

**Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua
UNAN- León
Facultad de Ciencias Médicas
Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello**



Tesis para optar al título de Especialista en Anestesiología.

“Efectividad del manejo anestésico y analgésico con Bupivacaina hiperbárica más Morfina versus Bupivacaina hiperbárica con Fentanilo en cirugías de cesáreas programadas en el hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello, octubre 2023 a enero 2024”

Autora:

Dra. Flor Cornejo Peralta
Médico Residente III año de Anestesia

Tutora:

Dra. Yanette Reyes
Especialista en Anestesiología

Asesor Metodológico:

Dr. Javier Isaac Zamora Carrión
MSC en salud pública y Epidemiología

Febrero, 2024

León, Nicaragua

2024: 45/19 ¡La Patria, La Revolución!

**Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua
UNAN- León
Facultad de Ciencias Médicas
Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello**



Tesis para optar al título de Especialista en Anestesiología.

“Efectividad del manejo anestésico y analgésico con Bupivacaina hiperbárica más Morfina versus Bupivacaina hiperbárica con Fentanilo en cirugías de cesáreas programadas en el hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello, octubre 2023 a enero 2024”

Febrero, 2024

León, Nicaragua

2024: 45/19 ¡La Patria, La Revolución!

DEDICATORIA

A Dios: ser omnipotente que en todo momento de mi vida me ha iluminado y me ha permitido llegar a la culminación de esta especialidad.

A MI MADRE: Emilia Peralta Law, Amiga y confidente un ser ejemplar que ha sabido brindarme cariño y apoyo en todos los sentidos, sin esperar recompensa, quien con sus sabias palabras sabe darme ánimos para continuar adelante.

A MI ABUELA: Quien en vida fue Melvina Law, que durante mi estancia fuera de casa siempre me llevo en sus oraciones, incluso antes de partir., gracias por enseñarme el camino de la vida y que con la sabiduría de Dios me enseñaste a ser quien soy hoy.

AGRADESIMIENTO

Agradezco en primer lugar a Dios todo poderoso, por haberme iluminado a lo largo de mi vida y de mi carrera.

Especialmente agradezco a todos mis maestros del departamento de anestesiología, que con su enseñanza y esfuerzo me guiaron e impulsaron para llegar a concluir en escalón en mi vida profesional.

A mis compañeras residentes con las que logre formar una amistad sincera que de una u otra forma me han ayudado de forma incondicional en este proceso.

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a mi tutora Dra. Yanette Reyes quien me ha orientado y apoyado durante mi preparación para llegar al final del presente estudio.

A nuestro buen gobierno del comandante Daniel ortega y la Cra.Rosario Murillo por bríndame la oportunidad de estudiar esta carrera y dar una mejor calidad de atención a la población Nicaragüense .



RESUMEN

Objetivo: Analizar la efectividad del manejo anestésico y analgésico con Bupivacaina hiperbárica con Morfina versus el manejo con bupivacaina hiperbárica con Fentanilo en pacientes sometidas a cesáreas programadas atendidas en el servicio de ginecología del HEDRA en el período de octubre 2023 a enero del 2024.

Diseño metodológico: se realizó un estudio experimental, se distribuyeron las pacientes en 2 grupos. La fuente fue secundaria, se estimaron medidas de tendencia central para variables cuantitativas y un análisis de frecuencia y porcentaje según los 2 grupos mencionados.

Resultados: la edad promedio fue de 26 años, entre las características sociodemográficas predominaron el grupo etario de 18 a 30 años (67.5%), la procedencia urbana (59%), la escolaridad de secundaria (48.5%) y el estado civil de acompañada (77.5%). El estado nutricional predominante fue el sobrepeso en ambos grupos de comparación. (37.5%) El 100% de pacientes fueron diagnosticados como una ASA II. Entre las comorbilidades predominaron la HTA en el grupo 1, y la diabetes mellitus en el grupo 2. Entre las alteraciones más relevantes de los signos vitales donde predominó la taquicardia (10%) en el grupo 1 y la hipertensión en el grupo 2 (10%). La instauración del bloqueo que predominó fue de 4 a 5 minutos en un 94.4%. El tiempo de duración de la anestesia fue de 5 a 6 horas. Las complicaciones transanestésicas que predominaron fueron la hipotensión y las náuseas. La duración de la analgesia fue de 24 horas como promedio para el primer grupo y de 6 horas para el segundo grupo, el dolor estuvo ausente predominando en un 90% en el grupo 1 a las 24 horas postquirúrgico.

Conclusión: los resultados son similares a lo reportado por la literatura nacional e internacional, existe una mejoría superior en el manejo del dolor con la Bupivacaína más morfina, sin embargo, es necesario más estudios para confirmar la veracidad de estos resultados.

Palabras clave: bupivacaina, morfina, fentanilo.



INDICE

INTRODUCCION	1
ANTECEDENTES.....	2
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	5
JUSTIFICACION.....	7
HIPOTESIS.....	9
OBJETIVOS	10
MARCO TEORICO	11
DISEÑO METODOLOGICO	23
RESULTADOS.....	34
DISCUSION DE RESULTADOS	41
CONCLUSIONES	44
RECOMENDACIONES.....	45
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	46
ANEXOS	53



INTRODUCCION

La cesárea es uno de los procedimientos más frecuentes en las unidades hospitalarias, llevándose a cabo en aproximadamente del 15 al 60% de embarazadas, en las que más de la mitad se clasifican como urgencias y un menor porcentaje como cirugía electiva, por lo que el correcto manejo anestésico, analgésico y quirúrgico son cruciales para disminuir la morbilidad y la mortalidad durante el periodo perioperatorio y postoperatorio^{1,2}.

El manejo anestésico de la embarazada sometida a cesárea sigue siendo un procedimiento quirúrgico habitual, pero con el incremento en los embarazos de alto riesgo y casos en que las pacientes obstétricas se presentan en situaciones que amenazan su vida o la del feto². Es importante acordar qué tipo de anestesia se asocia a menores desenlaces adversos del binomio madre-hijo. La analgesia operatoria y postoperatoria que recibe la madre es un factor importante y crucial que debe ser de calidad con enfoque multimodal³.

En la actualidad, se han utilizado diversas estrategias terapéuticas para disminuir el dolor post quirúrgico, combinaciones con los opioides han sido de gran utilidad, útiles junto con otros fármacos coadyuvantes como los corticoides, reduciendo los requerimientos de morfina de rescate endovenosa³.

Dentro de los avances que se han dado en el área de la anestesiología se han generado técnicas más seguras, ya que se ha abordado que el dolor agudo después de la cesárea puede desarrollarse crónico, o retrasa la recuperación funcional y la deambulación, o aumenta el riesgo de depresión postparto y su abordaje adecuado optimiza la relación madre neonato y la lactancia tras el parto⁴.

Debido a la alta frecuencia que se da este procedimiento en el contexto hospitalario de Nicaragua y la importancia del manejo analgésico, este trabajo tiene como propósito describir el manejo anestésico y analgésico que se da en las embarazadas sometidas a cesárea programadas en el hospital escuela Oscar Danilo Rosales Arguellos de la ciudad de León.



ANTECEDENTES

En el 2001, Torres evaluó la efectividad analgésica, duración y presencia de efectos colaterales durante la administración de bupivacaina hiperbárica y morfina espinal en cirugía ginecológica en México. Se estudiaron 30 pacientes ASA I-II, postemporadas de cirugía ginecológica pélvica. La valoración clínica del dolor se realizó con la Escala Verbal Análoga (EVA), considerada del 0 al 10 (0= sin dolor, 10= el dolor más intenso de su vida). Se corroboró salida de líquido cefalorraquídeo (LCR) y se administró 10 mg de bupivacaina hiperbárica y 300 microgramos de morfina dosis única. Se registraron los signos vitales: TA, FC, FR y SaO₂%, cada 15 minutos durante 8 horas después de la cirugía en la sala de recuperación. La población total estudiada fue de 30 pacientes, comprendidos entre 20 y 60 años. La EVA reportada durante su estancia en la sala de recuperación fue en promedio de 2.0 Se reportó un tiempo promedio de analgesia de 5.9 a 1.15 horas. Los efectos colaterales encontrados fueron el 90 % de los pacientes presentaron prurito y el 70% náusea y vómito⁵.

En el 2009, Souza MA y cols., realizaron estudio sobre Bloqueo combinado epidural espinal versus bloqueo epidural continuo para analgesia de parto en el primer embarazo: resultados maternos y perinatales. Estudio realizado en el Hospital Universitario de la Facultad de Medicina de Jundiaí – FMJ y Hospital Clínico Dr. Paulo Sacramento - Jundiaí (SP), Brasil. Concluyeron que las dos técnicas eran seguras y eficaces, pero la técnica combinada ofreció analgesia más rápida con el alivio del dolor tempranamente. El bloqueo motor fue menos intenso en el grupo epidural que proporcionó un movimiento más activo en la cama y una colaboración más efectiva de las mujeres embarazadas durante la segunda etapa. La gran mayoría de las mujeres reportaron satisfacción por la analgesia. Las dosis de anestésicos locales y opioides utilizados en ambas técnicas analgésicas y dosis suplementarias iguales en ambos grupos, no produjeron efectos adversos maternos significativos o alterada la vitalidad de los recién nacido⁶.



En el 2015, Jiménez et al, estudiaron a 100 pacientes de cesárea en el Hospital Alfredo Pumarejo Lafaurie en la ciudad de Matamoros, Tamaulipas, México, para control del dolor postoperatorio, ASA II. El grupo uno formado por 50 pacientes que recibieron morfina intratecal 80 µg, más bupivacaina hiperbárica 9 mg al 0.5%. El grupo dos, formado por 50 pacientes que recibieron lo mismo, pero con 40 µg de morfina. Se cuantificó la incidencia de dolor por Escala visual análoga (EVA), náuseas, vómito y prurito, durante las siguientes 24 horas del postoperatorio. Se determinó el valor de ($P < 0.05$). La analgesia fue efectiva en ambos grupos. El prurito fue el síntoma más frecuente y está directamente relacionado a la dosis usada. La analgesia postoperatoria con morfina espinal, es el estándar de oro para el dolor agudo⁷.

Maldonado en el 2018, en Cuenca Ecuador, comparó el grado y duración de la analgesia posoperatoria entre 200 µg de buprenorfina y 2 mg de morfina asociados a la bupivacaína en anestesia epidural en cesárea electiva. Se estudiaron dos grupos distribuidos aleatoriamente según el opioide incorporado a la bupivacaína: el grupo A (n=84) recibió bupivacaína más morfina 2 mg y el grupo B (n=84) recibió bupivacaína más 2 µg de buprenorfina. Se valoró durante el intraoperatorio: variables hemodinámicas, efectos adversos y en el posoperatorio la analgesia durante 24 horas. El porcentaje de pacientes con dolor moderado e intenso es mayor en el grupo A. Los promedios de la intensidad del dolor fueron menores en el grupo B, $p < 0,05$. El uso de la buprenorfina por vía epidural provee mejor analgesia y menos efectos colaterales⁸.

A nivel nacional

En el 2008, Rugama en el HEODRA, valoró la eficacia analgésica postoperatoria de la morfina a dosis de 200 mcg por vía espinal en las pacientes sometidas a cesárea. Se estudiaron a 180 pacientes entre 18 y 40 años. Se compararon a dos grupos, un grupo con bupivacaina más morfina y otro grupo solo con bupivacaina. Siendo el primer grupo eficaz para proporcionar analgesia postoperatoria por más de 24 horas manteniendo a los pacientes con un EVA \leq a 3⁹.



En el 2018, Ñamendy y Urroz, en el 2018, evaluaron la Eficacia Anestésica con el uso de bupivacaina 0.5% hiperbárica en dosis de 15 mg+ morfina 150mcg frente a bupivacaina 0.5% Hiperbárica en dosis de 12.5 mg + morfina 100mcg en el bloqueo subaracnoideo en pacientes sometidas a cesárea en el Hospital Bertha Calderón en el segundo semestre del 2018. Se distribuyeron con una proporción del 50% para cada grupo y se proporcionan en dos grupos de estudios: (Grupo de estudio A) Bupivacaina 15mg +morfina 150 mcg (Grupo de estudio B) Bupivacaina 12.5 mg + 100mcg. La hipotensión es la complicación más común asociada a anestesia espinal. En nuestro estudio, las pacientes del grupo A presentaron más datos de hipotensión en un 60%, pero en el grupo B fue menor la incidencia de hipotensión en un 26.7% Las otras variables que predominaron en el estudio fueron náuseas y vómitos en donde el 40% de los pacientes del grupo A y el 60% pacientes del grupo B presentaron nauseas, y un 46.7% de los pacientes en el grupo A y el 26.7% de los pacientes del grupo B presentaron vómito¹⁰.



