



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE MEDICINA
COORDINACIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN ANESTESIOLOGÍA
HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CARACAS

**CESAREA SEGMENTARIA: EFICACIA ANALGESICA POSTOPERATORIA DE
MORFINA INTRATECAL (75MCG VS 100MCG): ESTUDIO COMPARATIVO**

Trabajo Especial de Grado que se presenta para optar al título de Especialista en
Anestesiología

Mariam Alejandra Martínez Gutiérrez

Tutor: Pedro Angulo

Caracas, noviembre 2017



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE MEDICINA
COORDINACIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

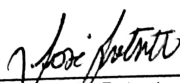


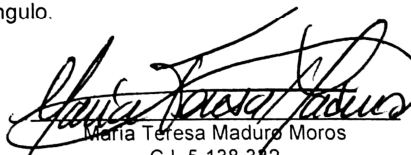
VEREDICTO

Quienes suscriben, miembros del jurado designado por el Consejo de la Facultad de Medicina de la Universidad Central de Venezuela, para examinar el **Trabajo Especial de Grado** presentado por: **MARTINEZ GUTIERREZ, MARIAM ALEJANDRA**, Cedula de Identidad N° 19.666.254, bajo el título "CESAREA SEGMENTARIA: EFICACIA ANALGESICA POSTOPERATORIA DE MORFINA INTRATECAL (75MCG VS 100MCG): ESTUDIO COMPARATIVO", a fin de cumplir con el requisito legal para optar al grado académico de **ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA - HUC**, dejan constancia de lo siguiente:

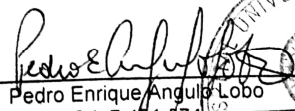
- 1.- Leído como fue dicho trabajo por cada uno de los miembros del jurado, se fijó el día 28 de Noviembre de 2017 a las 2:45 PM., para que la autora lo defendiera en forma pública, lo que ésta hizo en la Biblioteca Dr. Armando Nesi de la Cátedra de Anestesiología del Hospital Universitario de Caracas, mediante un resumen oral de su contenido, luego de lo cual respondió satisfactoriamente a las preguntas que le fueron formuladas por el jurado, todo ello conforme con lo dispuesto en el Reglamento de Estudios de Postgrado.
- 2.- Finalizada la defensa del trabajo, el jurado decidió **APROBARLO**, por considerar, sin hacerse solidario con la ideas expuestas por el autor, que se ajusta a lo dispuesto y exigido en el Reglamento de Estudios de Postgrado.
- 3- El jurado por unanimidad decidió otorgar la calificación de **EXCELENTE** al presente trabajo por considerarlo de excepcional calidad.

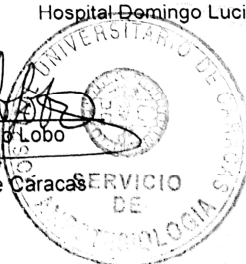
En fe de lo cual se levanta la presente ACTA, a los 28 días del mes de Noviembre del año 2017, conforme a lo dispuesto en el Reglamento de Estudios de Postgrado, actuó como Coordinador del jurado Pedro Angulo.


José Nicolás Potente Chacón
C.I. 8.555.191
Hospital Universitario de Caracas


María Teresa Maduro Moros
C.I. 5.138.352
Hospital Domingo Luciani




Pedro Enrique Angulo Lobo
C.I. 7.421.574
Hospital Universitario de Caracas
Tutor



YV/28/11/17

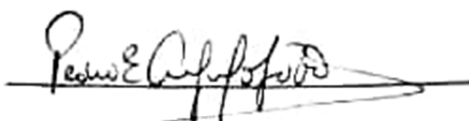
CERTIFICACIÓN DEL TUTOR
PARA LA ENTREGA DEL TRABAJO ACADÉMICO
EN FORMATO IMPRESO Y FORMATO DIGITAL

Yo, Pedro Angulo portador de la Cédula de
identidad N° 7.421.574, tutor del trabajo: Psicología
Segmentación: Eficacia Comercial, Psicología
de motivación empresarial (75mo y 80mo) Estadio
dominante, realizado por el (los) estudiante (es)
Mariam Alejandra Martinez Gutierrez

Certifico que este trabajo es la **versión definitiva**. Se incluyó las observaciones y modificaciones indicadas por el jurado evaluador. La versión digital coincide exactamente con la impresa.


Firma del Profesor

En Caracas a los Doce días del mes de Diciembre de 2017

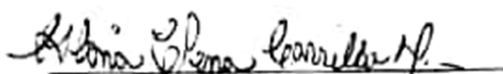


Pedro Angulo

Profesor Colaborador del Programa de Anestesiología

Hospital Universitario de Caracas

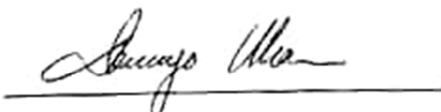
Tutor



Gloria Carrillo

Profesora Asistente y Directora del Programa de Anestesiología

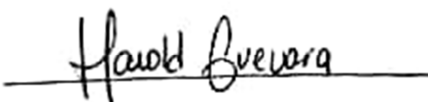
Hospital Universitario de Caracas



Domingo Khan

Instructor por Concurso y Coordinador del Programa de

Anestesiología Hospital Universitario de Caracas



Harold Guevara

Asesor Estadístico

INDÍCE DE CONTENIDO

RESUMEN	1
INTRODUCCIÓN	2
MÉTODOS	22
RESULTADOS	27
REFERENCIAS	31
ANEXOS	33

CESAREA SEGMENTARIA: EFICACIA ANALGESICA POSTOPERATORIA DE MORFINA INTRATECAL (75MCG VS 100MCG): ESTUDIO COMPARATIVO

Mariam Alejandra Martínez Gutiérrez, C.I: 19.666.254, Sexo: Femenino, E-mail: marian_martinez123@hotmail.com Telf.: 0424-451.39.49. Dirección: Hospital Universitario de Caracas. Curso de Especialización en Anestesiología.

Tutor: Pedro Angulo, C.I: 7.421.574. Sexo: Masculino, E-mail: pedroangulolobo@gmail.com Telf.: 0414.900.93.65. Dirección: Hospital Universitario de Caracas. Especialista en Anestesiología.

RESUMEN

La analgesia postoperatoria brinda una rehabilitación más rápida, mejora el grado de satisfacción de los pacientes y reduce el tiempo de hospitalización. **Objetivo:** Comparar la eficacia analgésica de dos dosis de morfina intratecal (75mcg vs 100mcg) para analgesia postoperatoria en cesáreas segmentarias. **Métodos:** estudio analítico, experimental, comparativo, prospectivo, al azar y doble ciego en donde las pacientes fueron divididas en dos grupos A (75 mcg) y B (100mcg) administrándosele una mezcla de bupivacaína 7,5mg al 0,5% isobara más morfina en estudio por vía espinal para realizar cesárea segmentaria. Se evaluó el Dolor Postoperatorio (DPO) a través de la Escala Visual Análoga (EVA) a la hora 0, 4, 8, 12 y 24. Se registró el de rescates con AINES y/o morfina vía parenteral como también los efectos adversos maternos-neonatales. **Resultados:** en la evaluación del DPO todas las pacientes tuvieron un comportamiento similar con $p > 0,05$. En el rescate con AINES el grupo A amerito el 41% y en el grupo B 37% con $p > 0.5$. No hubo diferencias entre grupos en cuanto efectos adversos y los neonatos nacieron sin complicaciones con Apagar mayores de 7 puntos al nacer y a los 5 minutos **Conclusiones:** la morfina intratecal 75mcg o 100mcg proporciona la misma eficacia analgesia con la misma incidencia de efectos adversos maternos y sin efectos en el neonato.

Palabras clave: Cesárea segmentaria, morfina intratecal, dolor postoperatorio.

ABSTRACT

Postoperative analgesia provides faster rehabilitation, improves patient satisfaction, and reduces hospitalization time. **Objective:** To compare the analgesic efficacy of two doses of intrathecal morphine (75mcg vs 100mcg) for postoperative analgesia in segmental cesarean sections. **Methods:** An analytical, experimental, comparative, prospective, random and double-blind study in which the patients were divided into two groups A (75 mcg) and B (100 mcg) administered a mixture of bupivacaine 0.5% 7.5 mg plus morphine in an isobaric to perform a segmental cesarean section. Postoperative Pain (POP) was evaluated through the Visual Analogue Scale (VAS) at 0, 4, 8, 12 and 24 hours. We recorded rescues with NSAIDs and / or parenteral morphine as well as maternal-newborn. **Results:** in the evaluation of the POP all patients had a similar behavior with $p > 0.05$. In the rescue with NSAIDs group A merited 41% and in group B 37% with $p > 0.5$. There were no differences between groups as adverse effects and neonates were born without complications with shut down greater than 7 points at birth and at 5 minutes **Conclusions:** intrathecal morphine 75mcg or 100mcg provides the same quality of analgesia with the same incidence of maternal adverse effects and No effects on the neonate

Keywords: segmental Caesarean, intrathecal morphine, postoperative pain.

INTRODUCCION

La analgesia postoperatoria brinda una rehabilitación más rápida, mejora el grado de satisfacción de los pacientes y reduce el tiempo de hospitalización. En obstetricia, la analgesia postoperatoria es importante porque las puérperas con dolor tienen dificultad en la deambulaci3n y pueden adoptar posiciones antalgicas que dificultan el inicio del amamantamiento. Adem3s, las alteraciones endocrinas y el estr3s resultado del dolor, pueden interferir en la lactancia ⁽¹⁾.

Planteamiento y delimitaci3n del problema

El dolor quir3rgico despu3s de la ces3rea interfiere con la relaci3n madre-hijo en los primeros d3as de la vida del beb3, con consecuencias negativas para este importante binomio, adem3s de que los efectos del dolor postoperatorio no tratado tienen resultados da1inos bien conocidos, por lo que la analgesia post ces3rea es de gran relevancia. Estudios experimentales demostraron que los opioides ten3an un potencial garantizado como inductores de analgesia al ser inyectados en el espacio neuroaxial, han aparecido investigaciones b3sicas y cl3nicas en todo el mundo.

