



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ

FACULTAD DE MEDICINA

HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD “DR IGNACIO MORONES PRIETO”

Trabajo de investigación para obtener el diploma en la especialidad de Anestesiología

Evaluación de la eficacia analgésica de ropivacaína 0.2% + fentanilo 50 mcg versus bupivacaína 0.25% + fentanilo 50 mcg en analgesia epidural durante el trabajo de parto

Dra. Erika Alejandra Reyes Padrón

DIRECTOR CLÍNICO
Dra. Gabriela Josefina Vidaña Martínez
Especialista en Anestesiología

DIRECTOR METODOLÓGICO
Dra. Úrsula Fabiola Medina Moreno
Profesor Investigador de Tiempo Completo Departamento de Farmacología

Febrero 2026



HOSPITAL REGIONAL
ALTA ESPECIALIDAD
DR. IGNACIO MORONES PRIETO
S A N L U I S P O T O S Í

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ

FACULTAD DE MEDICINA

HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD “DR IGNACIO MORONES PRIETO

Trabajo de investigación para obtener el diploma en la especialidad de Anestesiología

Evaluación de la eficacia analgésica de ropivacaína 0.2% + fentanilo 50 mcg versus bupivacaína 0.25% + fentanilo 50 mcg en analgesia epidural durante el trabajo de parto

**Erika Alejandra Reyes Padrón)
No. de CVU del CONACYT 1194373**

DIRECTOR CLÍNICO
Dra. Gabriela Josefina Vidaña Martínez
Especialista en Anestesiología
CVU 618636, ORCID 0000-0003-3006-6249

DIRECTOR METODOLÓGICO
Dra. Úrsula Fabiola Medina Moreno
Profesor Investigador de Tiempo Completo Departamento de Farmacología
CVU: 308929, ORCID: 000-0003-4906-223X

SINODALES

Dr. Israel Tapia García
Presidente

Dra. Ma. Silvia Cruz Rodríguez
Sinodal

Dra. Martha Alejandra Loyo Olivo
Sinodal

Dra. Melina Nitze Cortés García
Sinodal suplente

Febrero 2026

Evaluación de la eficacia analgésica de ropivacaína 0.2% + 50 mcg de fentanilo versus bupivacaina 0.25% +50mcg fentanilo en analgesia epidural durante el trabajo de parto © 2025 Por Erika Alejandra Reyes Padrón. Se distribuye bajo [Creative Commons](#)

[Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International](#)



RESUMEN

Introducción: El trabajo de parto es un proceso doloroso que puede tener efectos adversos en la madre y el feto si el dolor no se maneja adecuadamente. La analgesia obstétrica se destaca como una opción efectiva, la elección del anestésico local vía epidural sigue siendo objeto de investigación, sobre todo para la óptima evolución del trabajo de parto sin que produzca efectos adversos en la madre y el producto.

Objetivo principal: Evaluar la eficacia analgésica de ropivacaína 0.2% + fentanilo 50 mcg en comparación con bupivacaína 0.25% + fentanilo 50 mcg utilizando la Escala Numérica Análoga (ENA), en mujeres sometidas a analgesia epidural durante el trabajo de parto.

Diseño de estudio: Ensayo clínico aleatorizado, doble ciego, controlado (ECCA, piloto). Se incluyeron mujeres embarazadas que cursaban la fase de fase activa del trabajo de parto, que desearon analgesia obstétrica; y se aleatorizaron a uno de los 2 grupos siguientes: Grupo 1 Ropivacaína 0.2% + fentanilo 50mcg. Grupo 2 bupivacaina 0.25% + fentanilo 50mcg. Se recabaron las siguientes variables: edad, peso, talla, IMC, vía de resolución del embarazo; se evaluó el dolor posterior a la aplicación de la analgesia obstétrica de ambos grupos a los 5, 15 y 30 minutos mediante la escala de ENA.

Cálculo del tamaño de la muestra y análisis estadístico: Al ser un estudio piloto el tamaño de muestra requerido se calculó en 30 mujeres por grupo. Se realizó el análisis descriptivo de los datos generales. Se analizó la normalidad de las variables continuas mediante Shapiro-Wilk y se reportó mediante su medida de tendencia central y de dispersión correspondiente. Las variables categóricas se describieron con su número y porcentaje. Se determinó el análisis inferencial que se comparó mediante t de student o su contraparte no paramétrica y se realizaron análisis secundarios.

Resultados: Los resultados demostraron que el uso del Grupo 1 Ropivacaína 0.2% + fentanilo 50mcg y Grupo 2 bupivacaina 0.25% + fentanilo 50mcg no tuvieron diferencia significativa en la medición de la escala de ENA posterior a la aplicación de la analgesia obstétrica en las variables observadas que fueron edad, peso, talla, IMC y vía de resolución del embarazo.

Conclusiones. La analgesia obstétrica con Ropivacaína 0.2% + fentanilo 50mcg versus bupivacaina 0.25% + fentanilo 50mcg, se observó que en ambos grupos tienen una

adecuada efectividad y seguridad. Desde los 5 minutos posteriores a la aplicación de la analgesia obstétrica en ambos grupos, se observó una importante disminución del dolor evaluada con la escala de ENA. En ningún grupo se observaron cambios hemodinámicos o datos de bloqueo motor posterior a la aplicación de la analgesia obstétrica.

ÍNDICE

RESUMEN	5
LISTA DE TABLAS	8
LISTA DE FIGURAS.....	8
LISTA DE ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS.....	9
LISTA DE DEFINICIONES.....	10
DEDICATORIAS	11
RECONOCIMIENTOS.....	12
ANTECEDENTES	13
JUSTIFICACIÓN.....	15
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	16
HIPOTESIS.....	16
OBJETIVOS.....	17
OBJETIVO GENERAL.....	17
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	17
OBJETIVO SECUNDARIO	17
SUJETOS Y MÉTODOS.....	18
DISEÑO DEL ESTUDIO	18
CRITERIOS DE SELECCIÓN	18
VARIABLES DEL ESTUDIO	19
CÁLCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA	21
ANÁLISIS ESTADÍSTICO	22
PLAN DE TRABAJO	23
RECLUTAMIENTO DE PARTICIPANTES: SE ACUDIRÁ AL ÁREA DE LABOR DEL HRAE PARA LA IDENTIFICACIÓN SE LAS PACIENTES QUE CUMPLAN LOS CRITERIOS DE SELECCIÓN. SE INVITARÁ A LAS PACIENTES A PARTICIPAR EN EL ESTUDIO MEDIANTE LA FIRMA DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	23
ALEATORIZACIÓN: ASIGNACIÓN ALEATORIA DE LAS PARTICIPANTES A UNO DE LOS DOS GRUPOS DE ESTUDIO.....	23
ADMINISTRACIÓN DEL TRATAMIENTO: APLICACIÓN DE ANALGESIA EPIDURAL SEGÚN EL GRUPO ASIGNADO.....	23
MONITOREO Y EVALUACIÓN: EVALUACIÓN DEL DOLOR MEDIANTE LA ESCALA NUMÉRICA ANÁLOGA (ENA).....	23
RECOLECCIÓN DE DATOS: REGISTRO DE TODOS LOS RESULTADOS UNA BASE DE DATOS DE EXCEL CON LAS VARIABLES DE INTERÉS.....	23

ANÁLISIS DE DATOS: SE REALIZARÁ EL ANÁLISIS ESTADÍSTICO PARA EVALUAR LAS DIFERENCIAS ENTRE LOS GRUPOS CON EL PAQUETE R STUDIO.....	23
RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES.....	23
ASPECTOS ÉTICOS	24
RESULTADOS	26
LIMITACIONES Y/O NUEVAS PERSPECTIVAS	45
CONCLUSIONES.....	46
BIBLIOGRAFÍA.....	47
ANEXOS	50
ANEXO 1. CUADRO DE DESCRIPTORES Y FUENTES DE INFORMACIÓN	50
ANEXO 2 HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	52
ANEXO 3 ESCALA NÚMERICA ANÁLOGA(ENA).....	53
ANEXO 4: APROBACIÓN POR EL COMITÉ DE ÉTICA.....	54
ANEXO 5: APROBACIONES POR EL COMITÉ DE INVESTIGACIÓN.....	55
ANEXO 6. CONSENTIMIENTO INFORMADO	57
ANEXO 8 RESUMEN DE HERRAMIENTA DE ANTIPLAGIO.....	58

LISTA DE TABLAS

TABLA 1. TABLA DE VARIABLES INCLUIDAS EN EL ESTUDIO.	20
TABLA 2. ANÁLISIS DE NORMALIDAD DE LAS VARIABLES CONTINUAS	27
TABLA 3. COMPARATIVO DE EDAD EN LOS GRUPOS DE ESTUDIO.	28
TABLA 4. COMPARATIVO DE MORBILIDADES EN LOS GRUPOS DE ESTUDIO.	29
TABLA 5.COMPARATIVO DE VARIABLES ANTROPOMÉTRICAS EN LOS GRUPOS DE ESTUDIO.....	

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1. DIAGRAMA DE FLUJO DE LAS PACIENTES INCLUIDAS EN EL ESTUDIO.....	26
FIGURA 2. COMPARATIVO DE EDAD EN LOS GRUPOS DE ESTUDIO.	27
FIGURA 3. COMPARATIVO DE MORBILIDADES EN LOS GRUPOS DE ESTUDIO.	28
FIGURA 4. COMPARATIVO DE VARIABLES ANTROPOMÉTRICAS (A) PESO, B) IMC, EN LOS GRUPOS DE ESTUDIO. A) ROPIVACAÍNA 0.2% + FENTANIL 50MCG, B) BUPIVACAÍNA 0.25% + FENTANIL 50MCG.....	30
FIGURA 4. COMPARATIVO DE ANTECEDENTE DE PARIDAD, EN LOS GRUPOS DE ESTUDIO. A) ROPIVACAÍNA 0.2%+FENTANIL 50MCG , B) BUPIVACAÍNA 0.25%+FENTANIL 50MCG	31

LISTA DE ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS

ECCA: Ensayo clínico aleatorizado, doble ciego, controlado

ENA: Escala numérica análoga

IMC: Índice de masa corporal

Mcg: Microgramos

AL: Anestésico local

MLAC: concentración mínima de anestésico local

MLAV: el volumen mínimo de anestésico local

LISTA DE DEFINICIONES

Trabajo de parto: El trabajo de parto es el proceso en el que el útero se dilata y se vuelve más estrecho, permitiendo que el bebé se deslice a través del canal vaginal.

Fase de fase activa del trabajo: Se caracteriza por la dilatación del cuello uterino de 4 a 6 centímetros. Durante esta fase, las contracciones se vuelven más largas, intensas y frecuentes, ocurriendo generalmente cada 3 a 4 minutos.

Analgesia obstétrica: Es el método más eficaz para el alivio del dolor durante el parto. Consiste en la administración de anestésicos locales y opioides en el espacio epidural.

Ropivacaína: Anestésico local del grupo de las amino amidas que actúa bloqueando los canales de sodio en las fibras nerviosas, proporcionando analgesia prolongada con menor riesgo de toxicidad sistémica en comparación con otros anestésicos.

Bupivacaina: Anestésico local de larga duración de la clase de las amidas, utilizado para la anestesia local, regional o espinal. El comienzo de la acción es rápido (1 a 0 minutos) y su duración significativamente más prolongada (entre 3 y 9 horas).

Opioides: Son medicamentos con potente acción analgésica y sedante, indicados para aliviar dolores intensos o para inducir la anestesia en cirugías junto con otros medicamentos anestésicos, ya que reducen el dolor, provocan sensación de bienestar y también somnolencia.