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Caracterización:

Caracterizar del dolor en las cesáreas es difícil y controversial, debido a los regímenes de dosificación utilizados, que son la piedra angular del manejo del dolor. A pesar de que existe una gran variedad de analgésicos, las pacientes continúan sufriendo dolor de moderado a severo en el periodo postoperatorio y puede presentarse entre el 31% y 75%. Con nuevas modificaciones o agregación de un fármaco nuevo o conocido se generan nuevos resultados favorables para las pacientes. Lo importante es documentar y analizar resultados de estudios que aborden temas de anestesiología.

Delimitación:

En el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales, el manejo anestésico y analgésico en las pacientes con cesárea se realiza usando el método convencional con uso de Bupivacaina hiperbárica de 7.5 más fentanilo 25mcg y analgesia intravenosa ya sea utilizando AINES u Opioides. No existe un seguimiento adecuado del paciente postquirúrgico para el manejo dolor.

Las cesáreas es una de las cirugías en las que se presenta mayor incidencia de dolor postquirúrgico de moderado a severo y es una de las q más se realiza en este hospital.

Formulación:

A partir de la caracterización y delimitación del problema antes expuesto se planteó la siguiente pregunta principal del presente estudio:

¿Cuál es efectividad del manejo anestésico y analgésico con Bupivacaina hiperbárica con Morfina versus el manejo con bupivacaina hiperbárica con Fentanilo en pacientes sometidas a cesáreas programadas atendidas en el servicio de ginecobstetricia del hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello en el período de Octubre 2023 a Enero del 2024?



Sistematización:

1. ¿Cuáles serán las características sociodemográficas y clínicas de los pacientes del estudio?
2. ¿Cuáles son las caracterizaciones hemodinámicas en los pacientes a estudio en el prequirúrgico, en el transquirúrgico posterior a la anestesia y analgesia ?
3. ¿Qué relaciones de asociación existirán entre intensidad de dolor, complicaciones por dolor postquirúrgico en las cesáreas?
4. ¿Cuál será el grado de efectividad de Bupivacaina hiperbárica con Morfina (grupo A) versus e bupivacaina hiperbárica con Fentanilo (grupo B) en relación al manejo del dolor y el índice de complicaciones posquirúrgicas en las pacientes sometidas a cesáreas?



JUSTIFICACION

Originalidad: En el caso de la cesárea programada se han documentado resultados favorables sobre las técnicas anestésicas con anestesia regional a los pacientes, pero sin documentarlo en nuestro contexto la elección de la analgesia ocupada entre los dos opioides opcionales a utilizar en nuestra normativa.

El presente trabajo busca determinar la efectividad del manejo con bupivacaina más morfina versus el manejo de la bupivacaina más fentanilo, valorando los resultados en pacientes sometidas a cesáreas programadas atendidas en el hospital escuela Oscar Danilo Rosales Arguello, esto con el propósito de generar lineamientos básicos y recomendaciones para la lección del opioide más beneficiosos para este tipo de cirugía basadas en la evidencia. Adicionalmente los resultados de este trabajo podrían ser un insumo para determinar la superioridad y la seguridad de las intervenciones analgésicas.

Conveniencia: Cada vez se busca una técnica estándar que brinde resultados óptimos, diferentes técnicas con medicamentos nuevos o modificación de dosis, o combinados es la moda de turno que debe documentarse para que luego los criterios anestesiólogos coinciden en la mejoría de la atención en nuestras unidades hospitalarias, el dolor no solo provoca insatisfacción en su manejo por parte del paciente sino que predispone a una serie de complicaciones médico quirúrgicas que puedan aumentar la morbi-mortalidad en los pacientes posquirúrgicos y el gasto a las instituciones donde son atendidos dichos pacientes; motivados por la alta incidencia de dolor posquirúrgico y las posibles complicaciones del mal manejo del dolor, decidimos implementar un ensayo clínico donde se comparen la efectividad del manejo con bupivacaina más morfina versus el manejo de la bupivacaina más fentanilo en pacientes sometidas a cesáreas programadas atendidas en el hospital escuela Oscar Danilo Rosales Arguello, para evidenciar cual es la analgesia más eficaz para de esa manera ofertar al paciente la mejor opción.



Relevancia Social: Esta investigación tiene trascendencia para toda las embarazadas ya que los resultados podrán evidenciar desde el punto de vista científico la mejor técnica de anestesia y analgesia que se puede ofrecer para el manejo agudo del dolor posoperatorio de las pacientes con cesarías programadas y de esa manera disminuir las complicaciones secundarias al dolor y el gasto institucional derivado de las mismas. Es de relevancia ya que se genera un mayor grado de satisfacción de la atención de las pacientes a estudio.

Valor Teórico: por su aporte científico al mundo académico para la elección del mejor opioide para el manejo de la analgesia para el campo de la anestesiología en las cesáreas.

Relevancia Metodológica: Este estudio sienta las bases holísticas y sistémicas, para mejorar la forma de investigar esta problemática compleja, ya que al desarrollar un ensayo clínico aleatorizado y controlado, con el modelo mixto de investigación pretendemos correlacionar las variables de estudio, establecer, si es posible, relación de causalidad entre variables y demostrar el grado de eficacia de las terapias de anestesia y analgesias con bupivacaina hiperbárica más morfina versus el manejo con bupivacaina hiperbárica más fentanil, comparando por medio de contrastes ortogonales cuál de las técnicas comparadas resulta más adecuada para el manejo del dolor agudo posquirúrgico en los pacientes del estudio.

Importancia e implicaciones prácticas económico, social y productiva: Al elevar el nivel de conocimientos en la terapia de anestesia y analgesia en las cesáreas programadas, no solo beneficiara a los pacientes en la calidad de atención, sino también al gremio de médicos que trabajan con los pacientes quirúrgicos como anestesiólogos, ginecólogos y personal de apoyo en la apropiación de nuevos conocimientos relacionados con el manejo del dolor posquirúrgico y la utilización de diferentes fármacos de forma racional y con los menores efectos adversos para el paciente y beneficiando de tal manera a las instituciones con el gasto hospitalario y la menor incidencia de complicaciones posquirúrgicas, disminuyendo la morbi-mortalidad.



HIPOTESIS

El uso de bupivacaina hiperbárica 7.5mg + morfina 150mcg podría proporcionar mejor anestesia y analgesia posquirúrgica en comparación con bupivacaina hiperbárica 7.5mg+ fentanilo 25mcg, y probablemente también mejor eficacia en el control agudo del dolor posquirúrgico en pacientes sometidas a cesáreas programadas atendidas en el servicio de ginecobstetricia del hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello.



OBJETIVOS

General

Analizar la efectividad del manejo anestésico y analgésico con Bupivacaina hiperbárica con Morfina versus el manejo con bupivacaina hiperbárica con Fentanilo en pacientes sometidas a cesáreas programadas atendidas en el servicio de ginecobstetricia del hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello en el período de Octubre 2023 a Enero del 2024”.

Específicos

1. Describir las características sociodemográficas y clínicas de las pacientes en estudio.
2. Determinar las caracterizaciones hemodinámicas en las pacientes en estudio en el prequirúrgico y en el transquirúrgica posterior a la anestesia y analgesia.
3. Establecer relación de asociación entre intensidad de dolor, complicaciones por dolor postquirúrgico en las cesáreas.
4. Comparar la utilidad Anestésica de Bupivacaina hiperbárica con Morfina versus e bupivacaina hiperbárica con Fentanilo en relación al manejo del dolor y el índice de complicaciones en el trans y posquirúrgicas en las pacientes en estudio.



MARCO TEORICO

6.1. Aspectos Generales

La cesárea es una intervención quirúrgica el cual se realiza una incisión quirúrgica en el abdomen (laparotomía) y el útero de la madre para extraer uno o más bebés¹⁰.

La Organización mundial de la Salud recomienda su uso cuando sea necesaria para salvar la vida de las madres y los neonatos por razones médicas, pero puede aumentar el riesgo de complicaciones por ser un procedimiento de cirugía mayor, y estima que el porcentaje de cesáreas en una región no debería superar el 15 %¹¹.

6.2. Epidemiología

Se estima que la tasa de cesáreas entre todos los nacimientos debería estar entre el 10 % y el 15 %, una tasa muy por debajo del nivel actual que se da en los países desarrollados como un 20 % en el Reino Unido, 23 % en Estados Unidos o un 27% en España. Hay países donde la tasa de cesáreas se encuentra a más del doble de lo recomendado como el caso de Colombia que tiene una tasa de 43 % o de México donde llega al 46 %. En 2013, la tasa de cesáreas en Canadá fue de 21 %, con variaciones regionales¹².

En países con sistemas de salud deficientes y niveles de partos intervenidos demasiado bajos un aumento de las tasas de cesárea de entre el 10 % y el 15 % disminuirían significativamente la morbilidad y la mortalidad tanto en las madres como en los recién nacidos¹³.

6.3. Tipos de cesáreas^{14,15}:

- La incisión clásica es longitudinal en la línea media (vertical), lo que permite mayor espacio para el parto.
- La más común hoy en día es la del segmento inferior (horizontal), en la cual se hace un corte transversal justo por encima del borde de la vejiga. La pérdida de sangre es menor y la reparación más fácil.



- Una cesárea histerectomía es el parto mediante cesárea y posterior extracción del útero, que se puede realizar en casos de sangrado intratable, desgarros uterinos, o cuando la placenta no se puede separar del útero.
- Algunas veces se han practicado otros tipos, como la extraperitoneal.

6.4. Indicaciones de la cesárea¹⁵. Algunas posibles razones son:

- Parto complicado prolongado o distocia: pelvis anormal, agotamiento materno, malformaciones uterinas, posición fetal anormal, asinclitismo, hidrocefalia, pelvis demasiado estrecha.
- Sufrimiento fetal aparente
- Sufrimiento maternal aparente
- Complicaciones como preeclampsia o eclampsia
- Nacimientos múltiples
- Mala colocación del bebe.
- Presentación anormal
- Inducción del trabajo de parto fallida
- Parto instrumental fallido
- Macrosomía (bebé muy grande)
- Placenta muy baja o placenta previa
- Pelvis contraída
- Evidencia de infección intrauterina
- Cesárea previa, es controversial, y no es un criterio absoluto.
- Parto obstruido o prolongado.

6.5. Riesgos^{15,16}

6.5.1 Riesgos para la madre

Una cesárea es una cirugía mayor, con todos los riesgos y eventos que conlleva, hasta la muerte de la paciente. El dolor en la incisión puede ser intenso, y la recuperación completa de la movilidad puede tomar semanas.

6.5. 2 Riesgos para el bebé



a) A corto plazo

- Los bebés nacidos por cesárea suelen tener más problemas iniciales para respirar que los nacidos por parto vaginal,²⁵ un síndrome bajo el nombre de hipertensión pulmonar persistente del recién nacido (HPPRN)¹⁶.
- La alimentación puede ser difícil porque tanto la madre como el bebé están afectados por la medicación para el dolor.

b) A mediano plazo

- Existe una asociación directa entre el parto por cesárea y una mayor ocurrencia de asma en la niñez hasta los 12 años en comparación de los niños nacidos por parto vaginal.
- Los únicos dos estudios a la fecha que relacionan el parto por cesárea y desarrollo cognitivo en niños y niñas entre los 4 y 9 años, determinan que si existe un impacto negativo significativo¹⁷.

6.6 Tipo de anestesia en cesárea

El tipo de anestesia que se emplea depende de múltiples factores, entre otros: disponibilidad de anestesiólogo, urgencia del procedimiento, estado preoperatorio materno, indicación de la cesárea, preferencia personal, etc.

Actualmente, el tipo de anestesia más usado para este tipo de procedimientos es la anestesia regional neuroaxial (epidural y/o subaracnoidea), que ofrece como ventajas el mantener a la madre despierta, lo que le permite un contacto precoz con el recién nacido; minimizar el riesgo potencial de aspiración del contenido gástrico; evitar la depresión neonatal por drogas de la anestesia general y asociarse a un riesgo 16 veces menor de mortalidad materna por causas anestésicas, si se lo compara con el de la anestesia general¹⁸.

a) Anestesia subaracnoidea



La anestesia raquídea, o subaracnoidea, es una de las más usadas para la operación cesárea. La simplicidad de su técnica, la reproducibilidad de sus efectos, su escasa latencia, la profundidad del bloqueo motor y la baja masa de droga utilizada la sitúan como una técnica regional muy recomendable para este tipo de procedimientos¹⁹.