Los opioides por la v3a neuroaxial transformaron en forma diametral la historia de la analgesia postoperatoria. La morfina, agonista puro de los receptores μ , se introdujo en la cl3nica hace m3s de 200 a1os. Es el opioide con el cual se comparan todas las drogas analg3sicas, y sigue siendo el narc3tico m3s empleado en la analgesia postquir3rgica neuroaxial ⁽²⁾.

Una de las 3reas a las que se enfrenta el anestesi3logo con mayor frecuencia es la obst3trica, la que adem3s de tratar un n3mero elevado de pacientes, es muy controversial en cuanto a las l3neas de manejo. Los avances en el 3rea de anestesiolog3a han generado diferentes t3cnicas novedosas y seguras en este campo; por lo tanto, el manejo de dolor postoperatorio no debe ser la excepci3n.

Se debe visualizar al dolor agudo por un procedimiento quir3rgico de forma diferente, ya que el empleo de f3rmacos analg3sicos, puede tener impacto en el binomio materno-fetal y en el reci3n nacido.

El control del dolor postoperatorio en las pacientes que se han sometido a cesárea es un rubro importante, pues se ha tratado de implementar una técnica analgésica que ocasione mínimos efectos secundarios pero que provea de una buena calidad y duración de la misma, para tener un rápido alivio del dolor, buena recuperación y disminución de los costos de hospitalización.

En el caso del dolor en la cesárea la incisión quirúrgica inicia la liberación de mediadores, estimulando nociceptores periféricos y activando las fibras aferentes A delta y C. Posterior a la cirugía, las contracciones uterinas activan mecanorreceptores, liberando mediadores responsables de producir dolor, entre ellos: potasio, iones hidrógeno, ácido láctico, bradicinina, histamina, prostaglandinas E1 y E2, tromboxanos, sistemas colinérgicos, adrenérgicos, dopaminérgicos, serotoninérgicos; además de mediadores de inmunidad celular y del proceso inflamatorio ⁽³⁾.

El alivio del dolor postoperatorio de una cesárea segmentaria permanece siendo un problema no resuelto ⁽²⁾. Por este motivo aún se está en la búsqueda de un fármaco eficaz para el manejo del dolor postoperatorio, considerándose así aquel fármaco que permita una analgesia adecuada, con mínima necesidad de otros medicamentos para analgesia de rescate, que presente escasos efectos adversos, e idealmente favorezca a la recuperación del paciente, además de ser un fármaco accesible y económico.

En la actualidad se conoce que el empleo de morfina intratecal es la piedra angular para lograr una analgesia eficaz; definiendo este término como aquel estado en donde el paciente no tenga dolor o dolor leve que permita desarrollar actividades cotidianas con una reinserción social oportuna tras una injuria quirúrgica.

En consecuencia la calidad de la analgesia y la incidencia de los efectos secundarios pueden variar de acuerdo con la dosis de morfina intratecal usada. En este sentido, la investigación buscó resolver la siguiente interrogante ¿Cuál es la dosis eficaz de morfina intratecal (75mcg vs 100mcg) para analgesia postoperatoria en pacientes sometidas a cesárea segmentaria? Dicho estudio se llevó a cabo en el Servicio de Anestesiología del Hospital Universitario de Caracas (HUC) desde 01 de enero al 01 de junio del 2017. A cargo de los residentes de

postgrado del Servicio de Anestesiología del HUC, con pacientes obstétricas sometidas a cesárea segmentaria.

Justificación e importancia

El tratamiento del dolor postoperatorio en cesáreas, no difiere habitualmente del manejo del dolor en procedimientos de cirugía abdominal inferior abierta. La laparatomía constituye una agresión mayor en el paciente, lo cual se puede traducir en alargamientos en la convalecencia, y en muchos casos, aumento de la morbilidad derivada de un reposo en cama prolongado.

En la revisión bibliográfica no se encuentran grandes diferencias entre las estrategias de tratamiento del dolor en cirugía ginecológica y en cirugía obstétrica, incluso entre las estrategias en el manejo del dolor postoperatorio en general ⁽⁴⁾. Sin embargo se debe acotar que entre las estrategias del dolor postoperatorio en pacientes sometidas a cesárea segmentaria, las mismas pueden ser un poco cuesta arriba debido a la presencia del binomio madre-neonato, por lo tanto se debe idear un plan analgésico que resulte beneficioso para la madre, pero sin afectar el bienestar del neonato.

En la actualidad la morfina es el único opioide aprobado por la Food and Drug Administration (FDA) para administración intratecal. En años recientes la morfina intratecal a dosis bajas se ha vuelto muy popular para la analgesia postoperatoria ⁽⁵⁾.

La aplicación de opioides intratecales a dosis bajas es una modalidad segura, efectiva y relativamente barata para el manejo rutinario del dolor agudo postoperatorio después de una gran variedad de cirugías. La morfina intratecal se ha usado para varios procedimientos quirúrgicos, incluyendo cirugía vascular mayor, artroplastia de cadera, cirugía abdominal, colecistectomía, cirugía obstétrica y parto normal.

Este fármaco es una selección adecuado como un opioide neuroaxial debido a que la duración de la acción de los opioides lipofílicos (sufentanil y fentanil) es breve, usualmente menos de 6 horas, comparado con las 24 horas de la morfina.

El pico del efecto analgésico de la morfina intratecal aparece después de 4 a 7 horas y por tanto la administración preoperatorio produce analgesia máxima durante el período después de la cirugía ⁽⁵⁾.

Una dosis única de morfina intratecal administrada al tiempo de la cirugía es sencilla de mantener y proporciona una buena analgesia neuroaxial durante el primer día postoperatorio, además sirve como una terapia efectiva hasta que el paciente pueda tener analgesia oral. La analgesia producida por la morfina intratecal es adecuada para el alivio del dolor después de muchos tipos diferentes de cirugía en dosis que van desde los 0,025 a 20 mg. No obstante, dosis que exceden los 0.5-1 mg están asociadas a un marcado incremento de efectos adversos incluyendo depresión respiratoria. En un intento para limitar efectos adversos, se ha sugerido una dosis baja de opioides (aproximadamente < 0.3 mg de morfina intratecal) ⁽⁵⁾.

La dosis única usualmente es suficiente para analgesia postoperatoria, incluyendo cirugía ortopédica mayor. Al explorar la literatura y los estudios realizados se encuentran las ventajas de la utilización de morfina intratecal para manejo de dolor postoperatorio en cirugías urológicas, de abdomen bajo, cesáreas y cirugías ortopédicas con bajo índice de eventos secundarios a dosis mayores de 100 microgramos, sin embargo en Venezuela no hay datos concluyentes con respecto a la utilización de dosis de morfina intratecal evaluando su efectividad analgésica en pacientes sometidas a cesárea segmentaria ⁽⁵⁾.

Por lo antes expuesto, el investigador consideró que este trabajo es importante y se justificó su realización en vista de la población de pacientes obstétricas en el HUC, a los cuales se les puede aplicar los resultados obtenidos en la práctica anestésica diaria. Además, es un estudio pionero, ya que, no hay publicaciones indexadas a nivel institucional y nacional, por lo que se espera sirva de inicio y estímulo para futuras investigaciones y publicaciones en el Programa de Anestesiología de este centro asistencial.

Antecedentes

Cortes y cols, en el año 2005 establecieron que la morfina intratecal es una excelente elección para prevenir o tratar el dolor post cesárea en las pacientes que reciben anestesia subaracnoidea. Dosis de 100 a 200 µg se han recomendado en mujeres caucásicas, Sin embargo esta publicado que no existen estudios clínicos de analgesia espinal post cesárea con morfina intratecal en mujeres mexicanas ⁽²⁾.

A su vez, Vanegas y cols. en un estudio descriptivo prospectivo, demostraron que la administración de microdosis (50 mcg) de morfina muestra un control aceptable del dolor postoperatorio, con una incidencia despreciable de efectos secundarios como retención urinaria, prurito náuseas y vómitos ⁽⁵⁾.

Así mismo, Egydio y cols, en el 2012 realizaron un estudio comparativo entre dosis de morfina intratecal para analgesia después de la cesárea y concluyeron que 50 µg de morfina intratecal proporcionan la misma calidad de analgesia que 100 µg, con una menor incidencia de efectos secundarios ⁽¹⁾.

Por su parte Bejar y cols, en el año 2013 demostraron que 100 µg de morfina intratecal ofrecen ventajas analgésicas, obstétricas y perinatológicas en comparación con su administración sistémica. A través de un estudio analítico, experimental, prospectivo, aleatorizado, doble ciego con 152 pacientes ASA I y II, gestantes a término sometidas a cesáreas de urgencia y electivas, divididas en dos grupos. Grupo A: bupivacaína hiperbárica 0,5% 2 ml + morfina intratecal 100 µg; Grupo B: bupivacaína hiperbárica 0,5% 2 ml + morfina EV reglada. Motivo por el cual concluyeron que la morfina intratecal a bajas dosis logra mejor calidad analgésica sin reacciones adversas mayores, convirtiéndose en una opción válida y segura ⁽⁶⁾.

En ese orden de ideas, Wong JY y cols, presentaron en el año 2013 una revisión retrospectiva, con una muestra de 241 pacientes que fueron sometidas a cesárea electiva y recibieron 100 ó 200 µg de morfina intratecal, en la cual las mujeres que recibieron morfina intratecal a dosis de 200 µg tuvieron menos dolor en comparación con la morfina a dosis de 100 µg. El grupo que recibió 200 µg usó

menos opioides en las primeras 24 horas después de la cirugía. Sin embargo, las mujeres que recibieron morfina intratecal 200 µg tenían más náuseas y vómitos motivo por el cual se vieron en la necesidad de usar más antieméticos. Una vez obtenidos estos resultados los autores de dicho estudio concluyeron que la dosis de morfina intratecal de 200 µg proporciona una mejor analgesia, pero con más náuseas y vómitos en comparación con 100 µg de morfina ⁽⁷⁾.

