



UNIVERSIDAD VERACRUZANA
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD 189 H.E. No. 14
CENTRO MEDICO NACIONAL "ADOLFO RUIZ CORTINES"



**BUPIVACAINA + FENTANYL VS BUPIVACAINA +
MORFINA PARA DETERMINAR LA DURACIÓN DE
LA ANALGESIA POSOPERATORIA EN PACIENTES
SOMETIDAS A OPERACIÓN CESAREA**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL POSTGRADO EN LA ESPECIALIDAD DE:

ANESTESIOLOGÍA

PRESENTA:

Dr. Vicente San Emeterio Guerrero

ASESORES:

Dr. Dra. Cinthya Rueda Cortés
Dr. Cirilo Rosas Espinoza
Lic. Miguel Ángel Pedraza Zarate

INDICE

Resumen	.....	2
Introducción	.....	4
Antecedentes científicos	.....	7
Material y métodos	.....	10
Resultados	.....	13
Discusión	.....	24
Conclusiones	.....	26
Referencia bibliográfica	.....	27
Anexos	.....	27
Agradecimientos	.....	29

RESUMEN

TITULO.- Bupivacaína + fentanyl vs bupivacaína + morfina para determinar la duración de la analgesia posoperatoria en pacientes sometidas a operación cesárea.

OBJETIVO.- determinar la combinación de bupivacaína 5%12mg mas morfina 100mcg dosis única intratecal VS bupivacaína 5% 12mg mas fentanyl 25mcg produce mejor y mayor duración analgésica en operación cesárea.

DISEÑO.- Experimental.

MATERIAL Y MÉTODOS.- Se realizo un ensayo clínico aleatorizado, en el periodo comprendido de noviembre del 2011 a enero del 2012. Con un tipo de muestra no probabilístico calculándose el tamaño de muestra por diferencias de medias; se estudiaron 2 grupos 1 y 2 programadas para cesárea, cada grupo integrado por 60 pacientes cada grupo integrado por 60 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión. Evaluando altura de bloqueo y en la unidad de cuidados postanestésico se evaluó el grado de dolor con escala de EVA, y registrando, tensión arterial, frecuencia cardiaca y frecuencia respiratoria, en el mismo momento.

RESULTADOS.- La combinación de bupivacaína - fentanil, otorgó mejores condiciones anestésicas (nivel de bloqueo T4). Se observó mejor analgesia postoperatoria con el uso de morfina (EVA 0-3 en 24 horas), en comparación con fentanil (EVA 4-6 en las 2 primeras horas). No se observó disminución importante de tensión arterial, frecuencia cardiaca y frecuencia respiratoria en ambos grupos. La incidencia de efectos adversos fue mínima en ambos grupos.

CONCLUSIONES.- La adición de fentanil produce una altura de bloqueo adecuada y condiciones óptimas para la operación cesárea, sin embargo la duración de la analgesia

postoperatoria es corta, por lo que las pacientes requieren de dosis más elevadas de analgésicos durante el periodo postoperatorio.

PALABRAS CLAVE.- bupivacaína, morfina, fentanil, analgesia postoperatoria, cesarea.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad el dolor postoperatorio constituye la principal causa de dolor agudo y es un potente desencadenante de la respuesta de estrés ante el estímulo quirúrgico y puede originar diversos efectos adversos sobre diferentes órganos y tejidos.^{1, 2} El dolor durante la primera etapa del trabajo de parto se debe a contracciones uterinas y dilatación cervical. De manera inicial esté confinado en dermatomas T11 y T12 durante la fase latente, pero al final lo está en T10 y L1, cuando el trabajo de parto entra en su fase activa. El inicio del dolor perineal al final de la primera etapa señala el comienzo del descenso fetal y la segunda etapa del trabajo de parto. La inervación sensitiva del perineo está dada por el nervio pudendo (S2 a S4), por tanto el dolor durante la segunda etapa incluye los dermatomas T10 y S4.³ Sin embargo el nivel de bloqueo sensorial recomendado para una cesárea va de T8 a T2.⁴

La cesárea es el procedimiento quirúrgico frecuente en mujeres de edad fértil y otorgar analgesia adecuada en el periodo transoperatorio y postoperatorio es un reto para el anestesiólogo.⁵ El bloqueo subaracnoideo se está convirtiendo en la técnica anestésica más popular para operación cesárea, por sus múltiples ventajas: técnica sencilla y breve, al producir una adecuada relajación muscular, con pocos efectos sobre el neonato, disminuye la secreción de catecolaminas mejorando el flujo placentario, y logra una analgesia postoperatoria de alta calidad y de duración prolongada.^{6, 7}

Sin embargo, esta técnica tiene desventajas: el bloqueo puede ascender hasta la región cervical, alterando la respiración, cefalea; se relacionado con hipotensión materna, dada por el bloqueo simpático y la compresión de la aorta y la vena cava inferior por el útero, sin embargo se puede prevenir con posición de decúbito lateral izquierdo y prehidratación.^{8,9} Otra desventaja importante de la anestesia raquídea, es que cuando se

administran anestésicos locales solos, la analgesia postoperatoria es mínima y se requieren de dosis altas de otros medicamentos, como AINES y en algunos casos opioides, para el alivio del dolor.¹⁰ El uso de anestésico local y opioides, dan como resultado una técnica excelente para la operación cesárea, ya que otorgando analgesia postoperatoria prolongada.¹¹

