



GOBIERNO DE LA  
CIUDAD DE MÉXICO



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

SECRETARÍA DE SALUD DE LA CIUDAD DE MÉXICO  
DIRECCIÓN DE FORMACIÓN, ACTUALIZACIÓN MÉDICA E INVESTIGACIÓN

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACIÓN EN

**ANESTESIOLOGÍA**

**“Comparación de dolor postoperatorio con infiltración de ropivacaína previo a la incisión quirúrgica versus analgesia convencional en pacientes operadas de cesárea en el Hospital Materno Infantil Inguarán”**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

**Experimental**

PRESENTADO POR

**Dra. Michelle Natalie Bala Duarte**

Ciudad Universitaria, CD.MX

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN

**ANESTESIOLOGÍA**

DIRECTOR DE TESIS

**Dr. Samuel Navarro Hernández**

Marzo 2020-Febrero 2023

**Hospital Materno Infantil Inguarán**

2023



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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



GOBIERNO DE LA  
CIUDAD DE MÉXICO



**“Comparación de dolor postoperatorio con infiltración de ropivacaína previo a la incisión quirúrgica versus analgesia convencional en pacientes operadas de cesárea en el Hospital Materno Infantil Inguarán”**

Autor: Michelle Natalie Bala Duarte

**Vo. Bo.**

**Dra. María Elena Launizar García**

Profesor titular del Curso de Especialización en Anestesiología

**Vo.Bo.**  
**Dra. Lilia Elena Monroy Ramírez de Arellano**



SECRETARÍA DE SALUD DE LA  
CIUDAD DE MÉXICO  
DIRECCIÓN DE FORMACIÓN,  
ACTUALIZACIÓN MÉDICA E  
INVESTIGACIÓN

Directora de Formación, Actualización Médica e Investigación  
Secretaría de Salud de la Ciudad de México. *M*





GOBIERNO DE LA  
CIUDAD DE MÉXICO



Director de tesis  
**Dr. Samuel Navarro Hernández**

Médico adscrito del servicio de Anestesiología "Hospital Materno Infantil  
Inguarán"  
Secretaría de Salud de la Ciudad de México

## **Dedicatoria**

A mi madre que gracias a su apoyo y amor incondicional he podido realizar mis metas desde el inicio de la carrera, que a pesar de las adversidades de la vida me ayudó a concluir mis estudios y me inspiró a seguir adelante con mis sueños.

A mi familia quienes a toda costa me apoyaron en los momentos más difíciles y jamás me abandonaron, quienes siempre creyeron en mí y mi capacidad de salir adelante.

A mi novio y futuro esposo Uriel Jacobo quien desde el inicio de esta etapa de la vida me ayudó a salir adelante, me ofreció su confianza, cariño y paciencia para que pudiera concluir esta etapa de la mejor manera.

A Mayela García quien ha sido mi amiga y hermana desde antes de imaginar ser médico, quien ha creído en mí siempre y me ha apoyado a pesar de los momentos difíciles.

A mi tío Manuel Bala quien ha sido más que un padre para mí, quien gracias a él pude continuar con mis estudios en los momentos más difíciles y quien ha sido parte esencial de mi crecimiento profesional y personal.

Al Dr. Samuel Navarro Hernández quien me apoyó en el proceso de realización de este trabajo en todos los aspectos y me inspiró a hacer más de lo que se necesite siempre para salir adelante.

Gracias a todos ustedes por su infinito amor y confianza, no tengo forma de agradecerles todo lo que cada uno de ustedes me ha ofrecido, puedo decir ahora que lo logré y continuaré luchando siempre, gracias!

## INDICE

<b>Resumen</b> .....	6
Introducción.....	6
Objetivo general.....	6
Hipótesis.....	6
Metodología.....	6
Resultados.....	6
Conclusiones.....	6
<b>I. Introducción</b> .....	7
<b>II. Marco teórico y antecedentes</b> .....	9
<b>III. Planteamiento del problema</b> .....	13
Pregunta de investigación.....	13
<b>IV. Justificación</b> .....	13
<b>V. Hipótesis</b> .....	14
<b>VI. Objetivo general</b> .....	15
<b>VII. Objetivos específicos</b> .....	15
<b>VIII. Metodología</b> .....	15
8.1 Tipo de estudio.....	15
8.2 Población de estudio.....	15
8.3 Muestra.....	15
8.4 Tipo de muestreo y estrategia de reclutamiento.....	15
8.5 Variables.....	16
8.6 Mediciones e instrumentos de recolección de datos.....	17
8.7 Análisis estadístico.....	17
<b>IX. Implicaciones éticas</b> .....	18
<b>X. Resultados</b> .....	18
<b>XI. Discusión</b> .....	21
<b>XII. Conclusiones</b> .....	21
<b>XIII. Limitaciones</b> .....	22
<b>XIV. Cronograma</b> .....	22
<b>XV. Referencias</b> .....	22
<b>Índice de tablas</b> .....	24
Tabla 1. Características generales de los grupos de estudio.....	24
Tabla 2. Diagnóstico, motivo de cesárea de las pacientes del estudio.....	25
Tabla 3. Dolor evaluado con escala ENA de las pacientes con cesárea de ambos grupos.....	26
Tabla 4. Rescate analgésico de las pacientes con cesárea de ambos grupos.....	27
<b>Índice de Anexos</b> .....	28
Anexo 1.....	28
Anexo 2.....	29
Anexo 3.....	32

## **Resumen**

### **Introducción**

Actualmente ninguna definición logra abarcar todas las posibles dimensiones del dolor, sin embargo, la más aceptada y actual es la propuesta por la Asociación Internacional para el estudio del Dolor o International Association for Study of Pain (IASP) que dice “El dolor es una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada o similar a la asociada a una lesión tisular real o potencial”.

El objetivo principal de una buena analgesia posoperatoria en cirugía abdominal es proporcionar una analgesia profunda, en tanto se logra la recuperación funcional. Los componentes del dolor posoperatorio abdominal incluyen: dolor somático cutáneo, dolor somático profundo, sensibilización de nociceptores, dolor visceral, dolor referido. (Canchola-Escalante, 2012)

### **Objetivo general**

Comparar el dolor postoperatorio con el uso de infiltración de Ropivacaína al 7.5% previo a la incisión quirúrgica contra una analgesia convencional

### **Hipótesis**

La infiltración con Ropivacaína al 7.5% previo a la incisión quirúrgica si disminuye el dolor postoperatorio inmediato

### **Metodología**

Es un estudio clínico, experimental, longitudinal, prospectivo, comparativo, que se realizará en pacientes operadas de cesárea en el Hospital Materno Infantil Inguarán, en el periodo de tiempo entre el 1ro de marzo 2022 y el 31 de mayo del 2022, se recolecta la muestra de forma cuantitativa aleatoria en pacientes que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión mencionados más adelante, se realiza la recolección de datos en Excel tanto del grupo control como del grupo testigo, se llevarán a cabo los métodos estadísticos además de la realización de tablas y graficas que ejemplifiquen cada una de las variables y la comparación entre cada grupo y los resultados.

### **Resultados**

El dolor evaluado con escala numérica del dolor (ENA), se observó a la primera hora en escala 3 del grupo experimental con cero y el convencional en 10 (33.3%),  $p < 0.000$ . A las dos horas se observó en escala dos, del grupo experimental con 14 (46.7%) y el convencional en 0,  $p < 0.000$ .

### **Conclusiones**

La infiltración de anestésico local en este caso ropivacaína ayuda a prevenir el dolor postoperatorio inmediato en pacientes postoperadas de cesárea.

## I. INTRODUCCIÓN

Actualmente ninguna definición logra abarcar todas las posibles dimensiones del dolor, sin embargo, la más aceptada y actual es la propuesta por la Asociación Internacional para el estudio del Dolor o International Association for Study of Pain (IASP) que dice “El dolor es una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada o similar a la asociada a una lesión tisular real o potencial”.

El proceso doloroso surge por estimulación de los nociceptores, los cuales se encuentran distribuidos ampliamente en el cuerpo, pero sus principales localizaciones son la piel, las estructuras musculoesqueléticas y las vísceras. Los nociceptores traducen los estímulos a una serie de potenciales de acción y transmiten estas señales a través de las fibras A delta y C, principalmente. En la médula espinal, liberan glutamato, sustancia P, péptido relacionado con el gen de la calcitonina.