La técnica anestésica subaracnoidea ha estado siempre íntimamente ligada al diagnóstico de cefalea post punción dural. Existen factores dependientes de la técnica y otros de la población. Los materiales actualmente en uso han disminuido considerablemente su incidencia, reduciéndola a valores cercanos al 1% de cefalea luego de una punción con aguja cónica no cortante (Whitacre) calibre 25G en la población obstétrica, igualando la incidencia de cefalea post punción dural de la técnica epidural, por lo que este factor no debería condicionar la elección de la técnica anestésica²⁰.

b) Anestesia epidural

Es una técnica que se ha popularizado, en parte, por el gran aumento del uso de analgesia epidural para el trabajo de parto, con la posibilidad de aprovecharla para una eventual cesárea, y por otro lado, por la idea en la comunidad de que la anestesia regional tiene menor riesgo de morbilidad materna³ que la anestesia general.

Las ventajas de la anestesia epidural sobre la técnica subaracnoidea ya antes explicada son: a.- posibilidad de titulación de la dosis anestésica para alcanzar el nivel apropiado; b.- flexibilidad en la dosificación si se requiere más tiempo quirúrgico; c.- inicio de acción más lento, lo que permite la compensación materna frente a los cambios hemodinámicos producidos por el bloqueo simpático; d.- menor bloqueo motor, que permitiría la deambulación precoz, disminuyendo el riesgo teórico de trombosis venosa profunda, y, finalmente, e.- la posibilidad de usar el catéter para analgesia en el postoperatorio²¹.

Desventajas: incluyen: a.- una latencia prolongada en el inicio de acción, lo que la hace una técnica inapropiada para una cesárea de urgencia, y b.- el inconveniente



de la necesidad de grandes masas de anestésicos locales, con el consiguiente riesgo de toxicidad sistémica, en el caso en que el catéter se encuentre intravascular, o bien de realizar una anestesia espinal total, si el catéter estuviera intratecal o, incluso, en el espacio subdural.

6.7 c) Analgesia post-cesárea²²

La cirugía produce daño tisular, con las consecuentes liberación de sustancias algésicas (prostaglandinas, histamina, serotonina, bradikinas, sustancia P y otras) y generación de estímulos nocivos que son detectados por nociceptores y transmitidos por fibras A delta (d) y C hacia el neuroeje. El resto de la transmisión está determinada por influencias moduladoras complejas en el nivel de la médula espinal. Algunos impulsos pasan a los cuernos anteriores y antero-laterales de la médula espinal, provocando respuestas reflejas segmentarias. Otros son transmitidos a centros superiores a través de los haces espinotalámicos y espinoreticulares, generando respuestas suprsegmentarias y corticales. Las respuestas a los reflejos segmentarios asociados a cirugía incluyen aumento del tono muscular y espasmos, con el consecuente incremento del consumo de oxígeno muscular y de la producción de ácido láctico. La estimulación de neuronas simpáticas produce taquicardia, aumento del volumen sistólico eyectado y del trabajo cardíaco, acrecentando el consumo de oxígeno miocárdico. El tono de la musculatura lisa disminuye en el nivel del aparato gastrointestinal y genitourinario. La respuesta de reflejos suprsegmentarios resulta en un incremento más marcado del tono simpático, con el consiguiente aumento de la respuesta en los diferentes sistemas²².

6.1 Opioides Neuroaxiales y Adyuvantes

La anestesia neuroaxial es recomendada como la modalidad anestésica preferida para la operación cesárea por la Sociedad Americana de Anestesia (ASA). En la actualidad, el riesgo asociado de mortalidad materna dependiente de la técnica



anestésica para operación cesárea es similar entre la anestesia regional y la anestesia general. Los opioides neuroaxiales proveen una analgesia post operación cesárea de alta calidad. Actúan en los receptores opioides que están distribuidos en el sistema nervioso central, fundamentalmente en el cerebro y la médula espinal. Sus receptores se dividen en 3 clases: μ (mu), κ (kappa) y δ (delta); siendo los receptores μ los que están más asociados con la analgesia^{24,25}.

Los opioides se pueden clasificar según su lipofilicidad. Los opioides más lipofílicos como el sufentanil y el fentanilo, optimizan en gran medida la calidad de la anestesia intraoperatoria, ya que tienen un inicio de acción más rápido pero una duración más corta, que los que tienen menor lipofilicidad, siendo el tiempo medio de efecto del fentanilo neuroaxial aproximadamente 4 horas. En cambio, los opioides hidrofílicos como la morfina tienen una duración mayor, entre 14 y 36 horas, pero con un inicio de acción más tardío, en comparación con los opioides que tienen mayor lipofilicidad 9, 10. La dosificación óptima de la morfina intratecal es aún incierta. La dosis de la morfina intratecal está relacionada con la duración del efecto más que con la eficacia analgésica²⁶.

Dosis mayores de 100 mcg prolongan el tiempo requerido para una analgésica de rescate en promedio 4,5 horas en comparación a dosis menores de 100 mcg 10. Si bien el uso de morfina intratecal se ha considerado como el patrón de referencia entre los opioides neuroaxiales, no está exento de efectos adversos. Uno de los efectos adversos más graves asociado con el uso de opioides neuroaxiales es la depresión respiratoria. Las pacientes obstétricas con índices de masa corporal altos, antecedentes de apnea obstructiva del sueño o patologías pulmonares previas tienen un riesgo mayor de presentar depresión respiratoria inducida por opioides. Es por eso por lo que la ASA en su guía para la prevención, detección y manejo de la depresión respiratoria inducida por la administración de opioides neuroaxiales del año 2016, recomienda la monitorización de la ventilación, oxigenación y estado de alerta, durante al menos las 24 horas post administración de morfina intratecal^{27,28}.



En relación con otros efectos adversos típicos de la administración de opioides intratecales, tales como las náuseas, vómitos y prurito, su incidencia está en correlación directa con la dosis de morfina administrada. La incidencia de los efectos adversos es significativamente menor con dosis menores a 100 mcg de morfina intratecal²⁹.

El uso de adyuvantes no opioides neuroaxiales, ha sido un tópico de gran interés para poder reducir la dosis de opioides y, en consecuencia, sus efectos adversos. La clonidina neuroaxial ha sido estudiada como adyuvante, pero se ha asociado a sedación e hipotensión, instaurando la Administración de Medicamentos y Alimentos de los Estados Unidos de América (FDA) una alerta en contra del uso de la clonidina neuroaxial por el riesgo de inestabilidad hemodinámica. La neostigmina, también ha sido usada como adyuvante neuroaxial, pero no ha demostrado ser un buen coadyuvante por sus efectos colaterales importantes, como su alta incidencia de náuseas y vómitos³⁰.

Tres estudios en relación con la administración intratecal de dexmedetomidina demuestran que su uso extiende la duración del bloqueo motor y sensitivo, reduciendo los requerimientos analgésicos. La dexmedetomidina usada de forma apropiada proporciona una buena analgesia postoperatoria sin efectos adversos maternos o neonatales. Las dosis estudiadas fluctuaron entre 5 y 10 mcg, Dosis superiores a 15 mcg se asocian a hipotensión y bradicardia. No obstante, lo antes mencionado, no existen estudios de seguridad del uso de la dexmedetomidina por vía intratecal, por lo que el recomendar su empleo es algo prematuro y que pudiese no estar exento de complicaciones³¹.

Analgésicos No-Opioides

El uso de analgesia multimodal es importante para optimizar la calidad de la analgesia postoperatoria y disminuir así el requerimiento de opioides en el periodo



postparto. El uso de fármacos antiinflamatorios no esteroideos (AINEs) es un componente clave de la analgesia multimodal. Los AINEs disminuyen entre 30% a 50% el requerimiento de opioides, lo que reduce la incidencia de efectos adversos asociados a estos últimos. En pacientes sin contraindicaciones, los AINEs debiesen ser administrados de forma rutinaria en el periodo postparto³².

Existen pocos estudios que evalúen la eficacia de los inhibidores de la ciclooxigenasa 2 (COX-2) para la analgesia post operación cesárea, sugiriendo la evidencia disponible, que tienen eficacia limitada; por lo que debiesen ser reservados para pacientes intolerantes a los AINEs no selectivos³².

En el contexto perioperatorio, el acetaminofeno disminuye el requerimiento de opioides de aproximadamente 20%. Como provee una analgesia efectiva con mínimos efectos adversos y escasa excreción a través de la leche materna, el acetaminofeno es un componente importante de la analgesia multimodal. El uso combinado de AINEs y acetaminofeno tienen un efecto sinérgico. Debido a este sinergismo, es altamente aconsejable que ambas drogas sean utilizadas en conjunto. Es así como, por ejemplo, la administración combinada de diclofenaco y acetaminofeno en pacientes intervenidas de una operación cesárea reduce en 38% el uso de morfina, en comparación al uso de acetaminofeno como droga única³³.

Los glucocorticoides tienen propiedades analgésicas, antieméticas y antiinflamatorias. Una dosis única de dexametasona preoperatoria reduce el dolor en comparación con el placebo en pacientes con anestesia general, además de disminuir la incidencia de náuseas y vómitos postoperatorios. Se han descrito dosis de entre 1,25 hasta 20 mg, sin haberse determinado aún las dosis óptimas. La administración de una dosis única de 0,05 mg/Kg endovenoso previo a la operación cesárea bajo anestesia espinal fue útil en reducir el dolor posoperatorio en las primeras 16 horas en comparación con pacientes que recibieron placebo³⁴.

Más de la mitad de las pacientes que recibieron dexametasona, presentaron prurito perianal. No existen otros estudios que validen la administración de



dexametasona previo a la operación cesárea como útiles en reducir el dolor post quirúrgico³⁵.

La gabapentina es una droga anticonvulsivante con propiedades analgésicas significativas. Se une a canales de calcio voltaje-dependientes ubicados en el terminal pre-sináptico de los ganglios de las raíces dorsales y de las neuronas de la asta posterior de la medula espinal, previniendo así la liberación de neurotransmisores excitatorios.

Ha sido usado en diversas cirugías, ya sea de forma preventiva o como suplemento analgésico postoperatorio. En pacientes sometidas a operación cesárea existen resultados controversiales. Estudios iniciales han sugerido que una dosis única de 600 mg preoperatorio disminuye el dolor postoperatorio y mejora la satisfacción materna, pero estudios posteriores no han logrado validar dichos resultados³⁶.

La gabapentina presenta además efectos adversos frecuentes como sedación y mareo, presentando además una alta transferencia placentaria y excreción por la leche materna. Es debido a la poca evidencia científica en relación a su eficacia analgésica, como también, a la preocupación por los efectos adversos maternos y neonatales, que no es aconsejable su uso de forma rutinaria en pacientes sometidas a operación cesárea³⁶.

El uso de ketamina con el objetivo de disminuir el dolor postoperatorio en operación cesárea es incierto. Para algunos autores, el uso de la ketamina no provee beneficios en el manejo del dolor post operatorio en pacientes sometidas a una operación cesárea. Sin embargo, otros estudios han demostrado que el uso de ketamina es útil y logra disminuir el consumo de opioides postoperatorios. Sin embargo, dado los efectos psico miméticos de la ketamina, los que podrían dificultar el cuidado del recién nacido por la madre en el postoperatorio inmediato, este fármaco no debiera ser considerado en una estrategia de primera línea³⁷.

Anestesia Loco-Regional



La infiltración de la herida quirúrgica mediante el uso de anestésicos locales por inyección única al término de la operación cesárea es limitada; especialmente en el contexto de pacientes que han recibido morfina intratecal, AINEs y acetaminofeno.

Se ha mostrado más beneficioso el uso de infiltración continua mediante la inserción de un catéter, debido a que la infiltración única provee una duración limitada de la analgesia^{34,35}.

Para esto, los catéteres deben ser instalados subfaciales, para lograr una mejor analgesia, en comparación con catéteres instalados subcutáneos o supra faciales. Algunos estudios han descrito que con la instilación continua de anestésicos locales en la herida quirúrgica se pueden reducir los índices de dolor, el uso de opioides, y las náuseas y vómitos secundarios al uso de opioides, hasta 48 horas postoperatorias en comparación con el uso de placebo. Es importante destacar que, si la instilación continua de anestésicos locales es usada, debe ser en el contexto de una analgesia multimodal, ya que la infiltración de la herida tratará sólo el dolor somático y no el dolor visceral.

El uso de Bloqueo del Plano Transverso Abdominal (TAP) en el momento de la operación cesárea puede disminuir de forma significativa el dolor y el uso de opioides en pacientes que han sido operadas bajo anestesia general y en pacientes que han recibido anestesia neuroaxial sin morfina intratecal³⁶.