Se ha demostrado que el fentanil intratecal, es usado para más del 40% de todas las anestesiobstétricas, como adyuvante, provee calidad de la anestesia espinal, disminuye el tiempo de instalación del bloqueo, y episodios de hipotensión son menores además de prolongar la duración del bloqueo sensorial sin afectar al motor, 20 mcg de fentanilo, consiguió el mejor efecto analgésico, de mayor duración y sin diferencias en el número de efectos adversos hemodinámicos.^{12, 13} La morfina es un opioide que depositado en el espacio intratecal, a dosis de 100-200 mcg, produce una analgesia que puede durar hasta 24 h. Sin embargo se ha observado que grandes dosis de opioides liposolubles producen una analgesia profunda y rápida, pero también se asocian con efectos adversos importantes, como la sedación, prurito, náusea, retención urinaria y depresión respiratoria.¹⁴

ANTECEDENTES CIENTIFICOS

Más de un siglo ha pasado desde que August Bier describió por primera vez la administración intratecal de cocaína para «mantener insensible al dolor gran parte del cuerpo para fines quirúrgicos», desde entonces se ha ganado una gran experiencia y conocimiento de fisiología, farmacología y aplicación clínica de la anestesia intratecal (3). En 1979, Behar y colaboradores y Wang y colaboradores reportaron por primera vez el uso de opioides epidurales e intratecales para el manejo del dolor postoperatorio agudo (4,5). En 1999, Gwirtz y colaboradores observaron en cerca de 6,000 pacientes en un período de 7 años que la analgesia con opioides intratecales controlaba el dolor agudo postoperatorio de manera adecuada con un alto grado de satisfacción del paciente y una baja incidencia de efectos adversos.¹⁵

Los opiáceos tienen propiedades físicoquímicas muy parecidas a los anestésicos locales, pKa bajo, liposubilidad alta; esto se asocia con un rápido efecto analgésico. Los opiáceos administrados a través de la vía subaracnoidea actúan fundamentalmente sobre receptores presinápticos y post-sinápticos de la sustancia gelatinosa del asta medular dorsal. Mientras que los anestésicos locales actúan bloqueando la membrana axonal de las raíces raquídeas y de las astas anteriores y posteriores.¹⁶

Los opiáceos pueden producir un bloqueo “selectivo” del dolor sin bloquear el sistema nervioso simpático, sin alterar la función cardiovascular y sin producir bloqueo motor.¹⁷

La morfina se trata de un agonista puro para los receptores μ , δ y κ , aunque su actividad fundamentalmente se centra en la interacción con los receptores μ .¹⁸

Desde un punto de vista farmacocinético se absorbe por todas las vías a excepción de la transdérmica. La biodisponibilidad oral es escasa a consecuencia de su primer paso hepático y se sitúa alrededor del 20-30%. La relación en términos de potencia entre las vías oral y parenteral es de 1:6 en caso de administración única y de 1:3 en caso de administración crónica (el acúmulo del metabolito morfina-6-glucurónido contribuye al efecto analgésico). El metabolismo de la morfina incluye procesos de conjugación (glucuronidación) y reacciones de oxidación que tienen lugar fundamentalmente en el hígado. La oxidación, por su parte, da lugar a nor-morfina, activa y neurotóxica. La excreción es principalmente renal, encontrándose en la orina un 10% de morfina libre y el resto en forma de metabolitos. El tiempo de vida media de eliminación se sitúa alrededor de las 2-4 horas.¹⁹

Vías de administración: intravenosa, intramuscular, subcutánea, peridural, intratecal. La vía intratecal está indicada para el control del dolor postoperatorio inmediato moderado y severo y como analgesia pre o postoperatoria.²¹ La dosis analgésica por vía Intratecal es de 100 a 200 mcg (máximo 1mg).²⁰

Efectos secundarios: estos se presentan con mayor frecuencia en un 50% a dosis mayores de 250mcg como son: náuseas, vómitos, miosis, estreñimiento, retención urinaria, prurito, diaforesis, depresión respiratoria. La depresión respiratoria varía según las circunstancias y está sometida a la acción potenciadora de neurolépticos, anestésicos y otros fármacos depresores. Dentro de la interacción farmacológica tenemos unos grupos de medicamentos que pueden potencializar sus efectos por ejemplo; los inhibidores de la MAO, neurolépticos. Por lo anterior se deben tener cuidado cuando estos medicamentos se administren a pacientes con enfermedades respiratoria, hepática y en ancianos.²¹