Fentanilo: Potente fármaco opioide sintético aprobado para su uso como analgésico y anestésico. Es aproximadamente 100 veces más potente que la morfina y 50 veces más potente que la heroína como analgésico.

DEDICATORIAS

Primeramente, esta tesis se la dedico a Dios que me guío y nunca me abandono en los momentos más difíciles de mi vida y pude concluir esta etapa.

Muy en especial a mi mami Ofelia Padrón Ruiz que durante toda su vida me apoyo a cumplir todas mis metas y sueños; me alentó a ser empática, mejor persona y médico. Aunque ya no está físicamente conmigo siempre sigue iluminando y guiando mi camino.

A mi hermana Ariana y mi cuñado Mario que siempre estuvieron al pendiente de mí y me apoyaron de distintas maneras para que yo lograra culminar mi especialidad.

A mi hermano Rafael que en momentos de tristeza siempre me animó a nunca desistir.

A mi sobrina Sofía que con su amor y ocurrencias siempre me motivó a ser mejor y seguir adelante día a día

A mi sobrino Mateo que no tiene ni idea, pero llego a iluminar mi vida en los días más grises y me dio ánimo de querer continuar y lograr este objetivo.

A la memoria de mis abuelos Rafa y Julián que siempre fueron mi gran ejemplo.

Al resto de mi familia, en especial mis tíos Benito, Esperanza, mi abuela María, mis primos que me demostraron siempre que la familia nunca te olvida ni abandona, a pesar de que estuve ausente en muchos momentos importantes para ellos.

A mis amigas en especial a Xóchitl Fraga, Mónica Pérez, Karen Loredo, Rebeca Enid, Eneida Martínez, Nancy Álvarez y Sandra García por siempre apoyarme en esta etapa.

A todos mis maestros del HC por todas sus enseñanzas durante mi formación, en especial a la Dra. Eldeli Molina, Dra. Margarita Alfaro, Dra. Silvia Cruz, Dra. Guadalupe Vázquez, Dra. Paulina Avendaño, Dra. Miriam Navarro y Dra. Montejano.

A mis compañeros, colegas y amigos, en especial a Sugey López, Alessandro Morin, Diego Castillo, Claudio Zapata y Fátima Raudales por haber compartido esta gran etapa llamada residencia.

RECONOCIMIENTOS

A la Dra. Gabriela Vidaña por su invaluable apoyo y paciencia para lograr culminar este trabajo, así como por su apoyo durante toda mi etapa como residente en los diferentes aspectos de mi vida.

A la Dra. Úrsula Medina por coordinar este proyecto, por siempre estar al pendiente y aclararme todas mis dudas para llevar a cabo la realización de mi tesis

Al Dr. Israel Tapia por estar al pendiente de la realización de mi proyecto, así como por la paciencia y enseñanzas a lo largo de mi formación como Anestesióloga

A la Dra. Margarita Alfaro por todos sus consejos y tiempo para que yo pudiera desarrollar este trabajo.

A las Anestesiólogas, Dra. Laura Ponce y Dra. Carmen Portales por ayudarme y apoyarme en la realización de mi proyecto de tesis durante sus turnos.

A la Dra. Eldeli Molina por motivarme a que me gustara la Anestesiología obstétrica; además gracias por nunca dejarme sola y por su ejemplo de que con esfuerzo y perseverancia todo se logra.

A los residentes del área de anestesiología, en especial a Evelin Ortiz, Alejandro Pérez y Aylin del Ángel por ayudarme a recolectar los datos necesarios para mi tesis.

Al Servicio de Ginecología y sus residentes por haberme apoyado para la realización de este trabajo.

Al Hospital Central por darme las herramientas necesarias para formarme como especialista y permitirme haber realizado mi proyecto de tesis en sus instalaciones

A las pacientes que aceptaron ser parte de este protocolo ya que sin ellas no hubiera sido posible realizarlo.

ANTECEDENTES

El dolor durante el trabajo de parto es ampliamente reconocido como una de las experiencias más intensas en la vida de una mujer y puede tener efectos perjudiciales tanto para la madre como para el feto (1–3). El dolor del parto desencadena la liberación de hormonas del estrés como el cortisol y la epinefrina en la madre, lo que reduce el flujo sanguíneo uteroplacentario (4–6). Además, la hiperventilación inducida por el dolor puede resultar en alcalosis respiratoria, afectando los niveles de saturación de oxígeno fetal. El alivio adecuado del dolor durante el trabajo de parto ofrece numerosos beneficios fisiológicos y psicológicos tanto para la madre como para el feto (7–9). En muchos países, incluida nuestra región, proporcionar analgesia durante el trabajo de parto sigue siendo un desafío significativo. La analgesia regional, particularmente la analgesia epidural para el trabajo de parto, destaca como una opción segura y efectiva entre los diversos métodos disponibles (4,10,11).

La analgesia obstétrica alivia el dolor y mejora la función cardiovascular y pulmonar materna, manteniendo el estado ácido-base del feto (12–14). Una de sus principales ventajas es que permite que la madre permanezca despierta, cooperativa y participe activamente en el proceso de parto (15–17). Además, en comparación con otros métodos de alivio del dolor, la analgesia epidural para el trabajo de parto resulta consistentemente en los niveles más altos de satisfacción materna (18–20). Sin embargo, el uso de agentes anestésicos locales solos en la analgesia epidural puede llevar a un bloqueo motor en hasta el 85% de los pacientes, reduciendo la satisfacción materna, aumentando la duración de la segunda etapa del parto y elevando la incidencia de partos instrumentales. Por otro lado, los opioides epidurales solos pueden proporcionar analgesia sin bloqueo motor, pero es posible que no logren un alivio del dolor satisfactorio durante todo el trabajo de parto (21,22).

La combinación de opioides con anestésicos locales resulta efectiva, ya que reduce el bloqueo motor, facilita el progreso del parto y promueve el parto vaginal (23,24). Además, esta combinación permite una reducción en la dosis necesaria de anestésico local. La adición de opioides a los bolos epidurales de anestésicos locales se ha convertido en una técnica popular debido a su influencia en la duración de la analgesia del trabajo de

parto. Al usar bupivacaína a concentraciones más altas para la analgesia del trabajo de parto, existe el riesgo de prolongación de la segunda etapa del trabajo de parto y un aumento en la incidencia de partos vaginales asistidos debido al bloqueo motor (25,26). Para abordar estos problemas, se emplean la concentración mínima de anestésico local (MLAC), el volumen mínimo de anestésico local (MLAV) y un régimen de dosis baja de anestésicos locales con opioides (27). Este enfoque proporciona una analgesia adecuada con un bloqueo motor mínimo o nulo, asegura una mejor estabilidad hemodinámica, permite que la madre permanezca ambulatoria y reduce el riesgo de toxicidad si se inyecta inadvertidamente de manera intravascular. Este enfoque mejora la seguridad de la madre y el feto sin afectar negativamente el progreso del parto (18,28). En los últimos años, la ropivacaína ha reemplazado cada vez más a la bupivacaína en la analgesia epidural para el trabajo de parto. La ropivacaína ofrece propiedades analgésicas similares pero con menos bloqueo motor y una toxicidad cardiovascular y del sistema nervioso central reducida (29,30). En este estudio, se comparan dosis equivalentes de ropivacaína 0.2% con fentanilo 50 mcg versus bupivacaína 0.25% con fentanilo 50 mcg en cuanto a su eficacia analgésica y estabilidad hemodinámica.

JUSTIFICACIÓN.

El dolor durante el trabajo de parto es uno de los desafíos más significativos en el manejo obstétrico, con implicaciones tanto fisiológicas como psicológicas para la madre y el feto. Una analgesia inadecuada puede causar la liberación de hormonas de estrés como cortisol y epinefrina, reduciendo el flujo sanguíneo uteroplacentario y afectando negativamente la oxigenación fetal. Además, la hiperventilación materna inducida por el dolor puede resultar en alcalosis respiratoria, comprometiendo los niveles de saturación de oxígeno del feto. Por estas razones, el manejo efectivo del dolor durante el trabajo de parto es fundamental.

La analgesia obstétrica o epidural se considera el estándar de oro debido a su capacidad para proporcionar un alivio efectivo del dolor mientras permite a la madre participar activamente en el proceso del parto. Sin embargo, el uso de anestésicos locales como la bupivacaína a concentraciones más altas puede resultar en bloqueo motor, prolongación de la segunda etapa del trabajo de parto, y un aumento en la necesidad de partos asistidos. La combinación de anestésicos locales con opioides, como fentanilo, ha demostrado ser efectiva para mejorar el alivio del dolor y reducir el bloqueo motor.

En este contexto, la ropivacaína ha surgido como una alternativa a la bupivacaína debido a su menor potencial de toxicidad cardiovascular y del sistema nervioso central, así como a su capacidad de proporcionar analgesia adecuada con menos bloqueo motor.

Los resultados de este estudio pueden contribuir a optimizar el manejo del dolor durante el trabajo de parto, mejorando tanto los resultados maternos como fetales y ofreciendo un enfoque basado en la evidencia para la selección de agentes analgésicos en la práctica clínica obstétrica.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

Cuál es la eficacia analgésica de ropivacaína 0.2% + fentanilo 50 mcg en comparación con bupivacaína 0.25% + fentanilo 50 mcg en mujeres sometidas a analgesia epidural durante el trabajo de parto, en términos de alivio del dolor?

HIPOTESIS.

La ropivacaína 0.2% + fentanilo 50 mcg es más efectiva que la bupivacaína 0.25% + fentanilo 50 mcg para la analgesia obstétrica en términos de alivio del dolor a los 15 minutos posterior a su aplicación.

OBJETIVOS.

Objetivo General

Evaluar la eficacia analgésica de ropivacaína 0.2% + fentanilo 50 mcg en comparación con bupivacaína 0.25% + fentanilo 50 mcg utilizando la Escala Numérica Análoga (ENA), en mujeres sometidas a analgesia epidural durante el trabajo de parto.

Objetivos Específicos

1. Determinar la intensidad del dolor post-analgesia utilizando la Escala Numérica Análoga (ENA) a los 5, 15 y 30 min, en el grupo de embarazadas en trabajo de parto, con ropivacaína 0.2% + fentanilo 50 mcg.
2. Determinar la intensidad del dolor post-analgesia utilizando la Escala Numérica Análoga (ENA) a los 5, 15 y 30 min, en el grupo de embarazadas en trabajo de parto, con bupivacaína 0.25% + fentanilo 50 mcg.
3. Comparar la eficacia analgésica en ambos grupos.

Objetivo Secundario

1. Evaluar los cambios hemodinámicos en la frecuencia cardiaca y presión arterial de ambos grupos.

SUJETOS Y MÉTODOS

Diseño del estudio

Ensayo clínico aleatorizado, controlado, doble ciego. Estudio piloto.

- Grupos de estudio:
 - GA: embarazadas en trabajo de parto, con ropivacaína 0.2% + fentanilo 50 mcg.
 - GB: embarazadas en trabajo de parto, con bupivacaína 0.25% + fentanilo 50 mcg
- Evaluación del dolor: se utiliza la escala visual análoga, la cual se aplicará por el investigador principal en el área de quirófano a los 5, 15 y 30 minutos.
- Cegamiento:
 - Doble (residente, paciente).
- Evaluación de seguridad:
 - Se determinará la frecuencia de eventos adversos como reacciones alérgicas, taquicardia, hipotensión, náuseas etc.

Lugar de realización: Área de labor del Hospital Regional de Alta Especialidad General Dr. Ignacio Morones Prieto, San Luis Potosí, S.L.P., México.