Asimismo, Sharma y Timalseña llevaron a cabo en el 2013, en el Lumbini Medical College un estudio comparativo donde un total de 60 casos de cesárea de clasificación ASA I o II. Todos los pacientes recibieron una inyección intratecal de 0,5% (2,5 ml) hiperbárica de bupivacaína con 100 microgramos y 200 microgramos de morfina libre de conservante. En el cual la duración de la analgesia se prolongó con los pacientes que tenían 200 µg de morfina y menos con los que recibieron 100 µg de morfina, resultado que no fue estadísticamente significativa ($p = 0,09$). La incidencia de prurito, náuseas y vómitos fue mayor en el grupo que recibió 200 µg de morfina, en comparación con los que recibieron 100 µg de morfina y fue estadísticamente no significativa (valor de p 0,09 y 0,373 respectivamente). De esta manera los autores concluyeron que la morfina intratecal proporciona una analgesia satisfactoria⁽⁸⁾.

Marco teórico

La International Association for the Study of Pain (IASP) define el dolor como: "Una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada con una lesión histórica real o potencial, o que se describe como ocasionada por dicha lesión".

Esta definición supuso en su momento un cambio con respecto a las anteriores, al introducir dos nuevos conceptos: en primer lugar considera que el dolor no es una experiencia puramente nociceptiva, sino que está integrada además por componentes emocionales y subjetivos; en segundo lugar puede producirse sin causa somática que la justifique ⁽⁹⁾.

Haciendo énfasis en lo anteriormente mencionado se puede considerar que el dolor es un fenómeno multidimensional, con componentes sensoriales, fisiológicos, cognitivos, afectivos, conductuales y espirituales. Las emociones

(componente afectivo), las respuestas conductuales al dolor (componente conductual), las creencias, las actitudes, y en particular las actitudes espirituales y culturales con respecto al dolor y a su control (componente cognitivo) alteran la forma como se padece el dolor (componente sensorial) modificando la transmisión de los estímulos nocivos (desagradables) al cerebro (componente fisiológico) ⁽¹⁰⁾.

Clasificación del dolor

De acuerdo a la fisiopatología, hay dos grandes tipos de dolor: nociceptivo y neuropático. La distinción clínica entre uno y otro es útil porque los enfoques terapéuticos son diferentes ⁽¹¹⁾.

El dolor nociceptivo aparece cuando una lesión tisular activa receptores específicos del dolor, denominados nociceptores, que son sensibles a los estímulos nocivos. Los nociceptores pueden responder a estímulos como el calor, el frío, la vibración o el estiramiento, así como a sustancias químicas liberadas por los tejidos en respuesta a la falta de oxígeno, la destrucción de los tejidos o la inflamación. Este tipo de dolor puede clasificarse como somático o visceral, dependiendo de la localización de los nociceptores activados.

El dolor somático es causado por la activación de nociceptores presentes en tejidos superficiales (piel, mucosa de la boca, nariz, uretra y ano) o en tejidos profundos, como huesos, articulaciones, músculos o tejido conectivo. El dolor visceral es causado por la activación de nociceptores localizados en las vísceras (órganos internos encerrados en cavidades, como los órganos torácicos y abdominales). Puede deberse a infecciones, distensión por líquidos o gases, estiramiento o compresión, generalmente por tumores sólidos.

El dolor neuropático es causado por el daño estructural y la disfunción de las neuronas del Sistema Nervioso Central (SNC) o periférico. Cualquier proceso que dañe los nervios, como las afecciones metabólicas, traumáticas, infecciosas, isquémicas, tóxicas o inmunitarias, puede ocasionar dolor neuropático. Además, el dolor neuropático puede deberse a compresión nerviosa o al procesamiento anormal de las señales dolorosas por el cerebro o la médula espinal ⁽¹¹⁾.

De acuerdo a la duración, dolor agudo: de comienzo súbito, se siente inmediatamente después de la lesión y es intenso, pero generalmente de corta duración. Aparece a consecuencia de lesiones tisulares que estimulan los nociceptores y generalmente desaparece cuando se cura la lesión ⁽¹²⁾. Mientras que el dolor crónico: es un dolor continuo o recurrente que persiste más allá del tiempo normal de curación. Puede aparecer como un dolor agudo y persistir mucho tiempo o reaparecer debido a la persistencia de los estímulos nocivos o a la exacerbación repetida de una lesión.

Dolor inducido por la cirugía

Luego de la estimulación quirúrgica las aferencias llegan a la médula espinal y magnifican la respuesta del SNC a nuevos estímulos. Se aumenta y prolonga la respuesta de las neuronas espinales, que en ausencia de ésta sensibilización, solo generan pequeños cambios en los registros medulares.

Existe aumento de la excitabilidad neuronal y de los campos receptivos cutáneos, con lo que estímulos normalmente inocuos son percibidos como dolorosos. La lesión de fibras nerviosas periféricas genera también hiperexcitabilidad neuronal y cambios en la morfología de la médula espinal. Aunque la activación de neuronas nociceptivas de la piel y otros tejidos es la vía final común de la nocicepción, la estimulación directa de terminaciones libres es raramente la causa del dolor postoperatorio. Para la transmisión dolorosa tiene que existir un proceso inflamatorio cuyos mediadores facilitan la transmisión nociceptiva ⁽¹²⁾.

Además de esta serie de cambios en el paciente recién operado, suelen presentarse dolores que pueden ser inducidos por la cirugía pero no necesariamente por la incisión quirúrgica. El daño de las fibras musculares sensibiliza al SNC, con lo que se aumentan y prolongan la excitabilidad de los reflejos neuronales medulares. Iniciado este ciclo se estimulan las neuronas del asta anterior, lo que genera contracción y espasmo con aumento de la aferencia nociceptiva. El espasmo muscular en los miembros periféricos estabilizados es casi inexistente, pero es una complicación común en las intervenciones abdominales o torácicas.

Estas contracturas son habitualmente poco dolorosas pero cuando se producen espasmos francos pueden generar dolor de suficiente magnitud como para superar al dolor de la incisión, y son refractarios al tratamiento con opioides. La posición del paciente durante la cirugía, en los traslados, en la sala de recuperación o al llegar a su cama, puede agravar los espasmos musculares ⁽¹²⁾.

Puede producirse dolor por compresión en sitios de contacto durante la cirugía, y estaría relacionado a isquemia de la piel y tejidos subyacentes. Más importante son los dolores por compresión o tracción neural intraquirúrgica. Su mejor tratamiento es la prevención, pero de ocurrir, el miembro afectado debe protegerse contra nuevas injurias hasta que se recuperen el déficit sensitivo o motor.

Comparado con el dolor somático postquirúrgico, que suele ser bien identificado y localizado en una región específica del organismo con características definidas, el dolor visceral es usualmente mal definido temporo y espacialmente. “Referido” a regiones diferentes de la zona de incisión y habitualmente mal diagnosticado. Es muy común luego de cirugías de abdomen y tórax debido a la irritación pleural o peritoneal y mal definido debido a la falta de segmentación topográfica de éstas estructuras; se suma a los efectos y sintomatología del dolor somático en especial en presencia de tubos de drenaje abdominal o torácico ⁽¹²⁾.

En la actualidad existen una serie de escalas que se utilizan para la evaluación del dolor entre ellas la Escala visual análoga (EVA): En la escala visual análoga la intensidad del dolor se representa en una línea de 10 cm. En uno de los extremos consta la frase de «no dolor» y en el extremo opuesto «el peor dolor imaginable». La distancia en centímetros desde el punto de «no dolor» a la marcada por el paciente representa la intensidad del dolor. Puede disponer o no de marcas cada centímetro, aunque para algunos autores la presencia de estas marcas disminuye su precisión ⁽¹²⁾.

La forma en la que se presenta al paciente, ya sea horizontal o vertical, no afecta el resultado. Es la escala más usada, incluso en los pacientes críticos. Para algunos autores tiene ventajas con respecto a otras. Se necesita que el paciente

tenga buena coordinación motora y visual, por lo que tiene limitaciones en el paciente anciano y en el paciente sedado ⁽¹²⁾. Un valor inferior a 4 en la EVA significa dolor leve o leve-moderado, un valor entre 4 y 6 implica la presencia de dolor moderado-grave, y un valor superior a 6 implica la presencia de un dolor muy intenso ⁽¹²⁾.

Opioides

Los opioides actúan como agonistas de los receptores κ cerrando los canales de potasio voltaje-dependientes y abriendo los canales de potasio calcio-dependientes (agonistas de los receptores μ y δ) lo que ocasiona una hiperpolarización y una reducción de la excitabilidad de la neurona ⁽¹³⁾.

La unión de los opiáceos a sus receptores estimula el intercambio de guanosinatrifosfato (GTP) del complejo de la proteína G, liberándose una subunidad de dicho complejo que actúa sobre el sistema efector. En el caso de la analgesia inducida por los opioides, el sistema efector es la adenilatociclase y el AMP-cíclico localizado en la parte interna de la membrana plasmática neuronal. De esta forma, los opioides disminuyen el AMP-cíclico intracelular inhibiendo la adenilatociclase, una enzima que modula la liberación de neurotransmisores nociceptivos como la sustancia P, el GABA o la dopamina.

Los opioides también actúan como moduladores de los sistemas endocrino e inmunológico. Así, inhiben la liberación de vasopresina, somatostatina, insulina y glucagón, todo ello debido al bloqueo de los neurotransmisores GABA y acetilcolina. No se sabe muy bien como los agonistas opiáceos estimulan al mismo tiempo procesos estimulantes e inhibitorios ⁽¹³⁾.

