



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
UNIDAD DE POSGRADO**

**MORFINA INTRATECAL PARA ANALGESIA EN  
CESÁREA HOSPITAL NACIONAL ARZOBISPO LOAYZA  
2018**

**PRESENTADO POR  
JHOSELYN YSABEL QUIJANO SÁNCHEZ**

**ASESOR  
DR. GABRIEL NIEZEN MATOS**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN  
PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE  
SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ANESTESIOLOGÍA**

**LIMA, PERÚ  
2018**



**CC BY-NC-ND**

**Reconocimiento – No comercial – Sin obra derivada**

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**SECCION DE POSGRADO**

**MORFINA INTRATECAL PARA ANALGESIA EN CESÁREA  
HOSPITAL NACIONAL ARZOBISPO LOAYZA 2018**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR  
EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ANESTESIOLOGÍA**

**PRESENTADO POR  
JHOSELYN YSABEL QUIJANO SÁNCHEZ**

**ASESOR:  
DR. GABRIEL NIEZEN MATOS**

**LIMA, PERÚ  
2018**

## INDICE

### PORTADA

### INDICE

<b>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>4</b>
1.1 Descripción de la situación problemática	4
1.2 Formulación del problema	5
1.3 Objetivos de la investigación	5
1.3.1 Objetivo General	5
1.3.2 Objetivos específicos	5
1.4 Justificación de la investigación	6
1.4.1 Importancia	6
1.4.2 Viabilidad	7
1.5 Limitaciones del estudio	8
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b>	<b>9</b>
2.1 Antecedentes	8
2.2 Bases teóricas	14
2.3 Definición de términos básicos	24
<b>CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES</b>	<b>26</b>
3.1 Formulación de hipótesis	26
3.2 Variables y su operacionalización	26
<b>CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA</b>	<b>29</b>
4.1 Diseño metodológico	29
4.2 Diseño muestral	29
4.3 Procedimientos de recolección de datos	30
4.4 Procesamiento y análisis de datos	31

4.5 Aspectos Éticos	31
<b>CRONOGRAMA</b>	<b>33</b>
<b>FUENTE DE INFORMACIÓN</b>	<b>34</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>40-41</b>

## **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1 Descripción de la realidad problemática**

El campo de la anestesiología gineco obstétrica ha centrado su principal atención en el área de la analgesia y manejo del trabajo de parto, sin brindarle la importancia necesaria a la analgesia del postparto, la cual está siendo manejada usualmente con analgésicos orales, los cuales pueden tener efecto techo. La relación tan estrecha madre-hijo durante los primeros días de vida del bebé se puede ver afectada por el dolor quirúrgico después de la cesárea, lo cual trae consigo consecuencias negativas en esta etapa que es la más importante ya que debido al dolor, las puérperas suelen adoptar posiciones para evitar el dolor y además tienen dificultad en la deambulaci3n y de esta manera el inicio del amamantamiento se ve perjudicado. Asimismo, factores como estr3s post parto y algunas alteraciones end3crinas como resultado del dolor postparto, pueden interferir en la lactancia.

En la actualidad, se est3 promoviendo m3s el uso de opioides en asociaci3n con los anest3sicos locales. Las dosis de los opioides utilizados van a variar seg3n la v3a de administraci3n (intratecal, epidural) lo cual proporciona un mejor control del dolor posoperatorio por un tiempo m3s prolongado.

En la actualidad, con las t3cnicas modernas, en los pa3ses con m3s avance m3dico/tecnol3gico en el tema de analgesia posoperatoria, se ha difundido de manera amplia con el 3nico fin de que el per3odo posoperatorio sea una experiencia agradable con mejor atenci3n y confort a las pacientes post cesareadas. No obstante, en el Per3, se est3 promoviendo el uso de opioides como la morfina asociado con bupivacaina como anest3sico local lo que produce un bloqueo neuroaxial reversible.

La morfina intratecal para analgesia postces3rea produce una analgesia postoperatoria prolongada y adecuada, incluso con bajas dosis. Sin embargo, las reacciones adversas provocadas por los opioides son ampliamente conocidas y muchas veces limitan el empleo de los mismos. Entre los efectos secundarios m3s frecuentes de la morfina administrada por v3a intratecal los que se presentan con mayor frecuencia son el prurito 37%, las n3useas y v3mitos en un 25%, depresi3n respiratoria 3% y retenci3n urinaria 0,2%. Sin embargo, seg3n los diversos estudios realizados dichos efectos adversos en su mayor3a no

superan los beneficios alcanzados, y, además, pueden ser tratados de forma oportuna y precozmente.

A pesar de que en nuestro medio gran número de procedimientos quirúrgicos los opioides ya son utilizados por vía espinal, no se han encontrado estudios o investigaciones previas que describan la calidad de la analgesia y los efectos adversos posterior al uso de opioides por vía subaracnoidea.

Por lo expuesto, el propósito del presente estudio es tratar de valorar la eficacia de la analgesia, la presencia de depresión respiratoria, náuseas y vómitos, retención urinaria y prurito tras la administración de morfina intratecal de 100mcg Vs 200mcg en pacientes sometidos a cesárea en el Hospital Arzobispo Loayza.

## **1.2 Formulación del problema**

¿Cuál es la efectividad analgésica, la frecuencia de depresión respiratoria, náuseas y vómitos, retención urinaria y prurito postoperatorio con morfina intratecal a dosis de 100mcg Vs 200mcg en el manejo de pacientes sometidos a cesárea en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza en el año 2018?

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo General**

Determinar la efectividad analgésica postoperatoria con morfina intratecal a dosis de 100mcg Vs 200mcg en el manejo de pacientes sometidos a cesárea en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza en el año 2018.

### **1.3.2 Objetivos Específicos**

Establecer la efectividad de la analgesia postoperatoria con morfina intratecal a dosis de 100mcg Vs 200mcg en el manejo de pacientes sometidos a cesárea en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza en el año 2018.

Estimar la presencia de depresión respiratoria con morfina intratecal.

Evaluar la presencia de náuseas/vómitos con la administración de morfina intratecal.

Identificar si se presenta retención urinaria en las pacientes que recibieron morfina intratecal.

Determinar la presencia de prurito en las pacientes que recibieron morfina intratecal.

Precisar el tiempo de analgesia que proporciona morfina intratecal a dosis de 100mcg y 200mcg en pacientes sometidos a cesárea.

Señalar el grado de satisfacción de las pacientes, a quienes se les administra morfina intratecal.

## **1.4 Justificación de la investigación**

### **1.4.1 Importancia**

En la actualidad entre los procedimientos que con mayor frecuencia se realizan en el campo obstétrico está la cesárea. Toda mujer embarazada que va a ser sometida a este procedimiento requerirá anestesia, analgesia o ambas por lo que para el anesthesiólogo se convierte en un reto y al mismo tiempo en un trabajo gratificante. En este sentido, el manejo del dolor posterior a la cesárea se ha convertido en un pilar importante en la actividad del equipo de salud encargado de la paciente.

Debido a la presencia de diferentes factores como emocionales, culturales, cognitivos y étnicos es que la evaluación del dolor es compleja. Es bien conocido que la cesárea puede producir un dolor intenso y agudo si no es adecuadamente manejado, pudiendo interferir en la relación madre niño, constituyendo así un problema. Explicada esta relación y los beneficios que traería consigo disminuir o de ser posible eliminar el dolor y sus efectos indeseables para mejorar y hacer placentero en contacto madre-hijo es importante analizar, investigar y publicar este los resultados de este estudio.

La tendencia estos años a utilizar la morfina en el espacio subaracnoideo a dosis bajas se ha vuelto muy popular para la analgesia postoperatoria. Ésta técnica es una modalidad segura, relativamente barata y efectiva para el manejo del dolor agudo postoperatorio después de una intervención quirúrgica.

Si bien existen diversos estudios en la literatura sobre el uso de Morfina intratecal para tratar el dolor en pacientes sometidos a cesárea, en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza como también en otras instituciones de nuestra comunidad,

no es frecuente el uso de opioides intratecales en la población ya descrita y tampoco se cuenta con protocolos establecidos que permitan a los anestesiólogos un mejor manejo del dolor en este tipo de pacientes.

Todo ello revela la importancia del desarrollo de una técnica anestésica más segura que ayude a atenuar el dolor, y la necesidad de realizar más investigaciones que contribuyan al avance de las mismas.