Universo de estudio: Mujeres embarazadas que estén en trabajo de parto en fase activa y que acepten analgesia obstétrica.

Criterios de selección

I. Criterios de Inclusión

- Mujeres embarazadas de 18 a 42 años.
- Trabajo de parto en fase activa y que refieran dolor con ENA mayor a 7.
- Estado físico ASA II o III.
- Deseo de analgesia obstétrica

- Consentimiento informado firmado.

II. Criterios de No Inclusión

- Alergia conocida a los anestésicos locales o a los opioides.
- Condiciones médicas que contraindiquen la analgesia epidural durante el trabajo de parto (ejemplo., coagulopatías, infección en el sitio de punción).
- Uso de otros métodos analgésicos durante el trabajo de parto.

III. Criterios de Eliminación

- Retiro del consentimiento por parte de la participante.
- Que no se puedan obtener las variables de interés.

VARIABLES DEL ESTUDIO

Variable Dependiente en el estudio:				
Variable	Definición Operacional	Valores Posibles	Unidades	Tipo de Variable
Dolor intraparto	Intensidad del dolor percibido durante el trabajo de parto medida mediante la escala análoga numérica (ENA) a los 5, 15 y 30 minutos posterior a la aplicación de analgesia obstétrica	0-10	NA	Cuantitativa discrecional
Variable Independiente en el estudio:				
Tipo de anestésico	Tipo de anestésico utilizado en la analgesia epidural.	GA: Ropivacaína 0.2%	NA	Nominal dicotómica

		GB: Bupivacaína 0.25%		
Variables Confusoras en el estudio:				
Edad Materna	Edad de las participantes en años completos recabada en la fecha de inclusión.	18 a 45	Años	Cuantitativa continua
Índice de Masa Corporal (IMC)	Relación entre el peso y la altura de las participantes. Se calcula como peso (kg) dividido por altura (m^2)	20 a 40	kg/ m^2	Cuantitativa continua
Paridad	Número de partos previos de las participantes. Determinada a partir del historial obstétrico	0-5	Partos	Cuantitativa discreta
Duración del Trabajo de Parto	Tiempo desde el inicio de las contracciones regulares hasta el parto.	5-24	Horas	Cuantitativa continua
Intervenciones durante el Parto	Uso de otras intervenciones médicas durante el parto, como oxitocina.	Si/No	NA	Nominal dicotómica
Inestabilidad hemodinámica	Parámetros de inestabilidad hemodinámica disminución de frecuencia cardíaca menor de 60 lpm o mayor a 100 lpm o caída de la presión arterial media inicial de más de 30 mm hg posterior a la aplicación de la analgesia obstétrica.	Si/No	NA	Nominal dicotómica

Tabla 1. Tabla de variables incluidas en el estudio.

CÁLCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA

Tipo de muestreo: No probabilístico consecutivo por conveniencia.

Cálculo del tamaño de la muestra: Al no conocer el tamaño del efecto se propone un estudio piloto, el tamaño de muestra requerido se calculó en 30 mujeres por grupo.

Estandarización de medición:

Escala numérica análoga (ENA): Herramienta numérica del 0 al 10, en donde el cero significa ausencia de dolor y 10 el peor dolor imaginable.

Método de aleatorización:

Aleatorización Simple, se utilizará la función “randomblock” del programa Rstudio Pro-2022.12.0. Se tomarán en cuenta los 60 procedimientos necesarios. La secuencia estará resguardada por el Adscrito.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Inicialmente, se realizará un análisis descriptivo. A las variables continuas se evaluará la normalidad utilizando la prueba de Shapiro-Wilk y QQ-plot; y se describirán mediante su medida de tendencia central y de dispersión correspondiente. Las variables continuas con distribución normal se describirán con su media y distribución estándar, de lo contrario se describirán con su mediana y rango intercuartílico. Las variables categóricas se describirán con su número y porcentaje.

En el análisis inferencial, se empleará la prueba t de Student para comparar medias entre los grupos de tratamiento si las variables se distribuyen normalmente. De lo contrario, se recurrirá a la prueba de Mann-Whitney.

Además, se utilizará la prueba Chi-cuadrado o la prueba exacta de Fisher para analizar diferencias en proporciones categóricas.

PLAN DE TRABAJO

Reclutamiento de participantes: Se acudirá al área de labor del HRAE para la identificación de las pacientes que cumplan los criterios de selección. Se invitará a las pacientes a participar en el estudio mediante la firma del consentimiento informado.

Aleatorización: Asignación aleatoria de las participantes a uno de los dos grupos de estudio.

Administración del tratamiento: Aplicación de analgesia epidural según el grupo asignado.

Monitoreo y Evaluación: Evaluación del dolor mediante la escala numérica análoga (ENA).

Recolección de datos: Registro de todos los resultados en una base de datos de Excel con las variables de interés.

Ánálisis de datos: Se realizará el análisis estadístico para evaluar las diferencias entre los grupos con el paquete R Studio

RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES

Recursos humanos.

Dra. Gabriela Josefina Vidaña Martínez. Investigador principal. Anestesióloga asignada área de Ginecología y Obstetricia. Hospital Regional de Alta Especialidad

Dr. Ignacio Morones Prieto. Será la responsable de la dirección general y supervisión de esta investigación

Dra. Úrsula Fabiola Medina Moreno. Asesor Metodológico y Estadístico. Catedrática de Farmacología Doctorado en Farmacología. Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Coordinación del diseño metodológico, análisis estadístico, resultados, discusión y conclusiones

Dra. Julia Margarita Alfaro Juárez Co asesora. Anestesióloga. Adscrita del turno vespertino Hospital Regional de Alta Especialidad Dr. Ignacio Morones Prieto. Colaborará con supervisión de esta investigación, ayudará con la obtención de firma de consentimiento informado y monitorización de pacientes.

Recursos materiales.

Para el estudio sobre la eficacia de la ropivacaína y Bupivacaína con fentanilo en el trabajo de parto, se han previsto los siguientes recursos materiales: los medicamentos ropivacaína y Bupivacaína, complementados con fentanilo; equipos de monitorización de signos vitales para un seguimiento continuo durante la administración y efecto de la analgesia; materiales consumibles como agujas y catéteres epidurales; y software estadístico avanzado como SPSS o R para un análisis detallado y preciso de los datos recopilados. Estos recursos son fundamentales para asegurar la ejecución segura y eficaz del estudio, permitiendo una evaluación rigurosa y confiable de los tratamientos analgésicos estudiados.

ASPECTOS ÉTICOS

El estudio se clasifica como una investigación con riesgo mayor al mínimo. Esto se debe a que se realizaran intervenciones, la aplicación de dos medicamentos que son estándares y comúnmente utilizados en la atención clínica. Los riesgos asociados con la administración de estos anestésicos son bien conocidos y están considerados manejables dentro del contexto de la atención médica rutinaria. Los participantes del estudio recibirán un seguimiento continuo para asegurar su seguridad y cualquier efecto adverso será tratado de manera inmediata por profesionales calificados.

El presente estudio se realizará en estricto apego al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación, la declaración de Helsinki de la asamblea médica mundial de acuerdo con su última actualización y los estándares éticos adecuados. Adicionalmente se siguieron las recomendaciones de la Norma Oficial Mexicana sobre los criterios para la ejecución de investigación para la salud en seres humanos publicada en el Diario Oficial de la Federación, de la Ley General de Salud de los Estados Unidos Mexicanos, del Reglamento de la Ley en Materia de Investigación para la Salud, Capítulo Único, Título segundo, Artículos 13,14,16,17,20,21 y 22. De acuerdo con el artículo 17 del RLGSMI, este protocolo se clasifica con riesgo mayor al mínimo.

El estudio fue aprobado por el Comité Académico del postgrado de Anestesiología, el cual es avalado por la Facultad de Medicina de la UASLP y se lleva a cabo en el HRAE

Dr. Ignacio Morones Prieto y que se someterá a evaluación por el Comité de Investigación y el Comité de Ética de Investigación del HRAE Dr. Ignacio Morones Prieto.

RESULTADOS

El presente estudio de investigación se llevó a cabo del mes de enero al mes de marzo del 2025, invitando a participar a 66 pacientes de las cuales 5 no aceptaron participar por no aceptar analgesia obstétrica. De las 61 que aceptaron participar y de forma aleatorizada, se agruparon en el grupo A (Ropivacaína + 50 mcg de Fentanilo) y B (Bupivacaína + 50 mcg de Fentanilo) (ver figura 1).

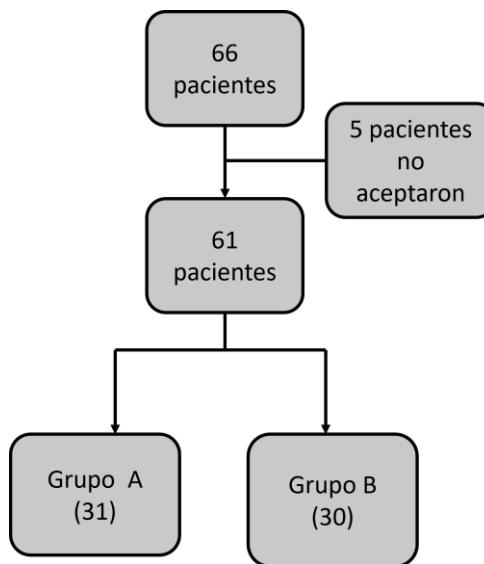


Figura 1. Diagrama de flujo de las pacientes incluidas en el estudio.

1. Como primer punto se realizó el análisis de normalidad, con el objetivo de determinar cuál de las variables continuas se analizaría por prueba paramétrica, y cuales por prueba no paramétrica. Para las variables con una p menor a 0.05, se analizaron con la prueba de Wilcoxon test, y en caso contrario con Student test (Tabla 1).

Variable	P_Shapiro_Resid	P_Levene	Análisis Realizado
ED	0.0099	0.78	Wilcoxon Test
TAL	0.21496	0.86	Student Test
PES	0.24161	0.42	Student Test

IMC	0.35996	0.75	Student Test
DIL	0.0179	0.37	Wilcoxon Test
ENAI	<0.001*	0.18	Wilcoxon Test
ENAC	<0.001*	0.7	Wilcoxon Test
ENAQ	<0.001*	0.5	Wilcoxon Test
ENAT	<0.001*	0.86	Wilcoxon Test
APU	<0.001*	0.6	Wilcoxon Test
APC	<0.001*	0.66	Wilcoxon Test
ANALG	<0.001*	0.32	Wilcoxon Test

Tabla 2. Análisis de normalidad de las variables continuas

2. Para el análisis **descriptivo** de la población de estudio, se presentan a continuación, los resultados más relevantes:
- En lo que respecta a la **edad**, no observamos diferencias estadísticas entre los grupos. El rango de edad para el total de la población de 18 a 42 años. Al comparar entre los grupos, solo el A (Ropivacaína + 50 mcg de Fentanilo) presentó un rango de menor edad, aunque sin diferencias (ver figura 2, tabla 2).

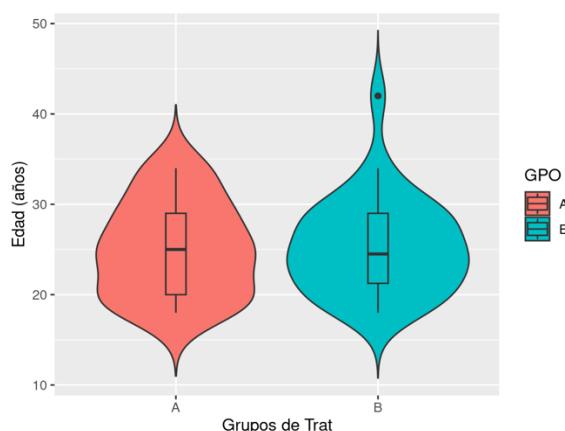


Figura 2. Comparativo de edad en los grupos de estudio.