El fentanilo, está relacionados estructuralmente con la petidina. El fentanilo es de 50 a 150 veces más potente que la morfina. Se caracteriza por tener una liposolubilidad muy elevada, que condiciona su cinética y utilización, y muy escasa cardiotoxicidad. La gran potencia y la baja toxicidad lo dotan de un índice terapéutico muy favorable, por lo que es el fármaco de elección para las modernas técnicas de anestesia con opioides en cirugía cardiovascular y gineco-obstetricas. La cinética del fentanilo sigue un patrón tricompartmental, con alto grado de liposubilidad lo que le permite distribuirse por todos los tejidos. Todo ello condiciona que la utilización por vía subaracnoidea provoque el grado de analgesia necesario para llevar acabo la operación cesárea, con nula repercusión en el binomio lo cual lo hace ser un medicamento seguro por esta vía. La dosis utilizada por vía intratecal en operación cesárea es de 10 a 25 mcg.²²

MATERIAL Y MÉTODOS.

En el HGZ # 71 del Instituto Mexicano del Seguro Social delegación Veracruz norte, Veracruz, Veracruz. Se realizara del 1ro de diciembre del 2011 al 31 Enero del 2012.

Se estudiaran 120 pacientes del sexo femenino, firmando hoja de consentimiento informado previamente (Anexo 1), se realiza aleatorización y se dividirán en 2 grupos:

Grupo 1: N= 60 pacientes del sexo femenino Las cuales ingresan a la sala de recuperación donde se llevara a cabo la valoración pre anestésica. Posteriormente se procederá a la toma de signos vitales como presión arterial sistólica y diastólica, frecuencia cardiaca, saturación de oxígeno; inmediatamente después se canalizara con solución fisiológica 500 ml para mantener vena permeable. Posteriormente se trasladara a la sala de quirófano donde se monitorizara los parámetros hemodinámicos: tensión arterial sistólica, diastólica, presión arterial media saturación de oxígeno. Luego se procederá a realizar la técnica anestésica, se colocara a la paciente en decúbito lateral derecho, y se efectuará asepsia y antisepsia de la región lumbo-sacra y colocación de campos estériles, se localizara espacio lumbar a nivel L2-L3; se procede a infiltrar con lidocaina 1% 2ml, con aguja de raquia #17 se hace el abordaje hasta llegar al espacio subaracnoide y obtener líquido cefalorraquídeo y en este momento se administra Bupivacaína isobarica 5% 12 mg mas morfina 100mcg dosis única. Al termino de ello se coloca apaciente en decúbito dorsal el nivel de la anestesia mediante método de pinchazo. Una vez terminada la cirugía llegada a la unidad de cuidados postanestésicos se valoró el grado de dolor con la Escala Visual Análoga, tensión arterial, frecuencia cardiaca, y la aparición de nausea, vómito y prurito. Posteriormente se valoraron los mismos parámetros a la hora, dos, ocho, doce y veinticuatro horas y se registraron en la

hoja de recolección de datos a la 1, 2, 8, 12, 24 horas, los datos recogerán mediante una hoja de registro elaborada por el investigador (Anexo 2).

Grupo 2: N= 60 pacientes del sexo femenino Las cuales ingresan a la sala de recuperación donde se llevara a cabo la valoración pre anestésica. Posteriormente se procederá a la toma de signos vitales como presión arterial sistólica y diastólica, frecuencia cardiaca, saturación de oxígeno; inmediatamente después se canalizara con solución fisiológica 500 ml para mantener vena permeable. Posteriormente se trasladara a la sala de quirófano donde se monitorizara los parámetros hemodinámicos: tensión arterial sistólica, diastólica, presión arterial media saturación de oxígeno. Luego se procederá a realizar la técnica anestésica, se colocara a la paciente en decúbito lateral derecho, y se efectuará asepsia y antisepsia de la región lumbo-sacra y colocación de campos estériles, se localizara espacio lumbar a nivel L2-L3; se procede a infiltrar con lidocaina 1% 2ml, con aguja de raquia #17 se hace el abordaje hasta llegar al espacio subaracnoide y obtener líquido cefalorraquídeo y en este momento se administra Bupivacaína isobárica 5% 12 mg mas fentanil 25mcg dosis única. Al termino de ello se coloca apaciente en decúbito dorsal el nivel de la anestesia mediante método de pinchazo. Una vez terminada la cirugía llegada a la unidad de cuidados postanestésicos se valoró el grado de dolor con la Escala Visual Análoga, tensión arterial, frecuencia cardiaca, y la aparición de nausea, vómito y prurito. . Posteriormente se valoraron los mismos parámetros a la hora, dos, ocho, doce y veinticuatro horas y se registraron en la hoja de recolección de datos. a la 1, 2, 4, 6, 8, 12, 24 horas, los datos recogerán mediante una hoja de registro elaborada por el investigador (Anexo 2). Se analizo estadística descriptiva, medidas de tendencia central, χ^2 en el paquete estadístico SPSS ver. 19 y software Microsoft Excel.

RESULTADOS

Nuestro estudio estuvo formado por 2 grupos de 60 pacientes cada uno a los cuales se les aplicó bloqueo subaracnoideo con bupivacaína 0.5% más fentanil vs bupivacaína 0.5% más morfina.