Desde el punto de vista clínico, la estimulación de los receptores μ produce analgesia, euforia, depresión circulatoria, disminución del peristaltismo, miosis y dependencia. Los mismos efectos son producidos por la estimulación de los receptores κ , que además producen disforia y algunos efectos psicomiméticos (p.j. desorientación). La miosis es producida por un efecto excitador del segmento autonómico del núcleo del nervio oculomotor, mientras que la depresión

respiratoria se debe a un efecto directo sobre el centro que, en el cerebro, regula la respiración ⁽¹³⁾.

Los agonistas opiáceos aumentan el tono muscular de la porción antral del estómago, el duodeno e intestino grueso y los esfínteres. Al mismo tiempo, reducen las secreciones gástricas, pancreáticas y biliares todo lo cual resulta en constipación y retraso de la digestión.

El tono de la vejiga urinaria también aumenta con los agonistas opiáceos, al igual que el del músculo detrusor, uréteres y esfínter vesical, lo que puede ocasionar retención urinaria. Otros efectos clínicos que pueden producir los opiáceos son supresión de la tos, hipotensión y náuseas/vómitos ⁽¹³⁾.

La morfina es el alcaloide más importante obtenido de las semillas de la adormidera o la planta del opio, *Papaver somniferum*. La morfina es el prototipo de los agonistas opiáceos y se sigue extrayendo del opio debido a la dificultad que tiene su síntesis química. La morfina, en forma de sulfato o de clorhidrato se puede administrar mediante múltiples vías de administración. El sulfato de morfina es un potente analgésico utilizado para el alivio del dolor agudo o crónico moderado o grave, y también se utiliza como sedante pre-operatorio y como suplemento a la anestesia general. La morfina es el fármaco de elección para el tratamiento del dolor asociado al infarto de miocardio y al cáncer. También se utiliza frecuentemente durante el parto, dependiendo sus efectos sobre las contracciones uterinas del momento en el que se administra ⁽¹³⁾.

En cuanto al mecanismo de acción, la morfina es un potente agonista de los receptores opiáceos μ . Los receptores opiáceos incluyen los μ (mu), κ (kappa), y δ (delta), todos ellos acoplados a los receptores para la proteína G y actuando como moduladores, tanto positivos como negativos de la transmisión sináptica que tiene lugar a través de estas proteínas. Los sistemas opioides-proteína C incluyen el AMP-cíclico y el fosfolipasa-3C-inositol-1,4,5-trifosfato. Los opioides no alteran el umbral del dolor de las terminaciones de los nervios aferentes a los estímulos nociceptivos, ni afectan la transmisión de los impulsos a lo largo de los nervios periféricos. La analgesia se debe a los cambios en la percepción del dolor a nivel espinal que ocasionan al unirse a los receptores μ , δ y κ , y a un nivel

más elevado, a los receptores m1 y k3. La morfina, al igual que otros opiáceos no muestra un efecto "techo" analgésico.

El sulfato de morfina se administra por vía oral, parenteral, intratecal, epidural y rectal. Cuando se administra por vía oral tiene entre el 16% y el 33% de la potencia que se observa cuando se administra por vía intravenosa. Esta pérdida de actividad se debe a que la morfina experimenta una metabolización hepática de primer paso significativa después de su administración oral. Se absorbe muy bien por el intestino y, por vía rectal, su absorción es incluso más rápida.

Los alimentos aumentan la absorción de la morfina. La morfina intratecal produce un alto grado de analgesia en dosis mucho menores que las de otros analgésicos, siendo además su aclaramiento más lento. Así, una dosis intratecal de 0,2 a 1 mg ocasiona una analgesia sostenida de hasta 24 horas. Cuando se utiliza la administración intratecal, las dosis deben ser mucho más bajas: son suficientes dosis equivalentes al 10% de las epidurales para conseguir los mismos efectos analgésicos.

No pueden predecirse los efectos analgésicos de la morfina en función de los niveles plasmáticos, aunque para cada paciente existe individualmente una concentración plasmática mínima analgésicamente efectiva. La respuesta de los pacientes a la morfina depende de la edad, estado físico y psíquico y el haber sido medicado con opiáceos en otras ocasiones ⁽¹³⁾.

La morfina se metaboliza fundamentalmente en el hígado mediante las enzimas del citocromo P450 2D6, pero también se metaboliza parcialmente en el cerebro y los riñones. Los principales metabolitos son el 3-glucurónido, el 6-glucurónido y el 3,6-glucurónido. Si se administran dosis muy altas de morfina, el 3-glucurónido antagoniza los efectos de la morfina produciendo hiperalgesia y mioclono. Se cree que este metabolito es el responsable del desarrollo de tolerancia a la morfina. Por el contrario, el metabolito 6-glucurónido es un analgésico más potente que la propia morfina.

Así mismo se elimina en forma de los conjugados anteriores por vía urinaria y biliar. El 90% de la dosis administrada se elimina en la orina de 24 horas, mientras

que el 7-10% se elimina en las heces. En los pacientes con disfunción renal, puede producirse una acumulación de los metabolitos con el correspondiente aumento de los efectos tóxicos ⁽¹³⁾.

Es importante mencionar que la administración de morfina intratecal esta relaciona con efectos adversos, tales como, náuseas, vómitos, prurito, retención urinaria, el más importante y temible es la depresión respiratoria. Sin embargo experimentos en animales y humanos indican que los opiáceos hidrofílicos, como hidromorfona o morfina, se unen más fuertemente a los receptores específicos que los lipofílicos, como alfentanilo, fentanilo y sufentanilo, lo que se explica por la selectividad de la médula espinal y la biodisponibilidad de los mismos. Estas diferencias son atribuibles a diferencias farmacocinéticas y farmacodinámicas de los 2 grupos de opioides; es más difícil para los lipofílicos alcanzar y permanecer en concentraciones suficientes en el sitio de acción debido a su secuestro por la grasa epidural y a la rápida depuración plasmática de los espacios epidural e intratecal. Así mismo, sus efectos supraespinales son tempranos. En contraste, las propiedades opuestas de la morfina la hacen el medicamento de elección para el tratamiento del dolor agudo postoperatorio. La progesterona y otras hormonas esteroides actúan como mensajeros químicos en una amplia gama de tejidos diana, para producir una respuesta genómica lenta a través de la activación de receptores nucleares, o una respuesta rápida por su acción sobre receptores de la membrana celular. El embarazo cursa con altos niveles de progesterona, que, al estimular el centro respiratorio, aumenta la ventilación minuto, disminuye la PaCO₂ y produce una ligera alcalosis respiratoria. Los niveles de progesterona caen abruptamente con el retiro de la placenta y alcanzan los niveles previos a la concepción promediando el quinto día posparto. Pruebas experimentales sugieren que la progesterona y otras hormonas esteroides pueden estar implicadas en el control neural central de la respiración al ejercer su labor sobre el centro generador de ritmo respiratorio, a través de un efecto directo sobre el GABA, e indirectamente en la modulación de las neuronas motoras respiratorias, al actuar sobre algunos sistemas neuromoduladores, en particular sobre el serotoninérgico ⁽¹⁷⁾.

Debido a esto vale la pena destacar que se han realizado una gran cantidad de estudios, con diferentes dosis, cada vez más bajas y en varios escenarios, que permiten afirmar que con las cantidades bajas (50 a 150µg) utilizadas hoy en día no hay diferencia en la incidencia de depresión respiratoria cuando se comparan los opiáceos neuroaxiales con los parenterales; así también lo menciona la guía de la Sociedad Americana de Anestesiología (ASA) sobre el tema. Pero existe una población de pacientes que podrían estar «protegidas» para la depresión respiratoria por efecto de los altos niveles de progesterona, un potente estimulante del centro respiratorio. Son las pacientes obstétricas, y en ellas la anestesia o la analgesia, raquídea o epidural, debería acompañarse de la administración de morfina como una manera de contribuir a la solución del problema del dolor posparto que afecta a más de la tercera parte de las maternas (17).

También es importante mencionar que aunque descripciones exactas de la anatomía del canal espinal se encuentran disponibles desde el siglo XIX y principios del XX, el uso de tecnología de imagen radiológica moderna ha provisto algunos indicios de nuevos e importantes aspectos anatómicos y patofisiológicos en la anestesia intratecal (5).

La médula espinal yace en el canal vertebral que está rodeado de piamadre, una capa membranosa altamente vascularizada que recubre estrechamente la médula espinal y el cerebro. La capa más externa es la duramadre y la más interna es la piamadre. Entre estas dos capas se encuentra la aracnoides, que es una membrana delicada avascular que se encuentra adherida a la duramadre.

La aracnoides representa actualmente la barrera más importante y activa, delineando la región de interés para la anestesia intratecal (el espacio subaracnoideo). Está formada por 2 porciones: una porción compacta y laminar que recubre la superficie interna del saco dural, y una porción trabecular que se extiende como una telaraña alrededor de la piamadre. La aracnoides no es sólo un contenedor pasivo del líquido cefalorraquídeo; sino que participa activamente en el transporte de los agentes anestésicos y neurotransmisores que están involucrados en el bloqueo espinal.

El espacio subdural contiene los nervios espinales, la médula espinal y el líquido cefalorraquídeo (LCR). El LCR es un factor crucial que determina los efectos de los agentes administrados a nivel intratecal, debido a que todos los medicamentos inyectados en el espacio subaracnoideo se diluyen en el LCR antes de alcanzar su sitio efector en la médula espinal ⁽⁵⁾.

Existe una variación considerable interindividual en el volumen total de LCR, demostrado por resonancia magnética, con volúmenes de LCR lumbosacro variando desde 28 a 81 mililitros. El volumen del LCR lumbosacro es el factor más importante que afecta el bloqueo sensorial pico y la duración de la anestesia espinal. Aunque existe algo de correlación entre el tamaño corporal y el volumen de LCR, el volumen no puede estimarse confiablemente con características antropométricas simples. No obstante, estos hallazgos apoyan la evidencia clínica que la administración de anestesia intratecal está determinada principalmente por la cantidad de solución anestésica local inyectada en el espacio subaracnoideo.

