

UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO

División Académica de Ciencias de la Salud



SALUD
SECRETARÍA DE SALUD



EFICACIA DEL FENTANILO ASOCIADO A BUPIVACAINA ISOBARICA EN
COMPARACION CON BUPIVACAINA ISOBARICA SOBRE LA DURACION DEL
BLOQUEO MOTOR Y SENSITIVO EN ANESTESIA RAQUIDEA PARA CESAREA.

Tesis para obtener el diploma de la especialidad
en ANESTESIOLOGIA:

Presenta:

LIBIA LEONOR JIMENEZ CHABLE

Directores:

DR. CARLOS OLVERA HERRERA

DR JULIO CESAR ROBLEDO PASCUAL

Villahermosa, Tabasco.

Febrero 2024



**UNIVERSIDAD JUÁREZ
AUTÓNOMA DE TABASCO**
"ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE"



División
Académica
de Ciencias de
la Salud



Dirección

Of. No.0094/DIRECCIÓN/DACS
24 de enero de 2024

ASUNTO: Autorización de impresión de tesis

C. Libia Leonor Jiménez Chablé
Especialidad en Anestesiología
Presente

Comunico a Usted, que autorizo la impresión de la tesis titulada "Eficacia del fentanilo asociado a bupivacaina isobárica en comparación con bupivacaina isobárica sobre la duración del bloqueo motor y sensitivo en anestesia raquídea para cesárea", con índice de similitud 11% y registro del proyecto de investigación No. JI-PG-204; previamente revisada y aprobada por el Comité Sinodal, integrado por los Dr. Candelario Torres Valier, Dra. Flor del Pilar González Javier, Dr. Francisco Valenzuela Priego, Dr. Carlos García Vázquez y Dr. Fernando Miranda de la Cruz. Lo anterior para sustentar su trabajo recepcional de la **Especialidad en Anestesiología**, donde fungen como Directores de tesis los Dr. Carlos Olvera Herrera y el Dr. Julio Cesar Robledo Pascual.

Sin otro particular por el momento, aprovecho la oportunidad para saludarle.

Atentamente

Dra. Mirian Carolina Martínez López
Directora

UJAT



DACS
DIRECCIÓN

C.c.p.- Dr. Carlos Olvera Herrera – Director de Tesis
C.c.p.- Dr. Julio Cesar Robledo Pascual – Director de Tesis
C.c.p.- Dr. Candelario Torres Valier - Sinodal
C.c.p.- Dra. Flor del Pilar González Javier – Sinodal
C.c.p.- Dr. Francisco Valenzuela Priego – Sinodal
C.c.p.- Dr. Carlos García Vázquez – Sinodal
C.c.p.- Dr. Fernando Miranda de la Cruz - Sinodal

C.c.p.- Archivo
DRA.HSP/Wag*

Miembro CUMEX desde 2008
**Consortio de
Universidades
Mexicanas**
UNA ALIANZA DE CALIDAD PARA LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Av. Crnel. Gregorio Méndez Magaña, No. 2838-A,
Col. Tamulté de las Barrancas,
C.P. 86150, Villahermosa, Centro, Tabasco

Tel.: (993) 3581500 Ext. 6300, e-mail: direccion.dacs@ujat.mx

www.dacs.ujat.mx

DIFUSION DACS

DIFUSION DACS OFICIAL

@DACSDIFUSION



**UNIVERSIDAD JUÁREZ
AUTÓNOMA DE TABASCO**

"ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE"



División
Académica
de Ciencias de
la Salud

Jefatura del
Área de Estudios
de Posgrado



2024
Felipe Carrillo
PUERTO

ACTA DE REVISIÓN DE TESIS

En la ciudad de Villahermosa Tabasco, siendo las 15:05 horas del día 23 del mes de enero de 2024 se reunieron los miembros del Comité Sinodal (Art. 71 Núm. III Reglamento General de Estudios de Posgrado vigente) de la División Académica de Ciencias de la Salud para examinar la tesis de grado titulada:

"EFICACIA DEL FENTANILO ASOCIADO A BUPIVACAINA ISOBARICA EN COMPARACION CON BUPIVACAINA ISOBARICA SOBRE LA DURACION DEL BLOQUEO MOTOR Y SENSITIVO EN ANESTESIA RAQUIDEA PARA CESAREA"

Presentada por el alumno (a):

Jiménez Chable Libia Leonor
Apellido Paterno Materno Nombre (s)

Con Matricula

2	1	1	E	7	6	0	2	5
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Aspirante al Diploma de:

Especialidad en Anestesiología

Después de intercambiar opiniones los miembros de la Comisión manifestaron **SU APROBACIÓN DE LA TESIS** en virtud de que satisface los requisitos señalados por las disposiciones reglamentarias vigentes.

COMITÉ SINODAL

Dr. Carlos Olvera Herrera

Dr. Julio Cesar Robledo Pascual

Directores

Dr. Candelario Torres Vallier

Dra. Flor del Pilar González Javier

Dr. Francisco Valenzuela Priego

Dr. Carlos García Vázquez

Dr. Fernando Miranda de la Cruz

C.c.p.- Archivo

Miembro CUMEX desde 2008
Consortio de
Universidades
Mexicanas

Av. Crnel. Gregorio Méndez Magaña, No. 2838-A,

Col. Tamulté de las Barrancas,

C.P. 86150, Villahermosa, Centro, Tabasco

Tel.: (993) 3581500 Ext. 6314, e-mail: posgrado.dacs@ujat.mx

www.dacs.ujat.mx

DIFUSION DACS

DIFUSION DACS OFICIAL

@DACSDIFUSION

Carta de Cesión de Derechos

En la ciudad de Villahermosa Tabasco el día 18 del mes de enero del año 2024, el que suscribe, Libia Leonor Jiménez Chable, alumno del programa de la Especialidad en Anestesiología, con número de matrícula 211E76025 adscrito a la División Académica de Ciencias de la Salud, manifiesta que es autor intelectual del trabajo de tesis titulada: **"Eficacia del fentanilo asociado a bupivacaina isobarica en comparación con bupivacaina isobarica sobre la duración del bloqueo motor y sensitivo en anestesia raquídea para cesárea"**., bajo la Dirección de los DRES. Carlos Olvera Herrera Y Arturo Gómez Flores, Conforme al Reglamento del Sistema Bibliotecario Capítulo VI Artículo 31. El alumno cede los derechos del trabajo a la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco para su difusión con fines académicos y de investigación.

Los usuarios de la información no deben reproducir el contenido textual, gráficos o datos del trabajo sin permiso expreso del autor y/o director del trabajo, el que puede ser obtenido a la dirección: libia_jimenez@hotmail.com Si el permiso se otorga el usuario deberá dar el agradecimiento correspondiente y citar la fuente del mismo.


Libia Leonor Jiménez Chable

Nombre y Firma



Reconocimiento a las instituciones participantes en la investigación

HOSPITAL GENERAL DE CUNDUACAN

HOSPITAL DE ALTA ESPECIALIDAD DR JUAN GRAHAM CASASUS

Dedicatorias.

A mis padres que me impulsaron cada día a realizar mis sueños con amor y paciencia y han sido mi mayor apoyo emocional y económico para lograr el sueño de ser médico y mi objetivo de ser anesthesiologa. A mis amigos y familia que fueron un apoyo fundamental en este largo camino, gracias.

Agradecimientos

Al Dr Julio Cesar Robledo Pascual por su asesoría y apoyo en la elaboración y revisión de este trabajo de tesis. Dr. Carlos Herrera Olvera por sus enseñanzas en el área de la anestesiología obstétrica y su apoyo en la elaboración de esta tesis. A todos mis maestros anesthesiologos que con paciencia me otorgaron sus enseñanzas en esta bella y noble labor de cuidar la hemodinamia de los pacientes durante el sueño.

Contenido

Abreviaturas:	- 7 -
Glosario:	- 8 -
Resumen:	- 9 -
Abstrac:	- 11 -
Introducción:	- 13 -
Marco teórico:	- 15 -
Planteamiento del problema:	- 22 -
Justificación:	- 24 -
Formulación de la pregunta de investigación	- 25 -
Hipótesis	- 25 -
Hipótesis nula:	- 25 -
Hipótesis alternativa:	- 25 -
Objetivos	- 26 -
Objetivo general:	- 26 -
Objetivos específicos:	- 26 -
Materiales y métodos:	- 27 -
Análisis estadístico de la información:	- 29 -
Diseño del estudio:	- 29 -
Universo:	- 30 -
Consideraciones éticas	- 30 -
Muestra:	- 30 -
Criterios de inclusión de los casos de estudio:	- 31 -
Criterios de exclusión de los casos de estudio:	- 31 -
Criterios de eliminación:	- 31 -

Resultados:	- 32 -
Discusión	- 39 -
Conclusiones:.....	- 41 -
Literatura científica citada:	- 42 -
Anexos	- 44 -

Abreviaturas:

- Cm. Centímetro
- Kg. Kilogramo
- L2. Lumbar 2
- L3. Lumbar 3
- Lcr: líquido cefalorraquídeo
- Mcg: microgramos
- Mg. Miligramo
- Ml. Mililitro
- T7. Torácico 7

Glosario:

Fentanilo: fármaco opiáceo sintético aproximadamente 100 veces más potente que la morfina

Bupivacaina: Anestésico local; bloquea la propagación del impulso nervioso impidiendo la entrada de iones de sodio a través de la membrana nerviosa.

Baricidad: relación de densidad de la solución anestésica local con respecto a la del líquido cefalorraquídeo (LCR) a 37°C.

Embarazo: Período que transcurre entre la concepción (fecundación de un óvulo por un espermatozoide) y el parto.

Anestesia espinal: la administración de fármacos anestésicos o derivados mórficos en vía intratecal, es decir, se lleva a cabo en el espacio subaracnoideo.

Raquia masiva: la presencia inmediata de bloqueo nervioso generalizado, que se manifestara mediante la presencia de apnea, perdida del conocimiento y parada cardio respiratorio.

Intoxicación por anestésicos locales: reacción adversa que ocurre cuando los anestésicos locales alcanzan niveles sistémicos significativos, afecta principalmente al sistema nervioso central y cardiovascular

Resumen:

Introducción: la anestesia raquídea se ha posicionado como la técnica anestésica de elección en las pacientes embarazadas que serán sometidas a cirugía de cesárea, ofreciendo múltiples beneficios para el binomio madre – feto. La bupivacaina isobárica sigue siendo el anestésico local de elección y la adición de adyuvantes como el fentanilo por vía intratecal busca mejorar la eficacia, disminuir la latencia, prolongar el tiempo de bloqueo motor y sensitivo y mejorar la analgesia post operatoria.