Nuestra población estuvo formada por pacientes del sexo femenino, con un promedio de edad de 28.1 ± 2.18 para el grupo 1 y de 23.9 ± 6.09 ; el peso promedio para el grupo 1 fue de 77.3 ± 5.24 y para el grupo 2 fue de 77.29 ± 9.12 ; talla para el grupo 1 fue de 1.55 ± 5.24 y para el grupo 2 fue de 1.57 ± 0.06 (Cuadro 1 y Grafica 2).

La difusión del bloqueo hasta T4 fue mayor para el grupo 1 con un porcentaje de 70.3% y para el grupo 2 se alcanzó un porcentaje de 29.3% para T4; la difusión para T6 en el grupo 1 fue de 23.1% y para el grupo 2 fue de 76.9% (Cuadro 1).

En relación a los efectos adversos encontramos que el grupo mayor náuseas y vómito fue el grupo 2; al grupo el cual se le administró bupivacaína 0.5% con fentanil presentó mayor frecuencia de prurito de 16.6% de un total de 10 pacientes. No se observó en ningún grupo datos de depresión respiratoria (Cuadro 2).

El riesgo anestésico quirúrgico EIB fue mayor en el grupo 2 con 33 pacientes en relación al grupo 1 con 31 pacientes. En riesgo anestésico quirúrgico EIIB fue mayor en el grupo 1 con 29 pacientes en relación al grupo 2 con 27 pacientes (Cuadro 2).

La analgesia fue valorada mediante la escala visual análoga (EVA) donde encontramos que la analgesia postoperatoria fue mejor para el grupo a partir de la segunda a la octava hora (Grafica 1).

Desde el punto de vista hemodinámico encontramos que no existió variación en relación a la presión arterial sistólica en ambos grupos. $P > 0.05$ (Grafica 3); Presión arterial diastólica en ambos grupos fue similar. $P > 0.05$ (Grafica 4); la frecuencia cardíaca en ambos grupos tubo un comportamiento similar. $P > 0.05$ (Grafica5). La frecuencia respiratoria no tuvo cambios en ninguno de los dos grupos. $P > 0.05$ (Grafica 6).

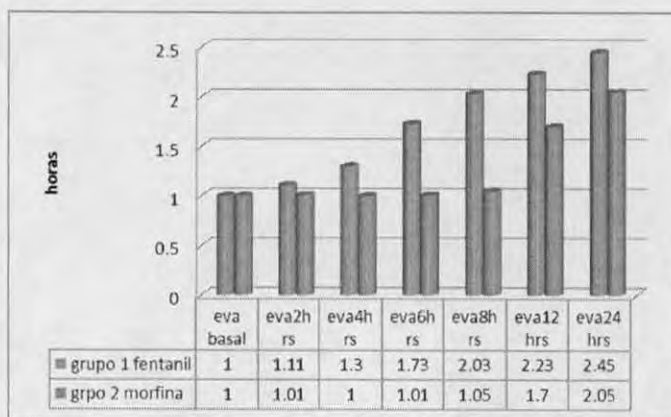
CUADROS Y GRAFICAS

CUADRO 1. DATOS DEMOGRÁFICOS DE LA POBLACIÓN DE ESTUDIO.

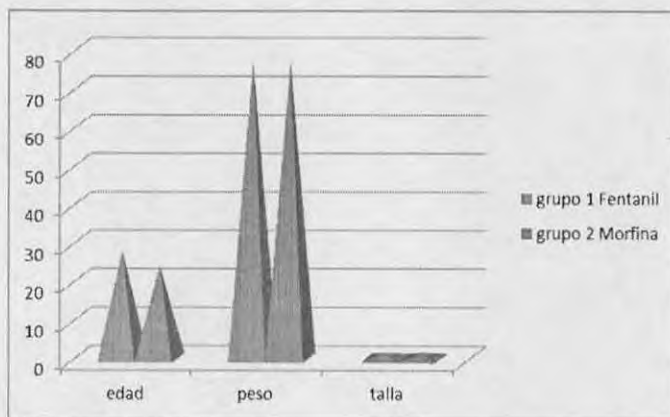
Variables	Grupo 1: N=60				Grupo 2: N=60			
	Casos	%	X	DE±	Casos	%	X	DE±
Sexo F	60	100			60	100		
Edad			28.1	2.18			2.39	6.09
Peso			77.3	5.2			77.29	9.12
Talla			1.55	5.24			1.57	0.06
Difusión								
T4	40	70.7			27	29.3		
T6	20	23.1			33	76.9		

CUADRO II EFECTOS ADVERSOS OBSERVADOS CON BLOQUEO SUBARACNOIDEO UTILIZANDO BUPIVACAINA 0.5% MAS FENTANIL VS BUPIVACAINA 0.5% MAS MORFINA.