El proceso doloroso consta de cuatro fases, la primera es la transducción, por la cual el estímulo nociceptivo es convertido en señal eléctrica. La segunda fase es la transmisión, en la cual la señal será enviada por las fibras A Delta y C hacia la médula espinal, donde realiza la primer sinapsis con la neurona de segundo orden en el asta dorsal, posteriormente se decusa para ir al tracto espinotalámico y asciende para posteriormente ir al tálamo y la corteza cerebral, a esta se le llama la vía espinotalámica, siendo la más importante. La tercera fase es la interpretación cerebral o integración, en la cual el tálamo recibe las señales e inicia el proceso de interpretación para posteriormente transmitir las a la corteza cerebral, en la que múltiples áreas como la corteza somatosensorial primaria, la corteza prefrontal, entre otros, interpretarán las sensaciones de dolor. La cuarta fase es la modulación, en la cual participan fibras periféricas y las vías descendentes, que al activarse se liberan beta endorfinas, encefalinas, endorfinas, las cuales alivian el dolor. Al activarse en mesencéfalo, se proyecta hacia la formación reticular y al locus ceruleus, produciendo serotonina y norepinefrina, las fibras descienden y se proyectan al funiculus dorsolateral del asta dorsal de la médula espinal donde hace sinapsis con la neurona aferente primaria.

La plasticidad es la capacidad adaptativa del sistema nervioso para minimizar los efectos de las lesiones a través de modificar su propia organización estructural y funcional. En este sentido, podemos decir que la plasticidad es algo que puede ayudar a que el dolor de los pacientes mejore tras una lesión que involucre al sistema nervioso. Lo anterior se cumple en algunos pacientes donde la capacidad adaptativa del sistema nervioso hace que el paciente presente una mejoría en su padecimiento, pero en situaciones donde se presenta por una recuperación funcional después de haber presentado una lesión los pacientes pueden llegar a presentar un estado completamente distinto donde el cuadro clínico se caracteriza por: alodinia, hiperalgesia, dolor persistente e incluso dolor referido,



y un claro ejemplo de estos casos son los pacientes que llegan a presentar un síndrome del miembro fantasma. (Montiel, 2021)

Según la American Society of Anesthesiologists (ASA) define como dolor postoperatorio al que está presente en el paciente debido a la enfermedad, al procedimiento quirúrgico y a sus complicaciones o a una combinación de ambos, y se caracteriza fundamentalmente por ser un dolor agudo, limitado en el tiempo, predecible y evitable. Su mal control afecta negativamente a la calidad de vida, a la recuperación funcional y aumenta el riesgo de complicaciones postquirúrgicas, y se asocia a un aumento de la morbilidad y de los costes, aumentando el riesgo de desarrollar dolor crónico persistente. (Pérez-Guerrero, 2012)

El anestesiólogo emplea una estrategia perioperatoria para brindar al paciente la mejor técnica analgésica desde la etapa preoperatoria. El tratamiento del dolor postoperatorio requiere una atención especializada, dadas las importantes repercusiones que tiene en la recuperación del paciente tras la intervención quirúrgica.

El objetivo principal de una buena analgesia postoperatoria en cirugía abdominal es proporcionar una analgesia profunda, en tanto se logra la recuperación funcional. Los componentes del dolor posoperatorio abdominal incluyen: dolor somático cutáneo, dolor somático profundo, sensibilización de nociceptores, dolor visceral, dolor referido. (Canchola-Escalante, 2012)

A partir del año 2000 aparece bibliografía acerca del protocolo ERAS o FAST-TRACK esta ha traído consigo la reingeniería de los procedimientos que componen la actividad quirúrgica, incluida la provisión de anestesia y analgesia.

En este aspecto, la anestesia y la analgesia se han rediseñado a fines de lograr el mejor control del dolor en cada una de las etapas del acto quirúrgico, minimizar los efectos colaterales adversos del dolor postoperatorio, brindarle una experiencia perioperatoria satisfactoria al paciente y sus familiares, y facilitar la recuperación postoperatoria acelerada.

Una de las recomendaciones del protocolo ERAS para cirugía cesárea abierta es el uso de bloqueo neuroaxial así como la infiltración de anestésicos locales en el sitio de incisión quirúrgica y así mismo si se requiriera, la analgesia de rescate, se realizaría con el paciente en la unidad de cuidados postoperatorios y post-anestésicos con Tramadol en cantidades de 1 mg por kg de peso corporal en infusión continua.

El éxito de los protocolos ERAS descansa en el cumplimiento de las medidas propuestas en cada una de las etapas de la actividad quirúrgica, la participación activa de los

miembros de los equipos de trabajo y los directivos y administrativos hospitalarios, y la interdisciplinariedad. (Figueroa, 2020)

## II. MARCO TEÓRICO Y ANTECEDENTES

El dolor postoperatorio presenta 3 factores determinantes:

1. Impulsos generados por las fibras que inervan el sitio quirúrgico afectado por la incisión, retracción tisular y suturas;
2. Mediadores inflamatorios como citoquinas, prostaglandinas, endotelina-1, factor de crecimiento nervioso, que se encuentran elevados en el sitio quirúrgico y que sensibilizan a las fibras nerviosas no dañadas;
3. Sensibilización de los circuitos que transmiten el dolor a la médula espinal e incrementan la respuesta a un estímulo doloroso, y que pueden inducir respuesta ante un estímulo no doloroso. El consumo excesivo de analgésicos conlleva múltiples efectos adversos como, náuseas, vómitos, constipación, síndrome confusional, insuficiencia renal aguda e hiperalgesia asociada a opioides. Además prolonga el tiempo hasta la deambulación y la micción espontánea de los pacientes en el estadio postquirúrgico inmediato, lo cual retrasa la recuperación funcional y el alta domiciliaria.

Aumenta también el riesgo de trombosis venosa profunda y embolia pulmonar incluso el dolor postoperatorio mal manejado ha sido asociado como factor de riesgo para desarrollar dolor crónico.

Por lo tanto las dianas terapéuticas para el control dolor postoperatorio son cada vez más conocidas. Entre ellas se encuentran las implicadas en canales de voltaje, iónicos, transportadores, ligadas a proteínas G, de reconocimiento molecular, peptídicos, neutróficos, enzimáticos, citoquínicos, celular, epigenético y genético. (Carrillo,2019)

La incisión representa un estímulo nociceptivo agudo, persistente y de relativa intensidad. Este estímulo intenso produce activación de las neuronas del asta posterior medular, asociadas con la sensibilización postquirúrgica mediada por sustancia P y neuroquinina A, entre otras, las cuales poseen acciones periféricas que controlan la sensibilización del sitio quirúrgico. La sustancia P ha mostrado mediar la producción de citoquinas (IL-1 $\beta$ , IL-6 y FNT- $\alpha$ ) posterior a la lesión celular por daño tisular o inflamación. El dolor postoperatorio es potenciado por la sensibilización de fibras aferentes en los sitios de la lesión.

Recientemente los procesos periféricos han ganado atención, los mecanismos por los que se produce hiperalgesia y las prostaglandinas como agentes que propician esta sensibilización.

La infiltración con anestésicos locales alrededor de la herida quirúrgica suprime la generación y propagación del impulso nervioso durante la manipulación quirúrgica. Esta acción inhibe la transducción, bloqueando el primer eslabón en la nocicepción y reduciendo el efecto sensibilizador.

Se han desarrollado diversas estrategias para prolongar los efectos analgésicos de estos fármacos, por ejemplo, mediante la instilación continua del fármaco a través de una bomba elastomérica y catéteres insertados en los tiempos finales de la cirugía. Estos son fundamentalmente útiles en abordajes abiertos convencionales que abarquen múltiples niveles espinales. Sin embargo, no están exentas de riesgos, siendo uno de los principales, las infecciones del sitio quirúrgico, morbilidad extremadamente importante en la patología espinal con instrumentación. Asimismo, las altas dosis a flujo continuo de anestésico local pueden causar efectos adversos sistémicos de los mismos y de menor relevancia, la incomodidad que produce a los pacientes y el control del sistema por el personal de enfermería. (Kornfeld,2019)

En cirugía laparoscópica abdominal se ha utilizado la infiltración de anestésico local a nivel de las zonas de inserción de los trócares, mediante los cuales se introduce el instrumental laparoscópico a la cavidad abdominal, es una técnica sencilla que tiene como objeto reducir o eliminar el dolor causado por la lesión de la pared abdominal y está exenta de efectos adversos a las dosis habituales.

