cuando se utilizó el SFL en la dosis de 5 µg asociado a la bupivacaína por vía subaracnoidea, en la técnica de doble bloqueo, fue preservada la calidad de la analgesia con mínimos efectos colaterales, (3) El prurito ha sido reportado previamente como el efecto adverso más común de FTL intratecal y SFL (5).

Algunos autores observaron que 5 µg de SFL, introducidas en el espacio subaracnoideo, ocasionaron una menor incidencia de hipotensión arterial y sedación que la de 10 µg, sin embargo, la existencia de prurito no varió con la reducción de la dosis (2).

En el estudio, Isabel C. F. Salem y cols, los resultados mostraron que el SFL en las dosis utilizadas, por vía subaracnoidea o epidural y asociado a los anestésicos locales, presentó comportamiento similar en cuanto a la duración de la analgesia y a la vitalidad de los recién nacidos evaluadas por la escala de Apgar. (2)

La estimación de depresión respiratoria neonatal secundaria al uso de opioides endovenosos o neuroaxiales ha permanecido por años enmascarada por falta de estudios que lo valoraran en forma primaria; asimismo, la tradición se ha encargado de sobrestimar el potencial lesivo de este fármaco por vía subaracnoidea y ha limitado su aplicación en forma generalizada a los anestesiólogos en obstetricia. (5)

Hasta mediados del siglo xx fueron ocasionales y escasos los reportes científicos que examinaran los efectos farmacológicos de medicamentos administrados a madres gestantes sobre fetos y neonatos. En los últimos años, se ha incrementado el interés en saber qué consecuencias generan dichos compuestos anestésicos para el recién nacido. La escala realizada por la anesthesióloga Virginia Apgar en 1952 se puede considerar como un test pionero en el desarrollo contemporáneo de la salud neonatal a consecuencia de intervenciones anestésicas, e incluso no anestésicas.

El Dr. Cowam en su escrito nos concluye: *“Este estudio encontró que bajas dosis de opioide espinal no tienen efectos adversos de impacto en la condición neonatal determinada por puntuación de Apgar”*, e incluso añade la concordancia con otros autores. El valor encontrado en el presente trabajo es de suma importancia, el hecho de concluir que en este nutrido grupo de pacientes la prevalencia fue muy

baja con respecto a lo publicado en la literatura mundial permite señalar que el fentanilo, a diferencia de otros opioides, podría no tener ninguna relación causal o, en otras palabras, podría no disminuir el Apgar al nacer a niveles importantes.

Nitika Vyas, y cols en su estudio no encontraron diferencias estadísticamente significativas en el puntaje Apgar en 1, 5 y 10 minutos del recién nacido, lo que estuvo de acuerdo con el estudio realizado por Amit agarwal quienes observaron que el resultado neonatal según el puntaje de Apgar a 1, 5 y 10 minutos fueron similares en todos los grupos. Por lo tanto, la adición de opioides por vía intratecal no se asoció con depresión fetal significativa. (3)

Justificación

En los últimos años, se ha incrementado el uso de mezcla de anestésicos locales y opioides intratecales para complementar la anestesia subaracnoidea en pacientes obstétricas para operación cesárea, la evidencia demuestra el aumento de la calidad analgésica, disminución de dosis subsecuentes de anestésicos locales y por ende la satisfacción de la paciente, sin embargo, la mayoría de las investigaciones no se han dirigido en forma primaria a documentar la posible relación entre un opioide intratecal como el sufentanil en la adaptación neonatal, causando interés en saber qué consecuencias generan dichos compuestos anestésicos para el recién nacido a término.

Pregunta investigación

¿Cuál es la adaptación neonatal del recién nacido a término obtenido por cesárea con el uso de Sufentanil intratecal + bupivacaina hiperbárica comparado con bupivacaina hiperbárica?

Hipótesis: por el tipo de estudio no requiere de formulación de hipótesis.

Objetivo:

Determinar la adaptación neonatal del recién nacido a término obtenido por cesárea con uso intratecal de Sufentanil + bupivacaina hiperbárica comparado con bupivacaina hiperbárica como único anestésico.

Metodología:

❖ **Diseño de la investigación:**

Clasificación del estudio: Analítico, observacional, ambispectivo, transversal comparativo.

❖ **Definición de la población:**

Criterios elección

Inclusión – Expedientes y/o pacientes con:

- 18 a 35 años.
- Embarazo a término de 37 a 41 semanas de gestación.
- Embarazo terminado por operación cesárea.
- Intervenidas durante el 1 de marzo 2017 al 30 de junio del 2019.

No inclusión – Expedientes y/o pacientes con:

- Diabetes gestacional.
- Preclamsia severa.
- Enfermedad crónica degenerativa descontrolada.

Exclusión – Expedientes y/o pacientes con:

- Datos de infección en sitio de punción lumbar.
- Sufrimiento fetal agudo.
- Presencia de óbito fetal.
- Enfermedad fetal incompatible con la vida.
- Enfermedad infecciosa sistémica.
- Embarazo múltiple.

Eliminación:

- Cambio de técnica anestésica regional a general.
- Inestabilidad hemodinámica.
- Sedación endovenosa previa a técnica anestésica regional.

Tamaño de muestra: por el tipo de estudio, no necesita tamaño de muestra.

❖ **Definición de Variables:**

Independiente: Sufentanil intratecal + bupivacaina hiperbárica.
bupivacaina hiperbárica.