El propósito de este trabajo es determinar la efectividad y la calidad analgésica con morfina a dosis de 100mcg Vs 200mcg en el manejo de pacientes sometidos a cesárea y de ésta manera seguir aportando nuevos conocimientos que serán publicados y de esta manera sirvan de base para el desarrollo de futuras investigaciones que conduzcan a mejorar día a día las técnicas anestésicas y los fármacos empleados en las mismas.

#### **1.4.2 Viabilidad del estudio**

El estudio es viable ya que contamos con el tiempo suficiente para poder desarrollar el estudio, además en estos últimos años la tendencia de Anestesia Obstétrica en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza es mayor para la Anestesia raquídea o intratecal que con peridural por lo que cuenta con una población aparente para la ejecución del estudio.

Se dispone de los recursos humanos capacitados, económicos y materiales suficientes para realizar el estudio.

Así también se cuenta con la factibilidad de lograr la participación de personas, entidades u otros elementos necesarios para la investigación.

De la misma manera, para la seguridad del paciente, tenemos a cargo equipos de RCP y anestesiólogos competentes.

Es importante señalar que la el estudio se realizara en un establecimiento de salud IIIa y contamos con los permisos necesarios.

#### **1.5 Limitaciones del estudio**

Las limitaciones para la realización del presente trabajo de investigación, son escasas, entre ellas y la principal es el no deseo por parte de la paciente de

participar en el estudio, presencia de coagulopatías, diagnóstico de síndrome de HELLP y falta de experiencia por parte del operador.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

### **2.1 Antecedentes**

La literatura mundial ha publicado diversos estudios respecto al uso de morfina para proporcionar analgesia postoperatoria ya sea de uso parenteral, espinal o epidural.

Egydio et al en su artículo científico: “Estudio comparativo entre dosis de morfina intratecal para analgesia después de la cesárea” (2013), en un estudio doble ciego y con la ayuda de un programa de aleatorización online. En este estudio en donde participaron 123 gestantes programadas para cesárea electiva, se comparó la presencia de efectos secundarios y el grado de la analgesia proporcionada por dos diferentes dosis de morfina aplicada por vía intratecal. A las gestantes que participaron en el estudio, fueron divididas al azar en dos grupos, recibiendo 50 ó 100mcg de morfina intratecal respectivamente. Las pacientes fueron evaluadas entre las 9a y la 11a horas y entre las 22a y la 24a horas después del bloqueo, en cuanto al grado de la analgesia, el uso de analgésicos orales, a los efectos secundarios y a la principal causa de incomodidad en el primer día posterior a la cirugía. Concluyeron en que 50mcg de morfina subdural provee el mismo grado de analgesia que 100mcg, con una presencia menor de efectos colaterales.<sup>1</sup>

Asímismo, Martínez et al. en Morfina intratecal para alivio del dolor en cesáreas de urgencias (2011), refieren que el uso de opioides alivia el dolor producido por la intervención quirúrgica y son medicamentos muy eficaces. Con el objetivo de estudiar la eficacia de la morfina suministrada a nivel intratecal como método analgésico, administraron por vía intratecal bupivacaína con 0,1mg de morfina al grupo I y 0,2mg al grupo II, concluyendo que las pacientes del grupo II lograron una analgesia satisfactoria en comparación con las pacientes del grupo I a quienes fue necesario utilizar gran número de dosis de rescate con analgésicos sistémicos. En ambos grupos, los cambios hemodinámicos fueron sutiles, los efectos adversos en la madre fueron mínimos y no se evidenció la presencia de efectos negativos sobre los recién nacidos.<sup>2</sup>

Mugabure et al. en Actualizaciones en el manejo clínico de los opioides espinales en el dolor agudo post operatorio (2012), describen que los opioides aplicados por vía subdural provocarán, al menos en parte, analgesia por un mecanismo espinal y que las diferencias entre los opioides utilizados se presentan según el

tiempo que tome la acción, velocidad de aclaramiento y las vías por las que el fármaco llega hasta los receptores cerebrales, concluyendo que los opioides espinales son medicamentos de gran potencia empleados en el tratamiento del dolor.<sup>3</sup>

N Rawal en Combined spinal-epidural anaesthesia, refiere que es de gran importancia el estudio para la selección de los medicamentos que serán administrados por vía intratecal para mejorar el grado de analgesia brindado a las pacientes, por lo que se debe evaluar tanto los aspectos positivos como los efectos colaterales de esta técnica en comparación con la técnica tradicional que es la peridural. De esta manera y con esta nueva técnica se logra una analgesia de inicio más rápido potenciando el bienestar materno, sin embargo se evidenció que con altas dosis de morfina e prurito se intensificó.<sup>4</sup>

Así mismo en Las guías de anestesia obstétrica de la Asociación Americana de Anestesiología recomiendan que en lugar de usar bolos intermitentes parenterales, se deben tomar en cuenta el uso de opioides neuroaxiales, teniendo en consideración que la vía neuroaxial no está exenta de la aparición de efectos secundarios, los cuales pueden ser generalmente leves y autolimitados, ya que los beneficios de la analgesia y la anestesia por esta vía implican riesgos.<sup>5</sup>

J Bejar et al. en Estudio comparativo de morfina intratecal vs morfina sistémica para analgesia postoperatoria en cesárea (2013). Se trazó como objetivo demostrar que el uso de opioides a nivel sistémico no ofrece ventajas analgésicas, perinatológicas ni obstétricas en comparación con la administración por vía intratecal de 100 µg de morfina. Dividió a su población en dos grupos, en donde al grupo A le administró bupivacaína hiperbárica 0,5% 2 ml + morfina intratecal 100 µg; y al grupo B: bupivacaína hiperbárica 0,5% 2 ml + morfina EV reglada. Después de evaluar una serie de parámetros llegó a la conclusión que no hubo diferencias entre los grupos respecto a la presencia de náuseas y vómitos postoperatorios. Sin embargo, se observó que el uso de morfina intratecal ya a bajas dosis logra una mejor calidad de analgesia, disminución de las reacciones adversas mayores, por lo que se convirtió para este estudio una opción válida y sobre todo segura.<sup>6</sup>

P. Sultan et al. en un meta análisis, demostraron que, en gestantes programadas para cesárea bajo anestesia espinal, se le administraron dosis mínimas (50-100g) y altas (> 100-250g) de morfina, concluyendo en que la calidad analgésica posterior a la cesárea se prolongaba con las dosis altas en comparación con las dosis bajas, evidenciando que no hubo diferencias en desenlaces neonatales establecidos por el Apgar o efectos secundarios como náuseas y vómitos maternos.<sup>7</sup>

Sin embargo F. De Carvalho, en un estudio comparativo entre dosis de morfina intratecal para analgesia después de la cesárea, evidenció que una dosis no muy alta sino de 50g de morfina intratecal lograba una analgesia en la paciente de similar o incluso igual calidad que una dosis alta de 100g, incidiendo en la disminución de efectos secundarios. Así mismo, propuso que es importante que todas aquellas pacientes que serán intervenidas de cesárea deben tener además la posibilidad de recibir medicamento analgésico de acción sistémica, ya que un número importante de pacientes, independiente de la dosis de morfina usada, refería dolor entre moderado y severo.<sup>8</sup>

T. Crowgey et al en A Retrospective Assessment of the Incidence of Respiratory Depression After Neuraxial Morphine Administration for Postcesarean Delivery Analgesia (2013). Refieren que la depresión respiratoria se puede presentar posterior a la administración neuroaxial de morfina en un pequeño porcentaje de la población. En este estudio multicéntrico, retrospectivo en 5036 pacientes obstétricas se evidencio que solo el 0,07% tuvo un evento de depresión respiratoria (1 evento por 1429 casos).<sup>9</sup>

Así mismo, P. Herrera el al. en Opiáceos intratecales y depresión respiratoria: ¿un mito en obstetricia?, refiere que la depresión respiratoria es uno de los efectos adversos más preocupantes. Las pacientes obstétricas sometidas a dosis previa de opioides, infusión de fármacos como sulfato de magnesio y además con presencia de enfermedades respiratorias tienen mayor riesgo de desarrollar depresión respiratoria. Así también, como se sabe la progesterona es un estimulante del centro respiratorio y la presencia de concentraciones elevadas de la misma en el embarazo proporciona cierta protección frente a la depresión respiratoria.<sup>10</sup>