Objetivo: Evaluar el tiempo de latencia y duración del bloqueo motor y sensitivo del fentanilo asociado a bupivacaina vs bupivacaina sola en la anestesia raquídea para cirugía de cesárea.

Material y métodos: La muestra consistió en 30 pacientes que fueron sometidas a cirugía de cesárea en el hospital general de Cunduacán en el periodo comprendido del estudio y bajo consentimiento informado firmado con previa explicación del estudio, del procedimiento anestésico y de los beneficios y posibles riesgos atribuidos al mismo accedieron a participar en el mismo y que cumplían con los criterios de inclusión de este estudio. Se dividieron de manera aleatoria simple en dos grupos, 15 pacientes en el grupo 1 (bupivacaina isobárica más fentanilo) y 15 pacientes en el grupo 2 (bupivacaina isobárica). Pacientes del grupo A. bupivacaina isobárica al 0.37% 7.5 mg más fentanilo 25 mcg en volumen total de 2 ml a una velocidad de 0.1 ml por segundo y a las pacientes del grupo B. bupivacaina al isobárica 0.5% 7.5 mg en volumen total de 1.5 ml. A una velocidad de 0.2 ml por segundo, esta estrategia se empleó para compensar la diferencia de volúmenes administrados con velocidad de infusión, ya que ambos son factores que influyen directamente en la altura del bloqueo alcanzado. De igual forma en ambos grupos se utilizó una concentración anestésica de la bupivacaina isobárica. A partir de los 3 minutos se valoró altura del dermatoma alcanzado y la latencia desde el termino de administración de la dosis hasta alcanzar un bloqueo sensitivo efectivo mediante la nula sensibilidad a un piquete con aguja hipodérmica y el grado de bloqueo motor mediante la escala de Bromage Para la duración del bloqueo motor se tomó como referencia la duración del evento quirúrgico y se evaluó la recuperación del bloqueo

motor mediante la escala de Bromage al ingreso a UCPA, a los 60 minutos y 90 minutos posteriores. En el transanestésico se evaluaron posibles efectos adversos atribuidos a los fármacos anestésicos o a la técnica anestésica empleada, de igual forma se registró el APGAR de los recién nacidos en busca de algún efecto adverso posible en el producto derivado de nuestra intervención, todo esto se documentó en el instrumento.

La evaluación del dolor se realizó mediante la escala numérica del dolor (que se evalúa de forma subjetiva por el paciente) dando un número del 1 al 10 al grado de dolor que el percibe en ese momento, siento este leve, moderado o severo. Esto se evaluó al ingreso a UCPA y la analgesia post operatoria a las 12 y 24 hr posteriores a la cirugía.

Se utilizó para el análisis estadístico variables continuas, medidas de tendencia central: media, mediana y moda en ambos grupos y de cada uno desviación estándar. Intervalos de confianza del 95% a la diferencia de medias de los dos grupos. Prueba T para probar la diferencia entre las medias de ambos grupos, considerando significativos los resultados con una p igual o menor a 0.05.

Resultados: los dos grupos fueron similares respecto a los datos demográficos, menos tiempo latencia de bloqueo motor en segundos se observó en el grupo de bupivacaina con fentanilo 196 ± 43.4 y para el grupo de bupivacaina sola 221.3 ± 40.5 esta diferencia evaluada con la prueba de T para muestras independientes no fue estadísticamente significativo. $p > 0.05$. El tiempo de latencia del bloqueo sensitivo en segundos para el grupo de bupivacaina con fentanilo fue 181.6 ± 28.9 y para el grupo de bupivacaina sola 226.66 ± 31.09 como puede observarse existe una diferencia entre los grupos y esta diferencia evaluada con la prueba de T fue estadísticamente significativa $p < 0.05$.

Conclusión: la adición del fentanilo a la bupivacaina isobárica con volumen de 2 ml disminuye el tiempo de instalación del bloqueo sensitivo y esta diferencia en comparación con el grupo de bupivacaina isobárica sola de 45 segundos fue estadísticamente significativo, No se observaron efectos colaterales de una manera importante y no se presentaron efectos adversos graves.

Palabras clave: bupivacaina isobárica, fentanilo, cesárea, anestesia raquídea

Abstrac:

Introduction: spinal anesthesia has been positioned as the anesthetic technique of choice in pregnant patients who will undergo cesarean section surgery, offering multiple benefits for the mother-fetus binomial. Isobaric bupivacaine continues being the local anesthetic of choice; the addition of adjuvants such as fentanyl intrathecally seeks to improve efficacy, reduce latency, prolong motor and sensory block time, and improve postoperative analgesia.

Objective: Evaluate the latency time and duration of motor and sensory blockade of fentanyl associated with bupivacaine vs bupivacaine alone in spinal anesthesia for cesarean section surgery.

Material and methods: The sample consisted of 30 patients who undergo cesarean section surgery at the general hospital of Cunduacán in the study period, with signed informed consent with prior explanation of the study, the anesthetic procedure and the benefits and possible risks. they agreed to participate in it and met the inclusion criteria of this study. They were divided in a simple random manner into two groups, 15 patients in group A (isobaric bupivacaine plus fentanyl) and 15 patients in group B (isobaric bupivacaine). Patients in group A. Isobaric bupivacaine 0.37% 7.5 mg plus fentanyl 25 mcg in a total volume of 2 ml at a rate of 0.1 ml per second and patients in group B. Isobaric bupivacaine 0.5% 7.5 mg in a total volume of 1.5 ml. At a rate of 0.2 ml per second, this strategy was used to compensate for the difference in volumes administered with infusion rate, since both are factors that directly influence the height of the block achieved. Likewise, an anesthetic concentration of isobaric bupivacaine was used in both groups. After 3 minutes, the height of the dermatome reached and the latency from the end of administration of the dose to reaching an effective sensory block were assessed through zero sensitivity to a sting with a hypodermic needle and the degree of motor block using the Bromage scale. For the duration of motor block, the duration of the surgical event was taken as a reference and the recovery of motor block was evaluated using the Bromage scale upon admission to the PACU, 60 minutes and 90 minutes later. In the transanesthetic period, possible adverse effects attributed to the anesthetic drugs or

the anesthetic technique used were evaluated, in the same way the APGAR of the newborns was recorded in search of any possible adverse effect in the product derived from our intervention, all this was documented in the instrument.

The pain evaluation was carried out using the numerical pain scale (which is evaluated subjectively by the patient) giving a number from 1 to 10 to the degree of pain that the patient perceives at that moment, whether it is mild, moderate or severe. This was evaluated upon admission to the PACU and postoperative analgesia at 12 and 24 hours after surgery.

Continuous variables, measures of central tendency: mean, median and mode in both groups and standard deviation of each were used for statistical analysis. 95% confidence intervals for the difference in means of the two groups. T test to test the difference between the means of both groups, considering the results significant with a p equal to or less than 0.05.

Results: Two groups were similar with respect to demographic data, less latency time of motor block in seconds was observed in the bupivacaine with fentanyl group 196 ± 43.4 and for the bupivacaine alone group 221.3 ± 40.5 this difference evaluated with the T for independent samples was not statistically significant. $p > 0.05$. The latency time of the sensory block in seconds for the bupivacaine with fentanyl group was 181.6 ± 28.9 and for the bupivacaine alone group 226.66 ± 31.09 . As can be seen, there is a difference between the groups and this difference evaluated with the T test was statistically significant $p < 0.05$.

Conclusion: the addition of fentanyl to isobaric bupivacaine with a volume of 2 ml decreases the installation time of the sensory block and this difference compared to the isobaric bupivacaine group alone of 45 seconds was statistically significant. No side effects were observed in any way. important and there were no serious adverse effects.

Keywords: isobaric bupivacaine, fentanyl, cesarean section, spinal anesthesia.

Introducción:

La cesárea es la técnica quirúrgica mediante la cual se nace un recién nacido a través de una incisión abdominal y uterina. Se conoce como una de las cirugías más frecuentemente realizadas en el mundo. La anestesia raquídea es la técnica anestésica preferida para la cesárea siendo sencilla de realizar, económica y produce un inicio rápido de la anestesia y relajación muscular aceptable. Su alta eficiencia involucra menor consumo de anestésicos, depresión neonatal mínima, madre despierta y menor incidencia de neumonitis por aspiración (Habasha ZF, 2022). Mediante esta técnica anestésica se consigue bloquear las raíces nerviosas a medida que pasan por el espacio subaracnoideo. Cuando recibe anestesia raquídea la madre puede comenzar a amamantar al recién nacido relativamente temprano en comparación con los pacientes sometidos a cesárea bajo anestesia general, previniendo las posibles complicaciones en el recién nacido como alimentación inadecuada y riesgo de hipoglucemia neonatal. Pese a sus múltiples ventajas uno de los problemas que se plantean con anestesia espinal se debe a la duración limitada de la acción, se están utilizando actualmente y desde hace ya algunos años varios adyuvantes para mejorar la latencia y la duración del bloqueo sensitivo y motor. La bupivacaína al 0,5% se utiliza de forma rutinaria anestesia raquídea en cirugía de cesárea. Muchas drogas como epinefrina, opioides, midazolam, neostigmina, ketamina, y agonistas alfa 2 como la clonidina, la dexmedetomidina son utilizados como adyuvantes para facilitar el inicio temprano y prolongar la duración de la anestesia (Kaur M, 2010).

El uso de adyuvante no sólo acorta la duración del inicio de la analgesia, también prolonga la duración del efecto anestésico local y reduce el volumen de anestésico local disminuyendo así los efectos adversos asociados con uso de un gran volumen de fármacos anestésicos locales como toxicidad por anestésicos locales y raquia masiva que pueden llegar a ser graves. El uso combinado de drogas anestésicas locales. con adyuvante se asocia con prolongación de la analgesia sin aumento del efecto adverso de los fármacos anestésicos

El clorhidrato de bupivacaina es el anestésico local más utilizado en la anestesia raquídea para la cesárea. El fentanilo es un opioide sintético que produce excelente analgesia y ha estado en uso para sedar a pacientes que había sido anestesiados por diversas causas. En casos de pacientes someterse a cirugías bajo anestesia espinal fentanilo (beneficio máximo alcanzado con 25 mcg) puede producir una analgesia rápida y profunda. (Seewal R, Shende D, 2007).