Variables	Total	A	B	p-value ²
	N = 61 ¹	N = 31 ¹	N = 30 ¹	
Edad				0.93
Median (Min, Max)	25.0 (18.0, 42.0)	25.0 (18.0, 34.0)	24.5 (18.0, 42.0)	
¹ n (Núm.)				
² Wilcoxon Rank sum test				

Tabla 3. Comparativo de edad en los grupos de estudio.

b. Respecto a las **comorbilidades** en la población de estudio, en más del 70% no se presentaron. Destaca que el grupo B (Bupivacaína + 50 mcg de Fentanilo), presentó mayor variedad de comorbilidades, pero sin ser estadísticamente significativo al comparar con el grupo A (Ropivacaína + 50 mcg de Fentanilo). Dentro de las comorbilidades observadas la más frecuente fue enfermedad hipertensiva del embarazo (6.6%), que englobó, preeclampsia y preeclampsia severa. La segunda más frecuente fue trabajo de parto pretérmino también con 6.6% (ver figura 3, tabla 3).

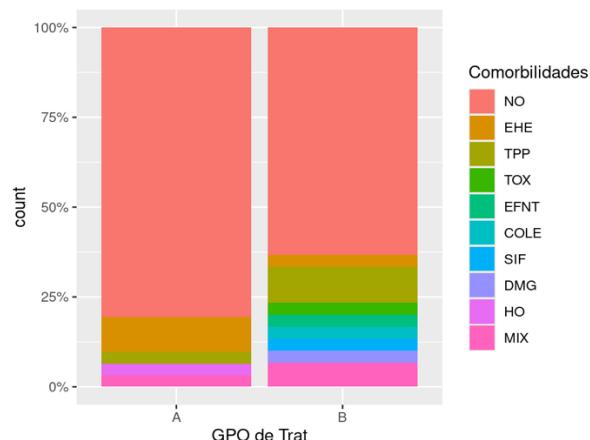


Figura 3. Comparativo de morbilidades en los grupos de estudio.

Variables	Total	A	B	p-value ²
	N = 61 ¹	N = 31 ¹	N = 30 ¹	
NO	44 (72%)	25 (81%)	19 (63%)	0.41
Enfermedad Hipertensiva del Embarazo	4 (6.6%)	3 (9.7%)	1 (3.3%)	
Trabajo de Parto Pre-termino	4 (6.6%)	1 (3.2%)	3 (10%)	
Toxicomanías	1 (1.6%)	0 (0%)	1 (3.3%)	
Estado Fetal No Tranquilizante	1 (1.6%)	0 (0%)	1 (3.3%)	
Colecistitis Litiásica Agudizada	1 (1.6%)	0 (0%)	1 (3.3%)	
Sífilis	1 (1.6%)	0 (0%)	1 (3.3%)	
Diabetes Mellitus Gestacional	1 (1.6%)	0 (0%)	1 (3.3%)	
Hemorragia Obstétrica	1 (1.6%)	1 (3.2%)	0 (0%)	
Dos o más patologías	3 (4.9%)	1 (3.2%)	2 (6.7%)	
¹ n (%)				
² Chi-squared test				

Tabla 4. Comparativo de morbilidades en los grupos de estudio.

- c. En lo que respecta al análisis de variables **antropométricas**, no observamos diferencias estadísticas significativas. Observamos un rango

de peso de los 50 a los 111 kg e IMC desde los 19.9 a los 45.6 Kg/m² (ver figura 4, tabla 4).

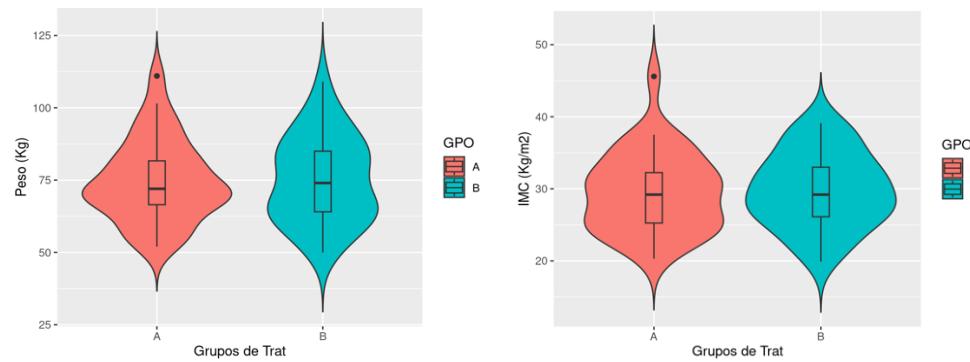


Figura 4. Comparativo de variables antropométricas (a) peso, b) IMC, en los grupos de estudio. A) Ropivacaína 0.2% + Fentanilo 50mcg, B) Bupivacaína 0.25% + Fentanilo 50mcg

Variables	Total	A	B	p-value ²
	N = 61 ¹	N = 31 ¹	N = 30 ¹	
Talla				0.59
Mean (SD)	1.59 (0.05)	1.59 (0.06)	1.58 (0.05)	
Peso				0.96
Mean (SD)	75 (14)	75 (14)	75 (15)	
IMC				0.69
Mean (SD)	29.7 (5.3)	29.5 (5.6)	29.8 (5.2)	
¹ n (%)				
² T- test				

TABLA 5. COMPARATIVO DE VARIABLES ANTROPOMÉTRICAS EN LOS GRUPOS DE ESTUDIO.

- d. De las variables **Gineco obstétricas** observamos que:
- Respecto a antecedente de **paridad** en la población de estudio no observamos diferencias significativas. Tuvimos en su mayoría pacientes gesta 1 y 2 en ambos grupos hasta una gesta 9 que se incluyó en el grupo B (Bupivacaína 0.2%+Fentanilo 50mcg).

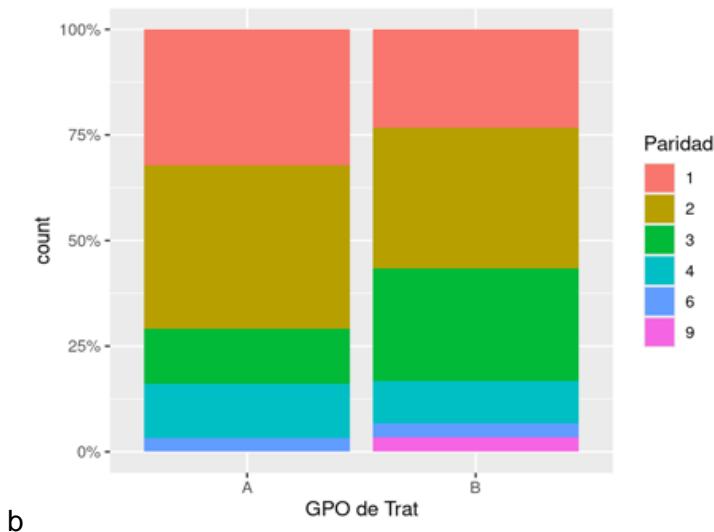


Figura 5. Comparativo de antecedente de paridad, en los grupos de estudio. A) Ropivacaína 0.2%+Fentanilo 50mcg, B) Bupivacaína 0.25%+Fentanillo 50mcg

Variables	Total	A	B	p-value ²
	N = 61 ¹	N = 31 ¹	N = 30 ¹	
PAR				0.73
1	17 (28%)	10 (32%)	7 (23%)	
2	22 (36%)	12 (39%)	10 (33%)	
3	12 (20%)	4 (13%)	8 (27%)	
4	7 (11%)	4 (13%)	3 (10%)	
6	2 (3.3%)	1 (3.2%)	1 (3.3%)	
9	1 (1.6%)	0 (0%)	1 (3.3%)	

¹ n (%)

² Pearson's Chi-squared test

Tabla 6. Comparativo de antecedente de paridad en los grupos de estudio.

- a. En lo que respecta a la **dilatación cervical** en la población de estudio, al momento de la administración de la analgesia obstétrica las pacientes tenían desde 4 hasta 10 cm de dilatación. Destaca que el grupo A (Ropivacaína + 50 mcg de Fentanilo), la mayoría de las pacientes que recibieron la analgesia obstétrica su dilatación oscilaba entre 5 y 6 cm, pero sin ser estadísticamente significativo al comparar con el grupo B (Bupivacaína + 50 mcg de Fentanilo). En ambos grupos se presentaron pacientes que se administró la analgesia con 10cm de dilatación.
(ver figura 5, tabla 5).

ii.

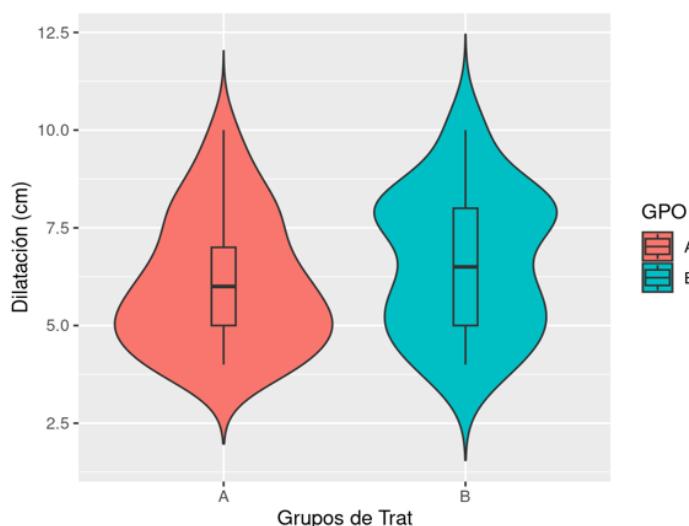


Figura 5. Comparativo de Dilatación cervical en los grupos de estudio. A) Ropivacaína 0.2%+Fentanilo 50mcg, B) Bupivacaína 0.25%+Fentanilo 50mcg

Variables	Total	A	B	p-value ²
	N = 61 ¹	N = 31 ¹	N = 30 ¹	
Dilatación				0.21

Median (Min, Max)	6.00 10.0]	[4.00, 10.0]	6.00 10.0]	[4.00, 10.0]	6.50 10.0]	[4.00, 10.0]
¹ n (%)						
² Wilcoxon Rank sum test						

Tabla 7. Comparativo de antecedente de dilatación cervical en los grupos de estudio.

iii. En lo que respecta a la **resolución del embarazo**, no observamos diferencias estadísticas entre los grupos. Se observaron en total 52 partos vaginales para el total de la población. Al comparar entre los grupos el grupo A (Ropivacaína + 50 mcg de Fentanilo) presentó 2 cesáreas en comparación con el grupo B (Bupivacaína 0.25% + 50 mcg de fentanilo), aunque sin diferencias significativas observadas (ver figura 6, tabla 6).