Variable numérica,
continúa: mg, µg

Dependiente: Adaptación neonatal
Valorada con: escala APGAR, test Silverman.

Variable categórica ordinal.

Edad neonatal por Capurro
Edad materna

Variable numérica continua

❖ **Técnicas, instrumentos y procedimientos de recolección de la muestra**

Examinamos expedientes de mujeres embarazadas llevadas a cesárea de la unidad toco quirúrgica del Hospital Juárez de México, quienes recibieron bupivacaina hiperbárica o mezcla anestésica de Sufentanil 5 µg intratecal + bupivacaina hiperbárica, que cumplieron los criterios de inclusión mencionados, intervenidas entre el 1 de marzo del 2017 al 31 agosto del 2018; se recolecto datos del archivo de registro anestésico del servicio de anestesiología y del expediente correspondiente donde revisamos test de Silverman Anderson y la escala Apgar al primer y quinto minuto, proporcionado por el servicio de pediatría, a partir de la aceptación del protocolo, continuamos con el estudio prospectivo donde ingresaron a la investigación mujeres embarazadas con los criterios de inclusión ya mencionados y examinamos la adaptación neonatal por medio de las escala de Apgar y test de Silverman Anderson, además de la edad neonatal por Capurro consignada por el médico pediatra en el expediente, finalizando en el mes de junio del 2019. Adicionalmente revisamos variables, para disminuir confusiones al interpretar resultados de la adaptación neonatal, las cuales fueron; para la madre: semanas de gestación, diagnostico, peso y talla. Para el neonato peso, talla, genero, tiempos quirúrgicos.

Recursos:

- lápiz mirado numero 2: cantidad 4, Hojas blancas tamaño carta: cantidad 1 paquete. Caja de sufentanil, Caja de bupivacaina hiperbárica.

Aspectos éticos: por el tipo de estudio no necesita de consentimiento informado.

Aspectos de bioseguridad: no aplica para el presente estudio.

Análisis e interpretación de los resultados:

Para datos cuantitativos, se calcularon medidas de tendencia central, (máximos, mínimos, media, desviación estándar), para los datos cualitativos se calcularon frecuencias y porcentajes, además de la determinación de su mediana.

Resultados

Previa aceptación por el Comité de Investigación del HJM, incluimos en total 132 pacientes embarazadas a término, divididas en dos grupos de 66 cada uno, con anestesia subaracnoidea, el fármaco utilizado fue; grupo 1: bupivacaína hiperbárica más sufentanil, grupo 2: bupivacaina hiperbárica; los diagnósticos fueron: cesárea previa, cesárea electiva, alteración del trabajo de parto (periodo intergenésico corto, sin trabajo de parto, falta progresión del trabajo de parto, conducción fallida, ruptura prematura de membranas, macrosomía fetal), alteración del líquido amniótico (anhidramnios, oligohidramnios), alteración de la presentación (pélvico, transverso, oblicuo, cara, deflexionado), alteración del cordón umbilical (circular simple y doble) y alteraciones anatómicas (miomatosis uterina, mioma cervical, litiasis vesical, varices vulvares, útero didelfo, placenta previa total, fistula recto vaginal), ver graficas 1 y 2.

Para las madres del grupo 1 y 2, la edad máxima fue 35 años y la mínima 18, el peso materno del grupo 1: 110 Kg - 51 Kg, grupo 2: 110 Kg - 46Kg, la talla del grupo 1: 1,71 metros -1,42 metros, grupo 2 ;1,75 metros -1,40 metros, grupo 2, el IMC: grupo 1: 43,1 -21.7 kg/m² grupo 2: 43.1 y 21.7 kg/m². Las semanas de gestación del grupo 1: 41 a 37 semanas, grupo 2: 41,1 a 37 semanas.(ver tabla 1).

Tabla 1

	Grupo 1 ± DS	Grupo 2 ± DS	Valor p	IC
Edad (años)	26.06 ± 5.22	26.18 ± 4.67	0.890	-1.82 a 1.58
Peso (Kg)	75.42 ± 15.07	72.22 ± 12.83	0.191	-1.62 a 8.02
Talla (m)	1.576 ± 0.06	1.572 ± 0.07	0.744	-0.020 a 0.028
IMC (Kg/m ²)	29.08 ± 4.95	30.35 ± 4.98	0.144	-2.98 a 0.43
SDG (num)	39.04 ± 1.15	39.28 ± 1.37	0.278	-0.67 a 0.19

IMC: índice de masa corporal, SDG: semanas de gestación, promedio, DS: Desviación Estándar, IC: intervalo de confianza

Los tiempos quirúrgicos fueron divididos de la siguiente manera: tiempo transcurrido en minutos desde el inicio de la anestesia hasta la cirugía; grupo 1: máximo de 24 y mínimo de 3, grupo 2: 22 a 4. Tiempo transcurrido desde el inicio de la cirugía al nacimiento; grupo 1: 23 - 1.3 minutos, grupo 2: 17 - 2 minutos. Tiempo transcurrido desde el inicio de la anestesia al nacimiento, grupo 1: 36 - 6 minutos, grupo 2: 34 - 8 minutos. (ver tabla 2)

Tabla 2

	Grupo 1 ± DS	Grupo 2 ± DS	Valor p	IC
ANES/CIRU	11 ± 4	12 ± 4	0.153	-2.37 a 0.37
CIRU/NAC	8.5 ± 4	6.7 ± 3	0.615	0.58 a 3.01
ANES/NAC	18 ± 6	19 ± 6	0.340	-3.06 a 1.06

ANES/CIRU: tiempo transcurrido desde el inicio de la anestesia a la cirugía, ANES/CIRU: tiempo transcurrido desde el inicio de la cirugía al nacimiento, ANES/NAC: transcurrido desde el inicio de la anestesia al nacimiento, : promedio, DS: Desviación Estándar, IC: intervalo de confianza.