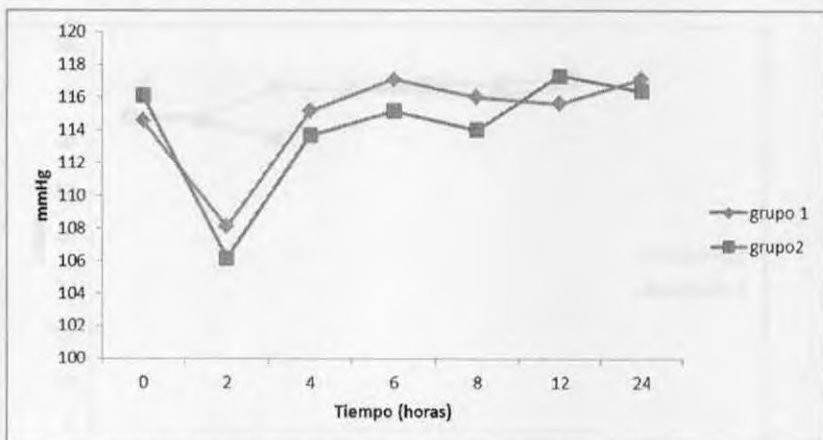
Tiempo	Basal		2		4		6		8		12		24		Total	
	Cas os	%	cas os	%	cas os	%	cas os	%	cas os	%	cas os	%	cas os	%	cas os	%
Grupo 1 N=60																
Vomito	0	0	1	2	2	3.	1	2	1	2	0	0	0	0	5	8
Nausea	0	0	1	2	1	3	0	0	0	0	1	2	1	2	4	.
Prurito	8	13	2	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	10	3	
Depresión respiratoria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
RAQ	31	51.				0										6
EIB	29	7														1
EIIB		48.														6
		3														6
																0
Grupo 2 N=60																
Vomito	0	0	2	3.	2	2	2	3.	0	0	0	0	0	2	6	1
Nausea	4	6.7	2	3	2	3	3	3	3	5	0	0	0	14	0	
Prurito	0	0	0	3.	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	2	
Depresión respiratoria	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
RAQ	33	55		0												.
EIB	27	45														3
EIIB																0



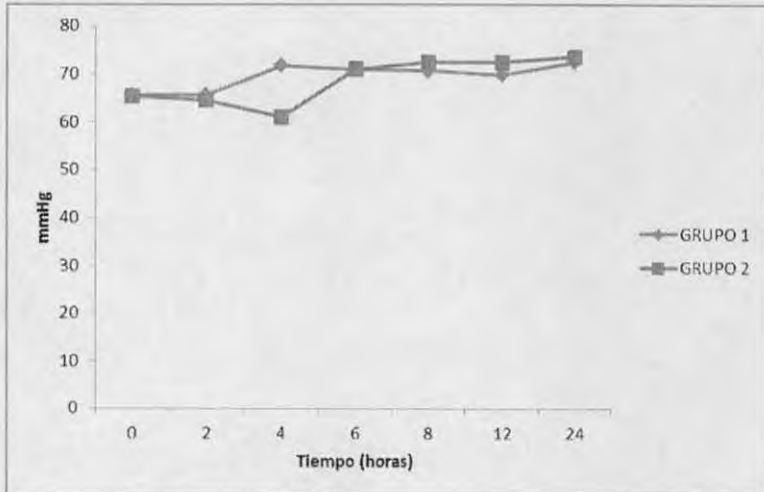
GRAFICA 1. DETERMINACION DE LA ANALGESIA MEDIANTE LA ESCALA VISUAL ANÁLOGA (EVA) de BUPIVACAINA 0.5% MAS FENTANIL VS BUPIVACAINA 0.5% MAS MORFINA.



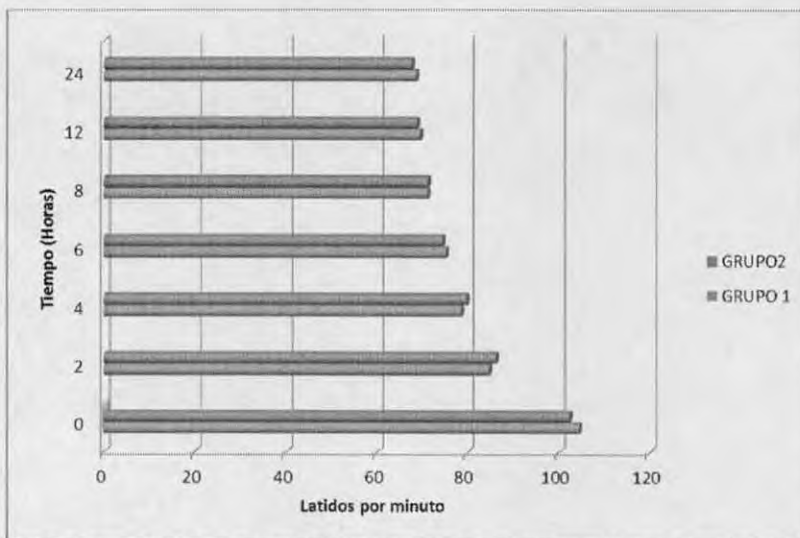
GRAFICA 2. PROMEDIOS DE EDAD, PESO Y TALLA. BUPIVACAINA 0.5% MAS FENTANIL VS BUPIVACAINA MAS MORFINA.