6.8 Implicancias de una analgesia postoperatoria deficiente o inadecuada

Una potencial y poco agradable complicación que puede ser originada por una inadecuada o deficiente analgesia post cirugía es el dolor crónico post quirúrgico (DCPQ), el que es reconocido como un problema clínico mayor. Este es definido por la asociación internacional para el estudio del dolor (IASP) como todo dolor continuo persistente o intermitente que perdura por más de 3 meses después de una cirugía. El DCPQ tiene negativas implicancias en la vida cotidiana de los pacientes y afecta su salud y calidad de vida. Tiene una incidencia global que oscila entre 10 y hasta 50% de los pacientes de acuerdo con las diferentes



intervenciones. La evidencia actual, sitúa la incidencia del DCPQ para la operación cesárea en rangos bajos, que oscilan entre el 1 y el 18% de las pacientes^{37,38}.

En relación con la calidad de la analgesia post cirugía de operación cesárea, existe una directa relación entre el dolor agudo experimentado y la posibilidad de desarrollar DCPQ.

Así entonces, las pacientes que presentan altos índices de dolor en el periodo postoperatorio tienen alta incidencia del dolor crónico post operación cesárea. No existe relación a desarrollar dolor crónico según el tipo de indicación de la operación cesárea (electiva o urgencia); como tampoco en relación si en la técnica quirúrgica de esta se efectúa o no peritonización³⁹.

6.9 Uso de morfina en la cesárea

Los opiáceos han demostrado gran eficacia analgésica en el paciente quirúrgico, y sin dudas la morfina es el paradigma de fármaco analgésico y como tal el elemento de referencia. Su efecto viene mediado por una acción específica sobre los receptores μ y δ localizados en varias zonas del cerebro y en el cuerno dorsal de la medula espinal (receptores μ , δ y κ). Los receptores opioides al ser ligados por opiáceos agonistas puros como la morfina se activan y producen analgesia a dos niveles: presinápticos disminuyendo la posible liberación de neuropéptidos y sustancias proinflamatorias por las fibras aferentes primarias y a nivel post sináptico al hiperpolarizar la membrana de las neuronas de la asta dorsal medular⁴⁰.

Es de destacar que a dosis de 1 y 2 mg de morfina peridural los efectos a nivel cardiovasculares son mínimos, pero a dosis de 3 mg recomendamos una vigilancia más estricta y a dosis de 5mg y más utilizadas por otros autores ya han encontrado bradicardia intensa con necesidad de medicación y mayor reajuste volémico lo cual se debe al incremento de la actividad vagal y la reducción de la actividad simpática, alteraciones de la conducción cardíaca e hipotensión producida por reducción de la poscarga.



También el efecto del opiáceo sobre el estado hemodinámico depende de la capacidad del fármaco para liberar histamina. Se ha demostrado que después de la administración de morfina a dosis analgésicas se produce la liberación de histamina desde los mastocitos y células cebadas que da lugar a una disminución de las resistencias periféricas y efectos cronotrópicos e inotrópicos negativos⁴⁰.

Las náuseas y los vómitos son las reacciones adversas más frecuentes y en nuestro estudio se controlan fundamentalmente con la administración de antieméticos del tipo de las benzamidas (metoclopramida) o con Droperidol.

Los últimos reportes de la literatura mencionan que el prurito está directamente relacionado con el agonismo de los opiodes hacia los receptores $\mu 11$ y siempre que administramos opiodes por vía peridural debemos esperar su presentación en mucha mayor proporción que cuando se administran opiodes agonistas puros por vía endovenosa, ya que al parecer la mayor concentración del opiode en el líquido cefalorraquídeo y por ende su más directa disponibilidad a ligarse con los receptores opiodes espinales es uno de los mecanismos más importantes para desencadenarlo.

Se ha demostrado que se produce acidosis fetal solo cuando la madre desarrolla hipotensión intensa que no se trata. La circulación fetal mejora y las hemorragias retinianas neonatales son poco comunes durante el parto bajo bloqueo peridural⁴⁰.

Un adecuado manejo de la analgesia para la cesárea incluye el manejo del dolor durante la cirugía y el control del mismo en el periodo post-operatorio. Durante la pasada década se ha visto una disminución marcada del uso de analgésicos sistémicos y un incremento significativo en el uso de técnicas regionales para el tratamiento del dolor post-operatorio, así como la introducción de opiáceos por vía neuroaxial. En este sentido la anestesia peridural ha ganado terreno y es actualmente unas técnicas más popularizadas ya sea tanto para el control del dolor durante la labor del parto como para la operación de cesárea en sí⁴⁰.



DISEÑO METODOLOGICO

Tipo de estudio

De acuerdo al método de investigación el presente estudio es experimental (Pedroza, 2017) y según el nivel inicial de profundidad del conocimiento es descriptivo (Piura, 2012). De acuerdo a la clasificación de Hernández, Fernández y Baptista (2014), el tipo de estudio es correlacional. De acuerdo, al tiempo de ocurrencia de los hechos y registros de la información, el estudio es prospectivo, por el periodo y secuencia del estudio es longitudinal y según el análisis y alcance de los resultados el estudio es analítico de causa-efecto (Canales, Alvarado y Pineda, 1996).

De acuerdo a sus características particulares, el presente estudio es establecido por medio de un ensayo clínico aleatorizado (ECAC). El seguimiento experimental “Prospectivo” y el cegamiento de “Doble ciego”, será implementado. El procedimiento de “aleatorización simple”, se aplicó después de la selección de los pacientes y posterior a la firma del consentimiento informado (Pedroza, 2019). se compara la Efectividad del manejo anestésico y analgésico con Bupivacaina hiperbárica + Morfina versus Bupivacaina hiperbárica + fentanilo en cirugías de cesáreas.

Área de estudio

Servicio de sala de operaciones, Recuperación posquirúrgica, y unidad materno infantil del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello de la ciudad de León.

Universo y muestra

Para el desarrollo de la presente investigación, por sus características particulares de implementar un ECA (método experimental), basado en el Diseño Completamente al Azar (DCA), el universo está representado por todos los pacientes que cumplan los criterios de inclusión y exclusión de la presente investigación.



Dado que esta investigación se realizó por Método Experimental, su espacio inferencial se constituye por el número de repeticiones multiplicado por el número de tratamientos en el experimento, lo que equivale al tamaño de muestra de un estudio observacional. Este principio es basado en la Función de Distribución de Probabilidad de Fisher, que se define en el escenario de las muestras pequeñas. El número de estrategias de Tratamientos de analgesia es de 2 y el número de Repeticiones fueron de 20 por cada tratamiento.

Esto quiere decir que habrá 2 grupos diferentes de Tratamientos y que cada grupo tendrá 20 U.E. (unidades de experimentación) o pacientes. Entonces, el espacio inferencial será de 40 U.E. = 40 pacientes

- **Definición del Grupo 1:** embarazada a término manejada con anestesia y analgesia con bupivacaina hiperbárica 7.5mg + 150mcg de morfina para la realización de cesárea.
- **Definición del Grupo 2:** embarazada a término manejada con anestesia y analgesia con bupivacaina hiperbárica 7.5mg + 25mcg de fentanilo para la realización de cesárea.

Criterios de inclusión para ambos grupos:

1. Pacientes ASA II.
2. Paciente con edad mayor a los 18 años
3. Pacientes sometidos a cesárea programada.
4. Que el paciente accediera a participar en el estudio y firmara el consentimiento informado.

Criterios de exclusión para ambos grupos:

1. Historia de reacción alérgica a los anestésicos locales.
2. Pacientes con coagulopatía.
3. Inestabilidad emocional o Psiquiátrica.
4. Pacientes con dato de infección en el sitio de la punción.
5. Paciente con alteración anatómica.



6. Pacientes ASA III y IV

Métodos, Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos e Información

El ensayo se estableció en un Diseño Experimental mediante el proceso de Aleatorización (DCA), con **40 pacientes**, 20 por cada terapia de analgesia.

Cuadro: Descripción de los tratamientos en estudio.

No.	<u>Tratamientos</u>
1	<ul style="list-style-type: none">• Grupo 1: embarazada a término manejada con anestesia y analgesia con bupivacaina hiperbárica 7.5mg + 150mcg de morfina para la realización de cesárea.
2	<ul style="list-style-type: none">• Grupo 2: embarazada a término manejada con anestesia y analgesia con bupivacaina hiperbárica 7.5mg + 25mcg de fentanilo para la realización de cesárea.

1. El total de pacientes seleccionados en este ensayo biomédico será de 40.
2. Aleatorización de los tratamientos: Se efectuará de acuerdo al proceso de azarización de un Diseño Experimental Completamente aleatorizado (DCA). Esta distribución se muestra en el anexo 1.

Periodo de estudio: comprende octubre 2023 a enero del 2024.

- Se determinó la muestra de 40 pacientes. Se les aplicará el consentimiento informado a los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión del estudio. De los pacientes que acepten participar y den su consentimiento para el estudio, se asignará de manera aleatorizada, es decir al azar a los dos grupos con 20 pacientes cada uno: grupo 1 y grupo 2.
- **Grupo A:** embarazada a término manejada con anestesia y analgesia con bupivacaina hiperbárica 7.5mg + 150mcg de morfina para la realización de cesárea



- **Grupo B:** embarazada a término manejada con anestesia y analgesia con bupivacaina hiperbárica 7.5mg + 25mcg de fentanilo para la realización de cesárea.

Procedimientos para la Recolección de Datos e Información

➤ **Descripción de la intervención:**

Una vez que se le informó al paciente y dio su consentimiento, se valoraron los criterios de inclusión y exclusión; se aplicó al azar en sala de operaciones la técnica a emplear en el paciente con la técnica de aleatorización previamente designada mediante un sobre donde contemple la terapia que le corresponderá a dicho paciente. Todos los pacientes fueron sometidos a Anestesia subaracnoidea.

La recolección de datos se llevó a cabo con registro sistemático, en el pre ,trans y postquirúrgico, registro válido y confiable mediante situaciones observables mediante la implementación de la técnica, Previa a la realización de la técnica anestésica se realizó monitorización de constantes vitales del paciente y suministrará anestesia y analgesia con bupivacaina hiperbárica 7.5mg + 150mcg de morfina al Grupo 1, y al Grupo 2 Sería bupivacaina hiperbárica 7.5mg+ 25mcg de fentanilo, Y posteriormente se valorara la analgesia de estas paciente en sala de UMI por 24horas.

La evaluación de la analgesia se realizó aplicando la escala de Evaluación analógica del dolor (EVA) se determinó la intensidad de dolor y se tomaron los signos vitales del paciente en la 1^{ra}, 6^{ta}, 12^{va} y 24 horas postoperatorias mediante 4 visitas evaluativas. La primera evaluación que comprendía la primera hora postquirúrgica, se realizó en sala de recuperación en algunos casos y otros en sala de cirugía general cuando él o la paciente ya hayan sido trasladados; se le interrogó si existía o no dolor. Si refirieron dolor se le midió con la Escala Visual Análoga (EVA).

La segunda, tercera y cuarta evaluación que correspondían a la sexta, doceava y veinticuatro horas postquirúrgicas se realizarán en sala de Unidad materno infantil (UMI), se interrogó a la paciente a través de preguntas abiertas, se aplicó la EVA y se registró la utilización o no de analgesia de rescate.



Se registró el inicio como el final de la anestesia y cirugía, así como también los signos vitales transanestésicos que se tomarán como basales.

La terapia de rescate que se implementó la administración de Ketorolac 60 mg o morfina 0.05 mg/kg en los dos grupos de estudio.

➤ **Recursos humanos y materiales.**

Los recursos humanos incluyeron la totalidad del equipo quirúrgico, el cual estuvo constituido por anestesiólogo, residente de anestesiología, Ginecólogo, residente de Ginecología, enfermera instrumentista, enfermera circulante.

Los recursos materiales, incluyeron la máquina de anestesia, monitor de signos vitales que incluye, esfigmomanómetro digital programable y manual, estetoscopio, oximetría de pulso. Otros materiales fueron los medicamentos a emplear y el equipo necesario para su administración. Contamos con agujas subaracnoideas 25 y 27, fármacos para la anestesia Bupivacaina y fármacos opioides para la analgesia como Morfina y fentanilo.

Se utilizaron hojas de registro anestésico y notas médicas, así como hojas de registro de datos de Investigación.