Por el contrario, si el total de la dosis se mantiene constante, el volumen y la concentración del medicamento inyectado no tiene significado clínico de impacto en las características del bloqueo, inclusive el total de dosis inyectada influye en la concentración mínima efectiva del anestésico local requerido para producir anestesia quirúrgica ⁽⁵⁾.

El mecanismo de acción de las soluciones de anestésicos locales está basado en su habilidad para producir cambios conformacionales en los canales de sodio activados por voltaje. Esto resulta en una reducción o bloqueo del paso a través de los canales de sodio, bloqueando la conducción del impulso eléctrico a través del axón. La explicación tradicional del mecanismo de bloqueo de nervio inducida por inyección intratecal es el bloqueo completo de la conducción de los impulsos desde la periferia hasta el núcleo supraespinal. No obstante está bien demostrado que la inyección intratecal de anestésicos locales también interfiere en la función de otros neurotransmisores como la sustancia P o el ácido gamma aminobutírico. También se ha expuesto que la anestesia espinal produce sedación, que está relacionado con el nivel de sensorio máximo alcanzado⁽⁵⁾.

Durante el embarazo los movimientos de las drogas y sus efectos clínicos en el sistema nervioso central (SNC) presentan alteraciones basadas en dos factores principalmente: hormonales y no hormonales. Estudios realizados en animales gestantes, han mostrado una disminución de los requerimientos anestésicos y analgésicos frente a estímulos dolorosos. Distintas sustancias endógenas y posibles mecanismos han sido examinados para explicar la formación de una condición analgésica durante la gestación.

La progesterona desde hace varias décadas ha sido señalada como responsable de este fenómeno, tiene efecto sedativo y en grandes dosis induce pérdida de la conciencia en humanos. Uno de sus metabolitos la 5-alfa-progesterona (5AP) administrada por vía intratecal en ratas, potenció el efecto analgésico del sufentanilo, la posible vía analgésica sea mediante estímulos de receptores opioides. Los niveles plasmáticos que alcanza la progesterona durante el embarazo son 53 veces mayores comparados con la no gestante, mientras que el incremento en líquido cefalorraquídeo (LCR) es 10 a 20 veces superior, esta elevación es menos acentuada durante el puerperio inmediato.

Entre otras sustancias asociadas con la modulación del dolor durante la gestación, tenemos: beta-endorfinas, encefalinas y serotonina. Hasta ahora no está claro el mecanismo de las betaendorfinas, su elevación durante el embarazo no guarda relación con los niveles de progesterona, es potenciada por la placenta y por el dolor durante el trabajo de parto.

La administración subaracnoidea de betaendorfinas mayor a las concentraciones fisiológicas produce analgesia efectiva durante el trabajo de parto. Los datos evidencian la presencia de una cantidad significativa de sustancias para descender el umbral al dolor y ajustar las dosis tanto de analgésicos como anestésicos, este último punto establece la otra gran causa de los cambios en la farmacodinamia durante el embarazo. Por otra parte el espacio subaracnoideo también sufre modificaciones durante la gestación, un cambio en la densidad del LCR que repercute en la dispersión y comportamiento de los fármacos es observado durante la gestación. Los valores de densidad señalados para el LCR expresados en promedio de desviación estándar son de $1,00030 \pm 0,00004$ g/mL

(1,00049 ± 0,00004 g/mL en la no embarazada), este efecto es atribuido particularmente a elevados niveles de estrógenos y progesterona, los cuales pueden observarse desde el primer trimestre de la gestación ⁽¹⁴⁾.

El mecanismo no es bien conocido, pero se piensa que la progesterona fisiológicamente alteraría la actividad de la potasio-ATPasa y del sodio en los plexos coroideos, modificando la producción de LCR. Esta variación de densidad en el LCR determina otros límites para términos como hipobaricidad e hiperbaricidad, necesitándose menor cantidad de dextrosa unida a la solución contentiva de anestésicos locales para elevarla de isobara a hiperbara, o drogas isobaras que pueden comportarse discretamente como hiperbaras.

Si bien no se ha conseguido una correlación entre los niveles de progesterona del LCR y dispersión de la anestesia espinal, la elevación de esta hormona genera cambios eléctricos y excitatorios tanto en el sistema nervioso central como periférico, siendo causante del incremento de la sensibilidad a los anestésicos locales (AL) ⁽¹⁴⁾.

Según la literatura médica, la cesárea es una intervención obstétrica en la que se realiza la extracción del feto por vía abdominal (Laparotomía) mediante la apertura uterina (Histerotomía), que cursa con altos índices de dolor postoperatorio en el rango de la escala visual análoga EVA 7/10, en dosis pequeñas la morfina intratecal ofrece altos índices de analgesia hasta por 24 horas y más.

Evaluación de la depresión neonatal – Escala de APGAR

Hasta este momento no hay ninguna publicación indexada que reporte relación entre APGAR y la administración de morfina intratecal. Sin embargo desde el punto de vista ético en el estudio es importante evaluar para determinar el bienestar fetal.

La prueba de APGAR es un método rápido y práctico para evaluar objetiva y sistemáticamente al recién nacido inmediatamente luego del nacimiento, y su

propósito es ayudar a identificar a aquellos que requieran resucitación y predecir su supervivencia en el período neonatal. Sesenta segundos luego que el bebé ha nacido (sin considerar la placenta), los 5 signos son evaluados, y a cada uno se le asigna un puntaje de 0, 1 ó 2. Estos signos son frecuencia cardiaca la cual cuando está ausente el puntaje es 0, cuando es menor de 100 el puntaje es 1 y cuando es mayor de 100 el puntaje es 2. El esfuerzo respiratorio cuando está ausente el puntaje es 0, cuando es lento e irregular el puntaje es 1 y cuando bueno y hay llanto el puntaje es 2. El tono muscular, cuando está flácido es 0, cuando hay alguna flexión de las extremidades el puntaje es 1 y cuando hay movimientos activos el puntaje es 2. El color, cuando es azul pálido el puntaje es 0, cuando el cuerpo rosado pero extremidades azules el puntaje es 1 y cuando el cuerpo es rosado completo el puntaje es 2. Por último se evalúa la respuesta al sondaje en por las fosas nasales y cuando no hay respuesta el puntaje es 0, cuando hay mueca al algún gesto el puntaje es 1 y cuando hay tos o estornudo el puntaje es 2 ⁽¹⁵⁾.

Un puntaje total de 10 indica un infante en su mejor condición posible. Los recién nacidos a término con una adaptación cardiopulmonar normal deberían obtener un puntaje de 8-10 al 1er minuto y los 5 minutos. Puntajes de 4-7 requieren una atención y observación cercana para determinar si el status del bebé mejorará y para determinar si alguna condición patológica resultante del parto o intrínseca del infante con la que haya nacido, están contribuyendo para el bajo puntaje de APGAR. Por definición un puntaje de 0-3 requiere resucitación inmediata. El puntaje de APGAR al primer minuto puede entonces indicar la necesidad de resucitación cardiopulmonar. Sin embargo si el infante inmediatamente al nacer ya muestra signos de asfixia la resucitación empezará inmediatamente al nacer, puesto que el primer puntaje del APGAR recién se obtiene al primer minuto de vida. Tradicionalmente siempre se repite la prueba a los 5 minutos para seguir la situación del bebé especialmente si ha requerido alguna maniobra de resucitación. Se siguen obteniendo puntajes adicionales a los 10, 15 y 20 minutos al criterio del pediatra en caso que la condición del recién nacido aún no sea satisfactoria a los 5 minutos y sucesivamente. Es importante resaltar que la prueba de APGAR no fue diseñado para predecir el desarrollo neurológico de un niño. Por ejemplo, El APGAR es normal en la mayoría de pacientes que posteriormente han desarrollado parálisis cerebral; y la incidencia de parálisis

cerebral es baja en infantes con puntajes de 0-3 a los 5 minutos. El APGAR nos ayuda entonces más para determinar qué infante requiere resucitación al nacer y tiene valor para predecir la muerte neonatal, no el desarrollo neurológico a posteriori ⁽¹⁶⁾.

Objetivo general

Comparar la eficacia analgésica de dos dosis de morfina intratecal (75 mcg vs 100 mcg) para analgesia postoperatoria en pacientes sometidas a cesárea segmentaria.

Objetivos específicos

1. Determinar el grado de dolor a través de la EVA durante el postoperatorio inmediato de cesárea segmentaria en cada grupo de pacientes.
2. Evaluar la necesidad de analgesia de rescate con AINES y morfina parenteral en cada grupo de pacientes.
3. Determinar la incidencia de retención urinaria, prurito, náuseas, vómitos y otros efectos en el postoperatorio inmediato de acuerdo al grupo de pacientes.
4. Registrar la incidencia de depresión neonatal en el nacimiento y a los cinco minutos a través de la escala de APGAR.

Aspectos Éticos

Para cumplir con los requerimientos legales relacionados con todo el trabajo de investigación, se solicitó autorización al Comité de Bioética y al Departamento de Anestesia del Hospital Universitario de Caracas. Se les informó y se solicitó el consentimiento informado a las pacientes del Servicio de Obstetricia del Hospital Universitario de Caracas sometidas a cesárea segmentaria y que cumplían los criterios de inclusión.

MÉTODOS

Tipo de estudio

Se realizó un estudio analítico, de diseño experimental, comparativo, prospectivo al azar y doble ciego.

Población y muestra

La población estudiada estuvo representada por todos aquellos pacientes que acudieron al Servicio de Obstetricia de Hospital Universitario de Caracas (HUC), programados para cesárea segmentaria, durante un período de 6 meses comprendido entre enero y junio de 2017.