Sin embargo, A. Assunção et al. en Raquianestesia en Operación por Cesárea. Uso de la Asociación de Bupivacaina Hiperbárica (10 mg) a Diferentes Adyuvantes (2012). Asocia anestésicos locales a adyuvantes por vía intratecal evidenciando mejora de la calidad del bloqueo y prolongación de la duración de la analgesia. Entre los indicadores que fueron evaluados se encuentran la presencia de los efectos maternos y la repercusión sobre el neonato posterior al suministro de sufentanil, morfina y clonidina asociado a la bupivacaina hiperbárica en pacientes programados para cesárea. Este estudio concluye en que las gestantes a las que se les suministró la asociación de opioides ya mencionado a la bupivacaina hiperbárica tuvieron una adecuada anestesia para la cesárea, así como una buena analgesia postoperatoria. También describen que el uso de clonidina causó una mayor sedación perioperatoria y refieren también que tomó un mayor tiempo para el desbloqueo motor. Así mismo, describen que la presencia de prurito en aquellas pacientes con las que utilizaron los opioides.<sup>11</sup>

Se ha establecido en un meta análisis de M. Gehling que el suministro de dosis menores de morfina subdural (0.05-0.5 mg) aumenta el tiempo de analgesia postoperatoria en cesáreas; además, observaron que, debido al uso de dosis menores de morfina, la presencia de efectos secundarios disminuía, principalmente la depresión respiratoria<sup>12</sup>. Es así que Khezri et al. evidenciaron que la dosificación de ketamina asociado con la bupivacaína a dosis de 0,1mg/kg en cesáreas programadas, disminuía el consumo de analgésicos en las primeras 24h y prolongaba el tiempo de solicitud de los mismos<sup>13</sup>. I Nasr et al en Safety and efficacy of intrathecal adjuvants for cesarean section, observaron que el uso de dexmedetomidina por vía subdural aumenta la duración tanto del bloqueo motor y como del bloqueo sensitivo con un consumo evidentemente menor de analgésicos.<sup>14</sup> Así como H. Nayagam et al. en un estudio doble ciego, demostraron que el uso de dexmedetomidina es superior en comparación con el al fentanilo, ya que facilita la propagación y proporciona una analgesia prolongada y de calidad, con una presencia menor de náuseas y vómitos.<sup>15</sup>

P. Herrera et al. en Ensayo clínico doble ciego, controlado para evaluar la efectividad analgésica de 100 microgramos de morfina intratecal en el control del dolor postoperatorio. Valora la efectividad analgésica post-operatoria del uso de

anestésico local en anestesia intratecal asociado con 100 µg de morfina en pacientes que estaban programadas para cesárea electiva, cirugías traumatológicas y urológicas como resección transuretral de próstata. La finalidad de esta investigación fue estimar la calidad analgésica de 100mcg de morfina subdural en adultos jóvenes, intervenidos por cirugía de abdomen bajo o de miembros inferiores. Concluyendo en que en las primeras 12 horas postoperatorias, la dosis de morfina recibida fue efectiva para aliviar el dolor. Así también la presencia de los efectos colaterales presentados por los pacientes fue fácilmente tolerable por lo que no fue necesario dar tratamiento. En este estudio, refieren que la muestra no fue suficiente para evaluar depresión respiratoria.<sup>16</sup>

Por otro lado, Gehling et al. en *Risks and side-effects of intrathecal morphine combined with spinal anaesthesia: a meta-analysis* (2009), realizaron un metanálisis de los riesgos y efectos adversos asociados al uso de morfina intratecal, para lo cual fueron extraídos de medline desde 1966 a 2007 los estudios controlados y randomizados. Ellos hallaron que los principales efectos adversos fueron retención urinaria, depresión respiratoria, náusea, vómito y prurito. El estudio demostró además que el uso de morfina por debajo de 0,3mg estaba asociado a náusea (RR=1,4), vómitos (RR=2,9), prurito (RR=1,8) y presentó menor riesgo de depresión respiratoria en comparación con la morfina endovenosa.<sup>17</sup>

Debido a los efectos secundarios ocasionados por los opioides, B. Carvalho en *Postcesarean delivery analgesia*, refiere que la gabapentina disminuye algunos de ellos, como el vómito y el prurito, pero proporcionando una mayor sedación y probabilidad de transferencia a la leche materna. Por lo explicado, se llegó a la conclusión de que se use como tratamiento de última línea o en caso que la paciente tenga dolor crónico.<sup>18</sup>

En cuanto a los efectos secundarios sobre los lactantes, Anderson et al. llegaron a la conclusión que a pesar de que los opioides son catalogados como medicamentos con mayor tasa de efectos secundarios sobre los lactantes (25%), la probabilidad que produzcan los efectos no deseados en los lactantes es mínima si son usados a dosis bajas, por cortos períodos de tiempo y cuando se

evita su combinación con medicamentos depresores del sistema nervioso central<sup>19</sup>. La Organización Mundial de la Salud recomienda que al usar una combinación de morfina y codeína se administren dosis bajas, en cuanto a las dosis repetidas, se deben evitar, así como también se debe monitorizar los efectos secundarios del lactante (apnea, bradicardia y cianosis) y que si se evidencia uno de ellos se debe suspender la administración de alguno de ellos.<sup>20</sup>

En cuanto a las recomendaciones actuales que incluyen la terapia multimodal, E. German et al. en Manejo analgésico durante el postoperatorio de cesárea: estrategias farmacológicas, refiere que utilizando AINES (acetaminofén, ketorolaco, diclofenaco), refieren que mejora la calidad de la analgesia, el uso de opioides es menor, disminuye los efectos adversos y aumenta la seguridad tanto materna, como neonatal.<sup>21,22</sup>

A la vista de los resultados expuestos por estos autores, y con todas las reservas que la aplicación que este fármaco en una gestante puede siempre despertar, parece ser que el empleo de morfina intratecal constituye una opción aceptable y muy interesante en el manejo analgésico de pacientes sometidas a cesárea. De esta manera la Morfina por vía intratecal puede ser así una alternativa real para la analgesia en el grupo de pacientes ya expuesto. No antes sin llegar a un consenso de la dosis efectiva para lograr su objetivo.

## **2.2 Bases Teóricas**

Se dice que desde que Dios maldijo a sus hijos Adán y Eva desterrándolos del Paraíso por no haber obedecido su mandato, a partir de ese momento, la mujer quedó condenada a traer a sus hijos al mundo con dolor. Y el dolor que padecería no se trataba de un dolor muscular después de un día de intenso trabajo para salir adelante o una simple cefalea. El dolor producido por el parto se puede comparar por el dolor causado por una fractura, por el dolor provocado por una amputación traumática, por un dolor de origen odontológico y hasta por una neoplasia no terminal<sup>44</sup>, este proceso por el que atraviesa la mujer pronta a ser madre ha sido estudiada por siglos y sigue siendo materia de investigación hasta la actualidad. Es por tal motivo que todo aquel equipo de salud que tiene a su cargo acompañar y vigilar a la mujer durante este evento tan importante, debe tener amplio conocimiento del proceso y la responsabilidad que implica, y al

mismo tiempo debe tener la preparación necesaria en el caso se presente alguna complicación que pueda poner en riesgo la vida de la madre y de su hijo.<sup>44</sup>

La cesárea es el procedimiento quirúrgico por la cual un feto es extraído mediante laparotomía e incisión de la pared uterina. Constituye un procedimiento fundamentalmente ginecoobstétrico para disminuir la incidencia de complicaciones al neonato y a la madre realizado bajo ciertos parámetros y con sustento médico<sup>23</sup>. Desde 1985, los médicos especialistas en este tema, llegaron a un consenso en donde expusieron que la tasa ideal de la cesárea debe oscilar entre 10% y el 15%. Desde los inicios de este procedimiento, las cesáreas han aumentado en frecuencia, tanto en países de primer mundo como en países en vías de desarrollo. La cesárea, cuando tiene un fuerte fundamento médico, se vuelve en un procedimiento seguro y preventivo en cuanto a la morbilidad materna y perinatal.<sup>27,28</sup>

La Organización Mundial de la Salud ha propuesto que la tasa ideal de cesáreas debe ser inferior al 15%; sin embargo, en la actualidad en los Estados Unidos la frecuencia con la que se presenta este tipo de cirugía abdominal ha ido en aumento, siendo ésta la más realizada. En América Latina y el Caribe las tasas se incrementaron notoriamente del año 1990 al 2014 y permanecieron por encima de las de cualquier otra región.<sup>20</sup>

Cesárea programada: es un procedimiento quirúrgico que se practica en pacientes gestantes que presentan alguna patología fetal o materna que contraindique un parto por vía vaginal.<sup>24</sup>

Embarazo a término precoz: edad gestacional entre las 37 a 38 semanas y 6 días.<sup>29</sup>

Embarazo a término: edad gestacional entre las 39 y 40 semanas y 6 días.<sup>29</sup>

Embarazo a término tardío: edad gestacional entre 41 y 41 semanas y 6 días.<sup>29</sup>

Embarazo post-término: edad gestacional de 42 semanas o más.<sup>29</sup>

Referente al dolor que causa la cesárea debido a la incisión quirúrgica, éste se inicia por la liberación de diferentes mediadores, los cuales estimulan la liberación de algunos mediadores inflamatorios, nociceptores periféricos que

activan las fibras aferentes A delta y C. Así también, debido a las contracciones uterinas, se activan los mecanorreceptores que son los responsables de liberar mediadores que producen dolor, entre algunos de ellos tenemos.<sup>42</sup>

- Serotonina.
- Bradicinina.
- Ácido láctico.
- Prostaglandinas E1 y E2, tromboxanos.
- Potasio.
- Iones hidrógeno.
- Histamina.
- Sistemas colinérgicos, adrenérgicos, dopaminérgicos, serotonina, etc.