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.

Marco teórico:

Es importante señalar que la anestesia subaracnoidea fue introducida en la práctica clínica durante la última década del siglo XIX por Bier en Alemania y Tuffier en Francia. De manera que, la primera raquianestesia en América la cual se atribuye a Tait y Caglien, San Francisco California. En Kiel Alemania durante la última década del siglo XIX se habían sentado las bases para que tuviera lugar el siguiente gran avance en la práctica de la anestesia. En la facultad de medicina de la universidad de Kiel, Friederich Von Esmarch era cirujano jefe y Augusto Bier era uno de los cirujanos adjuntos. Heinrich Quincke era el jefe de internos en Kiel. En 1891 Quincke observo que podía pincharse el saco dural que había descrito Domenico Cotugno en 1787 introduciendo una aguja entre las apófisis espinosas lumbares este procedimiento que había descrito primero fue una curiosidad sin un propósito real. El 15 de agosto de 1898 Bier y su ayudante August Hildebrant usaron el método de Quincke para entrar en el espacio intratecal e inyectaron entre 15 y 5 mg de cocaína para producir anestesia raquídea en seis operaciones de la parte inferior del cuerpo. También describieron los resultados de la anestesia raquídea que se administraron el uno al otro en lo que se ha convertido en uno de los artículos clásicos de la bibliografía médica. Bier pensó que no reemplazaría a la anestesia general por la intensidad de los efectos secundarios como náuseas, vómitos, cefalea y mareos

Propuso que estos efectos se debían a la fuga de LCR del saco dural. El método por el cual Bier llego a la dosis correcta intratecal de cocaína en su primer intento es todo un misterio. Después de la publicación de Bier el interés por la anestesia raquídea creció rápidamente No resulta sorprendente que pronto se observaran complicaciones graves de la técnica raquídea, Gumprech describió 15 casos de muerte súbita por una punción lumbar en 1900. Varios investigadores observaron una parada respiratoria después de inyecciones raquídeas altas después de que Cushing introdujera la medición sistemática de de la presión arterial en 1903 se observó que podía surgir una hipotensión grave después de la anestesia raquídea. El estudio científico de la anestesia raquídea comenzó pocos años

después de su introducción Arthur E. Barker realizó investigaciones para determinar los factores implicados en la diseminación del anestésico local dentro del espacio subaracnoideo. Barrer aconsejó una técnica estéril meticulosa e introdujo el uso de la glucosa para producir soluciones hiperbáricas. La importancia que le dio a la gravedad como determinante esencial de la diseminación del anestésico siendo una faceta importante de la técnica hoy en día.

Así, en México fue Pardo el primer médico en utilizarla en 1900, en la Ciudad de Oaxaca. Desde entonces esta técnica anestésica ha tenido una aceptación muy variable entre los pacientes, los cirujanos y los anestesiólogos. Noble, Moore y cols, y Dripps y Vandam revisaron cientos de pacientes y dejaron firme el concepto de que la anestesia por vía subaracnoidea es un procedimiento seguro. (Whizar-Lugo V.M.; Martínez-Gallegos N, 2004)

Los anestésicos locales como la bupivacaina isobárica son fármacos que bloquean de forma reversible la generación y transmisión de los impulsos nerviosos, sin importar el sitio del sistema nervioso a la que se administren. En nuestra práctica diaria de anestesiología se utilizan con la finalidad de suprimir los impulsos nociceptivos. Es imperativo tener conciencia y conocimiento de la prevención de la complicación más grave que podemos experimentar con su utilización: intoxicación sistémica por anestésicos locales, cuando ocurre, afecta principalmente al sistema nervioso central y al sistema cardiovascular, con pronóstico variable: desde la recuperación completa, hasta la muerte (Sagir A, Goyal R. 2015).

La dosis total de anestésico local que se emplea tanto en anestesia espinal como en otros tipos de abordajes regionales debe ser la dosis más baja que sea útil para la extensión y duración necesaria del bloqueo. Las dosis máximas que aparecen en algunas publicaciones son aproximadas y no están basadas en evidencia y muchas veces no tienen en cuenta el sitio o la técnica de administración de anestésico local o los factores del paciente que aumentan el riesgo de toxicidad. Se puede considerar como una dosis baja de bupivacaina como una dosis intratecal menor a 8 mg en anestesia espinal para cirugía de cesárea.

Se informa que la incidencia de cesárea es del 27,3% en un estudio global asiático (Lumbiganon 2010) y varía del 15% en Tailandia al 48% en Suecia (Chanrachakul

2000; Odland 2003). Para las cesáreas que no son de emergencia, generalmente se prefiere la anestesia regional a la anestesia general. En algunos centros terciarios, el uso de anestesia regional para la cesárea llega al 96,4% (Tsen 1998). Desde 1982, la Bupivacaína es el anestésico local más utilizado en la anestesia regional para la cesárea (Russell 1982). Las pacientes embarazadas, especialmente de término, tienen un mayor riesgo de intoxicación sistémica por anestésicos locales, ya que los cambios hormonales pueden aumentar la sensibilidad del tejido neural y cardiotoxicidad a los bloqueos, además, los niveles reducidos de AGA y albúmina pueden aumentar la fracción libre de algunos anestésicos locales en pacientes embarazadas, el gasto cardiaco comienza a incrementarse en la quinta semana de embarazo y alcanza su máximo valor aproximadamente a la semana 32. Este incremento se debe sobre todo al incremento del volumen sistólico y de la frecuencia cardiaca, el factor más importante es el volumen sistólico, que se eleva a término un 20-50% de los valores previos a la gestación (Butterworth JF 4th, Walker FO, 1990).

La bupivacaína es un anestésico Local que puede causar cambios a nivel cardiovascular y a nivel de Sistema Nervioso Central. Estos efectos usualmente ocurren en sobredosis del medicamento, generalmente con administración intravenosa de éste. Los efectos cardiovasculares se pueden dividir en 2 categorías: una ocasionado por la depresión en la conducción miocárdica y otra relacionada con el efecto inotrópico negativo. (YoelRyu H., Jang-Young K, 2007).

En cuanto a las características específicas del Anestésico Local utilizado en este estudio que es la Bupivacaína, debemos mencionar que es un derivado de la mepivacaína, en el cual se sustituye un grupo metil por un grupo butil. Es más liposoluble y cuatro veces mas potente que la lidocaína. Condiciones favorecidas por características fisicoquímicas como: pKa de 8.1, coeficiente de liposolubilidad de 28 y una capacidad de unión a las proteínas de 88%. Es la más tóxica de las aminoamidas. Produce un bloqueo sensitivo de excelente calidad. Se metaboliza en el hígado dando lugar a la 4-hidroxi bupivacaína y a la desbutil bupivacaína, fármacos que tienen una vida media mas prolongada que

la bupivacaina, pero no se les considera activas. Se elimina por vía renal. A concentraciones bajas de 0.125 a 0.0625% produce un bloqueo sensitivo de calidad con ausencia o moderado bloqueo motor (Aldrete J, 2004) La bupivacaina es un anestésico local de tipo amida fue introducido como agente en 1963, tiene un tiempo de acción lento de 5 a 8 minutos aproximadamente y mayor duración que la lidocaína de 90 a 120 minutos aproximadamente. Se une extensamente a tejidos y proteínas del plasma, desarrollada en 1957, es un Anestésico Local racémico que contiene dos estereoisómeros, S- y R+, siendo este último el de mayor potencial de toxicidad; Además de lo anterior la bupivacaina isobárica es el anestésico local mas frecuentemente encontrado y de mas fácil acceso en los hospitales de segundo nivel de nuestro entorno. Hay dos formas comercialmente disponibles en nuestro medio: la bupivacaina isobárica, una formulación con densidad igual a la del líquido cefalorraquídeo y la hiperbárica, formulación con densidad más pesada que el LCR, se hace densa mediante la adición de glucosa (80 mg/ml) a la bupivacaina isobárica.

Una revisión sistemática Cochrane resumió las mejores pruebas disponibles con respecto a la efectividad y la seguridad de la forma hiperbárica (más densa que el líquido cefalorraquídeo) de bupivacaina comparada con la forma isobárica (igual densidad) cuando se utiliza para proporcionar anestesia espinal (inyección de fármacos en la columna vertebral) para el alumbramiento de un neonato por cesárea. Se realizaron búsquedas en las bases de datos de literatura médica hasta marzo de 2011 y se incluyeron seis estudios controlados aleatorios con 394 mujeres embarazadas. Se encontró que la bupivacaina hiperbárica se asoció con menos necesidad de un cambio a la anestesia general y con un inicio más rápido de la anestesia. Sin embargo, debido a las diferencias en las dosis administradas, el uso de otros fármacos como los opioides, la variación en las técnicas de la anestesia regional y el número pequeño de pacientes sólo es posible establecer la conclusión provisional de que es mejor que la forma isobárica, en conclusión varios ensayos han comparado las forma hiperbárica e isobárica ambas administradas de forma intratecal en la columna para proporcionar anestesia regional para la cesárea

aunque ninguno ha mostrado beneficios de ninguna de las mismas de forma concluyente (Sia AT, Tan KH, 2013).

Fentanilo, un opioide lipofílico después de la administración intratecal se difunde en el espacio epidural y posteriormente en el plasma, lo que sugiere que actúa no solo a través de los receptores opioides espinales sino también sistémicamente. El fentanilo es un opioide de acción corta y tiene un inicio de acción rápido. Mejora la eficacia de la anestesia intraoperatoria y prolonga la duración de analgesia postoperatoria sin aumentar el bloqueo simpático (Annavarapu VR, Songa VK, 2015). Con la mejora y el avance en los cuidados durante la cirugía de cesárea, han aumentado las estrategias empleadas que contribuyan a ofrecer mejores escenarios para las pacientes, la anestesia empleada no está exenta de buscar mejores estrategias farmacológicas que disminuyan riesgos y ofrezcan ventajas analgésicas para las pacientes, disminuyendo el periodo de recuperación.

Un estudio mostro que la adición de opioides tanto hidrofílicos como lipofílicos a los anestésicos locales en la anestesia espinal, prolonga la analgesia post operatoria, disminuye la intensidad del dolor post operatorio y reduce el numero de pacientes que requieren rescates analgésicos (Poopping DM, Elia N, 2012).