La irrigación de un anestésico local intraperitoneal en el área subdiafragmática reduce el dolor en el hombro hasta por 48 h después de la laparoscopia diagnóstica, aunque no se modifica el dolor abdominal. Así mismo, la cantidad de volumen anestésico aplicado y su absorción a través de la superficie peritoneal proporcionan un mecanismo adicional de analgesia. ( Echeverría, 2021)

Debido a esto se han construido protocolos estrictos del manejo del dolor, especialmente un manejo multimodal el cual consiste en adaptar las diferentes técnicas de analgesia al tipo de procedimiento quirúrgico y al umbral de dolor de cada paciente. Se basa en el uso simultáneo de fármacos y procedimientos analgésicos para iniciar el manejo del dolor antes de que este aparezca (Reyes,2019), esto va de la mano con la analgesia preventiva que se relaciona con el momento de la administración de la intervención analgésica antes del estímulo doloroso y se mide en términos de intensidad del dolor o resultados relacionados. El tratamiento preoperatorio es más efectivo que el tratamiento idéntico administrado después de la incisión o durante la cirugía. El punto clave es el momento de la administración «pre» insulto/cirugía.

Existen dos puntos fundamentales, que conforman los objetivos de la AP: 1) Evitar la transición de dolor agudo a dolor crónico y 2) La elección de una terapéutica multimodal que dependerá de condiciones propias e individuales de cada paciente, de sus comorbilidades, condición quirúrgica, del uso de analgesia crónica previa y de la técnica anestésica empleada. Todos, son un factor de riesgo individual para el dolor nociceptivo, inflamatorio y neurogénico.

Los cambios que subyacen al desarrollo del dolor crónico y/o la amplificación del dolor pueden incluir: descargas de nervio ectópico (Ej. formación de neuroma); sensibilización nociceptora periférica en el sitio de lesión (amplificación de respuestas por las fibras A delta y C, prostaglandinas, bradicidinas, histamina, sensibilización neuronal central (amplificación de respuestas a sustancia P, péptido relacionado con el gen de la calcitonina, glutamato, aspartato, etc.); neuroinflamación (proliferación inducida de microglia inmunológicamente activa) y todo lo anterior se traduce en mayor excitabilidad y en alteraciones de la modulación inhibitoria nociceptiva. Se ha visto que el momento de una intervención analgésica (preincisional en lugar de postincisional), tiene un efecto significativo en el alivio del dolor postoperatorio como lo visto con la analgesia epidural. (Rascón-Martínez, 2019)

Se ha demostrado que el dolor agudo posterior a la operación cesárea puede desarrollar dolor crónico, retrasa la recuperación funcional y la deambulacion, aumenta el riesgo de depresión postparto y su manejo adecuado optimiza la relación materno-neonatal y la lactancia tras el parto. El dolor es, además, el efecto colateral más frecuente en las pacientes que se someten a operación cesárea (Domke,2018), el manejo del dolor en esta cirugía es compleja ya que aplicando estrategias multimodales no solo es importante tomar en cuenta el dolor postoperatorio si no otros aspectos como la transferencia placentaria de los fármacos administrados previos a la incisión así como su eliminación por leche materna y de qué manera podrá afectar al neonato en el periodo postoperatorio inmediato.

Los intercambios entre madre y feto de la mayoría de los fármacos y otras sustancias de peso molecular inferior a 1.000 Da se producen principalmente por difusión. La velocidad de difusión y las concentraciones fetales máximas dependen del gradiente de concentración madre-feto, de la unión de la sustancia a proteínas maternas, de su peso molecular, de su liposolubilidad y de su grado de ionización.

La sangre fetal es más ácida que la materna, y en ese entorno de menor pH los fármacos que se comportan como bases débiles, como los anestésicos locales y los opioides, atraviesan la placenta en forma no ionizada y se ionizan al incorporarse a la circulación fetal. (Miller, 2015)

En cuanto a los anestésicos locales, ejercen su mecanismo de acción en el bloqueo temporal y reversible de los canales de sodio dependientes voltaje, y la transmisión de los impulsos nerviosos, también ejercen acción sobre otros canales de membrana en menor medida, bloqueando los canales de potasio y los canales de calcio. Lo cual requiere una mayor dosis, aumentando su efecto arritmogénico e inotropismo negativo.

Se ha descrito en la literatura otro tipo de propiedades intrínsecas de los anestésicos locales tales como regulación de la cascada inflamatoria, a través de la modulación de producción de citoquinas. (Pérez, 2003) Estos tienen captación tisular fetal, incrementándose en presencia de acidosis, en donde los efectos cardiovasculares y del sistema nervioso central sobre el mismo pueden acentuarse, al igual que la tasa de transferencia madre-feto, en ausencia de acidosis, no se observan cambios deletéreos o colaterales en el neonato.

Cualquier anestésico local puede administrarse mediante infiltración. El inicio de la acción es casi inmediato para todos los agentes tras su administración subcutánea o intradérmica; sin embargo, la duración de la anestesia es variable.

La elección del anestésico local que va a ser infiltrado depende en gran medida de la duración deseada del efecto anestésico.

La dosis de anestésico local requerida para lograr una anestesia por infiltración adecuada depende del tamaño del área que vaya a ser anestesiada y de la duración estimada del procedimiento quirúrgico.

La analgesia por infiltración y los catéteres permanentes en la herida quirúrgica se emplean cada vez más como componentes de la analgesia postoperatoria multimodal. (Miller, 2015)

La ropivacaína es un anestésico local de tipo amino amida de larga duración. Es el primer anestésico local tipo enantiómero puro (enantiómero S), su estructura química proviene de la bupivacaína y la mepivacaína. El bloqueo diferencial es más importante con la ropivacaína, presenta menor cardiotoxicidad, tiene un umbral neurotóxico superior, por lo que el índice terapéutico es más favorable que la bupivacaína: así también la ropivacaína presenta actividad vasoconstrictora intrínseca por lo que no es necesario agregar vasoconstrictor. La ropivacaína actúa bloqueando de forma selectiva la generación y propagación del potencial de acción a través de las membranas excitables, en especial las fibras nerviosas (bloqueo de los canales de sodio). Por vía sistémica puede afectar la función del músculo cardíaco, esquelético, liso y la transmisión nerviosa en el sistema nervioso central. (Acosta Lúa, 2019). La lenta recuperación del bloqueo del canal de Na<sup>+</sup> tras el potencial de acción cardíaco, que de modo característico es muy lenta con la bupivacaína, es considerablemente más rápida con la ropivacaína. Además de estas diferencias eléctricas, la potencia inótropa negativa de la ropivacaína sobre el

tejido cardíaco aislado parece ser considerablemente menor que la de la bupivacaína. Las diferencias mecánicas y eléctricas de los perfiles tóxicos pueden deberse a la inhibición selectiva de las corrientes de Ca<sup>2+</sup> producida por la Bupivacaína (Miller, 2015), presenta una relación feto / materna de 0.42 representando así una transferencia disminuida y administrada de forma intradérmica con efectos casi nulos en el feto (Galvis, 2012), se clasifica dentro de los anestésicos locales de acción larga, con una dosis máxima para infiltración de 200 mg con una duración entre 120 y 240 minutos por lo que se hace ideal su uso en este tipo de cirugía. (Miller, 2015)

### **III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En el Hospital Materno Infantil de Inguarán se identificaron pacientes posoperadas de cesárea con dolor moderado a severo (Escala Análoga del Dolor de 5-8 puntos) en el periodo postoperatorio inmediato a pesar de las distintas técnicas anestésicas utilizadas y los distintos medicamentos administrados, provocando así mismo que las pacientes no puedan tener una adecuada movilidad principalmente para poder alimentar a sus bebés en el postoperatorio inmediato, lograr una deambulación temprana y así poder tener una recuperación en menor tiempo y con menores costos a nivel hospitalario.

### **PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿La infiltración con Ropivacaína al 7.5% previo a la incisión quirúrgica disminuirá el dolor postoperatorio en pacientes postoperadas de cesárea?

### **IV. JUSTIFICACIÓN**

El tratamiento del dolor es un derecho universal de los seres humanos consagrado como tal en la Carta de Derechos Humanos de las Naciones Unidas desde el año 2000. (Pérez-Guerrero, 2012)

De acuerdo con el Instituto de Medicina de Estados Unidos, 80% de los pacientes refieren dolor tras una cirugía y 88% de ellos lo califican como moderado, severo o extremo.