Además de mediadores de inmunidad celular y todos los implicados en el proceso inflamatorio.<sup>42,43</sup>

Es importante resaltar que el dolor postoperatorio de las pacientes que ha sido sometidas cesárea es provocado por diferentes factores como: la experiencia de una cirugía previa, la edad, la sensación de ansiedad, cambios emocionales propios de esta etapa, el umbral al dolor, nivel educativo, etc.<sup>43</sup>

Durante el trabajo de parto, existen múltiples opciones de analgesia, como algunos métodos no farmacológicos como: hipnosis, psicoanalgesia (parto natural y psicoprofiláctico), técnica de Leboyer, acupuntura y la estimulación nerviosa eléctrica transcutánea. Por otra parte, entre los métodos farmacológicos se encuentra la administración endovenosa de opioides, anestésicos locales y bloqueos, como bloqueo de pudendos y sacros, entre otros. Sin embargo, en este estudio se va a discutir las técnicas habituales.<sup>45</sup>

Con el paso del tiempo el campo de la anestesia y la analgesia obstétrica ha evolucionado, haciendo más comunes técnicas neuroaxiales, que han sido modificadas en gran medida por los nuevos anestésicos y coadyuvantes que han demostrado ser superiores sobre sus antecesores. En la década de los setenta

se descubrió los receptores opiáceos de la asta dorsal, con este descubrimiento se estimuló la investigación y la administración de éstos fármacos a nivel del neuroeje, lo cual ha fomentado un gran impacto en el tratamiento del dolor agudo, obstétrico, posquirúrgico e incluso en dolor crónico.<sup>40</sup>

La Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (International Association for the Study of Pain - IASP) define el dolor como “una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada a una lesión real o potencial del tejido, o descrito en términos de ese daño.”<sup>25</sup>

El adecuado manejo del dolor se ha convertido en un tema prioritario para la Comisión Conjunta de Organizaciones de Acreditación en Cuidados de la Salud (JCAHO). El dolor, según la JCAHO, es considerado como “el quinto signo vital”, y debería ser manejado de forma integral y considerado en la decisión de dar el alta hospitalaria al paciente.<sup>26</sup>

El uso de los analgésicos para poder mitigar en gran medida el dolor de manera racional y efectiva, se basa en tres conocimientos farmacológicos básicos y que se encuentran vinculados entre sí. Éstos consisten en.

- 1) tener un amplio conocimiento de los mecanismos de acción.
- 2) la relación entre los analgésicos suministrados y la presencia de efectos secundarios que se pueden presentar.
- 3) los diferentes aspectos farmacocinéticos de estos fármacos.

El dolor tiene características que debemos conocer, las cuales varían según el estímulo que lo produce, el sitio afectado, las condiciones que lo rodea, la percepción subjetiva, la respuesta objetiva por parte del paciente y algunos otros componentes emocionales, psicológicos y conductuales.<sup>49</sup>

Hemos observado que la evaluación del dolor es compleja ya que los parámetros de estudio son fácilmente modificables porque se ve influenciado por diferentes factores de índole emocional, étnico, cultural y cognitivo. Es por lo descrito que para evaluarlo se tiene que uniformizar y lograr que la evaluación sea más objetiva y con el tiempo se ha creado escalas para la evaluación de dolor. De todas las escalas, las más usadas y tal vez no las más exactas utilizadas en

nuestra población son la escala analógico-visual (EAV) y la escala numérico-verbal (ENV) según el tipo de paciente a evaluar. Estas escalas cuando se comparan con otras escalas como por ejemplo la escala verbal (EV), son mucho más fáciles de poner en práctica, más exactas y también son capaces de identificar algunas diferencias sutiles. Por esos motivos se ha optado utilizar la escala analógico visual como medio de evaluación del dolor. La medición de la eficacia de los analgésicos varía entre el término de la anestesia y la primera dosis de analgésico o el consumo total de analgésico recibido por la paciente.

Las consecuencias de un dolor severo postoperatorio implican la prolongación de la estancia hospitalaria, reingresos hospitalarios, y aumento del uso de opioides con el consecuente aumento de la incidencia de náuseas y vómitos postoperatorios, resultando todo ello en una pobre satisfacción del paciente y aumento de los costos hospitalarios<sup>16.30</sup>. El dolor demanda tratamiento, y el fracaso en proporcionar un adecuado control del mismo puede derivar incluso en acciones médico legales.<sup>31</sup>

Es así, que la anestesia regional ha tomado un lugar importante sobre la anestesia general en este tipo de cirugía, debido a que se puede obtener un mejor control del dolor postoperatorio. Sin embargo, los efectos adversos que se presentan con mayor frecuencia incluyen depresión respiratoria, náuseas, vómitos, íleo, retención urinaria, prurito, hipotensión y bradicardia.

Actualmente, la tendencia en el manejo del dolor es emplear un protocolo multimodal enfatizando en la anestesia regional, disminuyendo el uso de narcóticos parenterales. En cuanto a la analgesia multimodal, se ha demostrado que la administración de AINEs, reducen tanto los efectos secundarios como el consumo de opioides, así también se ha observado que disminuyen el puntaje en la escala visual análoga del dolor.<sup>38</sup>

La anestesia regional ha sido asociada con menores complicaciones en comparación con la anestesia general. La anestesia regional está asociada a un menor sangrado intra y postoperatorio debido a la reducción de la presión arterial media y venodilatación. Las complicaciones tromboembólicas se reducen en casi el 50% comparado con la anestesia general en pacientes que no recibieron

profilaxis tromboembólica. Estudios experimentales sugieren que esto resulta de la atenuación de los efectos protrombóticos de la respuesta al estrés.<sup>32</sup>

Además de un menor sangrado y prevenir la trombosis venosa profunda, la anestesia regional evita la depresión central, modifica la respuesta al estrés quirúrgico, provee un excelente alivio del dolor, y permite una temprana movilización, mejorando la satisfacción general del paciente.<sup>33</sup>

La anestesia espinal es rápida, confiable, y sencilla de realizar. Brinda una excelente analgesia en el periodo postoperatorio inmediato, asociado a la posibilidad de administrar conjuntamente opioides intratecales hacen de la anestesia espinal, en muchas formas, la óptima técnica anestésica para este tipo de cirugía según algunos autores<sup>34</sup>. es por eso que con la finalidad de que la calidad de la anestesia sea mejor y aumentar el tiempo de la analgesia postoperatoria, se adicionó el uso de opiáceos a los anestésicos; entre los opioides más utilizados se encuentran el fentanilo y la morfina. el fentanilo, tiene como propiedad que a dosis menores de 20g, que son las dosis recomendadas, disminuye la dosis de anestésico local y proporciona una mejor analgesia, sin embargo, su efecto es breve, en cambio la morfina por tener la propiedad de ser hidrosoluble, inicia su acción pasados los 60min y se prolonga hasta por 11 a 29h.<sup>40</sup>

Fisiológicamente, existen receptores que tienen un papel fundamental en la modulación del dolor, éstos son los receptores de opiáceos que se encuentran en las astas posteriores de la médula espinal, es por esto que la depresión respiratoria se puede producir con el suministro de bajas dosis de opioides a nivel de la superficie antero lateral quimiosensible de la médula, de los ventrículos o en la región pontina. El complejo denominado pre-Bötzinger, ha sido descubierto recientemente, el cual refieren que se encuentra en la médula ósea y éste en presencia de la administración de opiáceos es el principal responsable de que la frecuencia respiratoria disminuya.<sup>41</sup>