Se estima que para el último semestre del año 2015, aproximadamente 700 pacientes fueron sometidas a cesárea segmentaria, según datos aportados por el Servicio de Obstetricia. En base a estos datos se seleccionó una muestra no probabilística, intencional, conformada por aquellas pacientes sometidas a cesárea segmentaria, que aceptaron participar voluntariamente previa firma del consentimiento informado y que cumplían con los siguientes criterios de inclusión.

Se consideraron criterios de inclusión:

- Edad mayor de 18 años
- Pacientes ASA II - III.
- Pacientes sometidas a cesárea segmentaria
- Índice de masa corporal menor a 30 Kg/m².

Se excluyeron aquellas pacientes con:

- Paciente con alergia sospechada o conocida al fármaco en estudio o las drogas a utilizarse durante el acto anestésico
- Negativa del paciente a la participación en el estudio
- Pacientes atópicas
- Pacientes con comorbilidades materna: placenta previa, desprendimiento prematuro de placenta, trastornos hipertensivos del embarazo, cardiopatías, nefropatías, enfermedades del SNC
- Pacientes embarazadas con patologías fetales

Procedimientos

Previa aprobación por el Comité Académico de la Cátedra de Anestesiología y del Comité de Bioética del Hospital Universitario de Caracas, Coordinación de Estudios de Postgrado de la Facultad de Medicina Universidad Central de Venezuela (UCV) y la firma del consentimiento informado por escrito de las pacientes, se realizó un estudio piloto cuyo objetivo fue comparar la eficacia analgésica de dos dosis de morfina intratecal (75mcg vs 100mcg) para analgesia postoperatoria en pacientes sometidas a cesáreas segmentarias.

Los pacientes fueron evaluadas 2 a 4 horas previas al acto quirúrgico en la sala de partos del Servicio de Obstetricia. Se les canuló dos vías periféricas mediante aguja hipodérmica calibre 18 a 20 Gauge, se administró medicación preanestésica en caso de referir no ser alérgicos a los siguientes fármacos: ketoprofeno 100 mg, ranitidina 50 mg, metoclopramida 10 mg. Las pacientes se dividieron en dos grupos de forma con las letras A y B.

Para mantener el doble ciego la técnica anestésica la realizaron residentes de anestesia ajenos al estudio de investigación, estos elegían la dosis a su criterio. La recolección de los datos de la muestra estuvo a cargo del investigador, el cual le solicitó a los residentes ubicar la copia de la historia de anestesia y así registrar la dosis usada. Se les asignó la letra A al grupo que se les administró 75 mcg y la letra B al grupo que se les administró 100 mcg.

Se procedió a trasladar a la paciente al quirófano, se monitorizó la presión arterial no invasiva, electrocardiograma continuo con un cardioscopio de tres derivaciones (EKG), oximetría de pulso mediante un monitor Datex Ohmeda Cardiocap/5 – multiparámetros (6061-0000-164-01).

La mezcla anestésica se realizó a base de 7,5mg de bupivacaína al 0,5%, más las dosis de morfina a comparar, dicha mezcla quedó isobara, posteriormente se realizó una técnica anestésica neuroaxial espinal, posición sentada, previa asepsia y antisepsia, colocación de campos estériles, se localizó el espacio intervertebral L3-L4 tomando como referencia la espina iliaca posterosuperior, se infiltró anestésico local tipo lidocaína al 1%; para abordar el espacio subaracnoideo se utilizó una aguja Quincke número 25 o 27 Gauge hasta

evidenciarse la salida progresiva de LCR con la posterior instilación de la mezcla anestésica.

Al iniciar el acto quirúrgico, se administró cristaloides de tipo solución salina fisiológica o ringer lactato por vía endovenosa a 30 ml por Kg de peso y las pérdidas sanguíneas fueron repuestas con cristaloides, si la paciente no estaba anémica (Hemoglobina menor a 7gr) a 3ml de cristaloides por cada ml de sangre perdido.

Una vez extraído el recién nacido y de haberse efectuado el alumbramiento se administró por vía endovenosa 30 unidades internacionales de oxitocina diluidas en 500 ml de solución fisiológica.

Extraído al neonato se evaluó conjuntamente el APGAR al minuto 1 del nacimiento y a los 5 minutos y estos datos fueron registrados.

Finalizado el acto quirúrgico se trasladó a la paciente a la Sala de Cuidados Post-anestésicos (SCPA), en donde, fue atendida por personal de enfermería, y monitorizada con presión arterial no invasiva, oximetría de pulso y electrocardiograma de tres derivaciones con monitor multiparametro Doctus – VI (M120583211).

Al llegar a la SCPA se cuantificaron las variables tales como dolor (a través de la EVA) a los 0 (cero), 4 (cuatro), 8 (ocho), 12 (doce) y 24 (veinticuatro) horas. La paciente egresó de la SCPA a las cuatro horas una vez que cumpliera con los criterios para su egreso, quedando un monitoreo del dolor, náuseas, vómitos, prurito, retención aguda de orina en el Servicio de Obstetricia a las ocho, doce y veinticuatro horas, estos datos fueron recogidos por el autor de la investigación y reportados en la hoja de recolección de datos así como los requerimientos de AINES y/o morfina como analgesia de rescate y la aparición de efectos adversos. El rescate analgésico con AINES (ketoprofeno) se empleó cuando la paciente tuviera dolor con la EVA mayor o igual de 3 y menor o igual de 5; a dosis de 100mg/dosis con dosis máxima de 300mg/día. Mientras que el rescate con opioides (morfina) se realizó cuando la paciente tuviera la EVA mayor o igual a 6 a dosis de 0,05mg/kg/dosis tantas dosis fueran necesarias para aliviar el dolor.

Tratamiento estadístico

Los datos se procesaron con el programa estadístico PAST versión 2.17c. Se corroboró el ajuste de la edad a la distribución normal con la prueba de Kolmogorov-Smirnov, por lo que se describe con la media \pm desviación estándar. Los resultados de la EVA, así como los de la escala de Apagar se describieron con la mediana y el rango intercuartil (diferencia entre los percentiles 75 y 25). Se presentan cuadros de distribución de frecuencias y comparativos entre los grupos de estudio. Las medias de los grupos se compararon con la t de Student para muestras independientes o su equivalente no paramétrico la prueba de Mann-Whitney. Se compararon las proporciones con la prueba Z. Todos los test se consideraron significativos con un valor de $p < 0,05$.

Recursos humanos y materiales

A.- Materiales:

- Quirófanos, equipos de monitorización, máquinas de anestesia y equipos médicos del Hospital Universitario de Caracas.
- Drogas anestésicas suministradas por el departamento de Unidosis del Servicio de Anestesiología del HUC.
- Computadoras.

B.- Humanos:

- Pacientes del Servicio de Obstetricia que serán sometidas a cesárea segmentaria.
- Adjuntos y residentes del Servicio de Obstetricia del HUC.
- Residentes de la Cátedra-Servicio de Anestesiología del HUC.
- Adjuntos del Departamento de Anestesiología del HUC.
- Adjuntos y residentes del Departamento de Neonatología HUC.
- Personal de enfermería perteneciente al área de quirófano.

C.- Financiamiento:

- Propio e institucional.

RESULTADOS

Se estudió una muestra de 48 pacientes embarazadas a las que se les aplicó analgesia postoperatoria en cesáreas segmentarias, distribuidas equitativamente entre los grupos de estudio (24 mujeres cada uno) y sin diferencias estadísticamente significativas entre los grupos respecto a la edad ($p > 0,89$). La totalidad de las pacientes en la clasificación ASA eran ASA II (Cuadro 1).

En relación al grado de dolor según la EVA tomada en las hora 0 (cero), 4 (cuatro), 8 (ocho), 12 (doce) y 24 (veinticuatro) horas del postoperatorio, se aplicó el estadígrafo de U de Mann-Whitney por el cual se pudo determinar que los pacientes de ambos grupos tenían un comportamiento similar, siendo así no estadísticamente significativo. 0 horas ($p > 0,33$), 4 horas ($p > 0,26$), 8 horas ($p > 0,29$), 12 horas ($p > 0,99$) y 24 horas ($p > 0,39$). (Cuadro2)

La frecuencia de dolor leve según la EVA a las 0 horas fue significativamente mayor entre las pacientes del grupo B (95,8%, 23 de 24) respecto a la del grupo A (70,8%, 17 de 24), siendo $Z = 1,94$ y $P = 0,02$ (Cuadro 3).

En el grupo A, 10 pacientes (47%) tuvieron la necesidad de analgesia de rescate con AINES y en el grupo B la requirieron 9 mujeres (37,5%), sin diferencias estadísticamente significativas (Cuadro 4: $Z = 0,0$; $P = 0,50$). En ninguno de los grupos hubo pacientes que requirieran analgesia de rescate con opioides.

Al comparar la incidencia de efectos indeseables según el grupo de estudio, no se consiguieron diferencias estadísticamente significativas al aplicar la prueba Z para comparación de proporciones (Cuadro 5).

La comparación de medianas de los puntajes en la escala APGAR al minuto y a los 5 minutos no reportó diferencias estadísticamente significativas al aplicar la prueba de Mann-Whitney ($P \geq 0,05$).

La proporción de recién nacidos con APGAR entre 8 y 10 puntos fue significativamente mayor en el grupo B (87,5% *versus* 54,2%), con diferencias estadísticamente significativas (Cuadro 6: $Z = 2,02$; $P = 0,01$). La totalidad de los

recién nacidos (tanto del grupo A como del B) se encontraba en buenas condiciones a los 5 minutos de haber nacido (Cuadro 6).

DISCUSIÓN

En relación a las variables demográficas de la muestra, el análisis estadístico determinó que no hubo diferencias estadísticamente significativas entre los grupos respecto a la edad. La totalidad de las pacientes en la clasificación ASA eran ASA II, lo que se trató de una muestra homogénea.