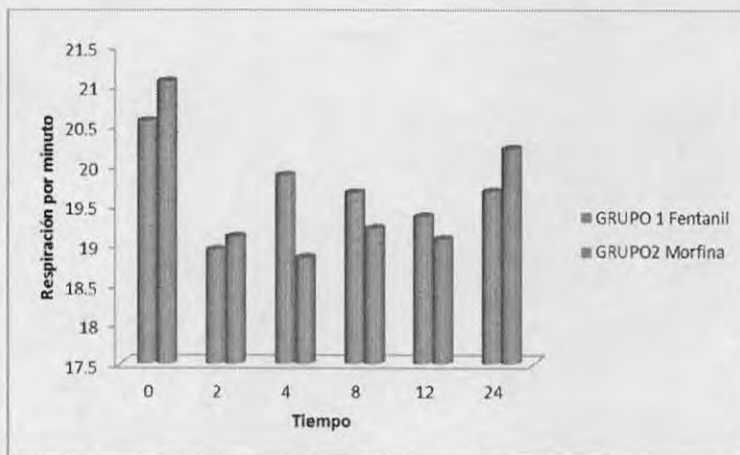
GRAFICA 3. PRESION ARTERIAL SISTOLICA. BUPIVACAINA 0.5% MAS FENTANIL (GRUPO 1) VS BUPIVACAINA 0.5% MAS MORFINA (GRUPO 2).



GRAFICA 4. PRESION ARTERIAL DIASTOLICA. BUPIVACAINA 0.5% MAS FENTANIL (GRUPO 1) VS BUPIVACAINA 0.5% MAS MORFINA (GRUPO 2).



GRAFICA 5. FRECUENCIA CARDIACA. BUPIVACAINA 0.5% MAS FENTANIL (GRUPO 1) VS BUPIVACAINA 0.5% MAS MORFINA (GRUPO 2).



GRAFICA 6. COMPARACIÓN DE LAS MEDIAS DE LA FRECUENCIA RESPIRATORIA BUPIVACAINA 0.5% MAS FENTANIL VS BUPIVACAINA 0.5% MAS MORFINA.

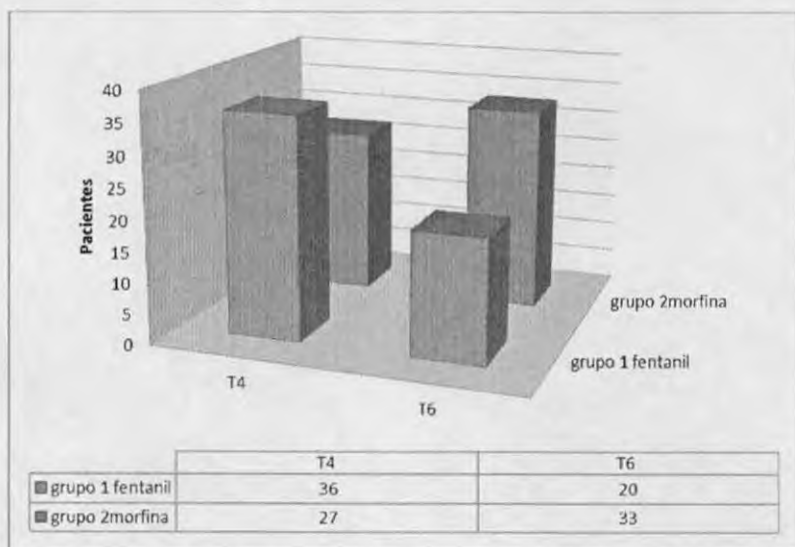


FIGURA 7. COMPARACIÓN DE NIVEL DE ALTURA DE BLOQUEO ALCANZANDO CON. BUPIVACAINA 0.5% MAS FENTANIL VS BUPIVACAINA 0.5% MAS MORFINA.

DISCUSIÓN

La administración de anestésicos locales por vía subaracnoidea, ofrece una buena calidad anestésica y analgésica para llevar a cabo diferentes procedimientos quirúrgicos, sin embargo su efecto termina al metabolizarse el fármaco, y esto tiene como consecuencia la administración exagerada de analgésicos de rescate, malestar del paciente y un aumento en la incidencia de complicaciones postoperatorias. Esto es de importancia en las pacientes obstétricas, las cuales requieren de una recuperación rápida para poder satisfacer las necesidades del recién nacido.

Es por eso que diversos autores han estudiado la adición de opioides a los anestésicos locales, tanto por vía epidural como subaracnoidea. El más estudiado y usado en la actualidad es el fentanil, el cual ofrece una adecuada analgesia postoperatoria sin prolongar el bloqueo motor dado por los anestésicos locales, lo cual lo hace un fármaco de elección, aunque entre sus desventajas esta la corta duración de su efecto analgésico que va de 2 a 3 horas en promedio¹⁵, sin embargo fármacos como la morfina ofrecen una calidad anestésica y analgésica adecuada y de larga duración, aproximadamente de 18 a 24 horas¹⁶, aunque el riesgo de la aparición de efectos adversos como la náusea, vómito y prurito siempre esta presente, y tomando en cuenta que la morfina tiene progresión rostral la depresión respiratoria es una complicación que podríamos esperar.