La dosis de sufentanil para el grupo 1 fue estándar de 5 µg, la dosis de anestésico local de bupivacaina hiperbárica en miligramos para el grupo 1 fue máximo 12.5 y mínimo 7, grupo 2: 15 - 10 miligramos. (ver tabla 3)

Tabla 3

	Grupo 1 ± DS	Grupo 2 ± DS	Valor p	IC
Dosis BHB (mg)	8.93 ± 1.2	12.42 ± 1.2	0.000	-3.903 a -3.077

BHB: bupivacaina hiperbárica, : promedio, DS: Desviación Estándar, IC: intervalo de confianza

En el neonato se estimó la edad gestacional mediante la escala de Capurro, en el grupo 1 con máximo de 41.6 y mínimo 35.5 semanas, grupo 2: 42.7 y 36.4 semanas, el peso al nacer en gramos, grupo 1: 3920 y 2320, grupo 2: 4330 y 2070 gramos. Talla al nacer; grupo 1: 54 y 44 centímetros, grupo 2: 56 y 45 centímetros, (ver tabla 4), total de recién nacidos de género masculino de 39 para el grupo 1 y 34 en el grupo 2, femenino de 27 en el grupo 1 y 32 en grupo 2; al comparar los grupos con chi cuadrada 5.406; p = 0.248, (ver grafica 3).

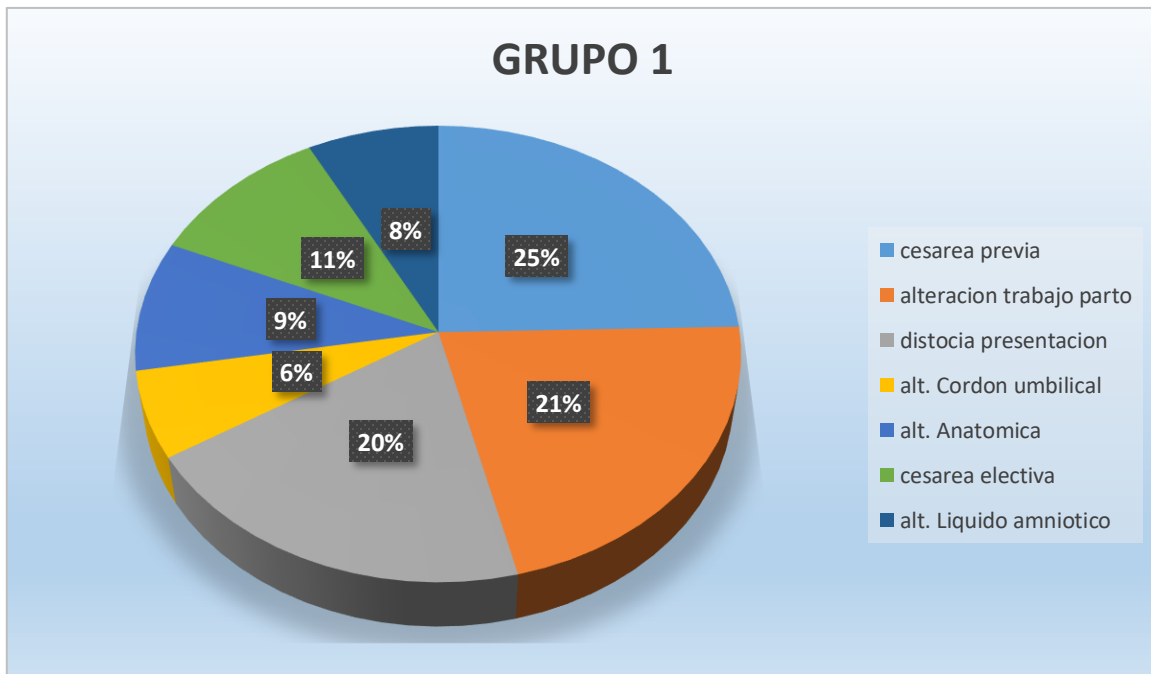
La evaluación de la adaptación neonatal mediante APGAR, en el grupo 1, al primer minuto, el 93,9% con APGAR normal, 4.54% APGAR bajo y 1.5% APGAR severo, en el grupo 2, al primer minuto el 95,4% con APGAR normal, 4,54% con APGAR bajo, sin presentar APGAR severo. El APGAR al quinto minuto, para el grupo 1 el 98,5% con APGAR normal y 1.5% de APGAR bajo. Para el grupo 2: el 100% con Apgar normal; la chi cuadrada entre grupos fue de 2.699; p = 0.905, a los 5 minutos con 1.739; p = 0.419. el test de Silverman Anderson para el grupo 1 fue de 66,6% sin dificultad respiratoria y del 33,3% para dificultad respiratoria leve, no hubo presencia de distrés respiratoria moderado y severo en los neonatos. Para el grupo 2 el 80.3 % sin dificultad respiratoria, el 18,1% con dificultad respiratoria leve y el 1.5% para moderada. La chi cuadrada intergrupo fue de 5.406; p = 0.248. (ver grafica 4, 5 Y 6).