Con respecto al puntaje en la escala de la EVA no hubo diferencias estadísticamente significativas entre las medianas de los puntajes en la escala EVA en los distintos momentos de medición. Este hallazgo se corresponde con otro estudio publicado previamente, como el de Egydio y cols,⁽¹⁾ en el 2012 estos autores realizaron un estudio comparativo y concluyeron que 50 µg de morfina intratecal proporcionan la misma calidad de analgesia que 100 µg.

Se pudo observar que en el grupo A, 10 pacientes (47%) tuvieron la necesidad de analgesia de rescate con AINES y en el grupo B la requirieron 9 mujeres (37,5%), sin diferencias estadísticamente significativas. En ninguno de los grupos hubo pacientes que requirieran analgesia de rescate con opioides. Lo que corresponde con el estudio publicado por Wong JY y cols⁽⁷⁾, en el año 2013 donde hicieron una revisión retrospectiva, con una muestra de 241 pacientes que fueron sometidas a un parto por cesárea electiva y recibieron 100 ó 200 µg de morfina intratecal, en la cual las mujeres que recibieron morfina intratecal 200 µg tuvieron menos dolor y el uso de opioides fue menor en comparación con la morfina 100 µg. El grupo que recibió 200 µg usó menos opioides en las primeras 24 horas después de la cirugía.

Al comparar la incidencia de efectos indeseables según el grupo de estudio, no se consiguieron diferencias estadísticamente significativas esto se asemeja a los trabajos publicados por Egydio y cols⁽¹⁾, en el 2012 y Bejar y cols⁽⁶⁾, en el año 2013 dichos autores concluyeron respectivamente que 50 µg de morfina intratecal proporcionan la misma calidad de analgesia que 100 µg, con una menor incidencia de efectos secundarios y que la morfina intratecal a bajas dosis logra mejor calidad analgésica sin reacciones adversas mayores, convirtiéndose en una opción válida y segura.

La totalidad de los recién nacidos (tanto del grupo A como del B) se encontraba en buenas condiciones a los 5 minutos de haber nacido. Al momento de la realización de este trabajo de investigación no se contaba con estudios previos que evaluaran el nivel de depresión neonatal debido al uso de morfina intratecal en cesárea segmentaria.

Se pudo concluir que la administración de 75 µg de morfina por vía intratecal en pacientes sometidas a cesárea segmentaria proporciona la misma eficacia analgesia que 100 µg con la misma baja incidencia de efectos adversos tanto maternos como en el neonato.

Para el desarrollo de próximos estudios inherentes a esta línea de investigación se recomienda:

1. Considerar una mayor muestra de estudio.
2. Valorar variables hemodinámicas
3. Evaluar comportamiento transoperatorio y postoperatorio en cuanto a intensidad de bloqueo motor y/o sensitivo.
4. Comparar dosis mayores hasta 200 µg para proveer analgesia única intratecal con escasos efectos adversos maternos – neonatales.
5. Determinar tiempo de deambulación materna y/o lactancia.
6. Administrar antieméticos, tipo dexametasona, o algún antihistamínico para contrarrestar posibles efectos adversos.

REFERENCIAS

- 1- Egydio F.A., Tenório S. Estudio comparativo entre dosis de morfina intratecal para analgesia después de la cesárea. *Revista Brasileira Anestesiología* [Internet] 10 de Enero 2012 [citado 2013];. 63(6):492–9. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2255496313001128>
- 2- Cortes-Blanco B., Segura-López F., Alba-Viesca H. Analgesia Post Cesárea con Morfina Intratecal: 100 µg versus 200 µg. *Anestesia en México* [Internet]. 2005 sep-diciembre. [citado 2005 Vol.17, No.3, Septiembre - Diciembre]. Disponible en: <http://www.anestesiaenmexico.org/RAM7/3/17-3-005.pdf>
- 3- Ferreira L. Efectividad del tramadol por vía peridural o endovenosa para analgesia postoperatoria en pacientes obstétricas. Venezuela 2012
- 4- García M. Evaluation of the perceived quality regarding pain management after obstetric surgery in female undergoing caesarean operation. Madrid. 2004
- 5- Vanegas J., Montoya D. Morfina intratecal, un estudio descriptivo prospectivo en el Hospital Universitario Clínica San Rafael. Bogotá; 2012.
- 6- Bejar J., Santiago G., Enrique D. Comparative study of intrathecal morphine versus intravenous morphine for postoperative analgesia in cesarean section. Hospital Universitario de Maternidad y Neonatología Hospital Universitario de Maternidad y Neonatología. *Actas Peru Anestesiología*. [Internet]. 2013 julio [citado. 2013; 21(1):18-26] Disponible en: http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/actas_anestesiologia/v21n1/pdf/a04v21n1.pdf.
- 7- Wong J.Y., Carvalho B., Riley E.T. Intrathecal morphine 100 and 200 µg for post-cesarean delivery analgesia: a trade-off between analgesic efficacy and side effects. *International Journal of Obstetric Anesthesia*. [Internet]. 2013. [citado. January 2013; 22(1):36–41] Disponible en: [http://www.obstetanesia.com/article/S0959-289X\(12\)00129-X/abstract](http://www.obstetanesia.com/article/S0959-289X(12)00129-X/abstract)
- 8- Sharma N.R., Timalsena P. Intrathecal morphine in combination with bupivacaine: a comparative study following caesarean section. *Nepal Medical College Journal* [Internet]. 2013. [citado. 2013; 15(1):37-39] Disponible en: <http://nmcth.edu/images/gallery/Original%20Articles/hJ3sqNR%20Sharma.pdf>
- 9- International Association for the Study of Pain (IASP). Pain terms: a current list with definitions and notes on usage. *Pain* 1986; Suplemento 3: S215-S221.
- 10- Loeser J.D., Treedi R.D. El dolor en niños, clasificación y manejo. Consenso del dolor Organización Mundial de la Salud [internet]. 2008 julio. [citado abril 2015]; 137(16):17-26. Disponible en: http://www.who.int/medicines/areas/quality_safety/3PedPain_GLs_coverspanish.pdf

- 11- Jilian M., Willem S. Estrategias farmacoterapéuticas para el dolor en población pediátrica. Consenso del dolor Organización Mundial de la Salud [internet]. 2008 julio. [citado abril 2015]; 137 (16): 60-76. Disponible en: http://www.who.int/medicines/areas/quality_safety/3PedPainGLs_coverspanish.pdf
- 12- Pardo C., Muñoz C., Chamorro A. Monitorización del dolor. Recomendaciones del grupo de trabajo de analgesia y sedación de la SEMICYUC. Medicina intensiva [internet]. 2008. [citado abril 2015]. 32 (1):38-44.. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s0210-56912006000800004
- 13- P.R. VADEMÉCUM. [internet]. Venezuela [citado. 2015] Disponible en <http://ve.prvademecum.com/index.php>
- 14- Tejada P., Cohen A. Modificaciones fisiológicas de embarazo e implicaciones farmacológicas: maternas, fetales y neonatales. Revista Obstétrica Ginecológica Venezuela 2007; 67(4):246-276.
- 15- Golergant Davil. El Test de Apgar en el Recien Nacido. Revista de pediatría chilena [Internet] 2012; [Citado en agosto 2016]; 66(2): 220-229. Disponible en: <http://www.drgolergant.com/movil/descarga/apgar.pdf>
- 16- Peñaranda Avila Rosse. Atención y evaluación del recién nacido. Revista de la Sociedad Española de Pediatría y Puericultura [Internet] 2015; [Citado e agosto 2016]; 10 (1): 112-123. Disponible en: <http://www.ops.org.bo/textocompleto/nped26781.PDF>
- 17- Pedro José Herrera Gómez y Juan Federico Garzón. Intrathecal opioids and respiratory depression: Is it myth in obstetrics? Revista Colombiana de Anestesiología [Internet] 2015; 43(1):101-103. Disponible en: <http://www.revcolanest.com.co/en/opiaceos-intratecales-depresion-respiratoria-un/articulo/S2256208714001187>

ANEXOS

Anexo 1

Fecha: _____

HOJA DE INFORMACIÓN AL PACIENTE

En caso de usted aprobarlo, será incluido (a) en un estudio, en el cual será evaluada 2 a 4 horas antes de practicársele la cesárea, en la sala de partos del Servicio de Obstetricia. Se le tomará una vía periférica de gran calibre, para la correcta administración de líquido, se le administrará medicamentos tales como: ketoprofeno, ranitidina, metoclopramida. De igual forma, en caso de presentarse cualquier complicación eventual asociada a la administración del medicamento, como sueño, disminución de la presión arterial, náuseas, se le administrarán los medicamentos necesarios para contrarrestar estos síntomas, siendo la prioridad en todo momento el resguardo de su salud y el de su hijo.

Posteriormente ya dentro del quirófano, se le pedirá que se siente en la camilla, relaje los hombros, saque la espalda, baje la cabeza y situé el mentón sobre el pecho y de esta manera proceder a realizar la técnica anestésica neuroaxial espinal (anestesia en la espalda que le dormirá del abdomen para abajo) donde se le administrará un medicamento llamado morfina, pudiendo usted estar despierta durante todo el acto operatorio.

Su participación es voluntaria y usted puede retirarse del estudio después de haber dado su conformidad para participar. Puede negarse a responder cualquier pregunta y preguntar cualquier duda que se le presente al investigador. Los datos recolectados en esta investigación son confidenciales y sólo se utilizarán para este fin.

Firma del paciente

Firma del investigador

Anexo 2

Fecha: _____

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, _____, C.I
Número _____ de _____ años de edad, he leído y
comprendido el contenido de la hoja de información al paciente participante del
proyecto de investigación denominado: **CESÁREA SEGMENTARIA: EFICACIA
ANALGÉSICA POSTOPERATORIA DE MORFINA INTRATECAL (75MCG VS
100MCG): ESTUDIO COMPARATIVO**, a cargo de los residentes de Postgrado de
Anestesiología del HUC, aclarando todas las dudas que he tenido al respecto de
forma satisfactoria.