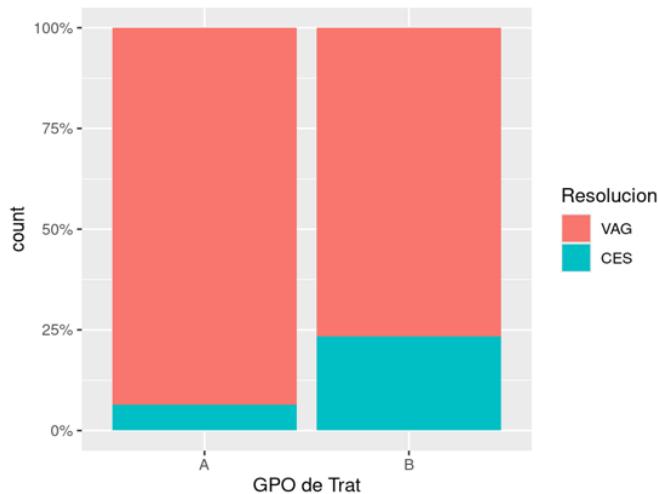


Figura 6. Comparativo de resolución del embarazo en los grupos de estudio. A) Ropivacaína 0.2% + Fentanilo 50mcg, B) Bupivacaína 0.25% + Fentanilo 50mcg

Variables	Total	A	B	p-value ²
	N = 61 ¹	N = 31 ¹	N = 30 ¹	
RES				0.081
VAG	52 (85%)	29 (94%)	23 (77%)	

CES	9 (15%)	2 (6.5%)	7 (23%)	
¹ n (%)				
² Chi2 test				

Tabla 8. Comparativo de resolución del embarazo en los grupos de estudio

- i. Respecto al uso de **oxitocina** en la población de estudio en el 87 % se utilizó oxitocina en ambos grupos. En el grupo A (Ropivacaína + 50mcg fentanilo) en el 81% de las pacientes se utilizó en comparación con el grupo B (Bupivacaína 0.25% + 50mcg fentanilo) en donde se infundió en un 93 %, sin mostrar diferencia significativa en ninguno de los grupos.

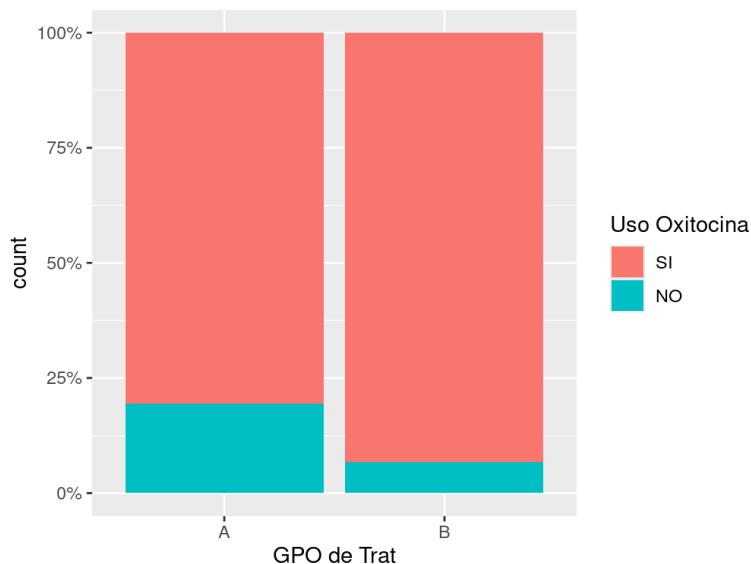


Figura 7. Comparativo del uso de oxitocina en los grupos de estudio. A) Ropivacaína 0.2% + Fentanilo 50mcg, B) Bupivacaína 0.25% + Fentanilo 50mcg

Variables	Total	A	B	p-value ²
	N = 61 ¹	N = 31 ¹	N = 30 ¹	
OX				0.26
SI	53 (87%)	25 (81%)	28 (93%)	
NO	8 (13%)	6 (19%)	2 (6.7%)	

¹ n (%)

² Chi2 test

Tabla 9. Comparativo del uso de oxitocina en los grupos de estudio

3. Objetivo General: Evaluar la eficacia analgésica de ropivacaína 0.2% + fentanilo 50 mcg en comparación con bupivacaína 0.25% + fentanilo 50 mcg utilizando la Escala Numérica Análoga (ENA), en mujeres sometidas a analgesia epidural durante el trabajo de parto.

Al interrogar el ENA inicial previo a la administración de la analgesia obstétrica observamos que las pacientes tuvieron una puntuación de ENA entre 8/10 a 10/10, al comparar entre los grupos, en el grupo A (Ropivacaína 0.2% + Fentanilo 50mcg) en su mayoría refirieron un ENA de 9/10 y el grupo B (Bupivacaina 0.25%+Fentanilo 50mcg) comentaron un ENA 10/10 la mayoría de las pacientes sin ser esto estadísticamente significativo. (ver figura 8)

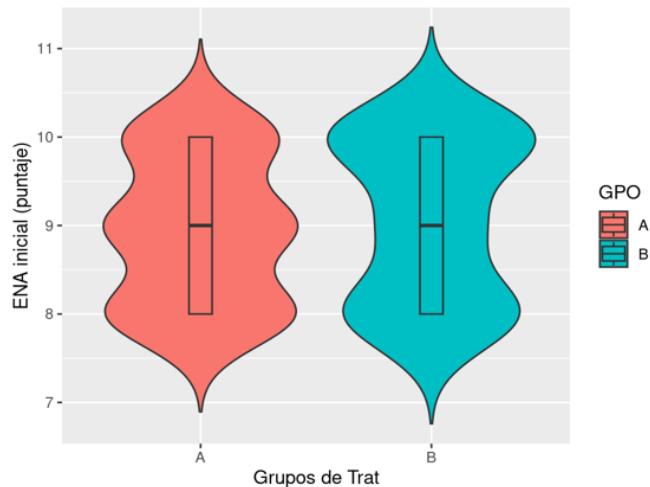


Figura 8. Puntuación de ENA inicial en los grupos de estudio. A) Ropivacaína 0.2% + Fentanilo 50mcg, B) Bupivacaína 0.25% + Fentanilo 50mcg

Al preguntar el ENA a los 5 minutos después de la administración de la analgesia obstétrica, se observó en ambos grupos la disminución del dolor, en la mayoría de las

pacientes del estudio. En ambos grupos se refirió un ENA de 4/10 a 5 /10 sin mostrar diferencia significativa en ninguno de los grupos (ver figura 9)

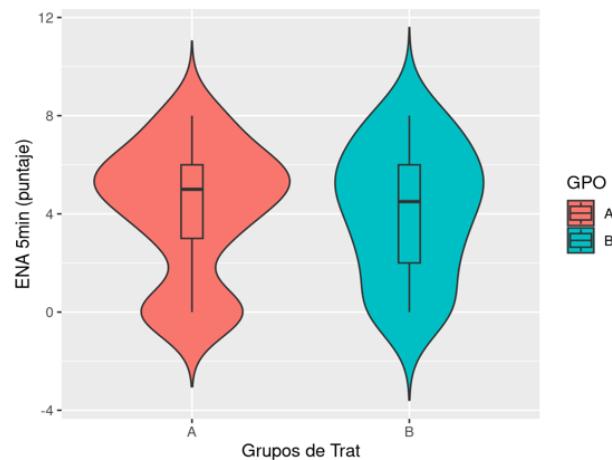


Figura 9. Puntuación de ENA a los 5 minutos en los grupos de estudio. A) Ropivacaína 0.2% + Fentanilo 50mcg, B) Bupivacaína 0.25% + Fentanilo 50mcg

A los 15 minutos de administrada la analgesia obstétrica se interrogo nuevamente la intensidad del dolor, observando mayor disminución de este en ambos grupos, las pacientes que participaron en el estudio refirieron ENA de 0 a 7 con una media de 2/10, sin mostrar diferencia significativa en ninguno de los 2 grupos.(ver figura 10)

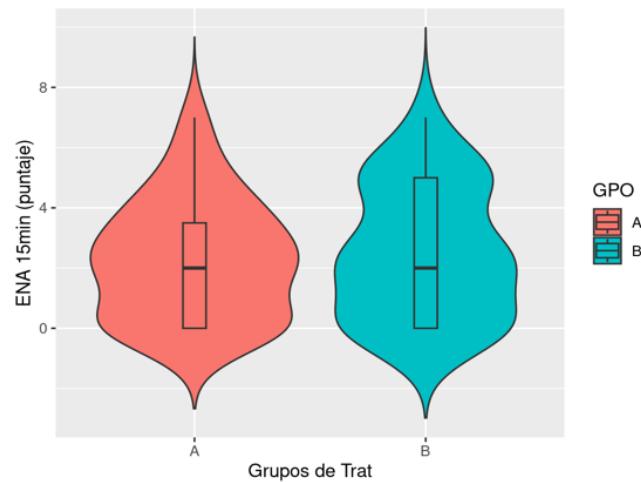


Figura 9. Puntuación de ENA a los 5 minutos en los grupos de estudio. A) Ropivacaína 0.2% + Fentanilo 50mcg, B) Bupivacaína 0.25% + Fentanilo 50mcg

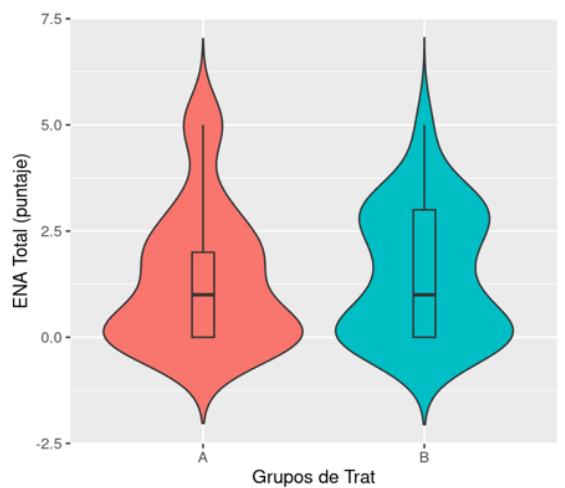


Figura 10. Comparativo de la puntuación de ENA total en los grupos de estudio. A) Ropivacaína 0.2% + Fentanilo 50mcg, B) Bupivacaína 0.25% + Fentanilo 50mcg

Variables	Total	A	B	p-value ²
	N = 61 ¹	N = 31 ¹	N = 30 ¹	
ENA Inicial				0.55
Median [Min, Max]	9.00 [8.00, 10.0]	9.00 [8.00, 10.0]	9.00 [8.00, 10.0]	
ENA 5 min				0.83
Median [Min, Max]	5.00 [0, 8.00]	5.00 [0, 8.00]	4.50 [0, 8.00]	
ENA 15 min				0.72
Median [Min, Max]	2.00 [0, 7.00]	2.00 [0, 7.00]	2.00 [0, 7.00]	
ENA Total				0.57
Median [Min, Max]	1.00 [0, 5.00]	1.00 [0, 5.00]	1.00 [0, 5.00]	

¹ n (%)

² Wilcoxon Rank sum test

Tabla 10. Comparativo de la puntuación de ENA en los grupos de estudio

- a. En nuestro estudio el tiempo analgésico, desde la aplicación hasta la resolución del embarazo, fue de 30 minutos hasta las 9 horas, en la mayoría de las pacientes fue un total de 2 y 3 horas antes de la resolución del embarazo, lo anterior nos habla de que no es clínicamente significativo en ambos grupos del estudio.