En nuestro estudio encontramos que las dosis utilizadas de ambos medicamentos ofrecen una anestesia de calidad para llevar a cabo el procedimiento quirúrgico, el tiempo de analgesia postoperatoria varía entre los dos fármacos. Esto se puede explicar por la farmacología de cada uno de ellos¹⁷. Varios autores han estudiado diferentes dosis de morfina por vía subaracnoidea, que van de los 100 a los 200mg. Se ha reportado que con 200mg de morfina subaracnoidea el riesgo de presentar depresión respiratoria es

mínimo (0.25%),¹⁸ pero la aparición de náusea y vómito es mayor que con la dosis de 100mg utilizada en nuestro estudio.

No observamos alteración en la calificación de Apgar, con ninguna de las combinaciones de fármacos, lo cual concuerda con otros estudios.¹⁹

CONCLUSIONES

1. La adición de fentanil produce una altura de bloqueo adecuada y condiciones óptimas para la operación cesárea, sin embargo la duración de la analgesia postoperatoria es corta, por lo que las pacientes requieren de dosis más elevadas de analgésicos durante el periodo postoperatorio.
2. La morfina en combinación con el anestésico local prolonga la analgesia postoperatoria, disminuyendo las dosis de analgésicos de rescate, y a la dosis recomendada
3. No se prolongó la duración del bloqueo motor con ninguno de los dos fármacos.
4. En nuestro estudio no encontramos cambios hemodinámicos significativos (presión arterial, frecuencia cardíaca y frecuencia respiratoria).

BIBLIOGRAFÍA

1. Morgan GE. Control del dolor, en: *Anestesiología clínica*. 3ª ed. Editorial El Manual Moderno 2003, p: 326
2. Quiroga OJ, Hernández-Santos JR et al. Estudio comparativo entre bupivacaína-morfina contra bupivacaína-morfina-clonidina por vía peridural en la analgesia postoperatoria de pacientes sometidas a cesáreas. *Rev Soc Esp Dolor* 2003;10: 135-144.
3. Barash PG, Cullen BT, Stoelting RK. Anestesia Obstétrica, en: *Anestesia Clínica*. 3ª ed. Editorial McGraw Hill 2004, p: 1251
4. Singh SI, Morley-Forester PIC, Shamsah M, Butter R, Influence of infection-rate of hyperbaric bupivacaine on spinal block in parturients: a randomized trial. *Can J Anesth* 2007; 54(4): 290-295
5. Terajima K, Onodera H, et al. Efficacy of intrathecal morphine for analgesia following elective cesarean section: comparison with previous delivery. *J Nippon Med Sch* 2003; 70(4): 327-333
6. Arai YCP, Ogata J, et al. The effect of intrathecal fentanyl added to hyperbaric bupivacaine on maternal respiratory function during cesarean section. *Acta Anaesthesiol Scand* 2006; 50: 364-367
7. Oğün CO, Kirguiz EN, Duman A. Comparison of intrathecal isobaric bupivacaine-morphine and ropivacaine-morphine or caesarean delivery. *Br J Anaesth* 2003; 90: 659-664
8. Norris Mark C. Anestesia raquídea para cesárea, en: *Anestesia obstétrica*. 2ª ed. Editorial McGraw Hill 2003, p: 431-432
9. Lewis MC, Ritchie EL, Downer JP, Nel MR. Left lateral vs. supine, wedged position for development of block after combined spinal-epidural anaesthesia for caesarean section. *Anaesthesia* 2004; 59: 894-898
10. Tuijl I, Van Klei WA, Kalkman CJ. The effect of addition of intrathecal clonidine to hyperbaric bupivacaine on postoperative pain and morphine requirements after caesarean section: a randomized controlled trial. *Br J Anaesth* 2006; 97: 365-370
11. Ginosar Y, Mirikatani E, Drover DR, Cohen SE, Riley ET. ED50 and ED95 of intrathecal hyperbaric bupivacaine coadministered with opioids for caesarean delivery. *Anesthesiology* 2004; 100(3): 676-682
12. Lane S, Evans P, Arfeen Z, Misra U. A comparison of intrathecal fentanyl and diamorphine as adjuncts in spinal anaesthesia for caesarean section. *Anaesthesia* 2003; 60: 453-457