Thrupthi BP et al., realizan un estudio en 60 pacientes sometidas a cesárea el objetivo de valorar la latencia y duración del bloqueo motor y sensitivo y evaluar la escala del dolor en pacientes que recibieron anestesia espinal con fentanilo intratecal 20 mcg como adyuvante a bupivacaina hiperbárica al 0.5% 8 mg vs bupivacaina hiperbárica 0.5% 8 mg + solución salina. Concluyeron que la adición de fentanilo a la bupivacaina era superior para la anestesia espinal, provee mayor duración de la analgesia y reduce el número de rescates analgésicos (Thrupthi, et al. 2022).

Venkata et al., condujo un estudio prospectivo controlado comparando dosis bajas de bupivacaina 7.5 mg adicionado con fentanil comparado con dosis estándar de bupivacaina 10-12.5 mg para cirugía de cesárea, la calidad de la analgesia alcanzada fue excelente en el grupo de fentanilo comparado con dosis estándar de bupivacaina, ellos concluyeron que los rescates analgésicos se redujeron con la adición intratecal de fentanilo (Venkata HG, Pasupuleti S, 2015).

Se define como latencia al concepto clínico como el tiempo que transcurre desde el momento en que se administra el fármaco hasta que se ve el efecto mensurable (Muñoz Cuevas, 2013).

La adición de fármacos adyuvantes en el espacio subaracnoideo ha estado en practica para mejorar el tiempo de latencia y la duración de la analgesia de la anestesia espinal, los adyuvantes también contrarrestan el efecto dosis dependiente de los efectos adversos de los anestésicos locales con su efecto sinérgico (Swain A, Nag DS, 2017).

Es bien sabido que el dolor post operatorio derivado de una cesárea es reportado como severo, incomodo para la madre y retrasa la deambulaci3n, prolonga el tiempo de hospitalizaci3n, pobre apego con el reci3n nacido, bajos niveles de satisfacci3n y retrasa la lactancia materna (Khezri MB, Yaghobi S, 2012). En contraste una adecuada analgesia permite mejorar el apego materno, deambulaci3n temprana y lactancia materna temprana, la administraci3n de opioides con anestésicos locales mejora la calidad de la analgesia y provee control post operatorio del dolor con una mayor duraci3n que los anestésicos locales solos (Cowan CM, Barclay PM, 2002). Entre los opioides sintéticos, el fentanilo es favorable debido a su mayor potencia, inicio de acci3n m3s r3pido, y redistribuci3n r3pida con una disminuci3n asociada en la concentraci3n plasmática del fármaco y así mejorar la analgesia postoperatoria temprana. El fentanilo es un opioide lipofílico y se prefiere por tener un inicio r3pido y una duraci3n corta de acci3n con menor incidencia de depresi3n respiratoria

Una revisi3n sistémica reciente y un meta análisis de diez ensayos aleatorios muestran una incidencia de hipotensi3n fue menos probable en las madres que recibieron dosis bajas de bupivacaina con fentanilo como en comparaci3n con aquellos con dosis convencional de bupivacaina sola (RR = 0,43, 95% de confianza (IC) 0,12–0,47, diez ensayos, 552 participantes). La revisi3n reveló que las dosis bajas de bupivacaina combinadas con fentanilo intratecal disminuyen la incidencia de hipotensi3n (Abate SM, Belihu AE, 2019). En la b3squeda de la dosis ideal de fentanilo intratecal se ha visto que la adici3n de 25 mcg de fentanilo a una dosis de 10 mg de bupivacaina al 0.5% ha prolongado de forma significativa la analgesia completa y efectiva, reduciendo así el uso de analgésicos post operatorios sin tener

un incremento en los efectos adversos asociados al fentanilo en la anestesia espinal (nausea, vomito, rash, depresión respiratoria, retención aguda de orina, etc.) (Indurkar PS, Saibaba S, 2015). En cuanto a los posibles efectos adversos que pudiesen presentarse en el recién nacido, Jaysbri Prajapati et al. realizo un estudio prospectivo observacional donde evaluaba la adición de 12.5 mcg de fentanilo a 10 mg de bupivacaina al 0.5% y evaluaban el APGAR del recién nacido al minuto y a los 5 minutos después del nacimiento, encontraron que en ambos grupos fue similar y no encontraron una diferencia estadísticamente significativa entre ambos, otros estudios similares reportan resultados similares y concluyen que la adición de fentanilo no tiene un efecto sobre el resultado del APGAR.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.

Planteamiento del problema:

La cesárea se ha convertido en los últimos años en la cirugía más común en el mundo y en nuestro país se atienden más de 2 millones de nacimientos anuales, de los cuales del 20 al 40% se resuelven por vía quirúrgica, lo que nos indica que en el área de anestesiología el manejo de la paciente obstétrica es bastante habitual.

La incidencia de cesárea respecto al parto vaginal ha tenido un auge en los últimos años y debido a la anestesia regional la mortalidad materna por causas anestésicas ha disminuido. Las técnicas neuroaxiales son las de elección en estos casos por lo que este estudio se fundamenta en el uso de la vía espinal para la anestesia.

El auge de la anestesia regional espinal para las cesáreas electivas y las de urgencia que lo permitan, probablemente se debe a su sencillez, seguridad, efectividad, rapidez y disminución de costos. Es bien sabido que, a pesar de todas estas ventajas, también puede tener ciertas complicaciones, entre ellas las más frecuentes quizá sean las producidas por el bloqueo neurovegetativo simpático: hipotensión y bradicardia que pueden llegar a ser peligrosas si no se resuelven de forma inmediata.

Se han ensayado innumerables modalidades de dosis y combinaciones de drogas, que pueden ser empleadas para anestesia raquídea. Los fármacos que se emplean deben cumplir ciertos requisitos: tiempo de latencia y duración adecuada, aceptable bloqueo motor, adecuada relajación muscular, analgesia efectiva, toxicidad materna y efectos en el feto mínimos.

La bupivacaina es el fármaco más utilizado que cumple con estos requisitos, además de ser la más comúnmente encontrada en los hospitales generales, pero se debe tener en cuenta que los hallazgos sobre las diferencias hemodinámicas de la bupivacaina isobárica versus la misma asociada a fentanilo no son del todo contundentes. Sin embargo, diferentes estudios han determinado que la adición de adyuvantes en el bloqueo regional al reducir la dosis espinal de anestésico local, también disminuye el riesgo de que las pacientes presenten intoxicación por anestésicos locales.

Se pretende conocer si la eficacia: inicio de tiempo de latencia, duración adecuada del bloqueo motor y sensitivo, además de la analgesia post operatoria efectiva, es superior al utilizar anestesia espinal dosis única de bupivacaina con a fentanilo vs bupivacaina, además de evaluar posibles efectos adversos farmacológicos maternos y en el recién nacido.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.

Justificación:

El servicio de anestesiología del hospital general de Cunduacán, Tabasco proporciona diariamente anestesia raquídea a pacientes obstétricas que son sometidas a cirugía de cesárea, a pesar de contar con innumerables modalidades de dosis y combinaciones de drogas, que pueden ser empleadas para anestesia raquídea. Se ha documentado de forma clínica a nivel institucional que el uso de adyuvantes en la anestesia raquídea no sólo acorta la latencia y prolonga la duración del bloqueo motor y sensitivo potencializando el efecto de los anestésicos locales, bupivacaina isobárica el más frecuentemente utilizado, de igual forma se ha evaluado mejor y más prolongada analgesia hasta 24 hrs post del operatorio, Otro uso relevante del adyuvante es que reduce el volumen de anestésico local disminuyendo así los posibles efectos adversos asociados con uso de un gran volumen de anestésicos locales utilizados a nivel espinal, como hipotensión y bradicardia derivados del bloqueo simpático, además de los más temidos como la raquia masiva y la intoxicación por anestésicos locales. El fentanilo, no solo a través de los receptores opioides espinales. Potencializa la eficacia de la anestesia intraoperatoria y prolonga la duración de analgesia postoperatoria sin aumentar el bloqueo simpático. En casos de pacientes sometidas a cirugías bajo anestesia espinal intratecal el fentanilo puede producir analgesia, bloqueo motor y sensitivo rápido y prolongado.

Este estudio se basa en conocer si la adición de fentanilo a la bupivacaina isobárica es eficaz al reducir la latencia y prolongar la duración del bloqueo motor y sensitivo en anestesia raquídea para cesárea, además de proporcionar adecuada analgesia post operatoria, menor toxicidad materna y efectos mínimos en el feto.

Formulación de la pregunta de investigación

¿Cuál es la eficacia del fentanilo asociado a bupivacaina vs bupivacaina sola sobre la latencia del bloqueo motor y sensitivo en anestesia raquídea para cirugía cesárea?

Hipótesis

Hipótesis nula:

La bupivacaina con fentanilo no modifica la latencia y el tiempo de bloqueo motor y sensitivo en comparación con bupivacaina sola en la anestesia raquídea para cesárea.

Hipótesis alternativa:

El fentanilo asociado a bupivacaina disminuye la latencia y prolonga la duración del bloqueo motor y sensitivo en comparación con la bupivacaina en la anestesia raquídea para cesárea.

Objetivos

Objetivo general:

- Evaluar el tiempo de latencia y duración del bloqueo motor y sensitivo del fentanilo asociado a bupivacaina vs bupivacaina sola en la anestesia raquídea para cirugía de cesárea.

Objetivos específicos:

- Comparar el tiempo de latencia hasta el bloqueo motor y sensitivo efectivo entre ambos grupos.
- Evaluar la duración del bloqueo motor y sensitivo entre ambos grupos.
- Evaluar la analgesia en UCPA, 12 y 24 hrs posteriores a la cesárea.
- Evaluar la presencia de posibles efectos adversos en la madre y el recién nacido.

Materiales y métodos:

La muestra consistió en 30 pacientes que fueron sometidas a cirugía de cesárea en el hospital general de Cunduacán en el periodo comprendido del estudio y bajo consentimiento informado firmado (anexo) con previa explicación del estudio, del procedimiento anestésico y de los beneficios y posibles riesgos atribuidos al mismo accedieron a participar en el mismo. Las pacientes femeninas con edades comprendidas entre 18 y 40 años, con estado físico ASA I y II y edades gestacionales entre las 37 y 41 semanas. Que cumplían con los criterios de inclusión de este estudio. Se dividieron de manera aleatoria simple en dos grupos, 15 pacientes en el grupo 1 (bupivacaina isobárica más fentanilo) y 15 pacientes en el grupo 2 (bupivacaina isobárica). Posterior a la revisión de rutina de la máquina de anestesia y de la verificación de la disponibilidad del equipo de reanimación cardiopulmonar, se procedió a realizar monitorización no invasivamente a las pacientes y oxígeno suplementario a 3 litros por minuto por puntas nasales, también se corroboró que la vía intravenosa fuera adecuada y funcional con catéter número 16 o 18 y se administró una carga de líquidos cristaloides de 15 ml por kg de peso de solución Hartman.