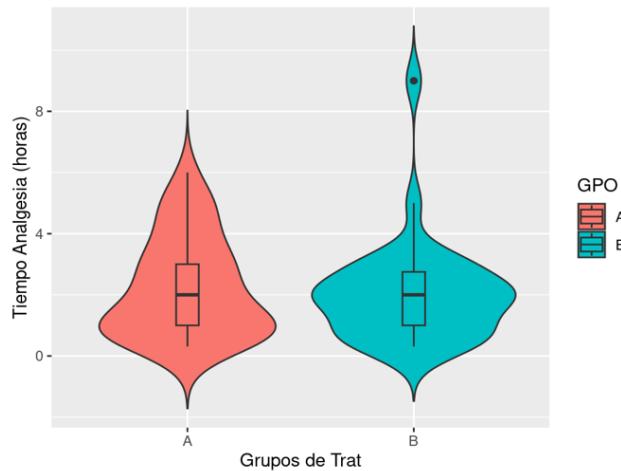


Figura 11. Comparativo del tiempo total entre la aplicación la analgesia y la resolución del embarazo en los grupos de estudio. A) Ropivacaína 0.2% + Fentanilo 50mcg, B) Bupivacaína 0.25% + Fentanilo 50mcg

Variables	Total		A	B	p-value ²
	N = 61 ¹	N = 31 ¹	N = 30 ¹		
ANALG					0.65
Median (Min, Max)	2.00 (0.31, 9.00)	2.00 (0.31, 6.00)	2.00 (0.31, 9.00)		
¹ n (%)					
² Wilcoxon Rank sum test					

Tabla 11. Comparativo del tiempo total entre la aplicación de la analgesia y la resolución del embarazo en los grupos de estudio

b. Durante este estudio observamos que en 6 de nuestras 61 pacientes participantes, su resolución de embarazo fue por cesárea y el motivo principal fue falta de progresión de trabajo de parto ; en el grupo A (Ropivacaína 0.2% + Fentanilo 50mcg) en 2 de las pacientes, su resolución fue vía abdominal en comparación con el grupo B (Bupivacaína 0.25% + Fentanilo 50mcg) que 4 de las pacientes terminaron resolviéndose vía abdominal, solo una paciente paso a cesárea por estado fetal no tranquilizante, sin embargo no fue clínicamente significativo en ambos grupos.

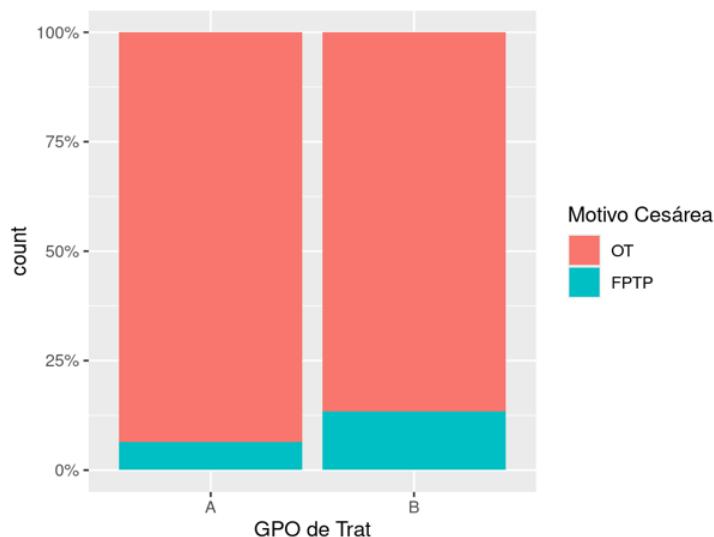


Figura 12. Comparativo del total de cesáreas y sus causas en los grupos de estudio. A) Ropivacaína 0.2% + Fentanilo 50mcg, B) Bupivacaína 0.25% + Fentanilo 50mcg

Variables	Total	A	B	p-value ²
	N = 61 ¹	N = 31 ¹	N = 30 ¹	
MTCES				0.42
OT	55 (90%)	29 (94%)	26 (87%)	
FPTP	6 (9.8%)	2 (6.5%)	4 (13%)	

¹ n (%)

² Chi2 test. *** Estado fetal no tranquilizante

Tabla 12. Comparativo del tiempo total de cesáreas y sus causas en los grupos de estudio

4. Durante nuestro estudio en ambos grupos observamos los posibles cambios hemodinámicos (hipotensión y bradicardia) que pudieran presentarse en nuestras pacientes sin ser clínicamente significativo en ambos grupos. En el grupo B (Bupivacaína 0.25% + Fentanilo 50mcg) no se observaron cambios hemodinámicos en ninguna de las pacientes en comparación con el grupo A(Ropivacaína 0.2% + Fentanilo 50mcg) en 2 pacientes se observó hipotensión que respondió a líquidos sin ser necesario el uso de medicamentos. En ninguna de las pacientes de ambos grupos se observó bradicardia tras la administración de la analgesia obstétrica. (ver figura 13, tabla 13)

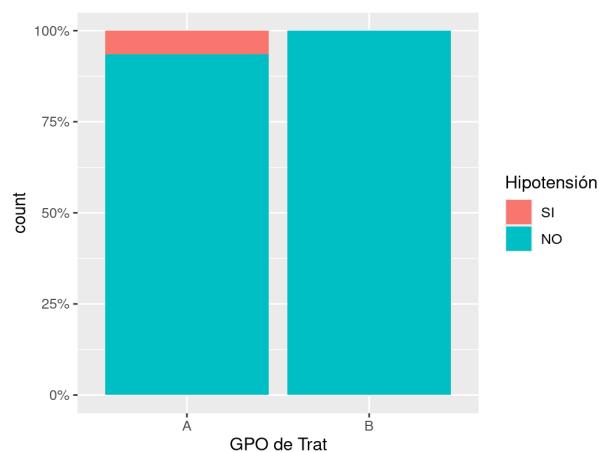


Figura 13. Comparativo del total de pacientes que presentaron hipotensión en los grupos de estudio. A) Ropivacaína 0.2% + Fentanilo 50mcg, B) Bupivacaína 0.25% + Fentanilo 50mcg

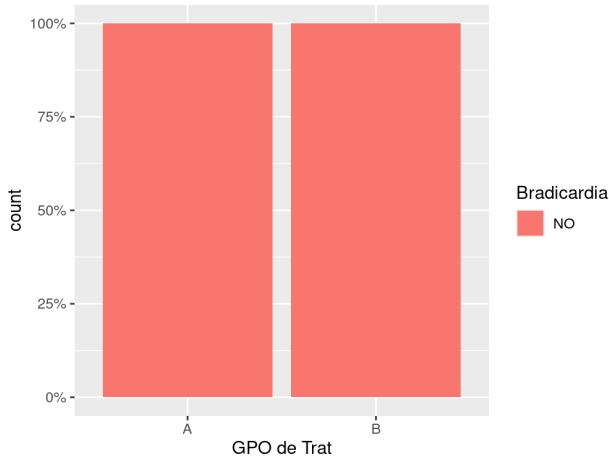


Figura 14. Comparativo del total de pacientes que presentaron bradicardia en los grupos de estudio. A) Ropivacaína 0.2% + Fentanilo 50mcg, B) Bupivacaína 0.25% + Fentanilo 50mcg

Variables	Total	A	B	p-value ²
	N = 61 ¹	N = 31 ¹	N = 30 ¹	
HPOT				0.49
SI	2 (3.3%)	2 (6.5%)	0 (0%)	
NO	59 (97%)	29 (94%)	30 (100%)	
BRAD				>0.99
SI	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
NO	61 (100%)	31 (100%)	30 (100%)	
¹ n (%)				
² Chi2 test				

Tabla 13. Comparativo del los cambios hemodinámicos(hipotensión y bradicardia) en los grupos de estudio

- En nuestro estudio se observó la escala de APGAR al minuto y a los 5 minutos del nacimiento del producto, la cual oscilo en ambos grupos entre 7 a 8 al minuto y 8 a 10 a los 5 minutos, sin relevancia clínica significativa. En el grupo A (Ropivacaína 0.2% + Fentanilo 50mcg) se reportaron 3 productos con APGAR de

7 al minuto en comparación con el grupo B (Bupivacaína 0.25% + Fentanilo 50mcg) donde se observaron 2 recién nacidos con APGAR de 7, la puntuación aumento a los 5 minutos, con un APGAR oscilo entre 8 y 10 en ambos grupos , sin ser estadísticamente significativo

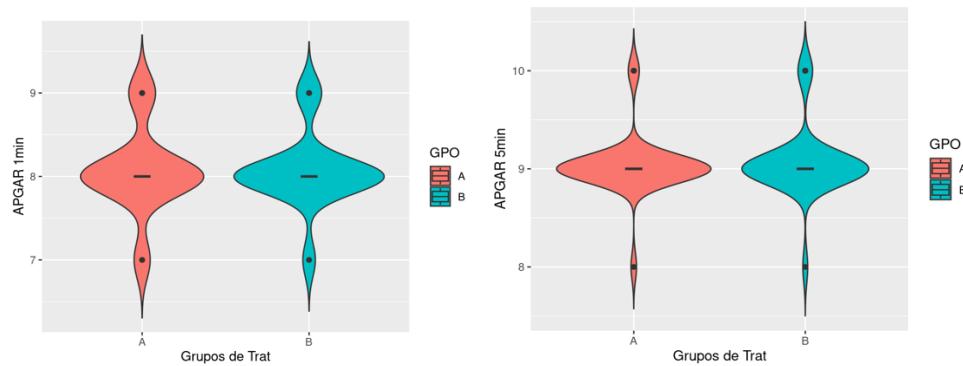


Figura 15 y 16. Comparativo de la puntuación de APGAR al minuto y 5 minutos en los grupos de estudio. A) Ropivacaína 0.2% + Fentanilo 50mcg, B) Bupivacaína 0.25% + Fentanilo 50mcg

Variables	Total	A	B	p-value ²
	N = 61 ¹	N = 31 ¹	N = 30 ¹	
APGAR (1MIN)				>0.99
7	5 (8.2%)	3 (9.7%)	2 (6.7%)	
8	47 (77%)	23 (74%)	24 (80%)	
9	9 (15%)	5 (16%)	4 (13%)	
APGAR (5MIN)				0.83
8	2 (3.3%)	1 (3.2%)	1 (3.3%)	
9	54 (89%)	28 (90%)	26 (87%)	
10	5 (8.2%)	2 (6.5%)	3 (10%)	

¹ n (%)

² Chi2 test

Tabla 14. Comparativo de la puntuación de APGAR al minuto y 5 minutos en los grupos de estudio

DISCUSIÓN

El presente estudio tuvo como objetivo comparar la eficacia analgésica de ropivacaína 0.2% + fentanilo 50 mcg frente a bupivacaína 0.25% + fentanilo 50 mcg en analgesia epidural durante el trabajo de parto. Los resultados demostraron que ambos esquemas lograron una reducción significativa del dolor, evidenciada en la disminución de los puntajes de la Escala Numérica de Dolor (ENA), que descendieron de 8–10/10 antes de la administración en el grupo A, mientras que en el grupo B se mencionó 10/10, a 2/10 a los 15 minutos posteriores, en ambos grupos. Esta respuesta rápida y sostenida confirma que la combinación de un anestésico local con un opioide constituye una estrategia eficaz y segura para el manejo del dolor obstétrico.

En cuanto a la estabilidad hemodinámica, se observó hipotensión transitoria únicamente en dos pacientes del grupo ropivacaína, resuelta con medidas conservadoras. No se detectaron episodios de bradicardia ni complicaciones mayores, lo que sugiere que ambos fármacos mantienen un adecuado perfil de seguridad materna y fetal. De hecho, las puntuaciones de APGAR al minuto y a los cinco minutos fueron similares entre los grupos, sin diferencias clínicamente relevantes.

Además, la vía de resolución del embarazo fue predominantemente vaginal, con baja tasa de cesáreas atribuibles a causas obstétricas, lo que refuerza que la analgesia epidural no altera de manera significativa la evolución del trabajo de parto.