➤ **Recolección de la Información:**

- Fuente primaria (Interrogatorio del paciente).
- Fuente secundaria (Revisión del expediente clínico y hoja de registro anestésico).
- Ficha recolectora de datos. (ver anexos)

Consideraciones Bioéticas del ECAC

Como todo Ensayo Biomédico, se garantizó el criterio del respeto a la dignidad y protección de los derechos y bienestar de los pacientes. Por tanto, a fin de garantizar los aspectos éticos de esta investigación biomédica, se solicitó al **Comité de Bioética** de la UNAN-León”, la aprobación del presente protocolo. Como parte del proceso de selección de los pacientes, se le explicó el “*consentimiento informado*” a cada uno de ellos, a sus familiares o a ambos, a



fin de lograr su aceptación para ser parte integral del presente Ensayo Biomédico; se le explicaron los objetivos en relación a disminuir la intensidad de dolor, complicaciones; se les informó sobre el tipo de anestésico y analgésico utilizado en las cesáreas

La investigadora, antes de realizar el cuestionario a los pacientes le leyó y explicó sobre el estudio a través del consentimiento informado, para la participación en dicho estudio, en donde cada paciente decidió libremente participar o no en el estudio, si la respuesta era afirmativa se le realizó el cuestionario y cada dato fue manejado con la mayor discreción posible y sin publicaciones de nombres e información, si la respuesta era negativa, no se le obligó a participar en el estudio.

Plan de Tabulación y Análisis Estadístico de Datos

Plan de Tabulación

Una vez que se recolecten los datos se determinó *¿Qué resultados se esperan de las variables que se presentaran y “que relaciones se establecerán entre esas variables, bien sean relaciones de asociación, correlación o de causa efecto”*, tales relaciones son necesarias para responder al problema y objetivos específicos planteados? En términos profesionales, consiste en una serie de cuadros de salida, que, de acuerdo a los objetivos específicos del estudio, se organizaron a partir del análisis de los datos en forma concreta y sistemática para presentar en forma clara y resumida la información que surja de los resultados del análisis estadístico descriptivo e inferenciales que se realizaron a los datos como fuente de información primaria del estudio.

Para el diseño del plan de tabulación que responde a los objetivos específicos de **tipo descriptivo**, se limitó solamente a especificar los cuadros de salida que se *presentaron según el análisis de frecuencia y descriptivas de las variables a destacarse*. Para este plan de tabulación se determinó primero aquellas variables que ameritaban ser analizadas individualmente o presentadas en cuadros y gráficos.



Plan de Análisis Estadístico

A partir de los datos que se recolectaron, se diseñó la base de datos correspondientes, utilizando el software estadístico SPSS, v. 26 para Windows. Una vez que se realice el control de calidad de los datos registrados, se realizaron los análisis estadísticos pertinentes.

De acuerdo a la naturaleza de cada una de las variables (*cuantitativas o cualitativas*) y guiados por el compromiso definido en cada uno de los objetivos específicos. Se realizaron los análisis descriptivos correspondientes a: (a) para las variables nominales transformadas en categorías: El análisis de frecuencia, (b) para las variables numéricas (continuas o discretas) se realizaron las estadísticas descriptivas. Además, se realizaron gráficos del tipo: (a) pastel o barras de manera univariadas para variables de categorías en un mismo plano cartesiano, (b) barras de manera univariadas para variables dicotómicas, que permitieron describir la respuesta de múltiples factores en un mismo plano cartesiano, (c) gráfico de cajas y bigotes, que describieran en forma clara y sintética, la respuesta de variables numéricas, discretas o continuas.



Operacionalización de las variables

Objetivo 1: Describir las características sociodemográficas y clínicas de las pacientes en estudio				
Variable conceptual	Variable operativa	Descripción operacional	Tipo de Variable	Valores
Características sociodemográficas	Grupo etario	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento del estudio.	Cualitativa ordinal	18-30 años 31-40 años
	Procedencia	Lugar de donde se proviene o es originario una persona.	Cualitativa nominal	Rural Urbano
	Escolaridad	Período de tiempo que asiste a la escuela para estudiar y aprender.	Cualitativa ordinal	Analfabeta Primaria Secundaria Técnica Universitaria
	Estado civil	Estado legal con su pareja.	Cualitativa nominal	Soltera Acompañada Casada
Características clínicas	Peso	Cantidad de masa que alberga el cuerpo de una persona	Cuantitativa Continua	# Kilogramos
	Talla	Tamaño del individuo desde la coronilla de la cabeza hasta los pies (talones), el niño se mide de pie (parado)	Cuantitativa continua	# centímetros
	Estado nutricional	Estado obtenido del cálculo del Índice masa corporal que es la relación del peso con la talla al cuadrado.	Cuantitativa continua	Desnutrido Normal Sobrepeso Obesidad I Obesidad II Obesidad III
	Alteración de signos vitales	Es el estado de los signos vitales posterior a un	Cualitativa nominal	Bradicardia/taquicardia Taquipnea/polipnea Hipotensión/Hipertensión



		proceso quirúrgico y anestésico-analgésico.		Hipotermia/Hipertemia
	ASA	Es el sistema de evaluación del estado físico que más emplean los anesthesiólogos antes del procedimiento anestésico-quirúrgico de manera habitual en la práctica diaria.	Cualitativa ordinal	I II
	Comorbilidad crónica asociada	Afección de larga duración y por lo general de lenta progresión.	Cualitativa nominal	Eclampsia HTA Diabetes mellitus ERC ASMA Hepatopatías Cardiopatía Otros
	Instauración del bloqueo	Tiempo requerido para producir bloqueo sensitivo y motor.	Cualitativa ordinal	Menos de 15 minutos 16 a 30 minutos Más de 30 minutos

Objetivo 2: Determinar las caracterizaciones hemodinámicas en los pacientes en estudio posterior a la anestesia y analgesia.

Evaluación hemodinámica	Presión arterial	Es la fuerza que la sangre ejerce contra las paredes arteriales.	Cualitativa ordinal	<ul style="list-style-type: none"> - Hipotensión <90/<60 mmHg - Normal - <120/<80 mmHg - Prehipertensión - 120-139/80-89 mmHg - Hipertensión I - 140-159/90-99 mmHg - Hipertensión II - ≥160/≥100 mmHg - Hipertensión arterial sistólica - >140/<90 mmHg
-------------------------	------------------	--	---------------------	---



	Frecuencia cardiaca	Cantidad de veces que el corazón late por minuto	Cualitativa ordinal	- Bradicardia <60 lpm - Normal 60-100 lpm - Taquicardia >100 lpm
	Frecuencia respiratoria	Número de respiraciones de un ser humano en 1 minuto	Cualitativa ordinal	- Bradipnea <12 rpm - Normal 12 a 20 rpm - Taquipnea >20 rpm
	Temperatura	Medida de la capacidad del organismo de generar y eliminar calor	Cualitativa ordinal	- Normotermia 36-37.5 °C - Hipotermia <35.5 °C - Hipertermia >38°C

3. Establecer relación de asociación entre intensidad de dolor, complicaciones y el tipo de anestésico y analgésico utilizado en las cesáreas.

Diferencias entre técnicas en el manejo del dolor	Complicaciones	Es una desviación del proceso natural del fármaco, causada por el anestésico o la técnica anestésica.		Se especificará
	Efectos adversos	Son síntomas ocasionados por el medicamento utilizado, es decir son secuelas por el uso de un determinado tratamiento.	Cualitativa nominal	Mareos Vómitos Fiebre Deshidratación
	Tiempo de latencia del bloqueo	Tiempo transcurrido de la administración del anestésico local hasta el bloqueo.	Cualitativa ordinal	Menos de 5 minutos 1-3 minutos 4-5 minutos Mayor de 5 minutos
	EVA	Tiempo transcurrido desde la administración del anestésico hasta que empieza a sentir dolor.	Cualitativa ordinal	Ausencia (0) Leve (1-3) Moderado (4-6) Severo (7-10)

Objetivo 4: Comparar la utilidad Anestésica de Bupivacaina hiperbárica con Morfina (grupo A) versus e bupivacaina hiperbárica con Fentanilo (grupo B) en relación al manejo del dolor y el índice de complicaciones en el trans y posquirúrgicas en las pacientes sometidas a cesáreas.



Comparación efectiva	Efectividad		Cualitativa nominal	Si N
-----------------------------	-------------	--	---------------------	---------



RESULTADOS

Se realizó este estudio con el propósito de comparar los procedimientos de cesárea bajo un bloqueo con una dosis de Bupivacaina hiperbárica más morfina (Grupo 1) con Bupivacaina hiperbárica con Fentanilo (Grupo 2). Los resultados se observan en esta sección.

Variable	Grupo 1 n=20		Grupo 2 n=20		Total n=40	
	No	%	No	%	No	%
Grupo etario						
• 18 a 30 años	12	60.0	15	75.0	27	67.5
• 31 a 40 años	8	40.0	05	25.0	13	32.5
Procedencia						
• Urbana	10	52.6	13	65.0	23	59.0
• Rural	09	47.4	07	35.0	16	41.0
Escolaridad						
• Analfabeto	02	10.0	01	5.3	03	7.7
• Primaria	03	15.0	05	26.3	08	20.5
• Secundaria	12	60.0	07	36.8	19	48.7
• Técnica	--	--	01	5.3	01	2.6
• Universitaria	03	15.0	05	26.3	08	20.5
Estado civil						
• Acompañada	18	90.0	13	65.0	31	77.5
• Casada	02	10.0	07	35.0	09	22.5

Fuente: expediente

La tabla 1, muestra las características sociodemográficas donde predominaron la edad entre 18 a 30 en ambos grupos (60.0 vs 75.0%), la procedencia urbana (52.6 vs 65.0%), la escolaridad secundaria (60.0 vs 36.8%) y el estado civil de acompañada (90.0 vs 65.0%). La edad promedio y mediana fue de 26 años, con una moda de 23. La desviación estándar fue de 5.6 años, con una edad mínima de 18 años y una edad máxima de 39 años.



Tabla 2: Peso, talla y estado nutricional de las pacientes sometidas a cesárea programa con dosis de bupivacaina más morfina vs bupivacaina con fentanilo atendidas en el HEODRA, octubre 2023 a enero 2024.

Variable	Grupo 1 n=20		Grupo 2 n=20		Total n=40	
	No	%	No	%	No	%
Peso						
• Menor de 70 kg	12	60.0	07	35.0	19	47.5
• Mayor a los 71 kg	08	40.0	13	65.0	21	52.5
Talla						
• 1.51 a 1.70 m	15	75.0	14	70.0	29	72.5
• Menor de 1.50 m	05	25.0	06	30.0	11	27.5
Estado nutricional						
• Normal	03	15.0	03	15.0	06	15.0
• Sobrepeso	05	25.0	10	50.0	15	37.5
• Obesidad I	06	30.0	05	25.0	11	27.5
• Obesidad II	06	30.0	01	5.0	07	17.5
• Obesidad mórbida	--	--	01	5.0	01	2.5

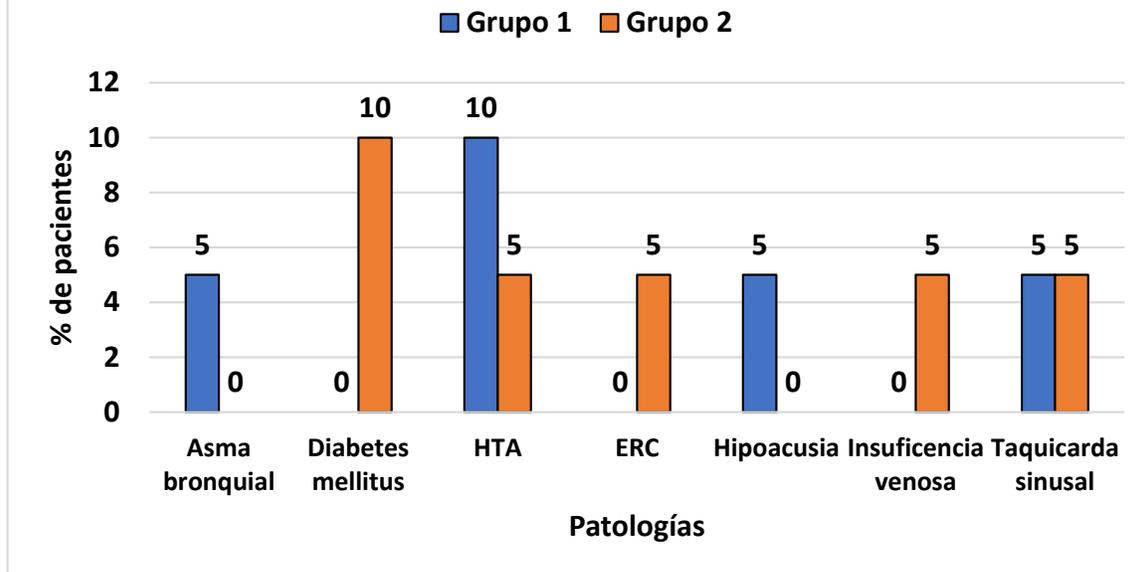
Fuente: expediente

La tabla 2, muestra que la mayoría de la población en estudio tiene más de 71 kg de peso, peso predomina la categoría de menor de 70 kg en el grupo 1. Con respecto a la talla la mayoría mide entre 1.51 a 1.70 metros en ambos grupos (75.0 vs 70.0%). Con respecto al estado nutricional predominó el sobrepeso principalmente en el grupo 2 (50.0%), siendo un 30% de obesidad I y obesidad II respectivamente en el grupo 1. El 100% de pacientes fueron diagnosticados como una ASA tipo II

La gráfica 1, muestra las comorbilidades que tenían los pacientes en estudio, se observa que predominó la hipertensión arterial en el grupo 1 (10%), y la diabetes mellitus en el grupo 2 (10%). En el gráfico 2, se observan las alteraciones de los signos vitales previo a la aplicación del anestésico, donde en el grupo 1, predominó la taquicardia (10%), y en el grupo 2 predominó la hipertensión (10%).