Se colocó a las pacientes en decúbito lateral izquierdo, se realizó asepsia y antisepsia de la región lumbar con solución yodada al 1%, retirando a los 5 minutos el exceso con alcohol al 95%, se colocaron campos estériles y se procedió a ubicar por referencias anatómicas el espacio intervertebral L2-L3, se infiltró con aguja hipodérmica lidocaína al 2% 60 mg en piel y tejidos subcutáneo y con aguja Touhy 17G se localizó el espacio peridural mediante referencias anatómicas y con técnica de pérdida de resistencia pitking insuflando con jeringa 1 cc de aire, al no evidenciar presencia de LCR se procede a introducir a través de aguja touhy aguja espinal withacre 27G hasta sentir un click que simula el paso por la duramadre se llega al espacio subaracnoideo verificando con la salida continua de líquido cefalorraquídeo y se conectó bisel con jeringa de 3 cc precargada con los fármacos y dosis correspondientes a cada grupo, pacientes del grupo A. bupivacaina isobárica al 0.37% 7.5 mg más fentanilo 25 mcg en volumen total de 2 ml a una velocidad de

0.1 ml por segundo y a las pacientes del grupo B. bupivacaina al isobárica 0.5% 7.5 mg en volumen total de 1.5 ml. A una velocidad de 0.2 ml por segundo, esta estrategia se empleó para compensar la diferencia de volúmenes administrados con velocidad de infusión, ya que ambos son factores que influyen directamente en la altura del bloqueo alcanzado. De igual forma en ambos grupos se utilizó una concentración anestésica de la bupivacaina isobárica. Posterior a la administración de los fármacos se colocó el catéter peridural en dirección cefálica, hasta los 10 cm de la punta, se comprobó su correcto funcionamiento con una dosis de lidocaína de 40 mg en volumen de 2 ml y se fijó con tela adhesiva.

Se colocó a las pacientes en decúbito dorsal y a partir de los 3 minutos se valoró altura del dermatoma alcanzado y la latencia desde el término de administración de la dosis hasta alcanzar un bloqueo sensitivo efectivo mediante la nula sensibilidad a un piquete con aguja hipodérmica y el grado de bloqueo motor mediante la escala de Bromage (anexo) donde se pedía al paciente tratara de elevar las extremidades inferiores, si la paciente no podía movilizar pies y rodillas se consideraba un bloqueo motor completo, si aun movilizaba los pies un bloqueo motor casi completo, si aun movilizaba rodillas pero no podía flexionar las extremidades se consideraba un bloqueo parcial, en los últimos dos se esperaba mayor tiempo de latencia hasta el efecto del fármaco y se evaluaba nuevamente a los 5 minutos. Para la duración del bloqueo motor se tomó como referencia la duración del evento quirúrgico y se evaluó la recuperación del bloqueo motor mediante la escala de Bromage al ingreso a UCPA, a los 60 minutos y 90 minutos posteriores. En el transanestésico se evaluaron posibles efectos adversos atribuidos a los fármacos anestésicos o a la técnica anestésica empleada, de igual forma se registró el APGAR de los recién nacidos en busca de algún efecto adverso posible en el producto derivado de nuestra intervención, todo esto se documentó en el instrumento. Como adyuvantes en el transanestésico se administró: omeprazol 40 mg IV, metoclopramida 10 mg I.V., ketorolaco 1mg/kg IV, no se requirió aplicación endovenosa de algún otro analgésico, opioide o antieméticos.

La evaluación del dolor se realizó mediante la escala numérica del dolor (que se evalúa de forma subjetiva por el paciente) dando un número del 1 al 10 al grado de

dolor que el percibe en ese momento, siento este leve, moderado o severo. Esto se evaluó al ingreso a UCPA y la analgesia post operatoria a las 12 y 24 hrs posteriores a la cirugía. Todos los parámetros se registraron en la hoja transanestésica y la hoja de recolección de datos diseñada en este estudio, incluyendo el balance de líquidos correspondiente. Posteriormente y de acuerdo con la escala de Aldrete (anexo) vigente para la evaluación de recuperación del paciente en la unidad de cuidados post anestésicos, al cumplir con un Aldrete mayor a 8 puntos eran egresadas a hospitalización y derivadas a su servicio tratante.

Análisis estadístico de la información:

Se utilizó para el análisis estadístico variables continuas.

Medidas de tendencia central: media, mediana y moda en ambos grupos y de cada uno desviación estándar.

Intervalos de confianza del 95% a la diferencia de medias de los dos grupos.

Prueba T para probar la diferencia entre las medias de ambos grupos, considerando significativos los resultados con una p igual o menor a 0.05.

Paquete estadístico SPSS VERSION 25

Diseño del estudio:

Se realizó un ensayo clínico cuasiexperimental, prospectivo, aleatorizado y de corte transversal.

Universo:

Total de pacientes que cumplieron criterios de inclusión.

Consideraciones éticas

La presente investigación cumplió con las normas éticas al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud y se apegó a las recomendaciones emitidas en la XVIII Asamblea Médica Mundial (Helsinki 1964). Los sujetos de estudio accedieron voluntariamente a participar en el proyecto de investigación. Los datos relacionados con la privacidad del sujeto de estudio se manejaron de forma confidencial. El autor y los asesores de esta tesis manifestaron no tener conflictos de interés.

Muestra:

De los pacientes que aceptaron participar y, con base a una revisión bibliográfica previa, se eligieron 30 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión y no presentaron criterios de exclusión, que se asignaron a dos grupos de 15 sujetos a cada uno, distribuyéndose en forma aleatorizada.

Criterios de inclusión de los casos de estudio:

- 1 Pacientes programados y de urgencia para cirugía de cesárea bajo anestesia espinal dosis única.
- 2 Pacientes con edades de 18 a 40 años.
- 3 Estados físicos 1 y 2 de acuerdo a la clasificación de ASA (Sociedad Americana de Anestesiología).
- 4 Que acepten la anestesia raquídea como técnica anestésica.
5. Consentimiento anestésico informado firmado.

Criterios de exclusión de los casos de estudio:

- 1 Pacientes presentes datos clínicos subjetivos de cefalea post puncional
- 2 Pacientes en los que se evidencie punción vascular.
- 3 Estado físico 3 o mayor de acuerdo a la clasificación de ASA (Sociedad Americana de Anestesiología)
4. Que no acepten la anestesia raquídea como técnica anestésica.
5. Alergia documentada a opioides o anestésicos locales.
6. Enfermedades sistémicas preexistentes.
7. Pacientes con enfermedades psiquiátricas.

Criterios de eliminación:

1. Pacientes que retiraron su consentimiento a participar en el estudio.
2. Pacientes que presentaron alguna complicación durante la cirugía y requirieron anestesia general.

Resultados:

A continuación, se describen los resultados iniciales de la muestra total para conocer las características de nuestros pacientes que fueron estudiados y posteriormente se procederá a hacer el análisis de la muestra por cada grupo de estudio e ir dando respuesta a cada una de las interrogantes y objetivos del trabajo.

Nuestra muestra fue un grupo de 30 pacientes que corresponde grupo A: bupivacaina isobárica al 5% 7.5 mg con 25 mcg 2 ml de volumen de fentanilo 15 pacientes y el grupo B bupivacaina isobárica al 5% 7.5 mg 1.5 ml de volumen.

El total de la muestra fue: ASA I 16 pacientes (53.3%) y ASA II 14 pacientes (46.7%). En cuanto a semanas de gestación: 37 sdg 3 pacientes (10%), 38 sdg 10 pacientes (33.3%), 39 sdg 8 pacientes (26.7%), 40 sdg 8 pacientes (26.7%) y 1 paciente 41 asg (3,3%).

La edad de las 30 pacientes de nuestra muestra fue 23.07 ± 4.39 años (MIN 17- MAX 40), las semanas de gestación con un promedio de 38.8 ± 1.06 , (MIN 37- MAX 41), peso en kilogramos 67.3 ± 5.7 (MIN 54- MAX 76), talla en metros 1.56 ± 0.05 . EVA de ingreso a UCPA promedio 3.17 ± 0.7 , (MIN 2-MAX 4), EVA a las 12 hrs 3.57 ± 0.89 (MIN 2-MAX 5), EVA a las 24 hrs 4.13 ± 0.9 (MIN 3-MAX 6).

En conclusión, la muestra se resume como mujeres de tercera década de la vida, las cuales su edad gestacional predomina las 38 semanas y con poco mas de la mitad son ASA I, tenían un nivel de bloqueo alcanzado T7 con un peso de 67 kilos, un tiempo de procedimiento quirúrgico de aproximadamente 1 hora, presentaron un dolor leve de acuerdo a la EVA en las primeras 12 hrs y un dolor no controlado calificado con EVA 4 o más después de 24 hrs, con tiempo de latencia de bloqueo sensitivo aproximadamente de 3 minutos y medio. En cuanto al bloqueo motor el tiempo fue muy parecido.