Nuestros hallazgos coinciden en gran medida con lo reportado por Meister y cols en 2000, quienes compararon ropivacaína al 0.125% con fentanilo frente a bupivacaína al 0.125% con fentanilo en mujeres en trabajo de parto. Dichos autores encontraron que la eficacia analgésica fue similar en ambos grupos, sin diferencias en las escalas de dolor, satisfacción materna o requerimientos adicionales de anestésico local. Sin embargo, observaron que la bupivacaína produjo un bloqueo motor significativamente mayor en comparación con la ropivacaína. (32)

De manera complementaria, al contrastar con el trabajo de Medina Aguirre en el 2020, quien evaluó la ropivacaína con fentanilo y comparandola con la adcion de dexmedetomidina, en este estudio se confirma que la ropivacaína constituye una opción

segura y eficaz en analgesia obstétrica. En esa investigación, la adición de dexmedetomidina prolongó la duración del bloqueo sensitivo y mejoró la calidad de la analgesia, sin incrementar el riesgo de efectos adversos maternos ni comprometer los desenlaces neonatales. Estos hallazgos, aunque no directamente comparables en términos de fármacos, subrayan la versatilidad de la ropivacaína como anestésico local en obstetricia y su potencial para optimizarse con el uso de adyuvantes. (33)

El estudio comparativo de 2021 de Bhatia y cols, refuerza estos hallazgos: en dicho trabajo, los autores asignaron 60 mujeres a dos grupos (ropivacaína-fentanilo frente a bupivacaína-fentanilo) con bolos intermitentes, y evaluaron la eficacia analgésica, efectos secundarios, características obstétricas y resultados neonatales. En ese estudio, los datos demográficos y obstétricos iniciales fueron comparables entre los grupos; la presión arterial, frecuencia cardiaca y saturación no mostraron diferencias estadísticamente significativas tras la administración del fármaco. En cuanto al alivio del dolor, en ambos grupos el puntaje en la escala visual cayó a 1 en el primer minuto y se mantuvo en cero hasta los 100 minutos, momento en que fue necesario un refuerzo del fármaco. (34)

En términos de resultados obstétricos, el estudio de Bhatia reportó una tasa de cesáreas del 3.3 % en ropivacaína frente al 13.3 % en bupivacaína, pero esta diferencia tampoco alcanzó significancia estadística. Los puntajes de Apgar al minuto y a los cinco minutos no mostraron diferencias estadísticamente significativas ni hubo ingresos a la unidad de cuidados intensivos neonatales. Siendo esto similar a lo reportado en nuestro estudio.

En conjunto, la evidencia disponible junto con los resultados de nuestro estudio sugiere que tanto la ropivacaína como la bupivacaína son opciones válidas para analgesia epidural en el trabajo de parto cuando se combinan con opioides, pero la ropivacaína parece ofrecer ventajas en la reducción del bloqueo motor, lo cual puede traducirse en una mayor participación activa de la madre y posiblemente en mejores desenlaces obstétricos.

Futuras investigaciones, particularmente con mayores tamaños muestrales y comparaciones con adyuvantes, podrían establecer con mayor precisión las ventajas

clínicas y de seguridad de la ropivacaína frente a la bupivacaína en diferentes contextos obstétricos.

LIMITACIONES Y/O NUEVAS PERSPECTIVAS

Limitaciones

Algunos días faltaron insumos, por ejemplo, catéteres peridurales y ropivacaína lo que hizo que demorara un poco más la conclusión de este proyecto.

Nuevas perspectivas

En futuros proyectos de tesis que abarquen el tema de analgesia obstétrica, recomendaría la realización de encuestas de satisfacción entre los distintos anestésicos locales que se utilicen.

Una fortaleza del estudio que se observó es que podemos utilizar la bupivacaína en concentraciones analgésicas sin observar alguna complicación y con buena eficacia analgésica.

CONCLUSIONES.

1. En la aplicación de la analgesia obstétrica con Ropivacaína 0.2% + fentanilo 50mcg versus bupivacaina 0.25% + fentanilo 50mcg, se observó que en ambos grupos tienen una adecuada efectividad y seguridad
2. Desde los 5 minutos posteriores a la aplicación de la analgesia obstétrica en ambos grupos, se observó una importante disminución del dolor evaluada con la escala de ENA.
3. En ningún grupo se observaron cambios hemodinámicos que repercutieran en el proceso del trabajo de parto, o datos de bloqueo motor posterior a la aplicación de la analgesia obstétrica

BIBLIOGRAFÍA.

1. Anim-Somuah M, Smyth RM, Cyna AM, Cuthbert A. Epidural versus non-epidural or no analgesia for pain management in labour. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018;(5).
2. Hodnett ED, Gates S, Hofmeyr GJ, Sakala C. Continuous support for women during childbirth. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012;(10).
3. Loayza IMB, Solà I, Prats CJ. Biofeedback for pain management during labour. *Cochrane Databas Syst Rev*. 2011;(6).
4. Reynolds F. The effects of maternal labour analgesia on the fetus. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. 2010;24(3):289-302.
5. Labor S, Maguire S. The pain of labour. *Rev Pain*. 2008;2(2):15-9.
6. Wang R, Lu J, Chow KM. Effectiveness of mind–body interventions in labour pain management during normal delivery: A systematic review and meta-analysis. *Int J Nurs Stud*. 2024;104858.
7. Leighton BL, Halpern SH. The effects of epidural analgesia on labor, maternal, and neonatal outcomes: a systematic review. *Am J Obstet Gynecol*. 2002;186(5):S69-77.
8. Zuarez-Easton S, Erez O, Zafran N, Carmeli J, Garmi G, Salim R. Pharmacologic and nonpharmacologic options for pain relief during labor: an expert review. *Am J Obstet Gynecol*. 2023;228(5):S1246-59.
9. Jin J, Son M. Pain management during vaginal childbirth. *JAMA*. 2021;326(5):450-450.
10. Simkin P, Bolding A. Update on nonpharmacologic approaches to relieve labor pain and prevent suffering. *J Midwifery Womens Health*. 2004;49(6):489-504.
11. Eckerdal P, Kollia N, Karlsson L, Skoog-Svanberg A, Wikström AK, Höglberg U, et al. Epidural analgesia during childbirth and postpartum depressive symptoms: a population-based longitudinal cohort study. *Anesth Analg*. 2020;130(3):615-24.
12. Lieberman E, O'donoghue C. Unintended effects of epidural analgesia during labor: a systematic review. *Am J Obstet Gynecol*. 2002;186(5):S31-68.
13. Gido R, Yadeta TA, Tura AK. Utilization of Obstetric Analgesia for Labor Pain Management and Associated Factors among Obstetric Care Providers in Public Hospitals of Addis Ababa, Ethiopia: A Cross-Sectional Study. *Obstet Gynecol Int*. 2021;2021(1):9973001.

14. Silva YAP, Araújo FG, Amorim T, FranciscaMartins E, Felisbino-Mendes MS. Obstetric analgesia in labor and its association with neonatal outcomes. *Rev Bras Enferm.* 2020;73(2):e20180757.
15. Sharma SK, Sidawi EJ, Ramin SM, Lucas MJ, Leveno KJ, Cunningham GF. Cesarean delivery: a randomized trial of epidural versus patient-controlled meperidine analgesia during labor. *J Am Soc Anesthesiol.* 1997;87(3):487-94.
16. Mele M, Bellussi V, Felder L. Analgesia And Anesthesia. En: *Obstetric Evidence Based Guidelines.* CRC Press; 2022. p. 137-51.
17. Caetano AMM, Schmidt AP. Challenges in obstetric anesthesia. *Braz J Anesthesiol.* 2021;71(3):205-6.
18. Halliday L, Nelson SM, Kearns RJ. Epidural analgesia in labor: a narrative review. *Int J Gynecol Obstet.* 2022;159(2):356-64.
19. Fernandes S, Galacho J, Borrego A, Pereira D, Lança F, Ormonde L. Impact of labor epidural analgesia on maternal satisfaction and childbirth expectations in a tertiary care center in Portugal: a prospective study. *Acta Médica Port.* 2021;34(4):272-7.
20. Merrer J, Bonnet MP, Blondel B, Tafflet M, Khoshnood B, Le Ray C, et al. Predictors of incomplete maternal satisfaction with neuraxial labor analgesia: A nationwide study. *Anaesth Crit Care Pain Med.* 2021;40(5):100939.
21. UK NGA. Monitoring after intrathecal or epidural opioids for caesarean birth. 2021;
22. Grangier L, de Tejada BM, Savoldelli G, Irion O, Haller G. Adverse side effects and route of administration of opioids in combined spinal-epidural analgesia for labour: a meta-analysis of randomised trials. *Int J Obstet Anesth.* 2020;41:83-103.
23. Nestor C, Ng C, Sepulveda P, Irwin M. Pharmacological and clinical implications of local anaesthetic mixtures: a narrative review. *Anaesthesia.* 2022;77(3):339-50.
24. Bakhet WZ. A randomized comparison of epidural, dural puncture epidural, and combined spinal-epidural without intrathecal opioids for labor analgesia. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol.* 2021;37(2):231-6.
25. Sandhu HK, Miller CC, Tanaka A, Estrera AL, Charlton-Ouw KM. Effectiveness of standard local anesthetic bupivacaine and liposomal bupivacaine for postoperative pain

- control in patients undergoing truncal incisions: a randomized clinical trial. *JAMA Netw Open*. 2021;4(3):e210753-e210753.
26. Manchikanti L, Knezevic NN, Parr A, Kaye AD, Sanapati M, Hirsch JA. Does epidural bupivacaine with or without steroids provide long-term relief? A systematic review and meta-analysis. *Curr Pain Headache Rep*. 2020;24:1-15.
 27. Cai S, Zheng J, Meng Q, Chai J, Ma R, Wang Y, et al. Investigation of the minimum local analgesic concentration of epidural sufentanil combined with ropivacaine for labor analgesia. *Clin Ther*. 2020;42(1):210-9.
 28. Cornet MC, Kuzniewicz MW, Scheffler AW, Gaw SL, Yeh P, Newman TB, et al. Epidural Analgesia During Labor and Neonatal Hypoxic-Ischemic Encephalopathy. *JAMA Netw Open*. 2024;7(9):e2433730-e2433730.
 29. Yin J, Cao S, Lei J, Wang XY, You JP, Xu DC, et al. Dose-response of epidural ropivacaine with 0.4 μ g mL⁻¹ of dexmedetomidine for labor analgesia: A prospective double-blinded study. *Medicine (Baltimore)*. 2024;103(38):e39654.
 30. Kang T, Tao J, Wang X, Liu Y, Jin D. Epidural ropivacaine versus bupivacaine for cesarean sections: a system review and meta-analysis. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2024;37(1):2313356.
 31. Lee HJ, Kim YS, Park I. Calculation of sample size in clinical trials. *Clin Shoulder Elb*. 2013;16(1):53-7.