Tabla 4

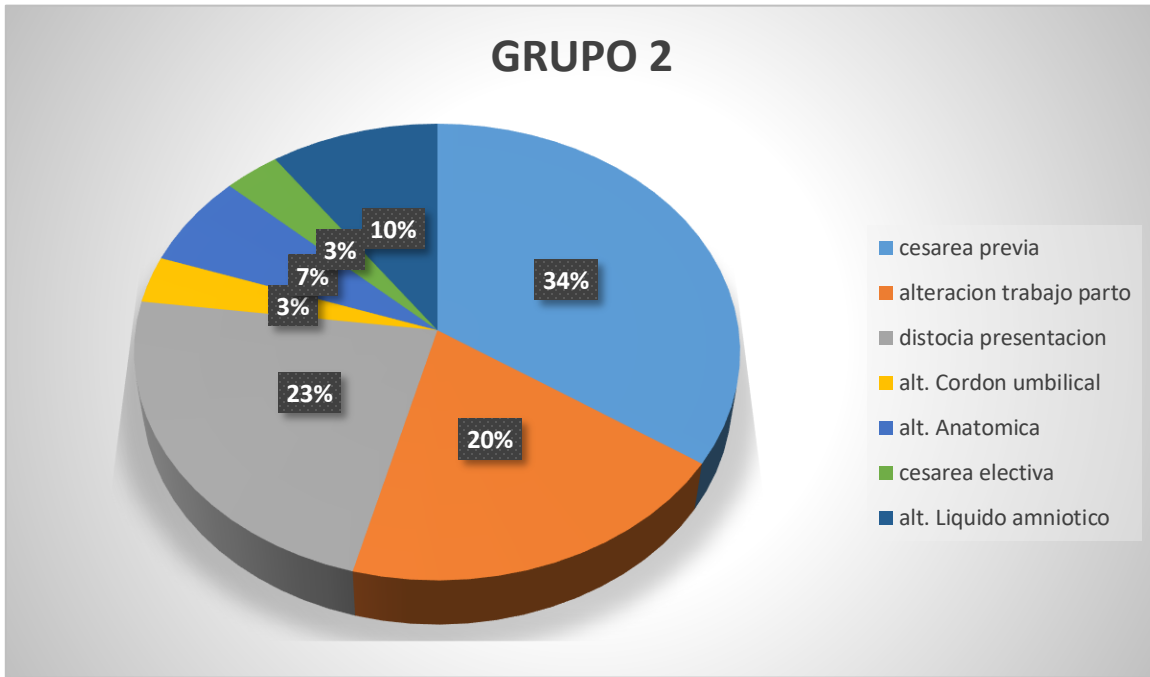
Recién nacido	Grupo1 ± DS	Grupo 2 ± DS	Valor p	IC
Capurro (sem)	39.21 ± 1.29	39.08 ± 1.42	0.583	-0.33 a 0.59
Peso (gr)	3115 ± 440.3	3089 ± 395.5	0.717	-117.7 a 170.6
Talla (cm)	49.9 ± 2.04	50.62 ± 2.3	0.059	-1.469 a 0.028