Abella-Palacios, Patricia y Cols, en 2012 realizó en México un estudio con 418 pacientes de la Unidad Médica de Alta Especialidad «Dr. Victorio de la Fuente Narváez» del IMSS, en la Ciudad de México, en el que se observó una prevalencia de dolor postoperatorio de moderado a severo de 85.2 y 79.5% a las 24 y 72 horas, respectivamente. El valor de



EVA al ingreso fue de  $5.33 \pm 2.33$  y por desgracia no varió apenas, siendo de  $5.97 \pm 2.04$  en el postquirúrgico inmediato (24 horas) y de  $5.4 \pm 2.02$  en el tardío (72 horas). Con relación a las cirugías ginecológicas, una publicación de 2012 de Marcelina Calderón Estrada y Cols. En el Hospital de la Mujer de la Secretaría de Salud refirió una incidencia de dolor postoperatorio de 94.7%. La histerectomía fue la intervención realizada con mayor frecuencia del conjunto y la media de dolor de la EVA fue de  $4.2 \pm 2.08$  puntos a las 24-36 horas. (Abella-Palacios, 2021)

En este contexto se eligió el Hospital Materno Infantil Inguarán por tener en su totalidad pacientes femeninas, que cumplen con los requisitos para la realización de esta investigación, además en este hospital se realizaron en el año 2021 5379 cesáreas y en promedio al mes en lo que va del año 2022 se realizan entre 150-200 cesáreas al mes, por lo que se obtendría un adecuado número de pacientes para la realización del estudio, en cuanto al material necesario, es importante mencionar que la Ropivacaína es uno de los fármacos con los que cuenta el hospital, además de contar con las instalaciones adecuadas para la adecuada monitorización del procedimiento anestésico, los probables inconvenientes a los que nos podríamos enfrentar que nos impida la realización del estudio de investigación sería la falta de insumos, negativa por parte del médico adscrito, negativa por parte de la paciente o que se presente algún tipo de complicación como alergia a la Ropivacaína etc. que se tenga que suspender el estudio.

Con este estudio y tomando en cuenta la prevalencia del dolor postoperatorio en este tipo de cirugías, se intenta disminuir el dolor postoperatorio inmediato de modo que pueda impactar en la recuperación de la paciente, así como la calidad de su estancia hospitalaria pudiendo deambular tempranamente, evitar dehiscencias de heridas por posiciones forzadas antialgicas, y costos así mismo a nivel hospitalario por una disminución de la estancia hospitalaria de la paciente.

## **V. HIPÓTESIS**

### **Hipótesis central**

La infiltración con Ropivacaína al 7.5% previo a la incisión quirúrgica si disminuye el dolor postoperatorio inmediato

### **Hipótesis nula**

La infiltración con Ropivacaína al 7.5% previo a la incisión quirúrgica no disminuye el dolor postoperatorio inmediato

## **VI. OBJETIVO GENERAL Y OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Comparar el dolor postoperatorio con el uso de infiltración de Ropivacaína al 7.5% previo a la incisión quirúrgica contra una analgesia convencional

## **VII. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Medir la intensidad del dolor postoperatorio con el uso de infiltración de Ropivacaína al 7.5% previo a la incisión quirúrgica con escala análoga del dolor, presión arterial media y frecuencia cardiaca
- Determinar si se utilizaron rescates de tramadol en el grupo de analgesia convencional transoperatoria
- Comparar la estabilidad hemodinámica del paciente en el periodo postoperatorio inmediato con analgesia convencional y uso de Ropivacaína previo a la incisión quirúrgica

## **VIII. METODOLOGÍA**

### **8.1. Tipo de estudio**

Clínico, Experimental, Longitudinal, prospectivo, comparativo

### **8.2. Población de estudio**

Mujeres operadas de cesárea en el Hospital Materno Infantil Inguarán en un periodo de tiempo comprendido entre el 1ro de Marzo 2022 y el 31 de Mayo 2022

### **8.3. Muestra**

Cuantitativo aleatorio

### **8.4. Tipo de muestreo y estrategia de reclutamiento**

Se realiza una selección aleatoria de pacientes candidatas a intervención que cumplan con los siguientes criterios de inclusión y exclusión. El grupo control se recabará en el mes de Marzo y abril y el grupo testigo se recabará en el mes de Mayo, tomándose los siguientes criterios de inclusión para ambos grupos: 1) femeninas embarazadas entre 18 y 45 años de edad, 2) embarazo de término, 3) técnica anestésica: bloqueo neuroaxial tipo mixto o subaracnoideo con bupivacaína hiperbárica a dosis de 100mcg/kg.

Criterios de no inclusión para ambos grupos: 1) diagnóstico de urgencia absoluta que comprometa la vida de la paciente y el producto 2) técnica anestésica: anestesia general o combinada 3) alergia a anestésicos locales y antiinflamatorios no esteroideos 4) pacientes que no acepten participar en el estudio 5) embarazo pre término o prematuro.

Criterios de eliminación para ambos grupos: 1) necesidad de dosis subsecuente de anestésico local o de analgésico no esteroideo, 2) necesidad de conversión de técnica anestésica, 3) reacción alérgica a anestésicos locales o a antiinflamatorios no esteroideos.

### 8.5. Variables

Variable	Tipo de variable	Definición operacional	Escala de medición	Instrumento de medición
Dolor	Dependiente cuantitativa numérica continua	El dolor es una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada o similar a la asociada con daño tisular real o potencial. (Vidal,2020)	Escala numérica del dolor	percepción del paciente
Presión arterial media	Dependiente Cuantitativa numérica continua	Es el valor medio de presión durante el ciclo de pulso arterial, y parece ser el mejor determinante de la perfusión orgánica. (Paz, 2020)	mmHg	Baumanómetro de monitor
Frecuencia cardíaca	Dependiente Cuantitativa numérica continua	Es el número de veces que se contrae el corazón durante un minuto (latidos por minuto). Una adecuada frecuencia cardíaca es fundamental para el correcto funcionamiento del corazón. (Valle, 2028)	Latidos por Minuto	Pulsioxímetro
Número de rescates analgésicos	Dependiente Nominal dicotómico	Se refiere principalmente a opioides, del 6 al 10% de la dosis total de un fármaco en caso de dolor entre las dosis horarias. (Torcal, 2020)	Si o no	Hoja de enfermería

## 8.6. Mediciones e Instrumentos de medición

Se selecciona a la paciente que cumple con los criterios de inclusión del estudio, se realiza una valoración pre anestésica de la misma con recolección de datos generales como nombre, edad, peso, talla, expediente, diagnóstico y cirugía a realizar, se recolecta firma de consentimiento informado de procedimiento anestésico y así mismo se le explica el procedimiento del estudio, beneficios y probables complicaciones esperados, se recolecta firma de aceptación de realización del procedimiento y se resguarda junto con su información de salud en oficina de anestesiología, se procede a ingresar al quirófano, se realiza monitoreo de paciente con electrocardiograma, pulsioximetría y Baumanómetro con medición de presión arterial cada 5 minutos, se colocan puntas nasales con aporte de oxígeno suplementario a 3 L/min y se procede a colocar a la paciente en decúbito lateral izquierdo, posición Ventroflexión, se realiza bloqueo neuroaxial a nivel de L2-L3 con administración de bupivacaína hiperbárica a 100mcg/kg, se deja catéter peridural funcional y se reposiciona paciente en decúbito supino con uso de cuña a nivel de útero en costado derecho, se verifica estabilidad hemodinámica así como ausencia de complicaciones y se procede a la realización de asepsia de región a operar por parte de cirujano, se otorga al cirujano dosis de ropivacaína al 0.75 % en total 75 mg, y él procede a infiltrarlo de forma intradérmica y subcutánea en región a incidir, con previa verificación de no infiltración en vaso sanguíneo, procede inicio de cirugía, se mantiene paciente durante transanestésico sin administración de analgésicos intravenosos, opioides u otro tipo de fármaco sedante, sin dosis subsecuente de anestésico local por catéter peridural, y bajo monitoreo estricto de parámetros ya mencionados, a su egreso inmediato de sala se muestra ejemplo de escala numérica y visual del dolor y se pide a paciente nos comente del 0 al 10 cuanto dolor tiene, así mismo se toman signos inmediatos postoperatorios como presión arterial media y frecuencia cardíaca, esto será cada hora hasta que la paciente concluya su tiempo en unidad de cuidados postanestésicos durante 2 hrs, se administrará y registrará en caso de que la paciente califique dolor mayor o igual a 5 (dolor moderado) un rescate de tramadol a dosis de 1mg/kg/IV.

## 8.7. Análisis estadístico de los datos

Se realiza la base de datos electrónica, y se agrupan mediante tablas, el número de pacientes con infiltración de ropivacaína y pacientes con analgesia convencional, por grupo se identifican tipo de cirugías realizadas, diagnóstico más común así como tiempo de duración de cirugía.