ANEXOS

ANEXO 1. Cuadro de descriptores y fuentes de información

Palabra Clave	DeCS	Sinónimos	MeSH	Synonyms	Definition
Ropivacaína	Ropivacaine	Naropin	Ropivacaine	Naropin	Anesthetic drug used for local infiltrative anesthesia and peripheral nerve block
Bupivacaína	Bupivacaine	Marcaine	Bupivacaine	Marcaine	A commonly used local anesthetic known for its long-acting effect
Analgesia epidural	Analgesia epidural	Epidural anesthesia	Epidural Analgesia	Epidural anesthesia	Technique involving the injection of anesthetic into the epidural space of the spinal cord
Trabajo de parto	Trabajo de parto	Labor	Labor, Obstetric	Parturition	The process of childbirth from the start of uterine contractions to delivery

Fuente de Información	Estrategia de Búsqueda	Límites	Filtros	Total (aprox.)
PubMed	(("Ropivacaine" [MeSH Terms] OR "ropivacaine" [All Fields]) AND ("bupivacaine" [MeSH	Humanos, Ensayos Clínicos	Publicado en los últimos 10 años, Texto completo	30

	Terms] OR "bupivacaine" [All Fields])) AND ("Epidural Analgesia" [MeSH Terms] OR "epidural analgesia" [All Fields]) AND ("Labor, Obstetric" [MeSH Terms] OR "labor" [All Fields])		disponible, Estudios en mujeres	
GOOGLE SCHOLAR	(Ropivacaína OR Naropin) AND (Bupivacaína OR Marcaine) AND ("Analgesia Epidural" OR "Anestesia Epidural") AND (Trabajo de parto OR Labor)	Humanos, Ensayos Clínicos	Texto completo disponible, Idioma: Español, Portugués, Inglés	10
SCOPUS	("ropivacaine" AND "bupivacaine" AND "epidural analgesia" AND labor)	Revisiones sistemáticas, Meta-análisis	Últimos 10 años, Acceso a revisión completa	10

ANEXO 2 Hoja de recolección de datos

Hoja de Recolección de Datos

Información General del Paciente

1. Registro del Paciente:
2. Fecha de nacimiento:
3. Edad:
4. Paridad:
5. Talla
6. Peso
7. ENA inicial

Datos del Procedimiento

Hora de inicio de la analgesia:

Tipo de anestésico administrado:

- a. Ropivacaína 0.2% + 50 mcg de fentanilo
- b. Bupivacaina 0.25%+ 50 mcg de fentanilo

Monitoreo y Resultados

Evaluación del dolor (Escala numérica análoga de 0-10)

ENA (5 minutos):

ENA (15 minutos):

ENA(30 minutos):

Incidentes de hipotensión: (Sí/No)

Incidentes de bradicardia (Sí /No)

Otros efectos secundarios y complicaciones observados:

Uso de Oxitocina (Sí / No)

Vía de resolución del embarazo:

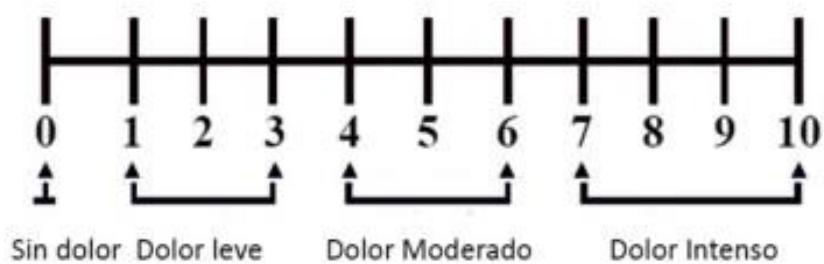
APGAR del producto:

Observaciones:

ANEXO 3 Escala Numérica Análoga(ENA)

Herramienta numérica del 0 al 10, en donde el cero significa ausencia de dolor y 10 el peor dolor imaginable.

Escala numérica



Anexo 4: Aprobación por el Comité de ética



Gobierno de
México



IMSS BIENESTAR
SERVICIOS PÚBLICOS DE SALUD



HOSPITAL REGIONAL
ALTA ESPECIALIDAD
DR. IGNACIO MORONES PRIETO
SAN LUIS POTOSÍ



22 de enero de 2025

Dra. Gabriela Josefina Vidaña Martínez
Investigador principal

Por este conducto se le comunica que el protocolo de investigación titulado: **Evaluación de la eficacia analgésica de ropivacaína 0.2% + fentanilo 50 mcg versus bupivacaína 0.25% + fentanilo 50 mcg en analgesia epidural durante el trabajo de parto**, fue evaluado por el Comité de Ética en Investigación de esta Institución, con registro CONBIOETICA-24-CEI-001-20160427. El dictamen para este protocolo fue el siguiente:

APROBADO

El Comité de Ética en Investigación autoriza la vigencia de ejecución de este protocolo por 365 días naturales a partir de la fecha de emisión de este oficio de dictamen.

El investigador principal deberá comunicar a este Comité la fecha de inicio y término del proyecto, y presentar el informe final correspondiente. Asimismo, el Comité de Ética e Investigación podrá solicitar información al investigador principal referente al avance del protocolo en el momento que considere pertinente.

Atentamente:



Lic. en Enf. Jannet Alejandra Lantos Salazar
Secretaria del Comité de Ética en Investigación
Hospital Central "Dr. Ignacio Morones Prieto"

Anexo 5: Aprobación por el Comité de Investigación



Gobierno de
México



IMSS BIENESTAR
SERVICIOS PÚBLICOS DE SALUD



22 de enero de 2025

Dra. Gabriela Josefina Vidaña Martínez
Investigador principal

Por este medio se le comunica que su protocolo de investigación titulado:

Evaluación de la eficacia analgésica de ropivacaina 0.2% + fentanilo 50 mcg versus bupivacaina 0.25% + fentanilo 50 mcg en analgesia epidural durante el trabajo de parto

fue evaluado por el Comité de Investigación, con Registro en COFEPRIS 17 CI 24 028 093 y fue dictaminado como:

APROBADO

De acuerdo a los estatutos por parte del Comité de Investigación de nuestro hospital, se autoriza la vigencia de ejecución de este protocolo por 365 días naturales a partir de la fecha de emisión de este oficio de dictamen.

Por lo que se dará seguimiento a cada etapa del desarrollo del proyecto de investigación hasta su difusión de los resultados.

Atentamente

M. en C. Anamaria Bravo Ramirez
Presidente del Comité de Investigación
Hospital Central "Dr. Ignacio Morones Prieto"



c.c.p. Archivo



Gobierno de
México

IMSS BIENESTAR
SERVICIOS PÚBLICOS DE SALUD



22 de enero de 2025

ASUNTO: Registro de protocolo de investigación.

DRA. GABRIELA JOSEFINA VIDAÑA MARTÍNEZ
INVESTIGADOR PRINCIPAL
EDIFICIO

Por este medio se le comunica que su protocolo de investigación titulado: **Evaluación de la eficacia analgésica de ropivacaína 0.2% + fentanilo 50 mcg versus bupivacaína 0.25% + fentanilo 50 mcg en analgesia epidural durante el trabajo de parto**, fue evaluado por el Comité de Investigación, con Registro en COFEPRIS 17 CI 24 028 093, así como por el Comité de Ética en Investigación de esta Institución con Registro CONBIOETICA-24-CEI-001-20160427, y fue dictaminado como:

APROBADO

El número de registro es 05-25, el cual deberá agregar a la documentación subsecuente, que presente a ambos comités.

La vigencia de ejecución de este protocolo es por 1 año a partir de la fecha de emisión de este oficio, de igual forma pido sea tan amable de comunicar a los Comités de Investigación y de Ética en Investigación, la fecha de inicio de su proyecto, la evolución y el informe técnico final.

*Se le recuerda que todos los pacientes que participen en el estudio deben firmar la versión sellada del formato de consentimiento informado. En el caso de revisión de expedientes deberá presentar una copia de este oficio en el archivo clínico de acuerdo con el horario y reglamento de dicho servicio.

c.c.p. Archivo.

JALB
✓



Dr. Juan Manuel López Quijano
Subdirector de Educación e
Investigación en Salud

Anexo 6. Consentimiento informado

IMSS-BIENESTAR
SERVICIOS PÚBLICOS DE SALUD

HOSPITAL REGIONAL
ALTA ESPECIALIDAD
DR. IGNACIO MORONES PRIETO
SAN LUIS POTOSÍ



ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA CON INTERVENCIÓN DE RIESGO MAYOR AL MÍNIMO

DOCUMENTO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA EL PACIENTE

HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DR. IGNACIO MORONES PRIETO
DIVISIÓN DE ANESTESIOLOGÍA

22 ENE. 2025 **22 ENE 2025**

COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN **COMITÉ DE INVESTIGACIÓN**

PACIENTE ADULTO **TÍTULO DEL PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN**

Evaluación de la eficacia analgésica de ropivacaína 0.2% + fentanilo 50 mcg versus bupivacaína 0.25% + fentanilo 50 mcg en analgesia epidural durante el trabajo de parto.

Nº REGISTRO DEL PROTOCOLO AUTORIZADO ANTE EL COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN 05-25	PERÍODO DE EJECUCIÓN DEL PROTOCOLO AUTORIZADO 22ene2025 - 22ene2026
INVESTIGADOR PRINCIPAL Dr. (a)Gabriela Josefina Vidaña Martínez	ADSCRIPCIÓN DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL Departamento de Anestesiología División de Anestesiología Hospital Regional de Alta Especialidad "Dr. Ignacio Morones Prieto"
CO-INVESTIGADOR Dr. (a) Erika Alejandra Reyes Padrón	ADSCRIPCIÓN DEL CO-INVESTIGADOR Departamento de Anestesiología División de Anestesiología Hospital Regional de Alta Especialidad "Dr. Ignacio Morones Prieto"

FECHA DE LA PRESENTACIÓN DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO	
Nº DE IDENTIFICACIÓN DEL PACIENTE	

14% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas,

Filtrado desde el informe

- ▶ Coincidencias menores (menos de 20 palabras)
-

Fuentes principales

- | | |
|-----|---|
| 14% |  Fuentes de Internet |
| 8% |  Publicaciones |
| 0% |  Trabajos entregados (trabajos del estudiante) |
-

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Fuentes principales

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	Internet	
	repositoryinstitucional.uaslp.mx	4%
2	Internet	
	bmcanesthesiol.biomedcentral.com	<1%
3	Internet	
	assets-eu.researchsquare.com	<1%
4	Publicación	
	Nina K. K Ayala, Anna R. Whelan, Olivia Recabo, Tess EK Cersonsky, Margaret H B...	<1%
5	Internet	
	jamanetwork.com	<1%
6	Internet	
	mchandaids.org	<1%
7	Internet	
	www.tuasaude.com	<1%
8	Publicación	
	Sana Sadat Khoshnazar, Hamid Reza Farpour, Reza Shahriarirad. "A comparison b...	<1%
9	Internet	
	www.buenastareas.com	<1%
10	Internet	
	www.ijpsonline.com	<1%
11	Internet	
	www.duo.uio.no	<1%

12	Internet	
	ojs3.poltekkes-mks.ac.id	<1 %
13	Internet	
	jmums.mazums.ac.ir	<1 %
14	Internet	
	link.springer.com	<1 %
15	Internet	
	bmcneurol.biomedcentral.com	<1 %
16	Internet	
	www.researchsquare.com	<1 %
17	Internet	
	bmcpregnancychildbirth.biomedcentral.com	<1 %
18	Internet	
	www.anzca.edu.au	<1 %
19	Publicación	
	Carmen Power. "Birth, Bonding and Baby Behaviour", Springer Science and Busin...	<1 %
20	Internet	
	www.srcity.org	<1 %
21	Internet	
	assets.researchsquare.com	<1 %
22	Internet	
	kpresearcherprofiles.org	<1 %
23	Internet	
	sid.ir	<1 %
24	Internet	
	www.stanfordchildrens.org	<1 %
25	Internet	
	rimag.ricest.ac.ir	<1 %

26

Internet

journals.lww.com

<1%

27

Publicación

Kyeong Bae, Chang-Ho Song, Yangrae Kim. "Comparison of the Single Application...

<1%

28

Internet

ehsanx.github.io

<1%

29

Internet

xdoc.mx

<1%