Dosis mínimas de opioides intratecales han demostrado brindar una prolongada analgesia en los pacientes sometidos a artroplastía de cadera. El efecto analgésico está regulado por los receptores  $\mu$  en la sustancia blanca y las astas dorsales de la médula espinal. El nivel analgésico de los opioides intratecales se

produce por el esparcimiento del fármaco en el líquido cefalorraquídeo (LCR), mientras que su duración está determinada por su absorción sistémica en la médula espinal y la difusión al espacio epidural adyacente<sup>21,22,35,36</sup>. El tiempo de inicio y la duración de la acción está determinada por el carácter lipofílico de la droga. Los opiáceos lipofílicos como el fentanilo proveen un inicio rápido de la analgesia, una limitada difusión en el líquido cefalorraquídeo, y rápida eliminación. Por el contrario, los opiáceos hidrofílicos como la morfina, tienen una mayor duración de acción, pero están asociados con una mayor frecuencia de efectos colaterales. La morfina brinda el efecto analgésico más prolongado debido a que su baja liposolubilidad retrasa su redistribución en la asta dorsal.<sup>37</sup>

Cuando un opioide es inyectado vía intratecal, está dado en que su acción analgésica se produce por un mecanismo espinal directo. La diferencia respecto a la vía epidural, radica primordialmente en la duración del efecto clínico del opioide, así también la velocidad de redistribución hacia los centros cerebrales y todo el mecanismo que pasa el fármaco para alcanzar dichos centros<sup>46</sup>. En medidas generales, como ya está descrito, los opioides lipofílicos tienen como característica que producen analgesia de corta duración (de 1-3 horas), lo cual los aleja de ser una opción para analgesia posoperatoria, pero al mismo tiempo se ha demostrado que por sus características pueden ser de utilidad para el manejo del dolor del trabajo de parto, específicamente en la primera etapa o estadio o en el periodo expulsivo<sup>47</sup>. Se ha observado que los efectos colaterales supraespinales que presentan los opioides lipofílicos se manifiestan con mayor celeridad que con los hidrofílicos, ya que las dosis administradas son mayores y su pico plasmático es precoz.<sup>47</sup>

La morfina es un opiáceo que cuando se deposita a nivel del espacio subaracnoideo, a dosis de 100-200 µg, causa un efecto analgésico que puede durar hasta 24h. Es por esta propiedad que en pacientes programados para cirugía ambulatoria no es conveniente utilizarla como opción para su uso en anestesia neuroaxial por sus efectos secundarios. Al mismo tiempo, debido a la vida media de eliminación del LCR que varía entre 73-140 min no es entendible su duración clínica, ya que supone un tiempo de estancia máximo de 6-12 h<sup>46,47</sup>. Esto se debe a que su biofase medular es mayor que el del LCR, además por

ser fármaco que tiene como característica una progresión rostral, produce un efecto supraespinal que es un complemento a la analgesia de larga duración.<sup>47</sup>

Las náuseas y los vómitos postoperatorios pueden ser un problema importante apareciendo hasta en un 35% de los pacientes sin fármacos antieméticos profilácticos, similar a la tasa vista por el uso de opioides intravenosos. Este porcentaje puede disminuirse con el uso de antieméticos pautados junto con el resto del tratamiento para el dolor agudo<sup>24.38</sup>. La incidencia de prurito y retención urinaria es aproximadamente 30%, siendo el prurito mediado vía los receptores opioides, mientras que la retención urinaria es resultado de inhibición parasimpática a nivel sacro y analgesia del cordón espinal, por lo que se recomienda cateterización urinaria las primeras 24 horas posteriores a la administración de morfina intratecal. Es importante la vigilancia del paciente en busca de depresión respiratoria durante al menos 24 horas.

La difusión rostral de la morfina en el LCR puede producir depresión respiratoria, aunque esta complicación es rara con el uso de 100 a 200 ug que son las dosis empleadas en la práctica clínica. La aparición de este efecto adverso suele presentarse a los 20 – 30 minutos posterior a la administración de agentes lipofílicos pero puede presentarse incluso a las 24 horas posterior al suministro de morfina intratecal. Por ende, es crucial el monitoreo de la depresión respiratoria en el periodo postoperatorio, observando si existe aumento de la sedación.<sup>39</sup>

Como se dijo anteriormente, la complicación más temida es la depresión respiratoria producido por la administración de los opioides a nivel neuroaxial y es debida a su progresión rostral y su acción a nivel del bulbo espinal. Su incidencia en adultos, descrita en la literatura, varía bastante debido, principalmente, a las diferentes definiciones adoptadas por sus autores. De manera general, los estudios consideran una frecuencia respiratoria menor de 8 a 10 respiraciones por minuto, o la disminución de la saturación periférica de oxígeno (SpO<sub>2</sub>) menor de 90% verificada en la oximetría de pulso.<sup>37</sup>

Como bien se sabe, se considera a la morfina intratecal como el opioide a nivel neuroaxial “gold standard”, sin embargo, se siguen reportando algunos efectos adversos según su dosis<sup>8</sup>. Entre los efectos adversos que presenta asociado a

su uso neuroaxial, el más grave es la depresión respiratoria. Las pacientes sometidas a cirugía obstétrica, con diferentes factores de riesgo como tener un alto índice de masa corporal, suministro previo de opiodes, infusión de sulfato de magnesio y/o presencia de algunas comorbilidades respiratorias, las predispone a tener mayor riesgo de depresión respiratoria. No obstante y como ya ha sido mencionado, la presencia de una importante concentración de progesterona en el embarazo, brinda protección frente a la depresión respiratoria debido a que la misma es un estimulante del centro respiratorio. La Asociación Americana de Anestesiología ha publicado una actualización sobre el abordaje de depresión respiratoria en pacientes a las que se les administró opiodes neuroaxiales.<sup>10</sup>

1. Monitorización completa a las pacientes, es importante asegurar una adecuada ventilación, oxigenación y vigilar el estado de conciencia.

2. En pacientes que presentan mayor riesgo de depresión respiratoria, se debe asegurar una monitorización adicional.

#### A. Fentanilo:

a. Posterior a la administración se debe monitorizar a la paciente un mínimo de 2h.

b. Es importante monitorizar de manera continua los primeros 20min, y posteriormente al menos una vez cada hora hasta completar 2h.

c. Después de haber completado las 2h, la frecuencia con que se realice la monitorización de la paciente va a depender de cómo se encuentre la condición clínica de la paciente y también de los medicamentos administrados adicionalmente al tratamiento.

#### B. Morfina:

a. Se debe monitorizar durante al menos 24h posterior a la administración.

b. Posteriormente se debe monitorizar como mínimo una vez cada hora en el transcurso de las primeras 12h, y seguidamente una vez cada 2h por las 12h siguientes.

c. Pasadas las 24h, las veces con la que se realice la monitorización va a depender de la condición clínica de la paciente y de los fármacos suministrados posteriormente.

En el caso se presente un episodio de depresión respiratoria, las recomendaciones son las siguientes:

1. Si la paciente presenta alteración de conciencia se debe administrar oxígeno suplementario, monitorizar frecuencia respiratoria y saturación de oxígeno, si el número de respiraciones es menor de 10 rpm o si la saturación de oxígeno disminuye por debajo de 90%, continuar con el suplemento de oxígeno hasta conseguir que la paciente esté más despierta, evaluar que ya no muestre signos de hipoxemia o depresión respiratoria.

2. Es importante manejar buenos y seguros accesos venosos.

3. Se debe tener a la mano agentes reversores y conocer su uso en el caso de haber administrado algunos medicamentos que predisponen la depresión respiratoria.

4. Considerar el uso de ventilación no invasiva a presión positiva

Al emplear un opioide a nivel intratecal como es la morfina, es imprescindible que durante las 24 horas posteriores a su uso, contemos con un monitoreo sin interrupciones. Se sugiere que utilicemos oximetría de pulso, programando la alarma cuando la saturación es menos a 90%, y contar con personal de enfermería con experiencia que cuide a la paciente con frecuencia continua pero prudente el estado de conciencia, el tipo de respiración y la frecuencia, y los signos vitales.

A pesar de tener a la mano diferentes métodos analgésicos como los opioides sistémicos, los opioides que son administrados por vía neuroaxial tienen una mayor probabilidad de presentar efectos colaterales. Referente a la presencia de náuseas postoperatorias, el riesgo de que se presenten es mayor al administrar opioáceos neuroaxiales, así también la presencia de prurito.<sup>50</sup>

Como ya se ha descrito, la morfina administrada de manera intratecal trae consigo una serie de efectos colaterales, entre ellos cuatro efectos clásicos como

son prurito, náusea y vómito, retención urinaria y depresión respiratoria. En añadidura de los efectos colaterales mencionados, se han descritos otros efectos secundarios tales como, cambios mentales, hiperalgesia, se habla también de reactivación de la infección por virus herpes simplex labiales, morbilidad neonatal, disfunción sexual, trastornos en la motilidad gastrointestinal, entre otros. Sin embargo, los efectos secundarios que se presentan en las pacientes son en su mayoría dependientes de la dosis y más aún si son administrados por vía intratecal y en menor frecuencia si las pacientes han estado crónicamente expuestas a ellos. En gran medida, la interacción de los opioides con los receptores es el principal responsable de la aparición de algunos de efectos, pero no de otros.