Conviene mencionar que de nuestra muestra los pacientes ingresaron al área de recuperación con un dolor controlado el 36.7% y el resto presentaba un dolor no controlado (EVA 4-5 de 63.3%). a las 12 hrs el dolor se considero en el total controlado con EVA 2-3 en 11 pacientes que represento el 36.7% no así el grupo

restante que presento un EVA 4-5 que fue el 63.5%. a las 24 hrs el grupo de dolor controlado con EVA 3 fue tan solo 26.7% y el grupo restante mostro un dolor no controlado. Es decir, de nuestra muestra cerca de la tercera parte presentaba dolor controlado al ingreso a la unidad de recuperación y así se mantuvo prácticamente en un 30%, al menos 1 de cada 3 pacientes tenían un dolor controlado. (tabla 1)

TABLA 1. DATOS DEMOGRAFICOS DE LA MUESTRA				
VARIABLE	CATEGORIA	FREC. ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA %	IC 95%
GRUPOS DE ESTUDIO	BUPIVACAINA 7.5 MG - FENTANILO 25 MCG	15	50%	
	BUPIVACAINA 7.5 MG	15	50%	
ASA	I	16	53.30%	
	II	14	46.70%	
SEMANAS DE GESTACION	37	3	10%	
	38	10	33.30%	
	39	8	26.70%	
	40	8	26.70%	
	41	1	3.30%	
TIEMPO DE LATENCIA B. SENSITIVO	MAYOR A 5 MINUTOS	15	50%	
	MENOR A 5 MINUTOS	15	50%	
TIEMPO DE LATENCIA B. MOTOR	MAYOR A 5 MINUTOS	15	50%	
	MENOR A 5 MINUTOS	15	50%	
BROMAGE AL INGRESO A UCPA	0	8	26.70%	
	1	15	50%	
	2	7	23.30%	
BROMAGE A LOS 90 MIN	0	30	100%	
ENA INGRESO UCPA	2	5	17%	
	3	6	20%	
	4	16	53.30%	
	5	3	10%	
ENA A LAS 12 HRS	2	5	16.70%	
	3	6	20%	
	4	16	53.30%	
	5	3	10.10%	
ENA A LAS 24 HRS	3	8	26.70%	
	4	12	40%	
	5	8	26.70%	
	6	2	6.70%	
NIVEL DE BLOQUEO TORACICO	6	12	40%	
	7	9	30%	
	8	9	30%	

Una vez conocida las características de nuestra muestra se procedió a llevar a cabo el análisis de todas las variables, ya sean nominales, categóricas o binarias en cada uno de los grupos; es decir que características tenían cada uno de los grupos.

A continuación, se analizan los grupos por separado de acuerdo con cada una de las variables intentando evaluar la asignación aleatoria y las características de ambas muestras y en caso de ASA I el 60% del grupo A (bupivacaina con fentanilo) fue el predominante, el grupo B (bupivacaina) fue 58.3%, 8 pacientes ASA II, en cuanto a SDG con 39 hasta 41 semanas 9 pacientes que represento 60% en el

grupo A, el grupo B con 8 pacientes represento el 53.4%. en cuanto a presencia de obesidad (IMC > 30) 26% grupo A y el 26% grupo B.

En la evaluación de APGAR realizada al recién nacido al momento del nacimiento en el grupo A 15 pacientes obtuvieron una calificación satisfactoria APGAR 8-9 (100%), en el grupo B 1 paciente obtuvo un APGAR de 7 puntos (6.7%), y 14 pacientes un APGAR de 8-9 (93.4%).

Al evaluar la latencia del bloqueo sensitivo, > 5 minutos en el grupo A 11 pacientes (73.3%), 4 pacientes (26.7%) en el grupo B, mientras < 5 minutos 4 pacientes (26.7%) en el grupo A y 11 pacientes en el grupo B (73.3%). Bloqueo motor al ingreso 3 pacientes ingresaron con un bloqueo parcial (20%) y tan solo 1 paciente (6.7%) del grupo B; bloqueo casi completo 8 pacientes del grupo A (53.3%) y 6 pacientes del grupo B (40%).

El bloqueo completo para bupivacaina (grupo B) 53.3% 8 pacientes, mientras que bupivacaina asociada a fentanilo (grupo B) 4 pacientes el 26.7%.

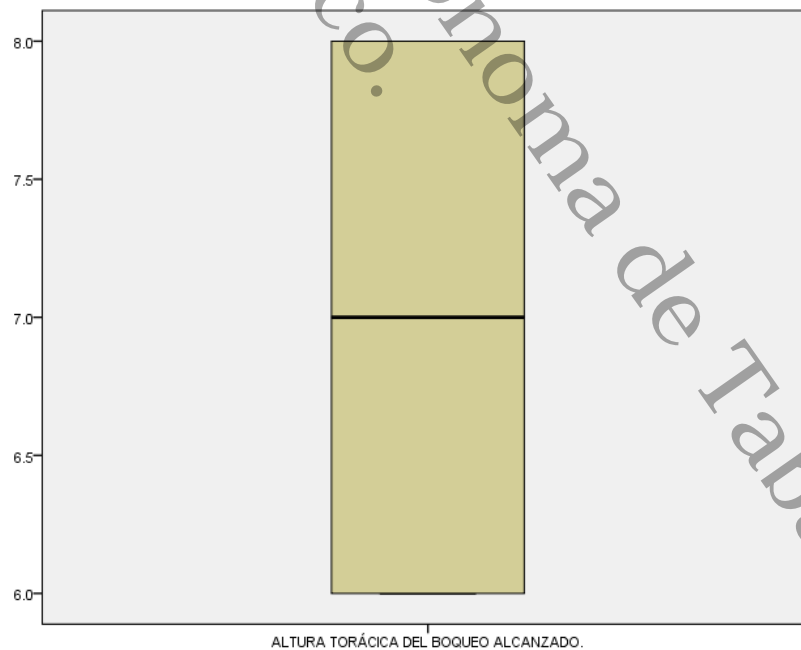
A los 60 minutos no se encontró bloqueo motor en el grupo A, 4 pacientes (26.7) y 4 pacientes del grupo B (26.7%). Sin embargo el bloqueo parcial y casi completo se encontraron muy similares, 11 pacientes que represento cerca del 70% para ambos grupos. A los 90 minutos ambos grupos ya no presentaban bloqueo motor.

Buscando si alguno de los grupos era diferente desde el punto de vista estadístico en cuanto el grado de ASA, SDG, presencia de obesidad y evaluación del APGAR no se encontró diferencia estadística significativa en los grupos donde se llevó a cabo la asignación aleatoria.

VARIABLE	X	DE ±	MIN	MAX	IC 95%	MEDIANA
EDAD	23.07	4.39	17	40		
SDG	38.8	1.06	37	41		
PESO EN KG	67.2	5.7	54	76		
TALLA EN M2	1.56	0.05				
IMC						
TIEMPO QX.	62.13	5.41	54	72		
NIVEL BLOQUEO ALCANZADO	6.9	0.84	6	8		
DOSIS BUPIVACAINA KG						
DOSIS FENTANILO KG						
EVA INGRESO A UCPA	3.17	0.7	2	4		
EVA A LAS 12 HRS	3.57	0.89	2	5		
EVA A LAS 24 HRS	4.13	0.9	3	6		
TIEMPO DE LATENCIA B. SENSITIVO	204.16	37.3	160	250	192.2-218	200
TIEMPO DE LATENCIA B. MOTOR	208.6	43.2	160	300	192.5-224	230

Tabla 2.

En relación a las variables numéricas en cada uno de los grupos la edad para bupivacaina con fentanilo fue de 22.47 años promedio y de bupivacaina 23.67, el peso en kilos 67 ± 5.88 , para el grupo A, grupo B 67.66 ± 5.66 , IMC 27.43 ± 2.9 en el grupo A y grupo B 28.07 ± 2.39 . La altura del bloqueo grupo A 7.07 ± 0.79 , grupo B 6.73 ± 0.88 , (grafica 1.)



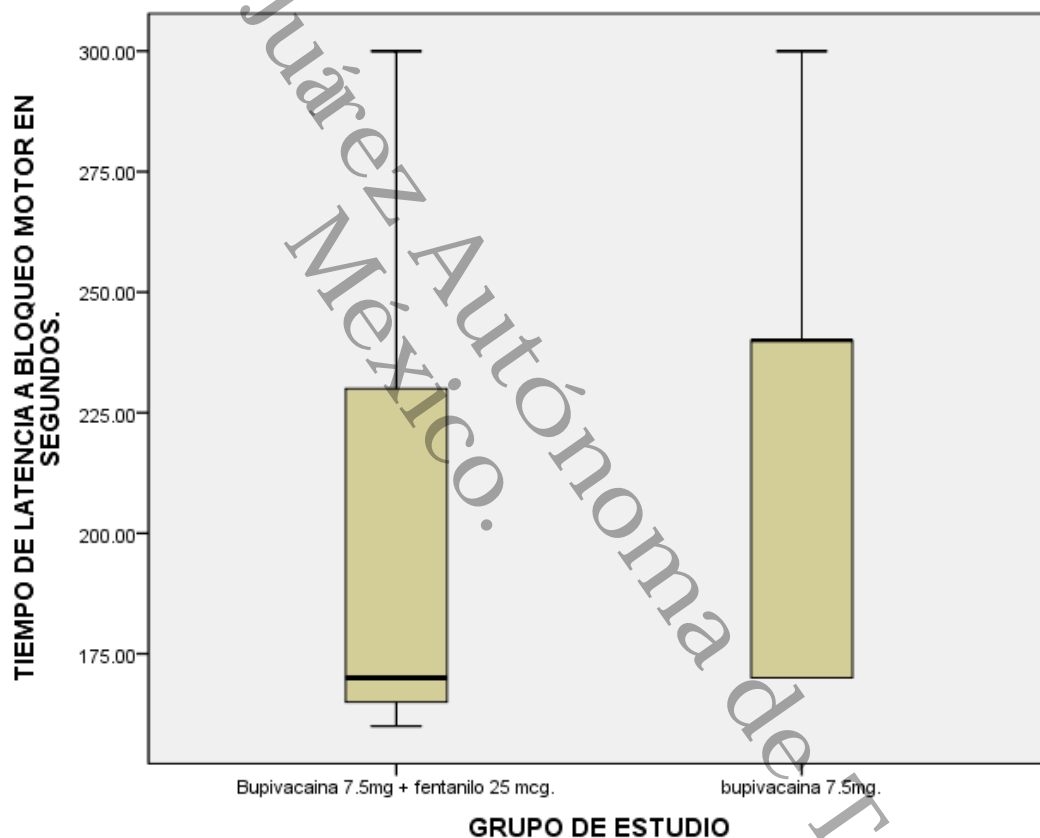
Grafica 1.

El tiempo quirúrgico fue 61.67 ± 5.61 en el grupo A y grupo B 62.6 ± 5.3 , el APGAR al nacimiento fue 8.33 ± 0.48 en el grupo con fentanilo y bupivacaina 8.6 ± 0.63 . La dosis de bupivacaina ajustada al peso de los pacientes 0.112 ± 0.01 con fentanilo y bupivacaina sola 0.11 ± 0.01 . A la comparabilidad en los grupos basados en edad, SDG, talla, IMC, altura del bloqueo, tiempo quirúrgico, APGAR al nacimiento y dosis de bupivacaina ajustada al peso de las pacientes, se evaluó a través de prueba de T y no se encontró en alguna de ellas una diferencia estadísticamente significativa. Para poder en un momento dado evaluar la latencia de bloqueo sensitivo y bloqueo motor en segundos que era una de las preguntas más importantes del estudio se observó lo siguiente: el bloqueo sensitivo en segundos para el grupo de bupivacaina con fentanilo 181.6 ± 28.9 y para el grupo de bupivacaina sola 226.66 ± 31.09 como puede observarse existe una diferencia entre los grupos y esta diferencia evaluada con la prueba de T fue estadísticamente significativa. (grafica 2).