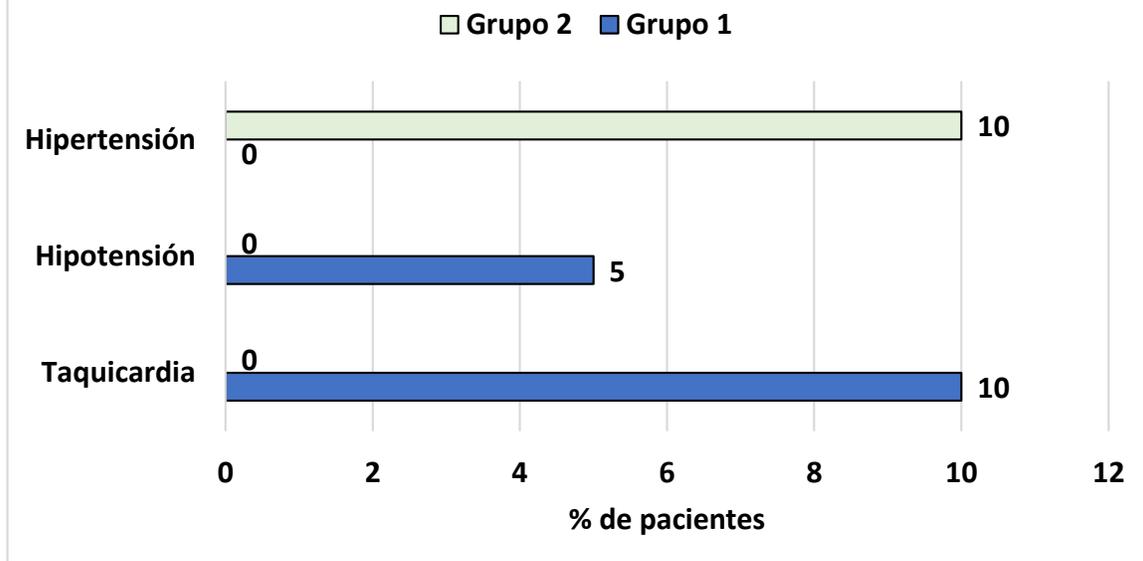


Gráfica 1: Comorbilidades en las gestantes sometidas a bloqueo bupivacaina con morfina vs bupivacaina con fentanilo, HEODRA, octubre 2023 a enero 2024 (n= 40)



Fuente: expediente clinico

Gráfica 2: Alteración de signos vitales previo a anestésicos en gestantes sometidas a bloqueo bupivacaina con morfina vs bupivacaina con fentanilo, HEODRA, octubre 2023 a enero 2024 (n=40)



Fuente: expediente clinico



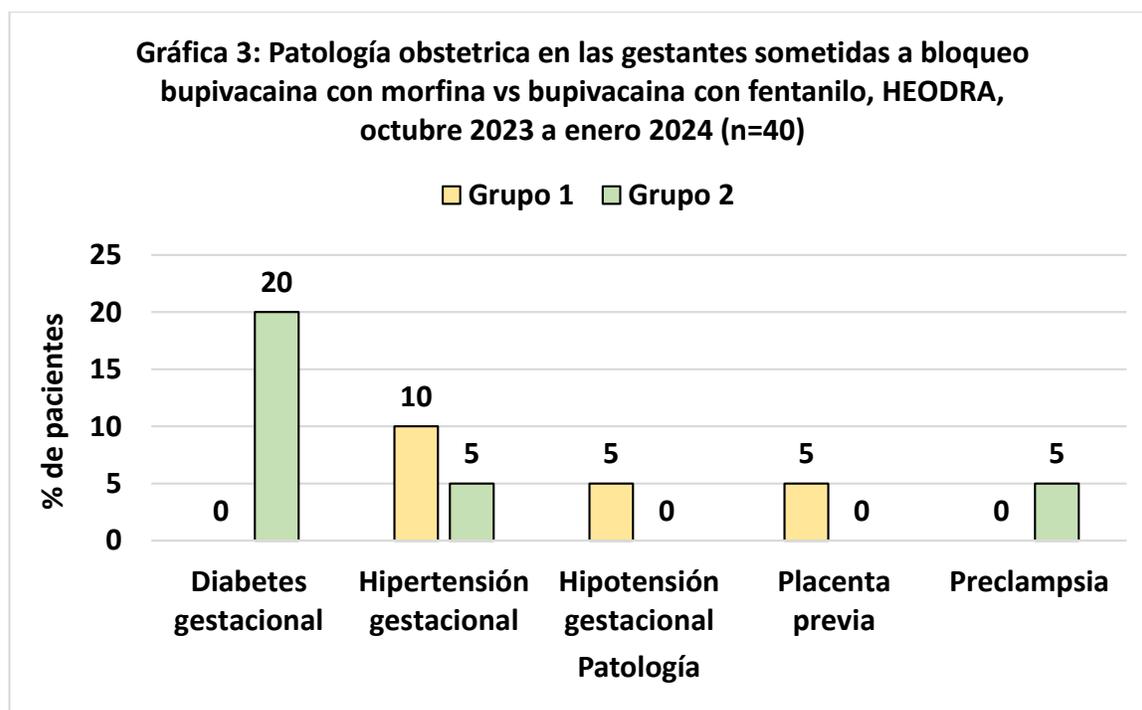
Tabla 3: Comparación de medias de los signos vitales de las pacientes sometidas a cesárea programada con bupivacaina más morfina vs bupivacaina más fentanilo atendidas en el HEODRA, octubre 2023 a enero 2024

Tiempo	FC		FR		PA	
	G1	G2	G1	G2	G1	G2
Línea basal	91	90	18	19.5	125/85	129/99
Desviación estándar	12	14.2	1.6	0.9	14.5	13
Postbloqueo	88.5	88	18.4	19	99/79	100/80
Desviación estándar	20.5	15	2.2	1.8	18	17
A 10 minutos	80.6	88	18.1	18	106/86	105/85
Desviación estándar	25.4	8.3	2.1	2.0	13	13
A 30 minutos	84.3	81	17.7	18	112/82	112/82
Desviación estándar	14.1	13	1.9	1.2	13	8.9

Fuente: expediente

En la tabla 3, se muestran los signos vitales de los pacientes inicial o basal, posterior al bloqueo, a los 10 minutos y a los 30 minutos donde se observan el control dichos parámetros de seguimiento.

Gráfica 3: Patología obstetrica en las gestantes sometidas a bloqueo bupivacaina con morfina vs bupivacaina con fentanilo, HEODRA, octubre 2023 a enero 2024 (n=40)



Fuente: expediente clinico

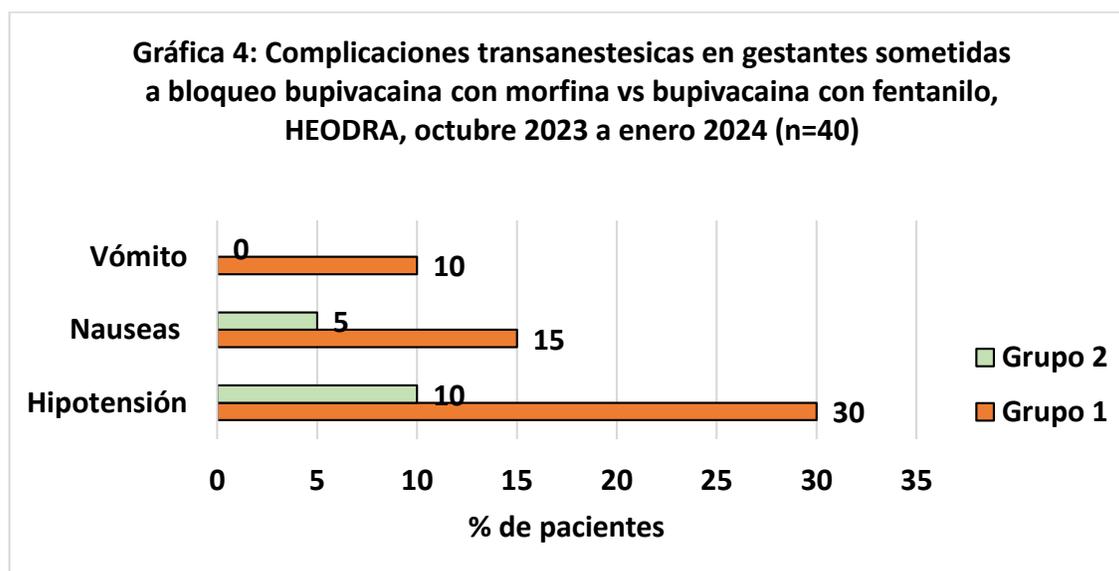


En la gráfica 3, se observa la patología obstétrica presente en las gestantes en estudio donde predominó la hipertensión gestacional en el grupo 1 (10%) y la diabetes gestacional en el grupo 2 (20%). La tabla 4, muestra la instauración del bloqueo donde predomina de 4 a 5 minutos (97.5%) en ambos grupos y el periodo de latencia con un 95% a los 5 minutos para ambos grupos.

Tabla 4: Parámetros del procedimiento de las pacientes sometidas a cesárea programada con dosis de bupivacaina más morfina vs bupivacaina con fentanilo atendidas en el HEODRA, octubre 2023 a enero 2024

Variable	Grupo 1		Grupo 2		Total	
	No	%	No	%	No	%
Instauración del bloqueo						
• Menor de 3 minutos	01	5.6	--	--	01	2.5
• 4 a 5 minutos	19	94.4	20	100.0	39	97.5
• Mas de 5 minutos.	--	--	--	--	--	--

Fuente: expediente

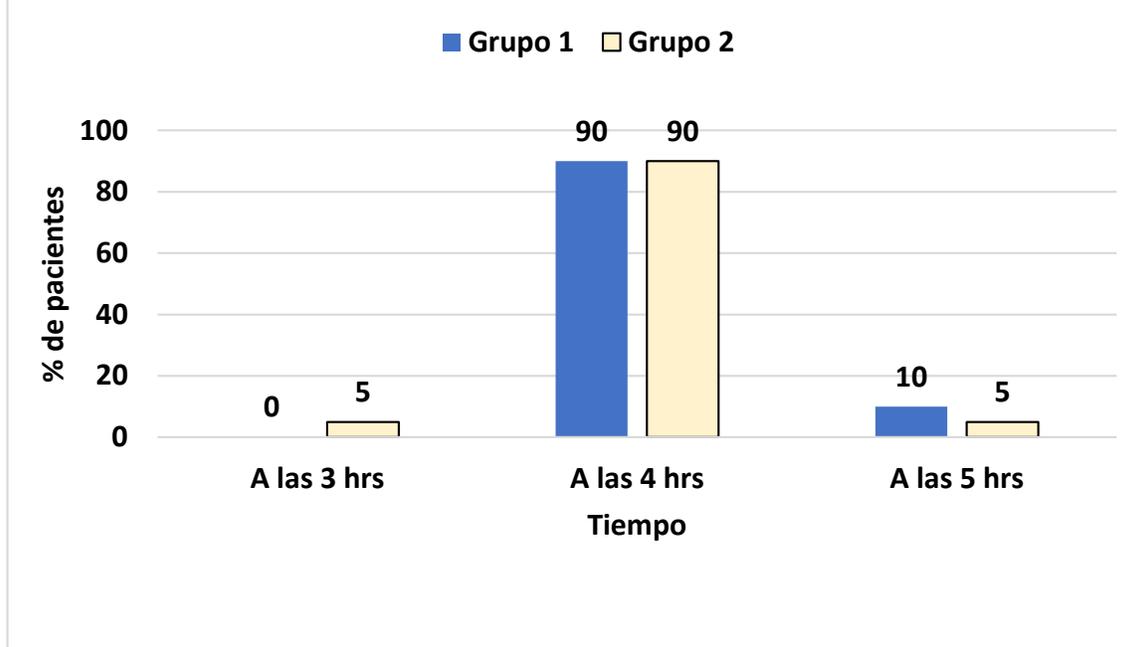


Fuente: expediente clínico

La gráfica 4, muestra que la hipotensión fue la complicación tras anestésica que predominó con un 30% en el grupo 1, seguido de las náuseas (15%) en el mismo grupo.