En otra tabla se identifican las variables que nos interesa comparar de acuerdo a cada grupo y se saca la significancia de cada una como presión arterial media, frecuencia cardíaca, y número de rescates realizados de tramadol en el postoperatorio inmediato,

se grafican los resultados y se obtiene la p de cada una de las variables para refutar la hipótesis nula del estudio. Para este tipo de análisis se utilizaron modelos estadísticos como chi cuadrada, U de Mann-Whitney, W de Wilcoxon y Prueba de Levene de igualdad de varianzas

## **IX. IMPLICACIONES ÉTICAS**

El estudio realizado tiene repercusiones mínimas en la intervención realizada. Bajo el principio de no maleficencia, el realizar la intervención podría tener un beneficio, apoyando el principio de la beneficencia al poder disminuir el dolor postoperatorio y todas las repercusiones que este conlleva en la recuperación del paciente. Así mismo, respetando el principio de autonomía, los pacientes incluidos en el estudio fueron notificados de los riesgos de la intervención, aunque mínimos, existentes y siempre bajo autorización mediante firma de carta de consentimiento informado.

## **X. RESULTADOS**

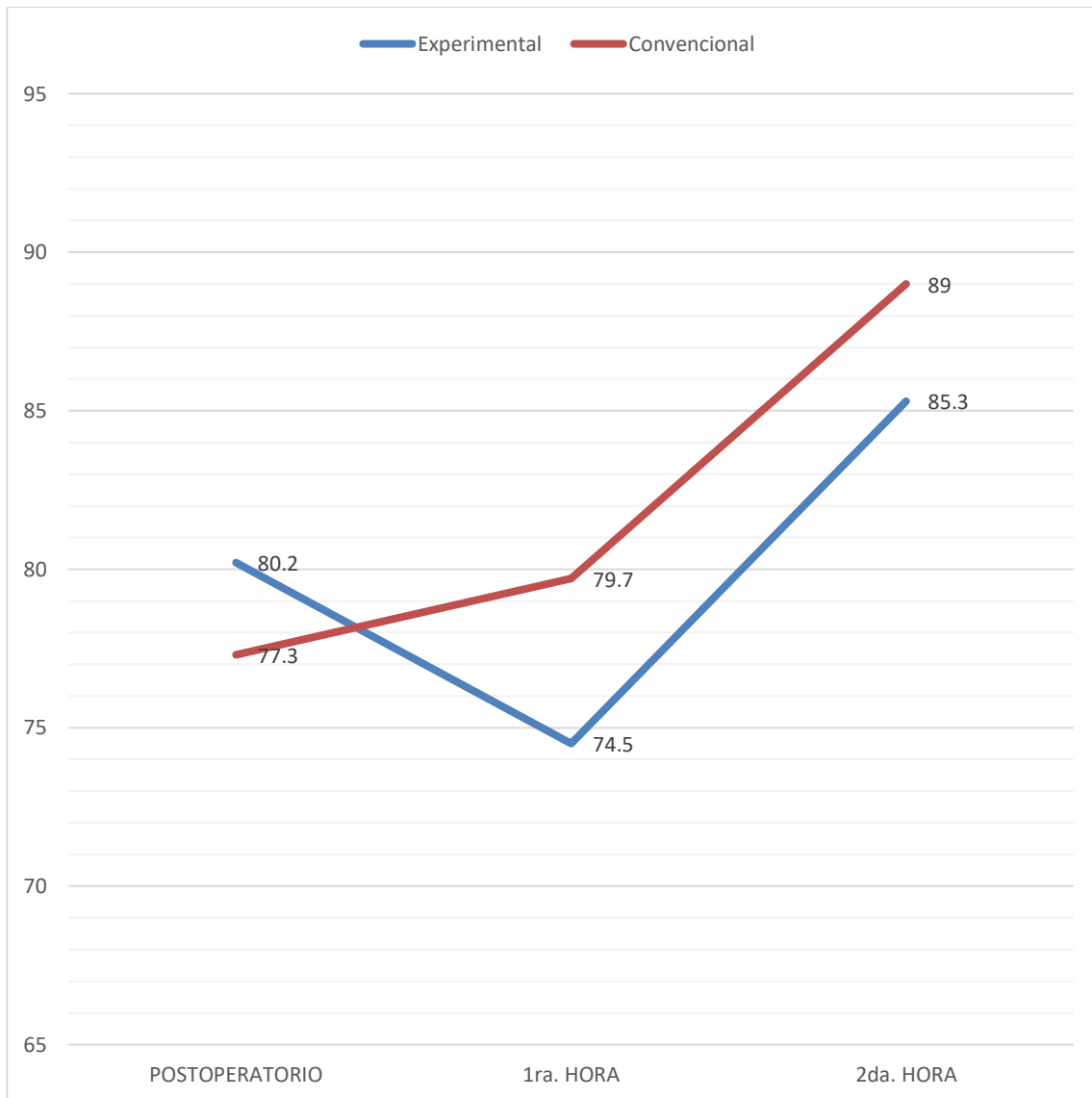
Fueron seleccionados 60 pacientes operadas de cesárea para comparar los resultados del dolor postoperatorio empleando infiltración de Ropivacaína al 7.5% previo a la incisión quirúrgica y en el grupo con analgesia convencional. Siendo la edad media del grupo experimental de  $27.9 \pm 6.1$  años y del convencional  $25.1 \pm 4.8$ . Se realizó únicamente cesárea en el grupo experimental 19 (63%) y el convencional en 18 (60%). Como se detalla en las características de los grupos de estudio en tabla 1.

El motivo de la cesárea fue según el diagnóstico, de ruptura prematura de membranas en el grupo experimental con 4 (13.3%), del convencional 6 (20%); periodo expulsivo prolongado en el experimental en 7 (23.3%), convencional con 1 (3.3%); como se detalla en la tabla 2.

De las variables hemodinámicas, se observa la presión arterial media (PAM) en mmHg, a la hora  $74.5 \pm 13.4$  y convencional con  $79.7 \pm 8.5$ ; ninguna de ellas fue significativa. Como se muestra en la gráfica 1.

**Gráfica 1. Evolución de la presión arterial media (PAM) media en los grupos de estudio.**

**N= 60**



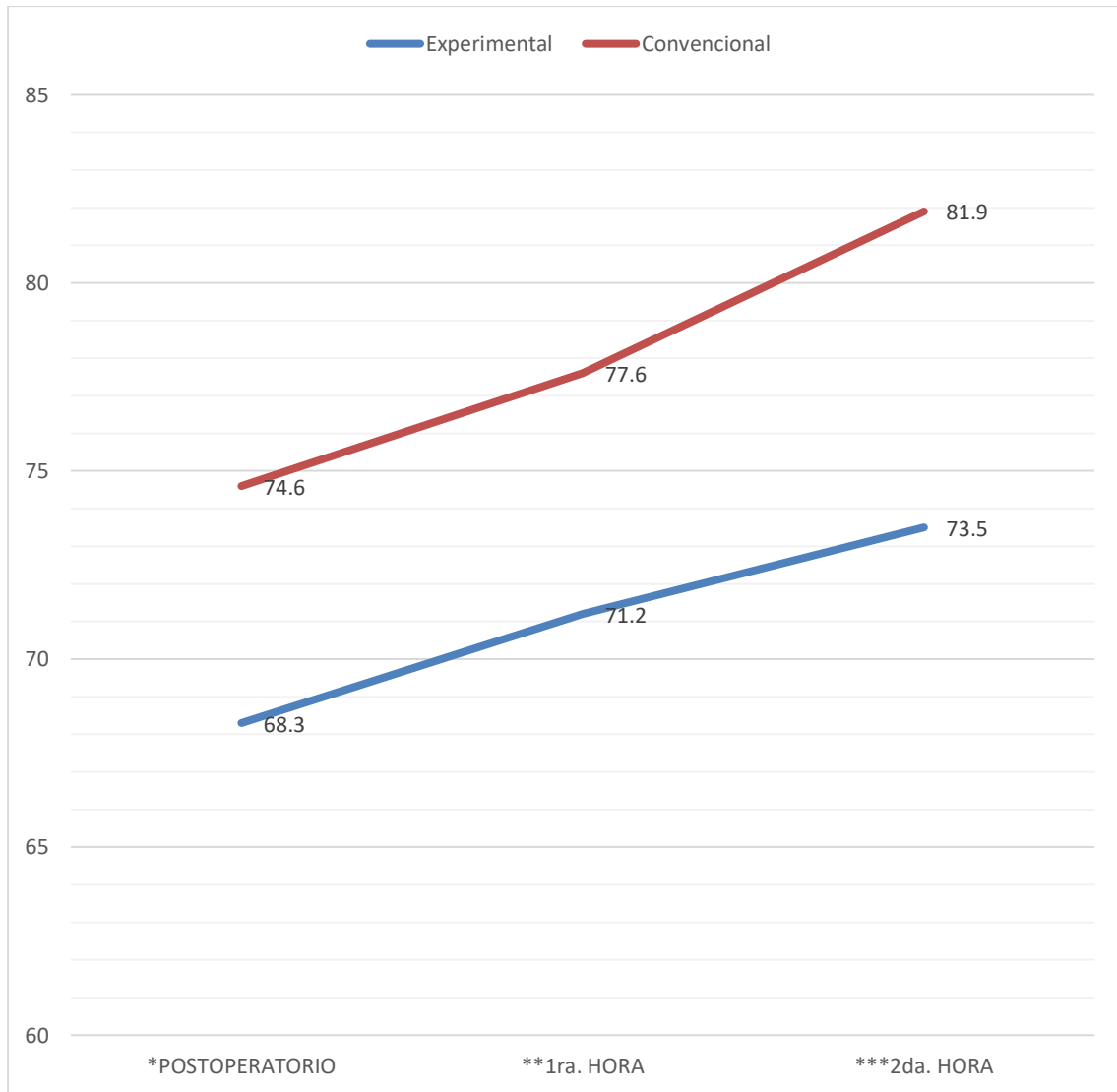
**Fuente: Hospital Materno Infantil Inguarán, Cd. De México.**