En el presente estudio se ha propuesto evaluar la eficacia de diferentes dosis de morfina, siendo éstas dosis bajas utilizadas en pacientes sometidas a cesárea y a quienes se le administró anestesia intratecal. En este estudio se propuso comparar dos dosis de morfina y es que con dosis bajas se ha demostrado efectividad para analgesia después de la cesárea, con una menor incidencia de efectos secundarios. Actualmente, en nuestro medio no existe literatura que haya cuantificado la incidencia de efectos secundarios, así tampoco la presencia e intensidad del dolor postparto, por lo que realmente resulta de gran interés académico determinarlos en nuestra población.

### **2.3 Definición de Términos Básicos**

- **Cesárea.-** Intervención quirúrgica, que permite extraer un feto a través de laparotomía e incisión de la pared uterina.
- **Dolor postoperatorio.-** Dolor agudo que aparece como consecuencia del acto quirúrgico. Desde el punto de vista fisiopatológico, se genera por las manipulaciones propias del acto quirúrgico y la liberación de sustancias halógenas capaces de activar y/o sensibilizar los receptores encargados de procesar la sensación nociceptiva.
- **Morfina.-** Es un alcaloide fenantreno del opio. Es un medicamento controlado, opioide agonista utilizado en premedicación, anestesia, analgesia, tratamiento del dolor asociado a la isquemia miocárdica y para

la disnea asociada al fracaso ventricular izquierdo agudo y edema pulmonar. Actualmente sigue siendo el analgésico más utilizado y más eficaz para disminuir y/o calmar los dolores agudos, sin embargo, su uso está disminuyendo debido a la aparición de nuevas nuevas drogas sintéticas.

- **Analgesia espinal.-** Técnica que consiste en el suministro de medicamentos a nivel del espacio raquídeo, espinal o intratecal, con el objetivo de lograr bloquear los impulsos nerviosos para conseguir disminución de la sensación dolorosa.
- **Efectos adversos.-** Consecuencia nociva no intencionada que se presenta con dosis utilizadas usualmente en las personas para profilaxis, diagnóstico o tratamiento o para modificar funciones fisiológicas.
- **Eficacia analgésica.-** Grado de satisfacción del paciente con respecto al alivio de su dolor, representado en una disminución de la puntuación del dolor en la escala analógica visual.

ASA.- Basada en la Sociedad Americana de Anestesiología (ASA), que clasifica el estado clínico y físico del paciente que va a ser sometido a un procedimiento quirúrgico, es utilizado por los anestesiólogos como un instrumento de primera mano para poder categorizar a los pacientes antes de la cirugía.

ASA I: Paciente sano y sin existencia de patologías asociadas.

ASA II: Paciente que presenta alguna enfermedad sistémica leve y bien controlada, en ésta clasificación encontramos a los pacientes con Diabetes Mellitus bien tratada y controlada con dieta.

ASA III: Paciente con presencia de alguna enfermedad sistémica grave y que además puede limitar su actividad física pero no es incapacitante para su vida cotidiana, dentro de ésta clasificación podemos encontrar a los pacientes con angina de pecho estable u obesidad mórbida, etc.

ASA IV: Paciente que presenta una enfermedad sistémica grave e incapacitante, en esta clasificación encontramos a los pacientes con una

insuficiencia cardiaca, con agina inestable, con insuficiencia renal o hepática avanzada, etc y que puede comprometer su vida.

ASA V: Paciente que se encuentra moribundo y cuya esperanza de vida no supera las 24 h con o sin intervención quirúrgica.

ASA VI: Paciente en estado de muerte cerebral.

## **CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES**

### **3.1 Formulación de la Hipótesis**

Teniendo en cuenta el diseño del trabajo no es necesario tener una hipótesis de trabajo, pero si se pretende demostrar que con las dosis de 100mcg de morfina

intratecal se alcanza una adecuada efectividad analgésica con igual o menor incidencia de efectos secundarios señalados vs dosis de 200mcg de morfina.

### **3.2 Variables y su operacionalización**

En el presente estudio las variables a considerar son:

- Independientes
  - Cesárea
  - Morfina intratecal
  
- Dependientes
  - Efectividad analgésica
  - Depresión respiratoria
  - Tiempo de analgesia postoperatoria
  - Prurito posoperatorio
  - Náuseas y vómitos
  - Retención urinaria

La operacionalización de las variables se detalla en la Tabla N°1.

Variables		Tipo	Indicadores	Criterios de medición	Escala de medición	Instrumento y/o fuente
Variables Independientes	Cesárea	Cualitativa	Intervención quirúrgica que permite extraer un feto.		Nominal	Reporte quirúrgico
	Morfina intratecal	Cualitativa	Fármaco analgésico postoperatorio en cesárea.	100mcg 200mcg	Nominal	Reporte anestesiológico
Variables Dependientes	Estado físico	Cualitativa	Estado físico del paciente previo al acto quirúrgico.	ASA I ASA II	Nominal	Reporte anestesiológico
	Eficacia analgésica	Cualitativa	Evaluación por escala visual análoga (EVA).	Nulo Leve Moderado Severo	Nominal	Reporte anestesiológico
	Depresión respiratoria	Cualitativa	Respiración lenta o con fuerza insuficiente para ventilar	Presencia Ausencia	Nominal	Reporte anestesiológico
	Náuseas y Vómitos	Cualitativa	Síntoma producido por medicamentos	Presencia Ausencia	Nominal	Reporte anestesiológico

<b>Variables</b>	<b>Tipo</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Criterios de medición</b>	<b>Escala de medición</b>	<b>Instrumento y/o fuente</b>	<b>Variables</b>
Variables Dependientes	Retención urinaria	Cualitativa	Incapacidad de un individuo de orinar pese a tener la vejiga llena	Presencia Ausencia	Nominal	Reporte anestesiológico
	Prurito posoperatorio	Cualitativa	efecto secundario muy molesto que aparece tras administración de opioides.	Presencia Ausencia	Nominal	Reporte anestesiológico

## **CAPÍTULO IV: METODOLOGIA**

### **4.1 Diseño metodológico**

Según la intervención del investigador: observacional.

Según el alcance de la investigación: descriptivo.

Según el número de mediciones de las variables de estudio: longitudinal.

Según la planificación de la toma de datos: prospectivo.

### **4.2 Diseño muestral**

La población estará conformada por todos los pacientes sometidos a cesárea recibieron analgesia con morfina intratecal en el Centro Quirúrgico del Hospital Nacional Arzobispo Loayza en el año 2018 por lo que se tomará los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

#### **Criterios de Inclusión.**

- Pacientes con indicación de Cesárea
- Pacientes ASA I o ASA II.
- Pacientes que recibieron 100 ug de morfina intratecal.
- Pacientes que recibieron 200 ug de morfina intratecal.
- Aceptación del método por parte de la paciente.

#### **Criterios de Exclusión.**

- Menores de edad
- Incapacidad para entender y/o colaborar
- Inestabilidad hemodinámica
- Infección local en el sitio de punción

- Enfermedad neurológica persistente
- Tratamiento con anticoagulantes
- Retardo Mental
- Rechazo a la técnica
- Antecedente de alergia a anestésicos locales

#### **4.3 Procedimientos de recolección de datos**

Para llevar a cabo el presente trabajo de investigación se procederá de la siguiente manera:

Se seleccionará de forma consecutiva a 70 pacientes, Asa I y ASA II que cumplan con los criterios para Cesárea. A continuación, se brindará información sobre el método anestésico a realizar y se hará firmar el consentimiento informado a las pacientes que deseen participar en el presente estudio.

Este trabajo de investigación deberá ser aprobado por el comité de ética del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, así como también se harán las coordinaciones necesarias con el servicio de Anestesiología del hospital.

La situación obstétrica será determinada por el ginecólogo de guardia. Aquellas pacientes que cumplieran todos los criterios de inclusión y ninguno de exclusión serán seleccionadas.