Gráfica 5: Duración del bloqueo en gestantes sometidas a bloqueo bupivacaina con morfina vs bupivacaina con fentanilo, HEODRA, octubre 2023 a enero 2024 (n=40)



Fuente: expediente clínico

En la gráfica 5, se muestra que el grupo 1 y 2 predominó la duración del bloqueo a las 4 horas (90 vs 90%).



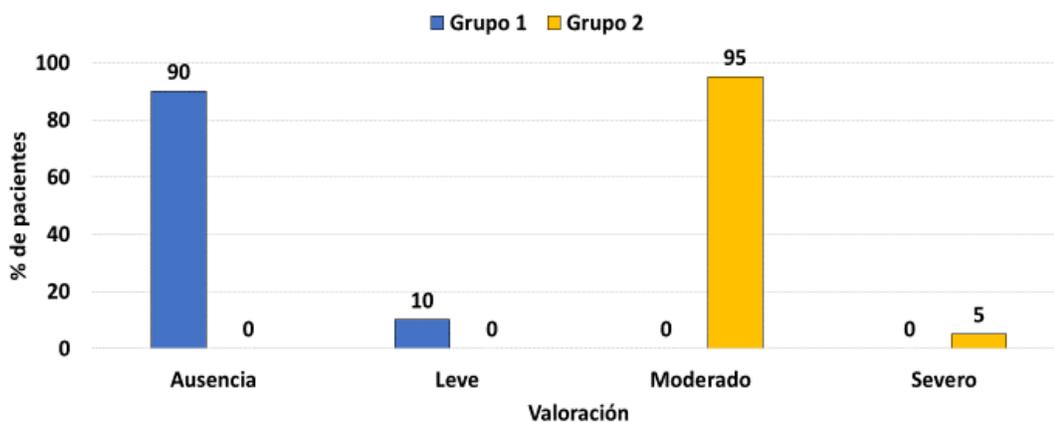
Gráfica 6: Duración de la analgesia en gestantes sometidas a bloqueo bupivacaina con morfina vs bupivacaina con fentanilo, HEODRA, octubre 2023 a enero 2024 (n=40)

VARIABLE	GRUPO A						GRUPO B					
	6 HRS		12HRS		24HRS		6HRS		12HRS		24HRS	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Ausente	20	100	20	100	18	90	10	50	0	0	0	0
leve	0	0	0	0	2	10	5	25	1	5	0	0
moderado	0		0	0	0	0	3	15	18	90	19	95
severo	0	0	0	0	0	0	2	10	1	5	1	5
TOTAL	20	100	20	100	20	100	20	100	20	100	20	100

No se evidencio ninguna complicación por dolor.

El 90% de pacientes de grupos 1 presentaron una analgesia por más de 24 horas aproximadamente y 50% del grupo 2 por 6 horas, con dolor moderado en un 90% a las 12 horas para el segundo grupo, no se evidencio complicaciones por dolor posquirúrgico

Gráfica 7: Valoración del dolor postoperatorio (EVA) posterior a 24 horas en gestantes sometidas a bloqueo bupivacaina con morfina vs bupivacaina con fentanilo, HEODRA, octubre 2023 a enero 2024 (n=40)



Fuente: expediente clinico



DISCUSION DE RESULTADOS

El presente trabajo investigativo surge con el propósito de comparar el comportamiento del bloqueo con bupivacaina hiperbárica 7.5 mg más morfina 150 mcg versus la bupivacaina 7.5 mg más fentanilo 25 mcg en pacientes sometidas a cesáreas programadas, en este estudio se muestran los datos más relevantes en dicha comparación.

Con la intención de alcanzar una atención obstétrica de calidad, efectiva y segura, se han modificado los protocolos de anestesiología que se emplean en este tipo de atención a nivel mundial, y que suelen estar sujetos a actualizaciones constantes, evolucionado y modificando dosis en búsqueda de un proceso que dure mayor tiempo y pueda estandarizar en la unidad hospitalaria donde se hace este estudio, y en otras similares a nivel nacional. En los últimos años, el servicio de anestesiología ha realizado investigaciones relevantes que comparan ciertos fármacos en diferentes dosis para mejorar el comportamiento natural posterior a una cirugía como es el manejo del dolor, la estabilidad de los signos vitales y menos complicaciones o efectos adversos.

Lo mencionado ha demostrado en la mayoría de los casos que se pueden mejorar las técnicas convencionales en mejora de la atención de los pacientes, e inclusive en el personal quirúrgico involucrado en una cirugía.

El personal de salud del servicio de anestesia que ha tomado como un eje central la farmacología en la anestesia espinal durante la cesárea, reconocen la efectividad de la asociación de anestésicos locales con opioides como la morfina, pero subestiman las potencialidades de otros medicamentos como el fentanilo.

Al valorar los resultados de esta investigación, se aprecia una mínima superioridad en el manejo del dolor en las pacientes, y una instauración más rápida en la paciente con evento obstétrico, esto puede ser debido por la ya evidente acción



de la bupivacaina en las pacientes, lo cual fue demostrado por el estudio de López⁴¹ y de Ordoñez⁴² que refieren dicho fenómeno.

Así mismo, la literatura nos presenta a la bupivacaina como un agente de inicio lento que en combinación con opioides puede obtener una rapidez inmediata, esto correlacionado con el estudio de Bernat y colaboradores⁴³. Un caso fue el único que presentó un tiempo de latencia menor que los mostrados en la combinación de bupivacaina con fentanilo, grupo que presentó a un caso con mayor tiempo de latencia que el grupo con bupivacaina más morfina. Esto no coincide con el estudio de Salazar Ceballos⁴⁴ que utilizó bupivacaina asociada a 25 µg de fentanilo en pacientes operadas por cesárea, donde obtuvo que el período de latencia fue de 3 a 7 minutos, casi similar a lo encontrado.

El predominio de pacientes con tiempo anestésico total entre 90 y 240 minutos coincide con la investigación de Salazar Ceballos, quien reportó un tiempo total máximo de anestesia de 120 a 180 minutos, pero fue observado con las dos combinaciones.

La hipotensión arterial fue la complicación más frecuente, y fue observado con los pacientes tratados con bupivacaina más morfina, esto le resta puntaje ya que la bupivacaina con el fentanilo fue superior al reflejar menos complicaciones transanestésicas. Este fenómeno fue observado en la investigación de Ordoñez⁴² y en el estudio realizado por Hoyos Cerón⁴⁵ donde se utilizó bupivacaina más fentanilo para anestesia en pacientes con cesáreas, dos terceras partes de sus pacientes presentaron esta complicación, resultado similar a los del presente trabajo. Otro estudio que refirió haber sufrido hipotensión fue el de Ñamendy¹⁰, seguido de sintomatología como náuseas y vómitos.

Con respecto al manejo del dolor se ha constituido uno de los grandes retos de los profesionales que practican la anestesiología. La duración de la analgesia posoperatoria en 80 % de las operaciones por cesáreas para algunos autores es de una a dos horas, de 120 a 180 minutos, de 225 minutos y de 395 minutos. En este estudio no supera los 3 a 4 horas.



Con respecto a la hipótesis planteada, si se observan cambios en la comparación que indican que el uso de la bupivacaina más morfina puede ser una opción con buenos resultados. Pero, puede ser una opción más eficaz para controlar el dolor postoperatorio en comparación con la bupivacaina más fentanilo. Se necesitan más estudios para confirmar la veracidad de estos resultados, es necesario tener en cuenta otros aspectos relacionados con el tema como experiencia del personal, disponibilidad de los fármacos, y tipo de cirugía en conjunto con el estado del paciente.

Entre las limitaciones abordadas en este estudio fueron contar con grupos pequeños de pacientes, pero se demostró efectos similares a la dosis mayor de bupivacaina con morfina comparada con bupivacaina más fentanilo. Es necesario darle seguimiento a este estudio, siempre comparando los beneficios de nuevos procedimientos. Cabe mencionar que, al usar menos dosis, se disminuye la cantidad del producto y por ende el presupuesto hospitalario, y la recuperación igual o superior, así como una posible disminución de efectos adversos en el paciente.



CONCLUSIONES

- Entre las características sociodemográficas predominaron el grupo etario de 18 a 30 años, la procedencia urbana, la escolaridad de secundaria y el estado civil de acompañada.
- El estado nutricional predominante fue el sobrepeso en ambos grupos de comparación. El 100% de pacientes fueron diagnosticados como una ASA II.
- Entre las comorbilidades predominaron la HTA en el grupo 1, y la diabetes mellitus en el grupo 2.
- Entre las alteraciones más relevantes de los signos vitales donde predominó la taquicardia en el grupo 1 y la hipertensión en el grupo 2. Los signos vitales presentaron estables según las medias de cada signo vital estudiado. Los signos vitales de los pacientes basal, posterior al bloqueo, a los 10 minutos y a los 30 minutos se observaron estables como parámetros de seguimiento.
- La hipertensión arterial y la diabetes gestacional son las patologías obstétricas que predominaron.
- La instauración del bloqueo que predominó fue de 4 a 5 minutos en un 94.4%. El tiempo anestésico fue de 5 a 6 horas.
- Las complicaciones transanestésicas que predominaron fueron la hipotensión y las náuseas.
- La duración de la analgesia fue de 24 horas como promedio para el primer grupo y 6 horas para el segundo grupo.



RECOMENDACIONES

Al ministerio de salud

- Integrar en la lista básica de insumos médicos la compra de Morfina de uso intratecal para el manejo analgésico de la paciente obstétrica.
- Valorar en la normativa 000- Protocolo de anestesia obstétrica el uso de dosis mínima de bupivacaina hiperbárica calculada a 7.5mg intratecal

A las autoridades del servicio de anestesia:

- Promover este procedimiento en el abordaje de la paciente obstétrica como una opción para obtener las ventajas que en este estudio se mencionaron.

A próximos residentes de anestesia

- Replicar este estudio, dándole seguimiento con más pacientes y valorando nuevas variables de interés que podrían fundamentar el uso de la técnica en anestesiología.



REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Beltrán AP, Merialdi M, Lauer JA, Bing-Shun W, Thomas J, van Look P, et al. Rates of caesarean section: analysis of global, regional and national estimates. *Paediatr Perinat Epidemiol.* 2007;21:98–113.
2. NHS Maternity Statistics, 2008-2009 [consultado 31 Ago Ene 2021]. Disponible en: <http://www.ic.nhs.uk/statistics-anddata-collections/hospitalcare/maternity/nhs-maternity-statistics-2008-09>
- 3.- Domke P. Robert, Contreras-Domínguez Víctor, Contreras Chassin-Trubert Felipe, Carbonell-Bellolio Paulina. Manejo del dolor agudo postoperatorio en operación cesárea. *Rev. chil. obstet. ginecol.* [Internet]. 2018 [citado 2021 Nov 06] ; 83(6): 635-642. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75262018000600635&lng=es.
4. Eisenach JC, Pan PH, Smiley R, Lavand'Homme P, Landau R, Houle TT. Severity of acute pain after childbirth, but not type of delivery, predicts persistent pain and postpartum depression. *Pain* 2008; 140: 87-94.
5. Torres JC, Martínez S. Uso de bupivacaína y morfina espinal para manejo del dolor postoperatorio en cirugía ginecológica. *Revista Mexicana de Anestesiología* Publicación Oficial de la Sociedad Mexicana de Anestesiología, A.C. VOLUMEN 1, No. 4, Octubre - Diciembre, 2001
6. Rugama D. Analgesia espinal con morfina para la cesárea en el HEODRA. Tesis para optar al título de especialista en anestesia. UNAN Managua-2008. Disponible: <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/retrieve/2959>



7. Jimenes M. Administración intratecal en dosis mínima de morfina para el manejo del dolor postquirúrgico en cesárea. *Anestesiología del Hospital Alfredo Pumarejo Lafaurie en la ciudad de Matamoros, Tamaulipas, México*. Volumen 30, Nº. 3, Septiembre – Diciembre (38-46)
8. Maldonado Córdova YJ. Bupivacaína al 0.5% más buprenorfina vs bupivacaína al 0.5% más morfina para el manejo del dolor postoperatorio en anestesia peridural en cesárea electiva [master's thesis on the Internet]. Cuenca; 2016 [cited 1 Nov. 2021]. Available from: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/23736>
9. Souza MA, Silva JL, Maia Filho NL. Bloqueo combinado raquiperidural versus bloqueo peridural contínuo para analgesia de parto em primigestas: resultados maternos e perinatais [Combined spinal-epidural block versus continuous epidural block in labor analgesia for primiparous women: newborns and women outcomes]. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2009 Oct;31(10):485-91. Portuguese. doi: 10.1590/s0100-72032009001000003. PMID: 19942995.
11. Ñamendy Manuel, Escobar E. Eficacia Anestésica con el uso de Bupivacaína 0.5% hiperbárica en dosis de 15 mg+ morfina 150mcg frente a Bupivacaína 0.5% hiperbárica en dosis de 12.5 mg + morfina 100mcg en bloqueo subaracnoideo en pacientes sometidas a cesárea en el Hospital Bertha Calderón en el segundo semestre del 2018.
10. Cesarean Section - A Brief History (part 2), sitio digital 'Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos'. https://www.who.int/reproductivehealth/publications/maternal_perinatal_health/cs-statement/es/, sitio digital de la OMS
11. Gaskin, Ina May. *La guía del nacimiento*. Capitán Swing. ISBN 9788494531194. Goldsworthy, 2016, p. 55.
12. Stjernholm, Ylva Vladic, Androutsopoulos, Georgios, ed. *Caesarean Section* (en inglés). 2018. InTech. ISBN 9781789239317. doi:10.5772/intechopen.76582. Consultado el 9 de septiembre de 2021.