De las variables hemodinámicas, se observa el promedio de la frecuencia cardíaca en latidos por minuto, a la segunda hora  $73.5 \pm 10.6$  y convencional con  $81.9 \pm 8.4$ ;  $p < 0.001$ . Como se muestra en la gráfica 2.

### Gráfica 2. Evolución de la frecuencia cardiaca media en los grupos de estudio.

N= 60



Fuente: Hospital Materno Infantil Inguarán, Cd. De México.

Con T de Student para muestras independientes:

\* $p < 0.037$ , \*\* $p < 0.012$ , \*\*\* $p < 0.001$

El dolor evaluado con escala numérica del dolor (ENA), se observó a la primera hora en escala 3 del grupo experimental con cero y el convencional en 10 (33.3%),  $p < 0.000$ . A las dos horas se observó en escala dos, del grupo experimental con 14 (46.7%) y el convencional en 0,  $p < 0.000$ . Como se detalla en la tabla 3.

El rescate analgésico a las dos horas se observó en 5 (16.7%) del grupo experimental y del convencional con 14 (46.7%),  $p < 0.012$ . Como se detalla en la tabla 4.

## **XI. DISCUSIÓN**

De acuerdo a los resultados obtenidos, se puede observar que la ropivacaína en efecto ayuda a disminuir el dolor postoperatorio inmediato en pacientes operadas de cesárea, si bien se comprueba que los cambios de la tensión arterial media no son significativos, se hace uso de otras variables como la frecuencia cardíaca y el uso de rescate analgésico así como la evaluación de la escala análoga del dolor en donde se demuestra que en el grupo con analgesia convencional tienen un mayor número que las pacientes con la infiltración de ropivacaína además de que en número fueron mayor los rescates con tramadol en el grupo con analgesia convencional.

Este resultado nos da un panorama más amplio de la analgesia multimodal y la efectividad del mismo en diferentes grupos de edad y de estado físico como es el embarazo, además de tener presente que en estados de no urgencia la administración de estos fármacos como lo es la ropivacaína es totalmente segura, no causará efectos adversos en el producto y al contrario ayudará a la madre a poder tener una recuperación pronta y de calidad previo a su egreso hospitalario.

## **XII. CONCLUSIONES**

La infiltración de anestésico local en este caso ropivacaína ayuda a prevenir el dolor postoperatorio inmediato en pacientes postoperadas de cesárea.

Estabiliza las variables hemodinámicas de la paciente en respuesta a dolor y ayuda a que madre e hijo puedan tener un acercamiento temprano, además de prevenir las complicaciones que pueden ser causadas debidas al dolor postoperatorio como son dehiscencia de heridas por posiciones antialgicas, trombosis por postración prolongada, congestión mamaria por evitar la lactancia y disminución de leche materna como respuesta hormonal al dolor.

### XIII. LIMITACIONES

Este estudio se realizó solamente en pacientes que no tenían una urgencia inmediata de cirugía, además de que se realizó en las dos horas del postoperatorio inmediato en la sala de cuidados postanestésicos.

Para comprobar efectividad en cuanto a la disminución de costos intrahospitalarios así como las complicaciones a largo plazo por dolor postoperatorio sería necesario extender el estudio hasta el egreso de la paciente y valorar el control del dolor con esta intervención a largo plazo, lo que daría aún más sustento de credibilidad a la analgesia multimodal.

### XIV. CRONOGRAMA

ACTIVIDADES	2021		2022								
	SEP	OCT	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP
ESTABLECIMIENTO Y PLANEACION DE IDEA	■	■									
RASTREO FUNDAMENTO TEÓRICO		■	■	■	■						
ELABORACIÓN DE PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN	■	■	■	■	■	■	■	■			
VALIDACIÓN DE PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN						■	■	■			
DISEÑO DE INSTRUMENTOS					■	■	■	■			
REALIZACIÓN DE INVESTIGACIÓN					■	■	■	■	■		
PROCESAMIENTO, TABULACIÓN E INTERPRETACIÓN DE INVESTIGACIÓN						■	■	■	■	■	
ELABORACIÓN DE INFORME FINAL							■	■	■	■	■
ENTREGA DE INFORME FINAL										■	■

### XV. REFERENCIAS

1. Abella-Palacios, D. P., & Arias-Amézquita, D. F. (2021). Control inadecuado del dolor agudo postoperatorio: prevalencia, prevención y consecuencias. Revisión de la situación en Latinoamérica (pp. vol.44 No. 3 pag.190-). Bogotá, Colombia: *Revista Mexicana de Anestesiología*. Recuperado de doi: 10.35366/9966
2. Acosta-Lúa, D. A. (2019). Ropivacaína intraperitoneal para disminuir la omalgia posoperatoria en pacientes bajo histectomía laparoscópica. *Revista Mexicana de Anestesiología*, Vol. 42. No. 4. pp 292-295.
3. Canchola-Escalante, M., & González-Cordero, G. (2012). Analgesia multimodal con ropivacaína al 0.2% para infiltración local en colecistectomía

abierta (pp. 65–71). Monterrey, N. L., México.: *ELSEVIER*. Recuperado de *Medicina Universitaria* 2012;14(55):65-71

4. Carrillo Torres, O. (2019). Blancos terapéuticos en dolor postoperatorio (pp. 217–220). México: *Revista Mexicana de Anestesiología*. Recuperado de <http://www.medigraphic.com/rma>
5. Domke P. , R. (2018). Manejo del dolor agudo postoperatorio en operación cesárea. (pp. pag 635-). Chile: *Revista Chilena de Obstetricia y Ginecología*. Recuperado de REV CHIL OBSTET GINECOL 2018; 83(6): 635 – 642
6. Echevarría Hernández , A. T. (2021). Analgesia posoperatoria en la videolaparoscopia de urgencia mediante irrigación de bupivacaína intraperitoneal (pp. 1–10). Habana. Cuba: *Revista Cubana de Anestesiología y Reanimación*. Recuperado de *Revista Cubana de Anestesiología y Reanimación*. 2021(May-Ago);20(2):e698
7. Figueroa Veintía, Y. (2020). Sobre la actuación perioperatoria de la Anestesia a la luz de los Protocolos ERAS. (pp. volumen 30, No. 2, pag 88-). Habana. Cuba: *Revista Cubana de Alimentación y Nutrición*. Recuperado de 2221. ISSN: 1561-2929
8. Galvis, C. A. (2021). Anestésicos locales en urgencias y no urgencias. *Scientific & Education Medical Journal / Vol. 3, N° 2, 2021, 81-82.* (Galvis, 2012)
9. Kornfeld, S. (2019). RODEXKE. Infiltración con ropivacaína dexmedetomidina y ketorolac en cirugía espinal:una estrategia para disminuir el consumo de opioides . *Revista Argentina de Neurocirugía*, 5-6.
10. M.C. Dulce María Rascón-Martínez, D. A.-V. (2019). Analgesia preventiva en el dolor postoperatorio. *Revista Mexicana de Anestesiología*, 221-223.
11. Miller, R. D. (2015). Cap.36. Anestésicos locales, *Miller Anestesia 8va edición* . San Francisco California: ELSEVIER.
12. Montiel, D. A. (2021). El dolor desde la perspectiva del estudiante de medicina:. *Archivos en Medicina Familiar* , 157-162.
13. Paz Martín, D. (2020). Análisis de la onda de presión arterial en Anestesiología y Cuidados Intensivos I. (12.ª ed.). Madrid, España: *Revista Electrónica Anestesiología*, 12(6), 4. Recuperado de <https://doi.org/10.30445/rear.v12i6.858>