Se dividirá la muestra al azar en dos grupos: Grupo A (Bupivacaina – Morfina 100mcg) y Grupo B (Bupivacaina – Morfina 100mcg)

El monitoreo básico intraoperatorio no invasivo, se llevará a cabo mediante un monitor multiparámetro, que debe de incluir presión arterial no invasiva (PANI), pulsoximetría de pulso digital (pulso arterial y saturación de oxígeno), electrocardiograma (ECG: derivación DII). Y en caso de no contar con este equipo se usará en tensiómetro y estetoscopio.

Se canalizará una vía periférica con catéter endovenoso # 18, con Cloruro de sodio al 0.9%, para administrar 500cc de ClNa preoperatorios. Luego colocaran equipos para controlar funciones vitales.

Posteriormente se colocará a la paciente en posición semi sentada practicarle la punción, se realizará asepsia y antisepsia de la zona. Se realizará la Punción Lumbar con Aguja Raquídea # 27, a nivel de L2 - L3, para obtener confirmación que estamos en el espacio intratecal se debe apreciar la presencia la salida de líquido cefalorraquídeo y se administrara la siguiente mezcla:

Grupo A: Bupivacaina al 0.5% hiperbárica (8mg) y Morfina 100mcg.

Grupo B: Bupivacaina al 0.5% hiperbárica (8mg) y Morfina 200mcg

Se colocará a la paciente nuevamente en decúbito dorsal

Luego pasamos a observar y describir el inicio y duración de la analgesia, nivel sensitivo metamérico bloqueado, a través de la estimulación mediante un pinchazo de aguja. Además del bloqueo motor con la escala de Bromage. Posteriormente valoraremos la calidad de la analgesia transoperatoria y postoperatoria, que será valorada con la escala visual análoga del dolor. Así mismo se evaluará también los efectos adversos que pueden traer consigo ésta técnica dentro de las 6, 12 y 24 horas posterior a la colocación a la anestesia intratecal.

#### **4.4 Procesamiento y análisis de la información**

Todos aquellos datos que serán obtenidos en el transcurso de éste trabajo de investigación, se obtendrán a través de nuestra ficha de recolección de datos, los cuales serán ordenados y procesados en una computadora personal, utilizando el programa SPSS 23.0.

Las variables que la consolidación nos arrojará serán estudiadas y procesadas de manera estadística.

#### **4.5 Aspectos Éticos**

Los profesionales a cargo de la investigación, tienen el conocimiento de que la privacidad, la confidencialidad y el anonimato de todas las historias clínicas de los diferentes pacientes que aportarán en la investigación es un eje fundamental, todo esto está se basa en la declaración de Helsinki, que refiere lo siguiente:

El médico tiene como misión natural la protección de la salud del hombre. La finalidad de la investigación biomédica con sujetos humanos debe ser el

perfeccionamiento de los métodos diagnósticos, terapéuticos y profilácticos y el conocimiento de la etiología y la patogenia de la enfermedad.

## CRONOGRAMA

Mediante el siguiente Diagrama de Gantt se desglosarán las principales actividades que se llevarán a cabo en la ejecución de la investigación en función del tiempo.

Año		2018											
N°	Mes	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
1	Revisión bibliográfica	X											
2	Elaboración del protocolo	X	X										
3	Presentación del protocolo			X									
4	Preparación de recursos e instrumentos				X								
5	Recolección de datos					X	X						
6	Tabulación de datos							X	X				
7	Análisis e interpretación de datos								X	X			
8	Elaboración del informe final									X	X		
9	Presentación del trabajo de investigación											X	X

## FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Egydio F, Sérgio B. Estudio comparativo entre dosis de morfina intratecal para analgesia después de la cesárea. *Rev Bras Anesthesiol.* 2013;63(6):492-9
2. Martinez Y, Morales L, Cabrerias J, Rivero L, Gonzáles J. Morfina intratecal para alivio del dolor en cesáreas de urgencias. San Cristobal – Artemisa. Comandante Pinares – Cuba, 2012.
3. Mugabure B, Gonzales S, Uria A, Toran L. Actualizaciones en el manejo clínico de los opioides espinales en el dolor agudo post operatorio. *Rev. Soc. Española del dolor*, 2012;19(2):1-21
4. Rawal N. Combined spinal-epidural anaesthesia. *Current Opinion in Anaesthesiology* 2005;18:518-521
5. Practice guidelines for obstetric anesthesia: An updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Obstetric Anesthesia and the Society for Obstetric Anesthesia and Perinatology. *Anesthesiology.* 2016;124:270-300.
6. Bejar J, Santiago R, Enrique D. Estudio comparativo de morfina intratecal vs morfina sistémica para analgesia postoperatoria en cesárea. *Actas Peru Anesthesiol.* 2013;21(1):18-26.
7. Sultan P, Halpern SH, Pushpanathan E, Patel S, Carvalho B. The effect of intrathecal morphine dose on outcomes after elective cesarean delivery: A meta-analysis. *Anesth Analg.* 2016;123:154-64.
8. De Carvalho FA, Tenório SB. Estudio comparativo entre dosis de morfina intratecal para analgesia después de la cesárea. *Rev Bras Anesthesiol.* 2013;63:492-9.
9. Crowgey T, Dominguez J, Peterson-Layne C. A Retrospective Assessment of the Incidence of Respiratory Depression After Neuraxial Morphine Administration for Postcesarean Delivery Analgesia.

10. Herrera-Gómez PJ, Garzón JF. Opiáceos intratecales y depresión respiratoria: ¿un mito en obstetricia? *Rev Colomb Anesthesiol.* 2015;43:101–3.
11. Assunção A, Aristeu J, Braga F. Raquianestesia en Operación por Cesárea. Uso de la Asociación de Bupivacaina Hiperbárica (10 mg) a Diferentes Adyuvantes. *Rev Bras Anesthesiol.* 2012; 62: 6: 1-7
12. Gehling M, Tryba M. Risks and side-effects of intrathecal morphine combined with spinal anaesthesia: a meta-analysis. *Anaesthesia.* 2009;64:643-51.
13. Khezri MB, Ghasemi J, Mohammadi N. Evaluation of the analgesic effect of ketamine as an additive to intrathecal bupivacaine in patients undergoing cesarean section. *Acta Anaesthesiol Taiwan.* 2013;51:155–60.
14. Nasr IA, Elokda SA. Safety and efficacy of intrathecal adjuvants for cesarean section: Bupivacaine, sufentanil, or dexmedetomidine. *Ain-Shams J Anaesthesiol.* 2015;8:388–95.
15. Nayagam HA, Singh NR, Singh HS. A prospective randomised double blind study of intrathecal fentanyl and dexmedetomidine added to low dose bupivacaine for spinal anaesthesia for lower abdominal surgeries. *Indian J Anaesth.* 2014;58:430–5.
16. Herrera P, García A, Eslava J. Ensayo clínico doble ciego, controlado para evaluar la efectividad analgésica de 100 microgramos de morfina intratecal en el control del dolor postoperatorio. *Rev Col Anes.* 2006; 34:9: 1-4.
17. Gehling M. Tryba M Risks and side-effects of intrathecal combined anaesthesia: a meta-analysis. 2009;64:643-651.
18. Carvalho B, Butwick AJ. Postcesarean delivery analgesia. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol.* 2017;31:69–79.

19. Anderson PO, Manoguerra AS, Valdés V. A review of adverse reactions in infants from medications in breastmilk. *Clin Pediatr.* 2016;55:236–44.
20. UNICEF, World Health Organization. Breastfeeding and maternal medication: Recommendations for drugs in the eleventh WHO model list of essential drugs. Geneva Switzerland: Department of Child and Adolescent Health and Development, World Health Organization; 2002. p. 1-35.
21. Zeng AM, Nami NF, Wu CL, Murphy JD. The analgesic efficacy of nonsteroidal anti-inflammatory agents (NSAIDs) in patients undergoing cesarean deliveries. A meta-analysis. *Reg Anesth Pain Med.* 2016;41:763–72.
22. Berger JS, Gonzalez A, Hopkins A, Alshaeri T, Jeon D, Wang S, et al. Dose-response of intrathecal morphine when administered with intravenous ketorolac for post-cesarean analgesia: A two-center, prospective, randomized, blinded trial. *Int J Obstet Anesth.* 2016;28:3–11.
23. Romero J, Biruete B, Borrego M, et al. Guía de Práctica Clínica. Reducción de la Frecuencia de Operación Cesárea. México: Instituto Mexicano de Seguro Social, CENETEC; 2014. Report No.: 978-607-7790-92-1. (12)
24. Ros, C; Bellart, J; Hernández, S. Protocolo Cesárea. Hospital Clinic Barcelona. Disponible en: <http://www.medicinafetalbarcelona.org/clinica/images/protocolos/obstetricia/cesarea.pdf>
25. International Association for the Study of Pain (IASP) Task Force on Taxonomy Part III. Pain Terms. A Current List with Definitions and Notes on Usage. In: Merske H, Bogduk N. *Classification of Chronic Pain*, 2nd ed. Seattle, WA:IASP Press;1994:209-214.
26. Joint Commission on Accreditation of healthcare Organizations. *Pain Standards for 2001.* Oakbrook Terrace, IL:JCAHO;2000.
27. Appropriate technology for birth. *Lancet.* 1985;2(8452):436-7