: promedio, DS: Desviación Estándar, IC: intervalo de confianza

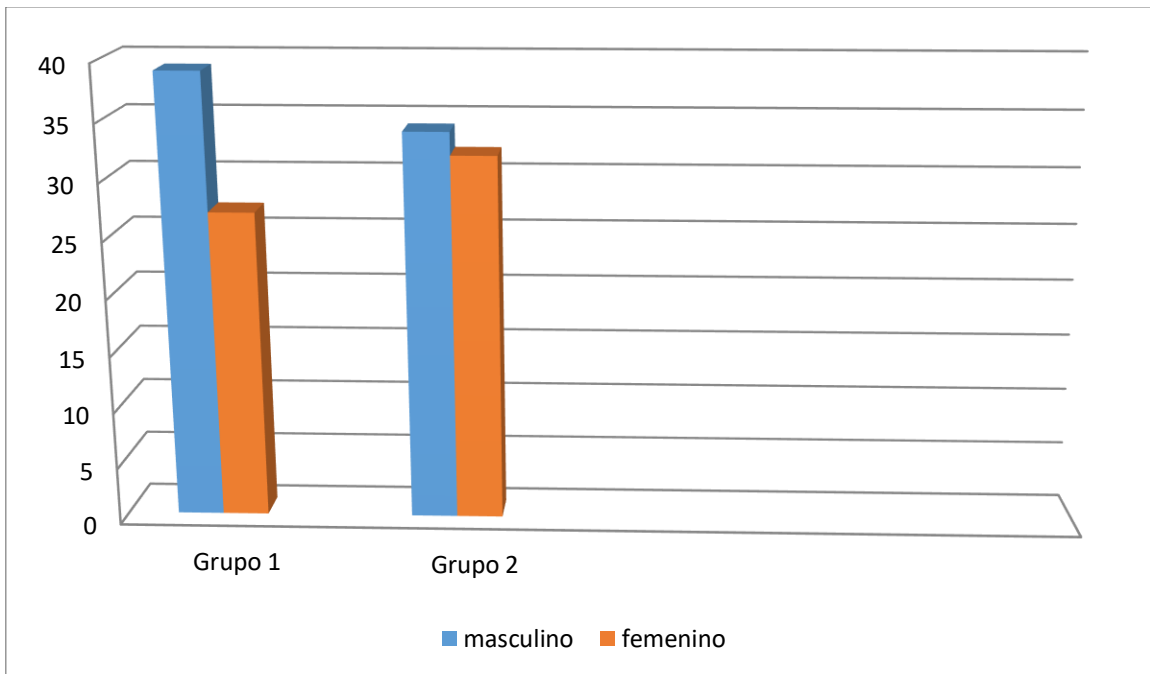
GRAFICA 1



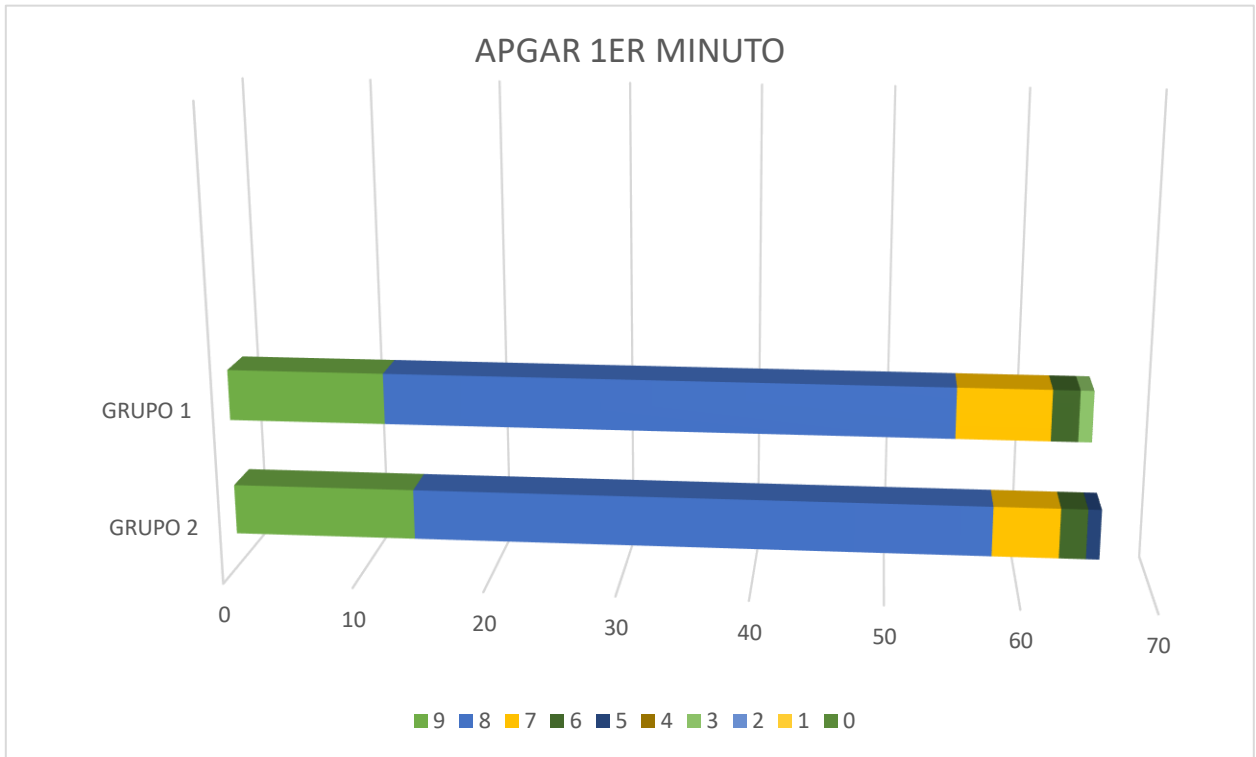
GRAFICA 2



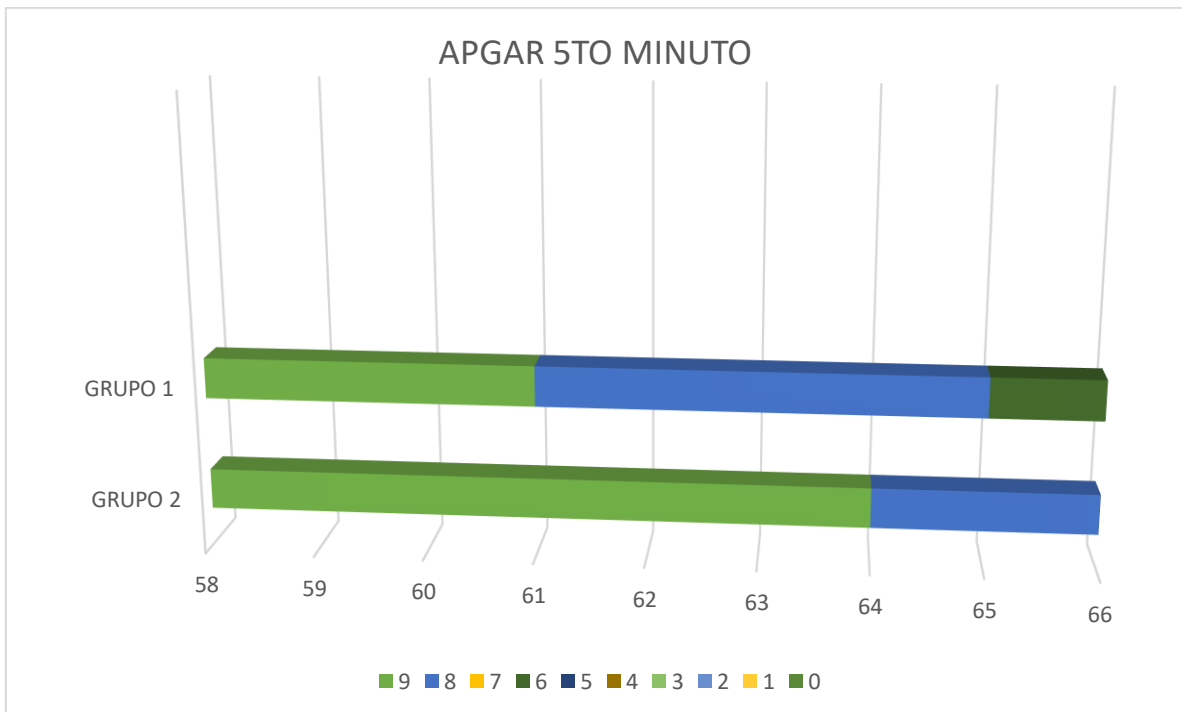
GRAFICA 3



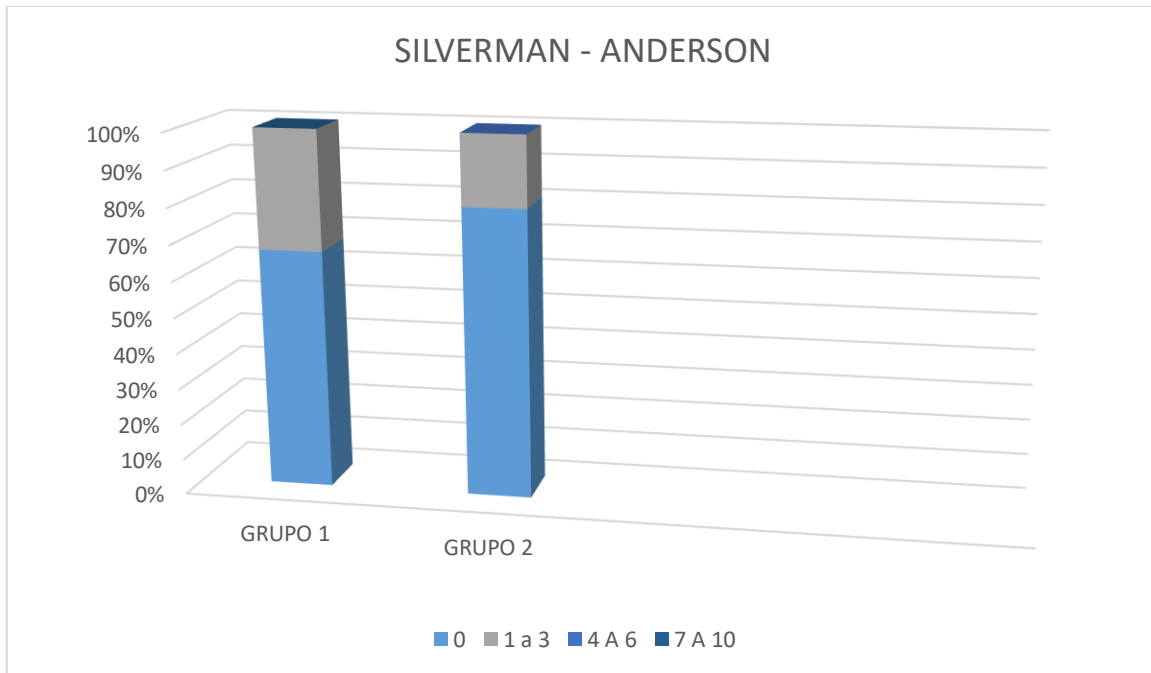
GRAFICA 4



GRAFICA 5



GRAFICA 6



Discusión:

A pesar de los avances de la medicina y el constante interés por disminuir las complicaciones neonatales derivadas de la anestesia, la mayoría de las investigaciones no se han dirigido en forma primaria a develar la posible relación entre un opioide y la adaptación neonatal en cesárea; de hecho, estudios de prevalencia para este desenlace son pocos, e incluso para la Asociación Americana de Anestesiología, en publicación de 2009, la prevalencia de depresión respiratoria aún permanece desconocida para el uso de fentanilo intratecal, más aun para el sufentanil, mientras sí existen reportes para el uso de morfina; sólo se reporta el compromiso en adultos, y no en neonatos.

Por lo tanto, el presente estudio, obtuvo datos de una investigación analítica, observacional, ambispectivo, transversal y comparativa dirigida en forma primaria a develar la posible relación entre un opioide como el sufentanil en la adaptación neonatal posterior a cesárea, los cuales son valiosos y nos aproximan a una nueva perspectiva.