14. Pérez-Guerrero, A. C. (2017). Dolor postoperatorio: ¿hacia dónde vamos? *Revista de la Sociedad Española del Dolor*, 1-2.
15. Pérez, D. P. (2003). Paso Transplacentario de Drogas. *Sociedad Venezolana de Anestesiología*, 32 congreso , 12.
16. Reyes, C. S. (2019). Analgesia multimodal: ¿Se prescribe correctamente? *canarias pediátrica · vol. 43, nº1*, 1-3.
17. Torcal Baz, M. (2020). Manejo y tratamiento del dolor en cuidados paliativos (pp. 203–211). Madrid, España: *Revista Clínica de Medicina Familiar*. Recuperado de REV CLÍN MED FAM 2020; 13(3): 203-211
18. Valle Muñoz, A. (2018). Controla tu Riesgo: Frecuencia Cardíaca (pp. 1–2). Madrid, España: *Sociedad Española del Corazón*. Recuperado de [webfec.com/frecuenciacardiaca](http://webfec.com/frecuenciacardiaca)
19. Vidal Fuentes, J. (2020). Versión actualizada de la definición de dolor de la IASP: un paso adelante o un paso atrás (pp. 1–2). Madrid, España: *Revista de la Sociedad Española del Dolor*. Recuperado de [10.20986/resed.2020.3839/2020](https://doi.org/10.20986/resed.2020.3839/2020)

## TABLAS

**Tabla 1. Características generales de los grupos de estudio.**

**N= 60**

<b>Características</b>	<b>Grupo experimental n= 30</b>	<b>Grupo convencional n= 30</b>
<b>Edad en años</b>	27.9 ± 6.1 (min. 18, máx. 42)	25.1 ± 4.8 (min. 17, máx. 37)
<b>Tiempo cirugía minutos</b>	76.3 ± 25.9	95.6 ± 44.6
<b>Cirugía efectuada</b>	<b>n= 30 (%)</b>	<b>n= 30 (%)</b>
<b>Cesárea</b>	19 (63)	18 (60)
<b>Cesárea con OTB</b>	11 (37)	12 (40)

**Fuente: Hospital Materno Infantil Inguarán, Cd. De México.**

**Tabla 2. Diagnóstico, motivo de cesárea de las pacientes del estudio**

**N= 60**

<b>Diagnóstico</b>	<b>Grupo experimental n= 30 (%)</b>	<b>Grupo convencional n= 30 (%)</b>
<b>Ruptura prematura de membranas</b>	4 (13.3)	6 (20)
<b>Periodo expulsivo prolongado</b>	7 (23.3)	1 (3.3)
<b>Paridad satisfecha</b>	4 (13.3)	3 (10)
<b>Producto macrosómico</b>	1 (3.3)	3 (10)
<b>Falta de progresión de trabajo de parto</b>	2 (6.7)	1 (3.3)
<b>Feto pélvico, paridad satisfecha</b>	1 (3.3)	2 (6.7)
<b>Oligohidramnios con paridad satisfecha</b>	0	3 (10)
<b>Periodo intergenésico corto, paridad satisfecha</b>	3 (10)	0
<b>Producto en pélvico</b>	0	2 (6.7)
<b>Preeclampsia sin datos de gravedad</b>	2 (6.7)	0
<b>Cesárea iterativa</b>	1 (3.3)	1 (3.3)
<b>Macrosómico con paridad satisfecha</b>	1 (3.3)	1 (3.3)
<b>Desproporción feto pélvica</b>	0	1 (3.3)
<b>Gemelar</b>	0	1 (3.3)
<b>Polihidramnios</b>	0	1 (3.3)
<b>Enfermedad hipertensiva del embarazo</b>	0	1 (3.3)
<b>Diabetes gestacional</b>	1 (3.3)	0
<b>18- Falla en la inducción</b>	1 (3.3)	0
<b>Cesárea iterativa con paridad satisfecha</b>	0	1 (3.3)
<b>Gemelar con paridad satisfecha</b>	1 (3.3)	0
<b>Anhidramnios con paridad satisfecha</b>	1 (3.3)	0
<b>Edad materna de riesgo, paridad satisfecha</b>	0	1 (3.3)
<b>Hipertensión crónica, cesárea iterativa</b>	0	1 (3.3)

**Fuente: Hospital Materno Infantil Inguarán, Cd. De México.**



**Tabla 3. Dolor evaluado con escala ENA de las pacientes con cesárea de ambos grupos**

**N= 60**

<b>Escala ENA</b>	<b>Grupo experimental n= 30 (%)</b>	<b>Grupo convencional n= 30 (%)</b>	<b>*p</b>
<b>Postoperatorio</b>			<b>&lt;0.007</b>
0	26 (86.7)	17 (56.7)	
1	4 (13.3)	9 (30)	
2	0	4 (13.3)	
<b>1ra. hora</b>			<b>&lt;0.000</b>
1	15 (50)	2 (6.7)	
2	15 (50)	11 (36.7)	
3	0	10 (33.3)	
4	0	3 (10)	
5	0	2 (6.7)	
6	0	2 (6.7)	
<b>2da. hora</b>			<b>&lt;0.000</b>
1	2 (6.7)	0	
2	14 (46.7)	0	
3	9 (30)	3 (10)	
4	2 (6.7)	13 (43.3)	
5	3 (10)	4 (13.3)	
6	0	9 (30)	
7	0	1 (3.3)	

Fuente: Hospital Materno Infantil Inguarán, Cd. De México.

\*U de Mann Whitney

**Tabla 4. Rescate analgésico de las pacientes con cesárea de ambos grupos**

**N= 60**

<b>Rescate analgésico</b>	<b>Grupo experimental n= 30 (%)</b>	<b>Grupo convencional n= 30 (%)</b>	<b>*p</b>
<b>Postoperatorio</b>			----- --
Si	0	0	
No	100%	100%	
<b>1ra. hora</b>			<b>&lt;0.112</b>
Si	0	4 (13.3)	
No	100%	26 (86.7)	
<b>2da. hora</b>			<b>&lt;0.012</b>
Si	5 (16.7)	14 (46.7)	
No	25 (83.3)	16 (53.3)	

Fuente: Hospital Materno Infantil Inguarán, Cd. De México.

\*Chi cuadrada con corrección de Yates

**ANEXO 1. HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

**Secretaría de Salud  
Hospital Materno Infantil Inguarán**

**Departamento de Anestesiología  
“Manejo del dolor postquirúrgico en cesárea con infiltración preincisional de ropivacaína al 0.75% “**

**NOMBRE:**

**FECHA:**

**EDAD:**

**EXPEDIENTE:**

**CAMA:**

**PACIENTE:**

**DIAGNÓSTICO:**

**CIRUGÍA REALIZADA:**

**DURACIÓN DE CIRUGÍA:**

	<b>POSTOPERATORIO INMEDIATO</b>	<b>1 HR</b>	<b>2 HRS</b>
<b>CALIFICACIÓN ENA</b>			
<b>TAM</b>			
<b>FRECUENCIA CARDÍACA</b>			
<b>RESCATE</b>			

**EVENTOS ADVERSOS:**



## **ANEXO 2. CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Dirigido a: Pacientes embarazadas candidatas a cesárea del Hospital Materno Infantil Inguarán

**TITULO DE PROYECTO:** “Dolor postoperatorio con previa infiltración de Ropivacaína versus analgesia convencional en pacientes operadas de cesárea en el Hospital Materno Infantil Inguarán”

**NOMBRE DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL:** Dra. Michelle Natalie Bala Duarte (Médico residente de tercer años de Anestesiología)

**FECHA DE APROBACIÓN POR EL COMITÉ DE ÉTICA:** 24/mayo/2022

### **Estimada señora:**

Usted ha sido invitada a participar en el presente proyecto de investigación, el cual es desarrollado por el Hospital Materno infantil Inguarán en colaboración con la Secretaría de Salud de la Ciudad de México. El estudio se realizará la unidad de Tococirugía de este hospital.

Si usted decide participar en el estudio es importante que considere la siguiente información. Siéntase libre de preguntar cualquier asunto que no le quede claro.

El propósito del presente estudio es: Medir la intensidad del dolor postoperatorio con el uso de infiltración de Ropivacaína al 7.5% previo a la incisión quirúrgica en pacientes operadas de cesárea de esta unidad hospitalaria.

Le pedimos participar en este estudio porque usted forma parte de las pacientes candidatas a cesárea, con embarazo de término y en edad reproductiva.

### **Su participación consistirá en:**

- Se le realizará previo a la incisión quirúrgica una aplicación de anestésico local con una inyección por debajo de la piel
- Este procedimiento dura entre 1 y 2 minutos y posteriormente el cirujano iniciará la cirugía
- Posterior a la cirugía se realizará toma de sus signos vitales y se le realizarán algunas preguntas que deberá contestar hasta su egreso de la unidad de cuidados postanestésicos.