Grafica 2.

Para evaluar el bloqueo motor en segundos se observó en el grupo de bupivacaina con fentanilo 196 ± 43.4 y para el grupo de bupivacaina sola 221.3 ± 40.5 (grafica 3) como puede observarse existe una diferencia entre los grupos de aproximadamente 25 segundos siendo mayor el bloqueo motor en el grupo de bupivacaina sola, a la hora de egreso de quirófano, tomando como referencia tiempo del procedimiento quirúrgico según lo manifestado por los pacientes y esta diferencia evaluada con la prueba de T para muestras independientes no fue estadísticamente significativo. (tabla 3 y 4.)



Grafica 3.

VARIABLES DESENLACE				
VARIABLE	BIPIVACAINA-FENTANILO	BUPIVACAINA	P	
EDAD	22.47 ± 3.9	23.67 ± 5.8	0.51	p > 0.05
SDG	38.87 ± 0.99	38.73 ± 1.16	0.73	p > 0.05
PESO	67.07 ± 5.88	67.60 ± 5.76	0.8	p > 0.05
TALLA	1.57 ± 0.04	1.55 ± 0.06	0.53	p > 0.05
IMC	27.43 ± 2.9	28.07 ± 2.39	0.51	p > 0.05
DOSIS BUPIVACAINA AJUSTADA A PESO	0.112 ± 0.01	0.111 ± 0.01	0.8	p > 0.05
ALTURA DEL BLOQUEO TORACICO	7.07 ± 0.79	6.73 ± 0.88	0.28	p > 0.05
TIEMPO QUIRURGICO	61.67 ± 5.61	62.6 ± 5.35	0.64	p > 0.05
APGAR AL NACIMIENTO	8.33 ± 0.48	8.6 ± 0.63	0.207	p > 0.05
ASA I	60%	46.70%	0.715	p > 0.05
ASA II	40%	53.30%		
SDG 37-38	40%	46.60%		
SDG 39,40,41	6%	53.40%	0.776	p > 0.05
APGAR 7	0	6.70%		
APGAR 8	66.70%	26.70%	0.07	p > 0.05
APGAR 9	33.30%	66.70%		

Tabla 3.

VARIABLE	BIPIVACAINA-FENTANILO	BUPIVACAINA	P	Columna5
LATENCIA B. SENSITIVO MAYOR 5 MIN	73.30%	26.70%		
LATENCIA B. SENSITIVO MENOR 5 MIN	26.70%	73.30%	0.027	p < 0.05
OBESIDAD; IMC MENOR 30	80%	73.30%		
OBESIDAD; IMC MAYOR A 30	20%	26.70%	1	p > 0.05
BLOQUEO MOTOR PARCIAL UCPA	20%	6.70%		
BLOQUEO MOTOR UCPACASI COMPLETO	53.30%	40%	0.27	p > 0.05
BLOQUEO MOTOR UCPA COMPLETO	26.70%	53.30%		
BM A LOS 60 MIN: NULO	26.70%	26.60%		
BM A LOS 60 MIN: PARCIAL	53.30%	46.70%	0.9	p > 0.05
BM A LOS 60 MIN: CASI COMPLETO	20%	26.70%		
BM A LOS 90 MIN: NULO	100%	100%		p > 0.05
APGAR 7,8,9			0.07	p > 0.05
ENA INGRESO UCPA:				
	2	4	2	
	3	6	7	0.65
	4	5	6	
ENA A LAS 12 HRS				
	2	3	2	
	3	5	1	
	4	7	9	0.1
	5	0	3	
ENA A LAS 24 HRS				
	3	5	3	0.12

Tabla 4.

Discusión

En el presente estudio realizado en 30 pacientes obstétricas sometidas a cirugía de cesárea bajo anestesia raquídea, cuando se evaluó la escala numérica de Bromage en los grupos, se puede observar que presentaba al ingreso a recuperación el grupo con fentanilo fue de 2.07 ± 0.07 y el de bupivacaina de 0.47 ± 0.64 , a los 60 grupo A 0.97 ± 0.7 y el grupo B 1.0 ± 0.75 ; como puede observarse se produjo una disminución del bloqueo motor con el paso del tiempo los 60 minutos, pero aunque fue mucho menor en el grupo de fentanilo, no fue estadísticamente significativa al aplicar la prueba de T para muestras independientes, por lo tanto no se puede rechazar la hipótesis nula y no hay diferencia significativa.

El relación al control del dolor al aplicar el bloqueo y la adición de fentanilo al comparar ambos grupos se encuentra lo siguiente. Es decir; prácticamente 1 hora después de la instalación del bloqueo y después de concluido el procedimiento quirúrgico al ingreso al área de recuperación, de acuerdo a la EVA el grupo de fentanilo 3.07 ± 0.79 , para el grupo de bupivacaina isobárica sola 3.27 ± 0.7 es decir el dolor estaba controlado, a las 12 hrs el grupo con fentanilo 3.27 ± 0.79 y el grupo de bupivacaina isobárica sola 3.88 ± 0.91 , esta diferencia tampoco fue estadísticamente significativa, sin embargo al evaluar EVA a las 24 hrs se observó que el grupo con fentanilo 3.8 ± 0.6 y para el grupo de bupivacaina isobárica sola 4.47 ± 0.9 , encontrando una diferencia estadísticamente significativa, marginal de 0.04 al aplicar la prueba de T para muestras independientes, es decir a las 24 hrs el grupo de bupivacaina isobárica presentaba un dolor no controlado.

Cuando se evaluó la escala de bloqueo motor recodificada de acuerdo al bloqueo parcial y bloqueo casi completo- completo, se observó que 75% de los pacientes donde se utilizo fentanilo ingresaron al área de recuperación con 75% de bloqueo parcial, es decir movilizaban las rodillas, sin embargo solo 25% del grupo de bupivacaina llego con bloqueo parcial, a pesar de ello en la prueba de chi cuadrada esto no fue estadísticamente significativo, para los 60 minutos ambos grupos presentaban un bloqueo nulo, movilizaban pies y rodillas y tampoco se encuentra

diferencia estadísticamente significativa, misma situación los 90 minutos a través de la prueba de chi cuadrada con una $p > 0.05$.

En esta muestra de pacientes en la tercera década de la vida que ingresaron con un embarazo de 38 a 30 sdg y con una altura de bloqueo que oscilo alrededor de T7 y con ASA I se observó que agregar a la bupivacaina isobárica al 0.5% 7.5 mg 25 mcg de fentanilo se produjo una disminución del tiempo de bloqueo sensitivo es decir se obtuvo un respuesta mas pronta que se busca para así tener mayor seguridad y esto fue estadísticamente significativo, sin embargo, el bloqueo motor no mostro una diferencia significativa a la hora del inicio de llevarse a cabo el procedimiento y haber concluido el evento quirúrgico y su ingreso al área de recuperación. El control del dolor post operatorio fue controlado al ingreso al área de recuperación y en las primeras 12 hrs, no así en el grupo de bupivacaina isobárica que mostro un dolor no controlado a las 24 hrs. No se observaron efectos colaterales de una manera importante y no se presentaron efectos adversos graves. Solo se observo la presencia de nauseas en 3 pacientes que representa el 23% del grupo A y de vomito 2 pacientes 13.3% del mismo grupo durante el procedimiento quirúrgico los cuales se atribuyeron a maniobras realizadas en el mismo y no al tratamiento anestésico. Durante el post operatorio 3 pacientes presentaron nauseas 23% del grupo A y 1 paciente presento vomito del mismo grupo que represento el 6.6%.

Como fármacos adyuvantes se administró: omeprazol 40 mg IV, metoclopramida 10 mg I.V., ketorolaco 1mg/kg IV en el total de las pacientes durante el procedimiento quirúrgico y el servicio tratante indico ketorolaco 30 mg cada 8 hrs durante las primeras 24 hrs en el total de las pacientes incluidas en el estudio.

Conclusiones:

La conclusión obtenida del trabajo y respondiendo la pregunta de investigación la adición del fentanilo a la bupivacaina isobárica con volumen de 2 ml disminuye el tiempo de instalación del bloqueo sensitivo y esta diferencia en comparación con el grupo de bupivacaina isobárica sola de 45 segundos fue estadísticamente significativo, es decir, no interviene el azar en esta diferencia de promedios, por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se adopta la hipótesis alterna en favor del grupo experimental. No así para el tiempo del bloque motor a 1 hora, aunque la diferencia fue de 25 segundos, la misma no fue estadísticamente significativa, siendo la duración del tiempo de bloqueo motor en el grupo de fentanilo menor.

Recomendaciones:

Podría realizarse de forma posterior un estudio donde se evalúe al fentanilo como adyuvante en la anestesia raquídea a una dosis mayor calculada al peso de las pacientes para evaluar alguna diferencia estadística sobre la analgesia post operatoria, evaluando presencia de posibles efectos adversos, de igual forma comparar al fentanilo asociado a bupivacaina isobárica con otros fármacos adyuvantes como la dexmedetomidina y evaluar la eficacia sobre el bloqueo motor y sensitivo.