13. Aragón MC, Calderón E, Pernia A, et al. Analgesia perioperatoria en cesárea: eficacia y seguridad del fentanilo intratecal. *Rev Soc Esp Dolor* 2004; 11: 68-73
14. Bijur PE, Esses D, Birnbaum A, Chang AK, Schechter C, Gallagher EJ. Response to Morphine in male and female patients: analgesia and adverse events. *Clin J Pain* 2008; 24: 192-198
15. Paech MJ, Pavy TJG, et al. Postcesarean analgesia with spinal morphine, clonidine, or their combination. *Anesth Analg* 2004; 98: 1460-1466
16. Duale C, Frey F, et al. Epidural versus intrathecal morphine for postoperative analgesia after Caesarean section. *Br J Anaesth* 2003; 91: 690-694
17. Mugabure B, Echaniz E, Marin M. Fisiología y farmacología clínica de los opioides epidurales e intratecales. *Rev Soc Esp Dolor* 2005; 12: 33-45
18. Hess PE, Vasudevan A, Showman C, Pratt SD. Small dose bupivacaine-fentanyl spinal analgesia combined with morphine for labor. *Anesth Analg* 2003; 97: 247-52
19. Cowan CM, Kendall JB, Barclay PM, Wilkes RG. Comparison of intrathecal and diamorphine in addition to bupivacaine for caesarean section under spinal anaesthesia. *Br J Anaesth* 2002; 89: 452-8
20. Manual de anestesiología, edición 2007-2008, autor, Mark R. Ezekiel, MD, MS, editores Intersistemas, pag 131-132.
21. James Duke.MD. Anestesia secretos, Tercera edición, ed. Elsevier; 2005.p. 442-4.
22. Jesús Flórez, Farmacología humana. 3ª ed. Editorial El Masson 2003, p: 479-482,440-444.

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA**

Lugar y

fecha _____

Por medio del presente acepto participar en el protocolo de investigación titulado. **BUPIVACAÍNA + FENTANYL VS BUPIVACAÍNA + MORFINA PARA DETERMINAR LA DURACIÓN DE LA ANALGESIA POSOPERATORIA EN PACIENTES SOMETIDAS A OPERACIÓN CESAREA**

El objetivo del estudio es Determinar que combinación (bupivacaína - morfina ó bupivacaína - fentanyl) produce mejores condiciones anestésicas con mayor tiempo de analgesia postoperatoria a dosis única, en pacientes con operación cesárea. Se me ha explicado que mi participación consistirá en: La aplicación de uno de 2 medicamentos que servirán para controlar el dolor en postoperatorio inmediato (Fentanil, Morfina).

Declaro que se me han informado ampliamente sobre los posibles riesgos, inconvenientes, molestias y beneficios derivados de mi participación en el estudio, que son los siguientes: Depresión respiratoria, retención urinaria, prurito, náusea, vómito. El investigador responsable se ha comprometido a darme información oportuna sobre cualquier procedimiento alternativo adecuado que pudiera ser ventajoso para mi tratamiento, así como responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que le plante 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 a cualquier momento en que lo considere conveniente, sin que ello afecte la atención médica que recibo en el instituto. El investigador responsable me ha dado seguridades de que no se me identificará en las presentaciones o publicaciones que deriven de este estudio y de que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. También se ha comprometido a proporcionarme la información actualizada que se obtenga durante el estudio, aunque esta pudiera cambiar de padecer respecto a mi permanencia en el mismo.

Nombre y firma del paciente_____
Nombre, firma y matrícula del investigador responsable-----
TESTIGOS

PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN:

ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE FENTANIL-BUPIVACAINA Y MORFINA BUPIVACAINA PARA DETERMINAR EL TIEMPO DE ANALGESIA POSTOPERATORIA CON DOSIS UNICA INTRATECAL EN PACIENTES SOMETIDAS A CESAREA.

NOMBRE				
AFILIACION				
DX.				
CIRUGIA				
SIGNOS VITALES	EDAD	SEXO	PESO	TALLA
	TA	FC	FR	SO2

VALORACION DE LA ANALGESIA POTSOPERATORIA

VARIABLE	EN RECUPERACION				EN PISO		
	0hrs	2hrs min	4hrs	6hrs	8hrs	12hr	24hrs
Tiempo							
EVA							
TAS							
TAD							
PAM							
FC							
FR							
NAUSEA							
VOMITO							
PRURITO							
RETENCIÓN URINARIA							
DEPRESIÓN RESPIRATORIA							

AGRADECIMIENTOS

A Dios por permitirme despertar cada nuevo día y llenarme de bendiciones

A mi madre por darme la vida, por su amor, por no dejarme titubear ni desfallecer y por su apoyo incondicional a pesar de las adversidades

A mi hermano José Antonio porque le han dado sentido y alegría a mi vida

A mi esposa Laura y mi hija Ximena por todo su amor, apoyo y comprensión, y por hacer que sonría todos los días

A todos mis maestros por todas sus enseñanzas, su paciencia día a día, y porque gracias a ellos descubrí mi amor por la Anestesiología. En especial al *Dr. Tronco Mata* por creer y confiar en mí

A la Dra. Martha Landero, al Dra. Jazmin Salas, Dr. Cirilo Rosas por toda su ayuda y paciencia

A mis compañeros, que con el tiempo se volvieron mis hermanos, porque hicieron más fáciles y felices estos tres años

Y a todos mis pacientes porque ellos le dan sentido a mi vida y a mi carrera