### **Beneficios:**

- Disminuirá el dolor de la cirugía posterior a que se termine la anestesia

- Podrá lactar a su bebé de forma segura y sin dolor
- Podrá descansar durante su estancia sin necesidad de requerir más analgésicos para el dolor

### **Probables complicaciones**

- Infiltración de anestésico intravascular
- Toxicidad por anestésicos locales
- Inflamación de zona infiltrada
- Reacción alérgica a medicamento administrado

### **Confidencialidad**

Toda información que usted nos proporcione para el estudio será de carácter estrictamente confidencial, será utilizada únicamente por el equipo de investigación del proyecto y no estará disponible para ningún otro propósito. Usted quedará identificado con un número y no con su nombre. Los resultados de este estudio serán publicados con fines científicos, pero se presentaran de tal manera que no podrá ser identificada.

Su participación en este estudio es absolutamente voluntaria. Usted está en plena libertad de negarse a participar o de retirar su participación del mismo en cualquier momento. Su decisión de participar o no en el estudio no implicará ningún tipo de consecuencia o afectará de ninguna manera en su puesto de trabajo o en el resultado de su cirugía.

Los riesgos potenciales que implican su participación en este estudio son mayores al mínimo, si alguna de las preguntas le hiciera sentir un poco incómoda, tiene derecho a no responderlas. En el remoto caso de que ocurriera algún daño como resultado de la investigación se haría todo lo posible para buscar su bienestar y administraríamos los medicamentos necesarios para disminuir el dolor postoperatorio, usted no recibirá ningún pago por participar en el estudio, y tampoco implicará algún costo para usted.

**Aviso de privacidad simplificado:** la investigadora principal de este estudio, Dra. Michelle Natalie Bala Duarte es responsable del tratamiento y resguardo de los datos personales que nos proporcione, los cuales serán protegidos conforme a la **Ley general de protección de datos personales en posesión de sujetos obligados**. Los datos personales que le solicitaremos serán utilizados exclusivamente para las finalidades expuestas en este documento. Usted puede solicitar la corrección de sus datos o que sus datos se eliminen de nuestra base o retirar su consentimiento para su uso. En cualquiera de estos casos le pedimos dirigirse al investigador responsable del proyecto a la siguiente dirección de correo electrónico michelle-bala@hotmail.com

Números a contactar: si usted tiene alguna pregunta, comentario o preocupación con respecto al proyecto por favor comuníquese con la investigadora responsable del proyecto: Dra. Michelle Natalie Bala Duarte al siguiente número de teléfono 5555087154 en un horario de 8:00 am a 16:00 pm o al correo michelle-bala@hotmail.com

Si usted tiene preguntas generales relacionadas con sus derechos como participante de un estudio de investigación, puede comunicarse con la Dra. Carolina Salinas Oviedo, presidenta del comité de ética en investigación Nivel Central, al teléfono 5553417656 de 9:00 a 15:00 o si lo prefiere escribirle a la siguiente dirección de correo electrónico ccei.sedesa@gmail.com

Si usted acepta participar en el estudio, le entregamos una copia de este documento que le pedimos sea tan amable de firmar.

Declaración de la persona que da el consentimiento.

- Se me ha leído esta carta de consentimiento informado
- Me han explicado el estudio de investigación incluyendo el objetivo, los posibles riesgos y beneficios y otros aspectos sobre mi participación en el estudio.
- He podido hacer preguntas relacionadas a mi participación en el estudio , y me han respondido satisfactoriamente mis dudas

Si usted entiende la información que le hemos dado en este formato, está de acuerdo en participar en este estudio, de manera total o parcial, y también está de acuerdo en permitir que su información de salud sea usada como se describió antes, entonces le pedimos que indique su consentimiento para participar en este estudio.

**Registre su nombre y firma en este documento del cual le entregaremos una copia**

PARTICIPANTE

Nombre: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

Fecha y hora: \_\_\_\_\_

TESTIGO 1

Nombre: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

Fecha y hora: \_\_\_\_\_

TESTIGO 2

Nombre: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

Fecha y hora: \_\_\_\_\_

### **ANEXO 3. GLOSARIO**

**Alodinia:** Dolor debido a estímulos que normalmente no son dolorosos.

**Analgesia:** Es la pérdida o modulación de la percepción del dolor.

**Analgesia convencional:** Uso de fármacos endovenosos principalmente antiinflamatorios para la modulación del dolor.

**Analgesia multimodal:** Empleo simultáneo de distintas clases o modalidades de analgésicos que modulan diferentes vías de transmisión y receptores con el objetivo de proporcionar un mejor control del dolor

**Anestesia regional tipo mixta:** Es una técnica que combina dos procedimientos anestésicos de protocolo

**Anestesia regional subaracnoidea:** Se realiza mediante una técnica rápida y de fácil realización en la que se emplean dosis bajas de anestésicos locales. El agente se inyecta en el espacio subaracnoideo y origina una desensibilización de los ganglios espinales y de las raíces motoras.

**Calidad de vida:** Es un conjunto de factores que da bienestar a una persona, tanto en el aspecto material como en el emocional.

**Citoquinas:** pequeñas proteínas que son cruciales para controlar el crecimiento y la actividad de otras células del sistema inmunitario y las células sanguíneas. Cuando se liberan, le envían una señal al sistema inmunitario para que cumpla con su función.

**Corteza somatosensorial:** Zona específica del lóbulo parietal, es aquella responsable de procesar y tratar la información de naturaleza sensorial que procede de la dermis, los músculos y las articulaciones.

**Dolor crónico:** Presencia de dolor mayor a 3 meses, y puede perturbar su vida e interrumpir sus actividades cotidianas si no se trata bien.

**Dolor postoperatorio:** Es el que está presente en el paciente debido a la enfermedad, al procedimiento quirúrgico y a sus complicaciones o a una combinación de ambos, y se caracteriza fundamentalmente por ser un dolor agudo, limitado en el tiempo, predecible y evitable.

**Dolor referido:** Una molestia que se percibe en un lugar diferente a donde se origina el dolor.

**Dolor somático:** Es aquel cuyo origen es la información nociceptiva procedente de cualquier tejido que constituye la estructura del cuerpo.

**Dolor visceral:** Es el que proviene de órganos internos como el corazón y grandes vasos, los pulmones y las vías respiratorias, el aparato digestivo, el hígado, vesícula biliar, los órganos urológicos, como riñones y vías excretoras, y el aparato reproductor.

**Efecto arritmogénico:** Que induce a arritmia

**Efecto adverso:** Problema médico inesperado que sucede durante el tratamiento con un medicamento u otra terapia.

**Hiperalgesia:** Respuesta incrementada a estímulos normalmente dolorosos.

**Inflamación:** Es un proceso en el que nuestras células inmunitarias atacan a las bacterias o los virus invasores, eliminan la destrucción de tejidos que causan, e inician el proceso de reparación.

**Inotropismo negativo:** Reduce la fuerza de las contracciones del corazón y la frecuencia cardíaca.

**Locus ceruleus:** Región anatómica en el tallo cerebral involucrada en la respuesta al pánico y al estrés.

**Mesencéfalo:** Es la porción superior del tronco del encéfalo que une el puente troncoencefálico y el cerebelo con el diencéfalo. Contiene fibras sensitivas ascendentes desde el tronco del encéfalo a la corteza y fibras motoras desde la corteza motora hacia la médula espinal y núcleos motores para los pares craneales en el tronco del encéfalo.

**Nociceptores:** Se clasifican de acuerdo a los axones que viajan de los receptores a la médula espinal o el cerebro. Tienen cierto umbral; es decir, que requieren un mínimo de intensidad de la estimulación antes de que desencadenan una señal.

**Periodo postoperatorio inmediato:** A partir de las primeras 24 horas después de la operación, o a partir de la recuperación de funciones vitales del paciente.

**Periodo preoperatorio:** Es el tiempo previo a su cirugía

**Periodo transoperatorio:** Cuidados clínicos que se llevan a cabo en un paciente que está siendo sometido a un acto quirúrgico

**Posiciones antialgias:** Posición que adopta el enfermo para evitar el dolor.

**Potencial de acción:** Se define como un cambio repentino, rápido, transitorio y que se propaga en el potencial de membrana en reposo.

**Sinapsis:** Región de comunicación entre la neurita o prolongación citoplasmática de una neurona y las dendritas o el cuerpo de otra.

**Síndrome de miembro fantasma:** Dolor en la extremidad aunque físicamente ya no se encuentre ahí.