28. Vogel JP, Betrán AP, Vindevoghel N, Souza JP, Torloni MR, Zhang J et al. on behalf of the WHO Multi-Country Survey on Maternal and Newborn Health Research Network. Use of the Robson classification to assess caesarean section trends in 21 countries: a secondary analysis of two WHO multicountry surveys. *Lancet Global Health* 2015;3(5):e260-70.
29. ACOG. Definition of Term Pregnancy. ACOG; Society for Maternal-Fetal Medicine. 2013 Nov;(579)
30. Indelli P, Grant S, Nielsen K, Vail T. Regional anesthesia in hip surgery. *Clin Orthop Relat Res.* 2005;441:250-255.
31. Skinner H, Shintani E. Results of a multimodal analgesic trial involving patients with total hip or total knee arthroplasty. *Am J Orthop.* 2004;33:85-92.
32. Grant C, Checketts M. Analgesia for primary hip and knee arthroplasty: the role of regional anesthesia. *British Journal of Anaesthesia.* 2008; 8 (2): 56-61
33. Mauermann W, Shilling A, Zuo Z. A comparison of neuroaxial block versus general anesthesia for elective total hip replacement: a meta-analysis. *Anesth Analg.* 2006;103 (17000823):1018-1025
34. Mugabure B. Echaniz E. y Martin M. Fisiología y farmacología clínica de los opioides epidurales e intratecales. *Revista de la sociedad española de dolor* 2005; 12:33-45.
35. Teixeira Domingues Duarte L, Mana do Carmo Barretto de Carvalho Fernandes, Verónica Vieira da Costa 1, Renato Angelo Saraiva, Incidencia de Depresión Respiratoria en el Postoperatorio en Pacientes Sometidos a la Analgesia Venosa o Epidural con Opioides *Revista Brasileira de Anestesiología.* 2009 Vol. 59, No 4, 233-239.
36. Collins Vicente J. Texto Anestesia Interamericana Me Graw-Hill. Vol. II. Capitulo 54. Anestesia Raquídea Principios. 2004; Pag. 1465-1519

37. Teixeira Domingues Duarte L, Mana do Carmo Barretto de Carvalho Fernandes, Verónica Vieira da Costa 1, Renato Angelo Saraiva, Incidencia de Depresión Respiratoria en el Postoperatorio en Pacientes Sometidos a la Analgesia Venosa o Epidural con Opioides Revista Brasileira de Anestesiología. 2009 Vol. 59, No 4, 233-239
38. Maheshwari A. Multimodal Pain Management after Total Hip and Knee Arthroplasty at the Ranawat Orthopaedic Center. Clin Orthop Relat Res. Jun 2009;467(6):1418–1423.
39. Vendittoli P, Makinen P, Drolet P, Lavigne M, Fallaha M, Guertin M, Varin F. A multimodal analgesia protocol for total knee arthroplasty. A randomized controlled study. J Bone Joint Surg Am. 2006;88:282-289.
40. Dahl JB, Jeppesen IS, Jorgensen H, Wetterslev J, Moiniche S. Intraoperative and postoperative analgesic efficacy and adverse effects of intrathecal opioids in patients undergoing cesarean section with spinal anesthesia: A qualitative and quantitative systematic review of randomized controlled trials. Anesthesiology. 1999;91:1919–27
41. Sultan P, Gutierrez MC, Carvalho B. Neuraxial morphine and respiratory depression: Finding the right balance. Drugs. 2011;71:1807–19.
42. Covarrubias A, Silva A, Nuche E, Téllez E. El manejo del dolor postoperatorio en obstetricia: ¿Es seguro? Rev Mex Anest 2006;29:231-239.
43. Olguín M. Analgesia postcesárea: opioides neuroaxiales, vía de elección. Rev Chilena Anest 2002;31:1-3.
44. Melzack R. The myth of painless childbirth. Pain 1984;19:321- 337
45. Casillas B, Zepeda V. Analgesia Obstétrica Moderna. Anestesia en México 2009;21(1): 12-22
46. Kilbride MJ, Senagore AJ, Mazier WP, et al. Epidural analgesia. Surg Gynecol Obstet 1992; 174: 137-40.

47. Lauretti GR, et al. Dose-response study of intrathecal morphine versus intrathecal neostigmine, their combination, or placebo, for postoperative analgesia in patients undergoing anterior and posterior vaginoplasty. *Anaesthesia and Analgesia* 1996; 82: 1182-7.
48. Gurkan Y, Canatay H, Ozdamar D, et al. Spinal Anaesthesia for arthroscopic knee surgery. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica* 2004; 48: 513-7.
49. Austrup ML, Korean G. Analgesic agents for the postoperative period, Opioids. *Surg Clin North Am* 1999;79 (2):253-73.

## ANEXOS

### ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN	PREGUNTA DE LA INVESTIGACIÓN	OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	HIPÓTESIS	TIPO Y DISEÑO DE ESTUDIO	POBLACIÓN DE ESTUDIO	INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN
MORFINA INTRATECAL PARA ANALGESIA EN CESÁREA HOSPITAL NACIONAL ARZOBISPO LOAYZA 2018	¿Cuál es la efectividad analgésica, presencia de depresión respiratoria, náuseas y vómitos, retención urinaria y prurito postoperatorio con morfina intratecal a dosis de 100mcg Vs 200mcg en el manejo de pacientes sometidos a cesárea en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza en el año 2018?	<p><b>OBJETIVO GENERAL</b> Determinar la efectividad analgésica postoperatoria con morfina intratecal a dosis de 100mcg Vs 200mcg en el manejo de pacientes sometidos a cesárea en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza en el año 2018.</p> <p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b> Establecer la efectividad de la analgesia postoperatoria con morfina intratecal a dosis de 100mcg Vs 200mcg en el manejo de pacientes sometidos a cesárea en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza en el año 2018. Estimar la presencia de depresión respiratoria con morfina intratecal. Evaluar la presencia de náuseas/vómitos con la administración de morfina intratecal. Identificar si se presenta retención urinaria en las pacientes que recibieron morfina intratecal. Determinar la presencia de prurito en las pacientes que recibieron morfina intratecal. Precisar el tiempo de analgesia que proporciona morfina intratecal a dosis de 100mcg y 200mcg en pacientes sometidos a cesárea. Señalar el grado de satisfacción de las pacientes, a quienes se les administra morfina intratecal.</p>	Teniendo en cuenta el diseño del trabajo no es necesario tener una hipótesis de trabajo, pero si se pretende demostrar que con las dosis de 100mcg de morfina intratecal se alcanza una adecuada efectividad analgésica con igual o menor incidencia de efectos secundarios señalados vs dosis de 200mcg de morfina.	Según la intervención del investigador: observacional. Según el alcance de la investigación: descriptivo. Según el número de mediciones de las variables de estudio: longitudinal. Según la planificación de la toma de datos: prospectivo.	La población estará conformada por todos los pacientes sometidos a cesárea recibieron analgesia con morfina intratecal en el Centro Quirúrgico del Hospital Nacional Arzobispo Loayza en el año 2018	Ficha de recolección de datos

## ANEXO 2: FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

### MORFINA INTRATECAL PARA ANALGESIA EN CESÁREA HOSPITAL NACIONAL ARZOBISPO LOAYZA 2017 DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGÍA

#### I. Datos generales

Nombre(iniciales): .....

Edad: .....

Peso: .....

Talla: .....

ASA: I  II

#### II. Datos del bloqueo raquídeo

Fecha: .....

Posición: Decúbito lateral  Sentado

Nivel de punción: .....

Dosis: 100mcg  200mcg

#### III. Evaluación del dolor:

Hora	2 hr.	6 hr.	12 hr.	24 hr.
Escala analógica visual				

#### IV. Reacciones adversas

Reacción adversa	2 hr.	6 hr.	12 hr.	24 hr.
Náuseas y vómito				
Prurito				
Retención urinaria				
Depresión respiratoria				
Otros				

Observaciones: .....

.....