Literatura científica citada:

1. Habasha ZF. Synergistic effect of intrathecal fentanyl and bupivacaine in spinal anesthesia for cesarean section in Baghdad city. *Int J Community Med Public Health* 2022.
2. Kaur M. Adjuvants to local anesthetics: A combination wisdom. *Anesth Essays Res.* 2010;4(2):122-123. <http://doi.org/10.4103/0259-1162.73523>
3. Seewal R, Shende D, Kashyap L and Mohan V. Effect of addition of various doses of fentanyl intrathecally to 0.5% hyperbaric bupivacaine on perioperative analgesia and subarachnoid-block characteristics in lower abdominal surgery: A dose-response study. *Reg Anesth Pain Med.* 2007.
4. Whizar-Lugo V.M.; Martínez-Gallegos N.; Torres-Chávez J. Polémicas en Anestesia Subaracnoidea. *Anestesia en México*, Vol.16, No.2, Abril-Junio, 2004.
5. Sagir A, Goyal R. An assessment of the awareness of local anesthetic systemic toxicity among multi-specialty postgraduate residents. *J Anesth.* 2015 Apr;29(2):299–302. <https://doi.org/10.1007/s00540-014-1904-9>
6. Butterworth JF 4th, Walker FO, Lysak SZ. Pregnancy increases median nerve susceptibility to lidocaine. *Anesthesiology.* 1990 Jun; 72 (6):962-5. <https://doi.org/10.1097/00000542-199006000-00002>.
7. YoelRyu H., Jang-Young K., Kyo Lim H., Yoon J., Byung-Su Y., Seung-Hwan L. Bupivacaine induced cardiac Toxicity mimicking an acute non-ST-segment elevation myocardial infarction. *Yonsei Medical Journal* Vol. 48, No.2, pp. 331-336, 2007.
8. Aldrete J: *TEXTO DE ANESTESIOLOGIA TEORICO – PRACTICO.* 2ª ed. México. Manual Moderno, Ed.2004; 769-774.
9. Sia AT, Tan KH, Sng BL, Lim Y, Chan ESY, Siddiqui FJ. Use of hyperbaric versus isobaric bupivacaine for spinal anaesthesia for caesarean section. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2013, Issue 5. Art. No.: CD005143.

10. Annavarapu VR, Songa VK, Sravanthi AK. Evaluation of effective low dose bupivacaine with fentanyl in spinal anesthesia for lower segment caesarean section surgeries. IOSR JPBS 2015;10:1-6.
11. Poopping DM, Elia N, Marret E, et al. Opioids added to local anesthetics for single-shot intrathecal anesthesia in patients undergoing minor surgery: a meta-analysis of randomized trials. Pain. 2012; 153:784–93.
12. Thrupthi, *et al.*: Fentanyl as an adjuvant with 0.5% hyperbaric bupivacaine for cesarean section. Asian Journal of Medical Sciences | May 2022 |Vol 13|Issue 5.
13. Venkata HG, Pasupuleti S, Pabba UG, Porika S and Talari G. A randomized controlled prospective study comparing a low dose bupivacaine and fentanyl mixture to a conventional dose of hyperbaric bupivacaine for cesarean section. Saudi J Anaesth. 2015.
14. Muñoz Cuevas. Juan Heberto Categoría Anestesia Editorial Alfil Año 2013 Edición 1ra Idioma Español ISBN 9786078283224.
15. Swain A, Nag DS, Sahu S, Samaddar DP. Adjuvants to local anesthetics: Current understanding and future trends. World J Clin Cases. 2017;5(8):307-23.
16. Khezri MB, Yaghobi S, Hajikhani M, Asefazadeh S, Comparison of postoperative analgesic effect of intrathecal magnesium and fentanyl added to bupivacaine in patients undergoing lower limb orthopedic surgery. Acta Anaesthesiologica Taiwanica 2012; 50:9–24. <https://doi.org/10.1016/j.aat.2012.03.001>.
17. Cowan CM, Barclay PM, Wilkes RG. Comparison of intrathecal fentanyl and diamorphine in addition to bupivacaine for Caesarean section under spinal anaesthesia. British Journal of Anaesthesia. 2002; 89 (3):452–8. PMID: 12402725.
18. Abate SM, Belihu AE. Efficacy of low dose bupivacaine with intrathecal fentanyl for cesarean section on maternal hemodynamic: Systemic review and meta-analysis. Saudi J Anaesth. 2019 Oct-Dec; 13 (4):340–351.

19. Indurkar PS, Saibaba S. A comparative study of hyperbaric bupivacaine versus hyperbaric bupivacaine and fentanyl (12.5 mcg) in subarachnoid anesthesia for lower abdominal and lower extremity surgeries. Int J Res Med Sci 2015;3:3147-55.

Anexos (en caso necesario)

Escala de Bromage

Tabla 5 – Calificación mediante escala de Bromage para evaluación del bloqueo motor después de anestesia regional central

Calificación	Descripción
3. Completo	Incapaz de movilizar pies y rodillas
2. Casi completo	Solo capaz de mover pies
1. Parcial	Capaz de mover rodillas
0. Nulo	Flexión completa de rodillas y pies

Fuente: autores.

ESCALA VISUAL ANALOGA DEL DOLOR



Carta de consentimiento informado para participación en protocolos de investigación

Nombre del estudio: EFICACIA DEL FENTANILO ASOCIADO A BUPIVACAINA ISOBARICA EN COMPARACION CON BUPIVACAINA ISOBARICA SOBRE LA DURACION DEL BLOQUEO MOTOR Y SENSITIVO EN ANESTESIA RAQUIDEA PARA CESAREA.

Lugar y fecha: Cunduacan, Tabasco a de 2023

Número de registro institucional: CEI/JGC/17-2023.

Justificación y objetivo del estudio: El servicio de anestesiología en el área de quirófano del hospital general de Cunduacan, proporciona diariamente anestesia raquídea a pacientes obstétricas que son sometidas a cirugía de cesárea electiva, a pesar de contar con innumerables modalidades de dosis y combinaciones de drogas, que pueden ser empleadas para anestesia raquídea.

El adyuvante en la anestesia raquídea no sólo acorta la duración del inicio de la analgesia, también prolonga la duración del efecto anestésico local. Otro uso importante del adyuvante es que reduce el volumen de anestésico local medicamento reduciendo así los efectos adversos asociados con uso de un gran volumen de fármacos anestésicos locales utilizados a nivel espinal. En casos de pacientes sometidas a cirugías bajo anestesia espinal intratecal el fentanilo puede producir una analgesia bloqueo motor y sensitivo rápido y profundo.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco

La justificación de este estudio se basa en conocer si la combinación de bupivacaina con fentanilo es mas eficaz sobre duración del bloqueo motor y sensitivo en anestesia raquídea para cesárea, además de proporcionar aceptable bloqueo motor, adecuada relajación muscular, analgesia efectiva, toxicidad materna y efectos en el feto mínimos.

Procedimientos:

Si usted decide participar en el estudio, recibirá de forma aleatoria alguno de los siguientes manejos farmacológicos durante su anestesia raquídea; grupo 1 (bupivacaina más fentanilo) o grupo 2 (bupivacaina). Evalúe a los 3 minutos la altura del dermatoma alcanzado y bloqueo sensitivo mediante un piquete con aguja hipodérmica, además de grado de bloqueo motor mediante la escala de Bromage. Evalúe la analgesia post operatoria a las 12 y 24 hrs posteriores a su bloqueo. Todos los parámetros se anotaran en la hoja transanestésica y la hoja de recolección de datos diseñada en este estudio, incluyendo el balance de líquidos correspondiente.

Posibles riesgos y molestias:

Náusea, Vómito, Prurito, Retención urinaria, Depresión respiratoria, Intoxicación por anestésicos locales, Punción advertida de la duramadre, Punción Roja, Raquia Masiva, Lesión nerviosa o Bloqueo incompleto.

Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:

Mayor tiempo de bloqueo motor y sensitivo, disminuir requerimiento de anestésicos y analgesia efectiva trans y post operatoria.

Información sobre resultados

Los resultados obtenidos de esta investigación podrá consultarlos en el momento que lo desee, al ponerse en contacto con el responsable de la investigación.

Participación o retiro: Usted es libre de abandonar el estudio, si en algún momento así lo decide, sin que esto interfiera con el resultado de su cirugía ni en su recuperación.

Privacidad y confidencialidad: Sus datos serán completamente confidenciales, en todo momento será guardada la confidencialidad de sus datos, además, al momento de la publicación de los resultados, en ningún momento se dará a conocer su identidad.

Declaración de consentimiento:

Después de haber leído y habiéndome explicado todas mis dudas acerca de este estudio:

No acepto participar en el estudio.

Si acepto participar.

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:

Investigador **Dr. Carlos Olvera Herrera**
Responsable: Medico de base del servicio de Anestesiología del Hospital General de Cunduacán

Colaboradores: **Dra. Libia Leonor Jiménez chable**
Medico residente de tercer año de la especialidad de Anestesiología del Hospital Regional de Alta Especialidad "Dr. Juan Graham Casasús"
Calle uno, Colonia Miguel Hidalgo, Villahermosa,
Tabasco.
Servicio de Anestesiología

teléfono: 9335936727

Correo libia_jimenez@hotmail.com

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.

Nombre y firma del
participante

Nombre y firma de quien obtiene el
consentimiento

Testigo

Nombre, relación y
firma

Clave:

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Nombre del estudio: EFICACIA DEL FENTANILO ASOCIADO A BUPIVACAINA ISOBARICA EN COMPARACION CON BUPIVACAINA ISOBARICA SOBRE LA DURACION DEL BLOQUEO MOTOR Y SENSITIVO EN ANESTESIA RAQUIDEA PARA CESAREA.

Nombre del paciente: _____

ASA: _____ Edad: _____ Peso: _____ Talla: _____ IMC _____

Semanas de Gestación: _____

Técnica anestésica: Anestesia raquídea ()

Grupo: 1) bupivacaina con fentanilo () 2) bupivacaina ()

Complicaciones relacionadas con la técnica anestésica:

Punción advertida de la duramadre () Punción Roja () Raquia Masiva: ()

Lesión nerviosa: () Bloqueo incompleto () Ninguna aparente ()

Tiempo de latencia del bloqueo sensitivo: 3 minutos () 5 minutos ()
mayor a 5 minutos ()

Tiempo de latencia del bloqueo motor: 3 minutos () 5 minutos ()
mayor a 5 minutos ()

Latencia bloqueo sensitivo minutos: _____

Latencia de bloqueo motor en minutos: _____

Escala de Bromage: al ingreso a UCPA: () 60 minutos () 90 minutos

ENA ingreso a UCPA () 12 hrs () 24 hrs posteriores a la cirugía ()

Nivel de abordaje: _____

Altura del bloqueo alcanzado: _____

Complicaciones relacionadas con los fármacos anestésicos:

Trans anestésico:

Náusea: () Vómito: () Prurito: () Retención urinaria: ()

Depresión respiratoria: () Intoxicación por anestésicos locales ()
ninguno ()

Post anestésico:

Náusea: () Vómito: () Prurito: () Retención urinaria: ()

Depresión respiratoria: () Intoxicación por anestésicos locales ()
ninguno ()

APGAR recién nacido a los 5 minutos: _____