González Cárdenas en su publicación del 2012 concluye: La prevalencia de APGAR bajo al minuto 1 fue del 2,95% (IC95%, 2,24-3,66); al minuto 5, del 0,6% (IC95%, 0,27-0,92), y al minuto 10, del 0,303% (IC95%, 0,06-0,54), La evaluación sobre APGAR severo en el minuto 01 fue del 0,36% (IC95%, 0,11-0,62), en el minuto 5, del 0,18% (IC95%, 0,003-0,36) y en el minuto 10, del 0,252% (IC95%, 0,003-0,47) lo que indica de manera relevante la ausencia de asociación entre

fentanil y depresión respiratoria neonatal al ser valorado con APGAR, sin embargo omitieron otras escalas de valoración más sensibles y variables que pudieran confundir los resultados; en nuestro estudio analizamos el APGAR y test de Silverman Anderson, además de la relación con peso, talla y género neonatal, tiempos quirúrgicos transcurridos durante el inicio de la anestesia hasta el nacimiento e incluimos diagnósticos, semanas de gestación, características demográficas de la madre con resultados homogéneos, que permiten ser comparados; obteniendo resultados estadísticamente significativos.

Ambos grupos 1 y 2, fueron similares en termino diagnóstico, semanas de gestación, variables demográficas para la madre y el neonato, de igual manera, no se detectaron diferencias significativas en la adaptación neonatal, a pesar del opioide intratecal, género del recién nacido, peso, talla al nacer y tiempos quirúrgicos mencionados anteriormente.

La prevalencia de APGAR bajo (menor de 7 puntos), al primer minuto fue para el grupo 1 y 2 del 4.5%; al quinto minuto, el grupo 1: 1.5 % y grupo 2: no presento ningún caso. La evaluación del APGAR severo (menor a 4 puntos) al primer minuto, el grupo 1 presento 1 caso (1.5%), cabe resaltar que tuvo resolución posterior, sin presentar dificultad respiratoria progresiva que necesitara manejo avanzada de la vía aérea, ni otro tratamiento, es de importancia mencionar que fue producto de una madre adolescente, con obesidad grado I con falta de progresión del trabajo de parto sin documentar las horas de este, que pudiesen haber disminuido la reserva fetal. Al quinto minuto en ambos grupos no presentaron APGAR severo. Podemos analizar que en el presente estudio la prevalencia es ligeramente mayor con el ensayo mencionado, destacando que este tiene una muestra mucho mayor; de 2165 pacientes.

Simultáneamente el Silverman Anderson para el grupo 1 y 2 represento el 33% y 18% con puntuación correspondiente a dificultad respiratoria leve, caracterizado por tener 1 a 3 puntos de la escala, fue evaluado al nacimiento, donde prevaleció aleteo nasal y quejido respiratorio recuperando puntuación a 0 puntos al minuto 10, sin dificultad respiratoria.

Alex T. H. et al. en el año 1999, publicaron un estudio experimental, aleatorizado, doble ciego, en el que emplearon dosis de sufentanil intratecal asociado a bupivacaina para analgesia del trabajo de parto, encontrando datos sin diferencias significativas en la cantidad total de bupivacaína utilizada, la duración de la segunda etapa del parto, el modo de parto, los cambios en la frecuencia cardíaca fetal, las puntuaciones de Apgar, el peso al nacer neonatal y las puntuaciones de satisfacción general (7); en el presente estudio concordamos con los resultados excepto en la dosis de bupivacaina, ya que para el grupo 1 fueron menores, con significancia estadística, lo cual permite reducir la toxicidad y eventos adversos asociados al anestésico local, al igual que recuperar la movilidad en un menor tiempo.

Es importante mencionar que Van de Velde y cols, en su ensayo aplicaron dosis de sufentanil 5 µg y 10 µg más bupivacaina 2.5 mg diluidos a 4 ml para su aplicación intratecal en analgesia obstétrica, confirma que el sufentanil espinal conlleva un mayor riesgo de inducir anomalías en la Frecuencia cardiaca fetal (FCF), pero sugiere que el riesgo aparentemente está relacionado con la dosis administrada, las dosis intratecales más pequeñas de sufentanil (combinadas con anestésicos locales) no dieron lugar a una incidencia más frecuente de anomalías de la FCF, a pesar del alivio del dolor igualmente rápido y una incidencia más frecuente de hipotensión grave, además no demostró ninguna evidencia que indique un peor resultado neonatal después de una gran dosis de sufentanil intratecal basada en medidas relativamente crudas como las puntuaciones de Apgar, el análisis de gases en la arteria umbilical y el ingreso a la unidad de cuidados intensivos neonatales (8), a diferencia de nuestro estudio, utilizamos menos volumen de anestésico intratecal, demostrando que el grupo 1 al añadir el opioide reduce la dosis de anestésico local y por ende el volumen total, disminuyendo efectos adversos (sin hipotensión), optimizando analgesia y lo más importante sin afectar la adaptación neonatal.

Conclusiones

El adicionar sufentanil al anestésico local no altera la adaptación neonatal como se demuestra al comparar los grupos con una p no significativa, con frecuencias de APGAR y Silverman Anderson similares para ambos. Por lo cual no hay inconveniente al utilizarlo en el plan anestésico, permitiendo mejorar la calidad del bloqueo anestésico, buena anestesia y analgesia residual posoperatoria, disminuyendo además la dosis de anestésico local, aminorando efectos adversos como hipotensión, por ende, mejorara la satisfacción y calidad de la atención anestésica para la paciente sin comprometer al neonato.