En mi calidad de voluntario (a), reconozco que no estoy obligado a firmar
este consentimiento y aun habiendo firmado, puedo retirarme en cualquier
momento durante la ejecución de los procedimientos previamente aceptados por
mi persona, sin que esto afecte de ninguna manera la calidad del tratamiento
médico-quirúrgico al cual voy a ser sometida.

Con mi firma certifico que este consentimiento lo acepto de manera voluntaria sin
presiones de ningún tipo y que mi participación se realizará el día:
_____.

NOMBRE Y FIRMA DEL PARTICIPANTE

NOMBRE Y FIRMA DEL TESTIGO

Anexo N°3

Instrumentos de Recolección de Datos

**Proyecto del Trabajo Especial de Grado Titulado: CESÁREA SEGMENTARIA:
EFICACIA ANALGÉSICA POSTOPERATORIA DE MORFINA INTRATECAL
(75MCG VS 100MCG): ESTUDIO COMPARATIVO**

DATOS DEL PACIENTE		HISTORIA CLINICA	Teléfono
FÁRMACO	1A () 2B ()	EDAD	PESO

ACTO QUIRÚRGICO		HORA Inicio: Salida:	
Premedicación	Ketoprofeno:	Metoclopramida:	Ranitidina:

RECIEN NACIDO	Minuto 1	Minuto 5
PRUEBA DE APGAR		

Postoperatorio	Escala Visual Análoga	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Hora 0	Hora 4	Hora 8
Hora 12	Hora 24	

AINES POSTOPERATORIO	Si	No
MORFINA EN EL POSTOPERATORIO	Si	No

8- Efectos Adversos	1 Náuseas	2 Vómitos
3 Prurito	4 Retención urinaria	9 Otros:

9- **Complicaciones:** _____

10- **Observaciones:** _____

Anexo 4

Cuadro 1

Caracterización de pacientes embarazadas a las que se les aplicó analgesia postoperatoria en cesáreas segmentarias según edad y clasificación ASA, Servicio de Anestesiología de Hospital Universitario de Caracas (HUC), período enero 2017- junio 2017.

Grupos de edad (años)	Grupo A: 75 mcg morfina intratecal (n = 24)		Grupo B: 100 mcg morfina intratecal (n = 24)		P
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	
18 a 19	4	16,7	1	4,2	0,12
20 a 29	10	41,7	13	54,2	0,28
30 a 43	10	41,7	10	41,7	0,38
Edad (años) $\bar{X} \pm D.E.$	29,17 \pm 7,28		28,88 \pm 7,15		0,89
ASA	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	P
ASA II	24	100,0	24	100,0	-
Total	24	100,0	24	100,0	-

Fuente: Instrumento de recolección de datos X \pm D.E.: Media \pm Desviación Estándar.

Anexo 5

Cuadro 2

Comparación de medianas de los puntajes en la EVA en los distintos momentos de medición, en pacientes embarazadas a las que se les aplicó analgesia postoperatoria en cesáreas segmentarias, Servicio de Anestesiología de Hospital Universitario de Caracas (HUC), período enero 2017- junio 2017.

Momentos de Medición	Grupo A: 75 mcg morfina intratecal (n = 24)				Grupo B: 100 mcg morfina intratecal (n = 24)				P*
	Mín	Máx	Md	RIC	Mín	Máx	Md	RIC	
EVA 0 horas	0,0	7	1,5	2,0	0,0	4,0	1,0	3,0	0,33
EVA 4 horas	0,0	6	3,0	3,75	0,0	6,0	4,0	4,0	0,26
EVA 8 horas	0,0	7	2,0	3,0	0,0	9,0	1,0	3,0	0,29
EVA 12 horas	0,0	9	0,0	1,0	0,0	5,0	1,0	1,75	0,99
EVA 24 horas	0,0	6	0,0	0,0	0,0	4,0	0,0	1,0	0,39

Fuente: Instrumento de recolección de datos Mín: Mínimo. Máx: Máximo. Md: Mediana.

RIC: Rango Intercuartil = Percentil 75 – Percentil 25.

*Prueba no paramétrica de Mann-Whitney para muestras independientes.

Anexo 6

Cuadro 3

Comparación de la intensidad del dolor según la escala EVA en los distintos momentos de medición, en pacientes embarazadas a las que se les aplicó analgesia postoperatoria en cesáreas segmentarias, Servicio de Anestesiología de Hospital Universitario de Caracas (HUC), período enero 2017- junio 2017.

Intensidad del Dolor		Grupo A: 75 mcg morfina intratecal (n = 24)		Grupo B: 100 mcg morfina intratecal (n = 24)		P*
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	
EVA 0 horas	Leve	17	70,8	23	95,8	0,02**
	Moderado	6	25,0	1	4,2	0,05
	Severo	1	4,2	0	0,0	0,50
EVA 4 horas	Leve	14	58,3	11	45,8	0,28
	Moderado	10	41,7	13	54,2	0,29
	Severo	0	0,0	0	0,0	-
EVA 8 horas	Leve	20	83,3	21	87,5	0,50
	Moderado	3	12,5	1	4,2	0,31
	Severo	1	4,2	2	8,3	0,50
EVA 12 horas	Leve	23	95,8	22	91,7	0,50
	Moderado	0	0,0	2	8,3	0,23
	Severo	1	4,2	0	0,0	0,50
EVA 24 horas	Leve	23	95,8	23	95,8	0,24
	Moderado	1	4,2	1	4,2	0,24
	Severo	0	0,0	0	0,0	-

Fuente: Instrumento de recolección de datos

*Prueba Z para comparación de proporciones

**Estadísticamente significativo

Anexo 7

Cuadro 4

Comparación de la necesidad de analgesia de rescate con AINES y opioides, en pacientes embarazadas a las que se les aplicó analgesia postoperatoria en cesáreas segmentarias, Servicio de Anestesiología de Hospital Universitario de Caracas (HUC), período enero 2017- junio 2017.

Rescate con AINES	Grupo A: 75 mcg morfina intratecal (n = 24)		Grupo B: 100 mcg morfina intratecal (n = 24)		P*
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	
Sí	10	41,7	9	37,5	0,5
No	14	58,3	15	62,5	
Rescate con Opioides	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	P
Sí	0	0,0	0	0,0	-
No	24	100,0	24	100,0	
Total	24	100,0	24	100,0	-

Fuente: Instrumento de recolección de datos

*Prueba Z para comparación de proporciones

Anexo 8

Cuadro 5

Comparación de la incidencia de efectos indeseables en el postoperatorio inmediato de pacientes embarazadas a las que se les aplicó analgesia postoperatoria en cesáreas segmentarias, Servicio de Anestesiología de Hospital Universitario de Caracas (HUC), período enero 2017- junio 2017.

Efecto indeseable	Grupo A: 75 mcg morfina intratecal (n = 24)		Grupo B: 100 mcg morfina intratecal (n = 24)		P*
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	
Prurito	6	25,0	5	20,7	0,5
Náuseas	4	17,6	2	8,3	0,33
Náuseas, Vómitos	1	4,2	0	0,0	0,5
Náuseas, Vómitos, Prurito	1	4,2	0	0,0	0,5
Vómitos	1	4,2	0	0,0	0,5
Náuseas, Prurito	0	0,0	4	16,7	0,06
Prurito, Retención Urinaria	0	0,0	3	12,5	0,11
Náuseas, Vómitos, Prurito, Retención Urinaria	0	0,0	1	4,2	0,5
Vómitos, Prurito, Retención Urinaria	0	0,0	1	4,2	0,5
Retención Urinaria	0	0,0	1	4,2	0,5
Ninguno	11	45,8	7	29,2	0,18
Frecuencia de efectos indeseables	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	P*
Ausencia	11	45,8	7	29,2	0,18
Leve (1 a 2 sucesos)	12	50,0	15	62,5	0,28
Moderado (3 a 4 sucesos)	1	4,2	2	8,3	0,5
Total	24	100,0	24	100,0	-

Fuente: Instrumento de recolección de datos

*Prueba Z para comparación de proporciones

Anexo 9

Cuadro 6

Comparación de medianas de los puntajes en la escala APGAR al minuto y a los 5 minutos, en los productos de pacientes embarazadas a las que se les aplicó analgesia postoperatoria en cesáreas segmentarias, Servicio de Anestesiología de Hospital Universitario de Caracas (HUC), período enero 2017- junio 2017.

APGAR (puntos)	Grupo A: 75 mcg morfina intratecal (n = 24)				Grupo B: 100 mcg morfina intratecal (n = 24)				P*
	Mín	Máx	Md	RIC	Mín	Máx	Md	RIC	
Al minuto	7,0	9,0	8,0	1,0	6,0	8,0	8,0	0,0	0,05
A los 5 minutos	8,0	10,0	9,5	1,0	8,0	10,0	10,0	0,75	0,09
Clasificación según APGAR	Grupo A: 75 mcg morfina intratecal (n = 24)		Grupo B: 100 mcg morfina intratecal (n = 24)		P**				
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje					
Buenas condiciones al minuto (8 a 10 puntos)	13	54,2	21	87,5	0,01***				
Atención continua y estimulación vigorosa al minuto (4 a 7 puntos)	11	45,8	3	12,5					
Buenas condiciones a los 5 minutos (8 a 10 puntos)	24	100,0	24	100,0	-				
Total	24	100,0	24	100,0	-				

Fuente: Instrumento de recolección de datos. Mín: Mínimo. Máx: Máximo. Md: Mediana.
RIC: Rango Intercuartil = Percentil 75 – Percentil 25.

*Prueba no paramétrica de Mann-Whitney para muestras independientes.

*Prueba Z para comparación de proporciones

***Estadísticamente significativo