“ Este estudio sin conflicto de intereses ”

Bibliografía

1. Jaime A. Furzán, *Nacimiento por cesárea y pronóstico neonatal*, Arch Venez Puer Ped vol.77 no.2 Caracas June 2014.
2. Isabel C. F. Salem¹, Fernanda B. Fukushima², Giane Nakamura³, Fábio Ferrari³, TSA, Laís C. Navarro³, Yara Marcondes Machado Castiglia, TSA⁴, Eliana Marisa Ganem, TSA⁵, *Efectos Adversos del Sufentanil Asociado al Anestésico Local por las Vías Subaracnoidea y Epidural en Pacientes Sometidas a la Analgesia de Parto*, Rev Bras Anesthesiol 2007; 57: 2: 71-77.
3. Nitika Vyas, Dinesh K Sahu, Reena Parampill, *Comparative Study of Intrathecal Sufentanil Bupivacaine versus Intrathecal Bupivacaine in Patients Undergoing Elective Cesarean Section*, J Anaesth Clin Pharmacol 2010; 26(4): 488-492.
4. V.H. González Cárdenas, *Depresión respiratoria neonatal y fentanilo intratecal*, Rev Colomb Anesthesiol. 2012;40(2):100-105.
5. S. Y. Kim¹, J. E. Cho¹, J. Y. Hong^{1 2}, B. N. Koo^{1 2}, J. M. Kim¹ and H. K. Kil^{1 2*}, *Comparison of intrathecal fentanyl and sufentanil in low-dose dilute bupivacaine spinal anaesthesia for transurethral prostatectomy*, Bri J Anaesth 103 (5): 750–4 (2009).
6. Jeffrey K. Lu, MD, Patrick G. Schafer, MD, Thomas L. Gardner, MD, Nathan L. Pace, MD, Jie Zhang, PhD, Suyi Niu, MD, Theodore H. Stanley, MD, and Peter L. Bailey, MD, *The Dose-Response Pharmacology of Intrathecal Sufentanil in Female Volunteers*, Anesth Analg 1997;85:372-9.
7. Alex T. H. Sia, MMed, Jin L. Chong, MMed, and Jen W. Chiu, MMed, *Combination of Intrathecal Sufentanil 10 mg Plus Bupivacaine 2.5 mg for Labor Analgesia: Is Half the Dose Enough?* Anesth Analg 1999; 88:362–6.
8. M. Van de Velde, MD, PhD*, A. Teunkens, MD*, M. Hanssens, MD, PhD, FRCOG†, E. Vandermeersch, MD, PhD*, and J. Verhaeghe, MD, *Intrathecal Sufentanil and Fetal Heart Rate Abnormalities: A Double-Blind, Double Placebo-Controlled Trial Comparing Two Forms of Combined Spinal Epidural Analgesia with Epidural Analgesia in Labor*, Anesth Analg 2004;98:1153–9.

Anexos

Cronograma de actividades

ACTIVIDAD	jun-18	jul-18	ago-18	sep-18	oct-18	nov-18	dic-18	ene-19	feb-19	mar-19	abr-19	may-19	jun-19	jul-19
Redacción del título	■	■	■											
Revisión bibliográfica	■	■	■											
Elaboración marco teórico	■	■	■											
Elaboración justificación	■	■	■											
Elaboración planteamiento del problema	■	■	■											
Hipótesis	■	■	■											
Objetivo	■	■	■											
Metodología	■	■	■											
Presentación de protocolo a comité de investigación del HJM				■										
Aprobación de protocolo por comité de investigación del HJM				■	■									
Recolección de datos					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Análisis de datos													■	■
Redacción de resultados													■	■
Elaboración de trabajo final													■	■
Revisión y correcciones de trabajo final													■	■
Entrega de tesis													■	■

Escala APGAR

Acrónimo	parámetros	0	1	2
Apariencia	Color de piel	Cianosis o Palidez	Acrocianosis Tronco rosado	Rosado
Pulso	Frecuencia cardíaca	Ausente	<100 lpm	>100 lpm
Gesticulación	Irritabilidad refleja	Sin respuesta	Muecas	Llanto
Actividad	Tono muscular	Flácido	Flexion extremidades	Movimientos activos
respiración	Esfuerzo respiratorio	Ausente	Lento e irregular	Llanto vigoroso

Depresión severa	0 a 3 puntos
Depression moderada	4 a 6 puntos
Normal	7 a 10 puntos

Escala Silverman Anderson

Signo	0	1	2
Respiración toraco abdominal	Sincronizado	Poca elevación en inspiración	Desbalance toraco abdominal
Tiraje costal	Ausente	Apenas visible	Marcado
Retracción xifoidea	Ausente	Apenas visible	Marcada
Aleteo nasal	Ausente	Mínimo	Marcado
Quejido	Ausente	Audible con estetoscopio	Audible sin estetoscopio

Puntaje	Dificultad respiratoria
0	No dificultad respiratoria
1-4	Ausente o leve
5-7	Moderada
8-10	Severa

“Adaptación neonatal posterior a cesárea en anestesia subaracnoidea, con bupivacaina hiperbárica más sufentanil comparado con bupivacaina hiperbárica”

Nombre: _____ Expediente: _____

Fecha: ____ / ____ / ____

Edad: _____ semanas de gestación: _____ peso: _____ kg. Talla: _____ mts.

Diagnostico: _____

TÉCNICA ANESTÉSICA: BLOQUEO NEUROAXIAL

Bupivacaina hiperbárica + sufentanil: _____ Dosis: _____

Bupivacaina hiperbárica: _____ Dosis: _____

ADAPTACIÓN NEONATAL

Hora de nacimiento: _____ peso al nacer: _____ Talla: _____

Edad neonatal por Capurro: _____

APGAR: 1': _____ 5': _____ Test de Silverman: _____