13. OMS. «Declaración de la OMS sobre tasas de cesárea». 2015 <https://www.who.int>. Consultado el 4 de septiembre de 2020.

14. Ruiz Hernández M; Abreus Castro A; Cabeza M; Montero Padrón Z; Martínez Díaz D; Hernández Yoan (2018). «Caracterización de pacientes que requirieron histerectomía obstétrica de urgencia. Cienfuegos, 2013-2015». *MediSur* 16 (2): 301-308. ISSN 1727-897X. Consultado el 11 de agosto de 2021.

15. Babooa, Niralee; Shi, Wen-Jing; Chen, Chao (2017-12). «Factors relating caesarean section to persistent pulmonary hypertension of the newborn». *World journal of pediatrics: WJP* 13 (6): 517-527. ISSN 1867-0687. PMID 29058246. doi:10.1007/s12519-017-0056-z. Consultado el 7 de septiembre de 2021.

16. Nassar, Natasha; Morris, Jonathan M.; Martin, Andrew J.; Bowen, Jenny R.; Roberts, Christine L.; Bentley, Jason P. (1 de diciembre de 2016). «Planned Birth Before 39 Weeks and Child Development: A Population-Based Study». *Pediatrics* (en inglés) 138 (6): e20162002. ISSN 0031-4005. PMID 27940704. doi:10.1542/peds.2016-2002. Consultado el 8 de septiembre de 2021.

17. JM Cézares-Méndez; JF Cadena-León; Montijo-Barrios, E.; Zárate-Mondragón, F.; Cervantes-Bustamante, R.; EM Toro-Monjaraz; JA Ramírez-Mayans; VP Zamudio-Vázquez (15 de marzo de 2017). [<http://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=70964> «Importancia de la microbiota gastrointestinal en pediatra». *Acta Pediátrica de México* (en español) 38 (1): 49-62. Consultado el 8 de agosto de 2021.

18. Reisner L, Lin D. Anesthesia for Cesarean Section, en: D. Chestnut, *Obstetric Anesthesia. Principles and Practice*. St Louis, MO, Mosby-Year Book Inc., 1994, pág. 459-86. 3. Hawkins JL, Koonin LM, Palmer SK, Gibbs CP. Anesthesia-related Deaths during Obstetric Delivery in the United States, 1979-1990. *Anesthesiology*, 1997; 86(2), 277-284.



19. Horlocker T, Wedel D. Neurologic complications of spinal and epidural anesthesia. *Regional Anesthesia and Pain Medicine* 2000, 25: 83-98.
20. Glosten B. Local anaesthetic techniques, en: D.H. Chestnut (ed.), *Obstetric Anesthesia. Principles and Practice*. St. Louis, MO, Mosby Yearbook Inc., 2004: 370-371
21. Pernoll M, Mandell J. Cesarean section, en: John Bonica y John McDonald, *Principles and Practice of Obstetric Analgesia and Anesthesia*. 2ª ed., Malvern PA, Williams & Wilkins, 2005, pág. 968-1009.
22. 41. Liu S, Carpenter R, Neal J. Epidural anesthesia and analgesia. Their role in postoperative outcome, *Anesthesiology*, 1995; 82: 1474.
23. Chou R, Gordon DB, de Leon-Casasola OA, Rosenberg JM, Bickler S, Brennan T et al. Management of postoperative pain: a clinical practice guideline from the American Pain Society, the American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine, and the American Society of Anesthesiologists' Committee on Regional Anesthesia, Executive Committee, and Administrative Council. *J Pain* 2016; 17: 131-57.
24. Hawkins JL, Chang J, Palmer SK, Gibbs CP, Callaghan WM. Anesthesia-Related Maternal mortality in the United States: 1979-2002. *Obstet Gynecol*. 2011 Jan; 117 (1): 69-74.
25. American Society of Anesthesiologists Task Force on Obstetric A. Practice guidelines for obstetric anesthesia: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Obstetric Anesthesia. *Anesthesiology* 2007; 106: 843-63
26. Sultan P, Halpern SH, Pushpanathan E, Patel S, Carvalho B. The effect of intrathecal morphine dose on outcomes after elective cesarean delivery: a meta-analysis. *Anesth Analg* 2016; 123: 154-64.
27. Practice guidelines for the prevention, detection, and management of respiratory depression associated with neuraxial opioid administration: an



updated report by the American Society of Anesthesiologists American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine. *Anesthesiology*.2016;124:535–52.

28. Bauchat JR, Weinger CF, Sultan P, Habib AS, Ando K, Kowalczyk JJ et al. Society for Obstetric Anesthesia and Perinatology Consensus Recommendations for the Prevention and Detection of Respiratory Depression Associated with neuroaxial morphine administration for cesarean delivery analgesia. *SOAP* 2018; Apr: 1- 49.

29. Nasr IA, Elokda SA. Safety and efficacy of intrathecal adjuvants for cesarean section: bupivacaine, sufentanil, or dexmedetomidine. *Ains Shams J Anaesth*. 2015; 8:388–95.

30. Magdy H, Mohsen M, Saleh M. The effect of intrathecal compared with intravenous dexmedetomidine as an adjuvant to spinal bupivacaine anesthesia for cesarean section. *Ain Shams J Anaesth*. 2015; 8:93–9.

31. Elia N, Lysakowski C, Tramer MR. Does multimodal analgesia with acetaminophen, nonsteroidal anti-inflammatory drugs, or selective cyclooxygenase-2 inhibitors and patient-controlled analgesia morphine offer advantages over morphine alone? Meta-analyses of randomized trials. *Anesthesiology* 2005; 103: 1296-304.

32. Maund E, McDaid C, Rice S, Wright K, Jenkins B, Woolacott N. Paracetamol and selective and nonselective nonsteroidal anti-inflammatory drugs for the reduction in morphine-related side-effects after major surgery: a systematic review. *Br J Anaesth* 2011; 106: 292-7.

33. Paech MJ, McDonnell NJ, Sinha A, Baber C, Nathan EA. A randomised controlled trial of parecoxib, celecoxib and paracetamol as adjuncts to patient-controlled epidural analgesia after caesarean delivery. *Anaesth Intensive Care* 2014; 42: 15-22.

34. Mathiesen O, Wetterslev J, Kontinen VK, et al. Adverse effects of perioperative paracetamol, NSAIDs, glucocorticoids, gabapentinoids and their combinations: a topical review. *Acta Anaesthesiol Scand* 2014; 58: 1182-98.



35. Waldron NH, Jones CA, Gan TJ, Allen TK, Habib AS. Impact of perioperative dexamethasone on postoperative analgesia and side-effects: systematic review and meta-analysis. *Br J Anaesth* 2013; 110: 191-200.
36. Kukkar A., Bali A., Singh N., Jaggi A. S. Implications and mechanism of action o gabapentin in neuropathic pain. *Archives of Pharmacal Research* 2013, 36(3), 237–251.
37. Han SY, Jin HC, Yang WD, Lee JH, Cho SH, Chae WS, et al. The effect of low-dose ketamine on postcaesarean delivery analgesia after spinal anesthesia. *Korean J Pain*. 2013; 26: 270–6.
38. Reza FM, Zahra F, Esmaeel F, Hossein A. Preemptive analgesic effect of ketamine in patients undergoing elective cesarean section. *Clin J Pain*. 2010; 26: 223–6.
39. Bamigboye AA, Hofmeyr GJ. Local anaesthetic wound infiltration and abdominal nerves block during caesarean section for postoperative pain relief. *Cochrane Database Syst Rev* 2009: CD006954
40. Salgado Borges Mabel, Suárez González Luís M, Martínez Baños Yoel, Acosta Menoya Alina, García Rodríguez Ariadna. Morfina peridural en la operación cesárea. *Rev Ciencias Médicas [Internet]*. 2005 Sep [citado 2021 Nov 01] ; 9 (3): 21
- 41.. López Espinosa N, Ortiz Martínez N, Mirabal Rodríguez C. Anestesia espinal con bupivacaína 0,5% en la cesárea de urgencia. *Hospital General Docente “Dr. Antonio Luaces Iraola”, Ciego de Ávila. MediCiego [Internet]*. 2011
42. Ordoñez L. “Eficacia de la dosis baja de bupivacaína pesada asociada con Fentanilo en cirugías de cesáreas en el Hospital escuela Oscar Danilo Rosales Arguello, Octubre 2020 a Diciembre 2022. UNAN León.
43. Bernat García J. Gallego García J. Abengochea Cotaina A. Estudio aleatorio, doble ciego sobre la utilización de diferentes dosis de bupivacaína hiperbara con



o sin fentanilo, en cesáreas con anestesia subaracnoidea. Rev. Esp. Anesthesiol. Reanim. [Internet]. 2007

44. Salazar, C., & González, M. (2013). Efecto Analgésico Del Fentanyl Más Bupivacaína Pesada Para Anestesia Espinal En Cesáreas. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil Facultad de Ciencias Médicas. 2013

45. Hoyos Cerón DC, Navarro Vargas JR, Eslava-Schmalbach J. Anestesia regional subaracnoidea para cesárea y Pomeroy postparto. Aplicación de anestésico local a una velocidad de inyección menor o mayor a 60 segundos. Rev. colomb. anesthesiol. [Internet]. Oct 2011];39(3):341-50.



ANEXOS



Anexo 1. Aleatorización de la muestra por el método de Lotería.

	Grupo 1	Grupo 2
Pacientes del estudio	1,3,4,7,9, 12,13,16,18,19, 20,22,27,28,31, 33,35,36,37,39.	2,5,6,8,10, 11,14,15,17,21, 23,24,25,26,29, 30,32,34,38,40



Instrumento de recolección de datos

Grupo 1: _____ **Grupo 2:** _____ **Fecha** _____

1. Datos sociodemográficos

Edad _____ Procedencia: rural _____ urbana _____

Estado civil _____ Peso _____ Talla _____

Escolaridad: primaria _____ secundaria _____ técnica _____ universitaria _____

2. ASA_ I _____ II _____ III _____ IV _____

Antecedentes patológicos: Si _____ No _____ Cual _____

3.- Alteración de signos vitales antes de aplicar fármacos anestésicos

Bradycardia _____ Taquicardia _____ Taquipnea _____ Bradipnea _____ Hipotensión _____

Hipertensión _____ Hipotermia _____ Hipertermia _____

Comorbilidad en el embarazo: Si _____ No _____ Cual _____

Requerimiento al acceso de expediente.

4. Proceso anestésico/analgésico

Tiempo de latencia de bloqueo _____ probado con escala de bromage y discriminación de temperatura.

Complicaciones transanestésicas: Hipotensión _____

Nauseas _____ Vomito _____ Prurito _____

Duración de bloqueo: _____ horas.

Analgesia del bloqueo: _____

Estancia hospitalaria: _____ horas

5. Analgesia: EVA: 6hrs _____ 12hrs _____ 24hrs _____

Complicaciones: _____

Observaciones: _____



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA
UNAN LEÓN**

Hospital Escuela “Oscar Danilo Rosales Arguello”

Servicio de Anestesiología.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Soy la Dra. Flor Isela Cornejo Peralta, residente de anestesiología, me permito explicarle:

Entre las técnicas Anestésicas, la anestesia regional es la más ofertada para este tipo de cirugía(cesárea) proporcionando buena anestesia y analgesia, la técnica subaracnoidea ha demostrado ser eficaz para este fin.

Este es un procedimiento en el cual usted permanecerá despierta, cooperadora y sin dolor; consiste en una inyección que se hará cerca de la columna vertebral para después colocarle un fármaco anestésico y analgésico de tipo opioide de uso subaracnoideo en el espacio subaracnoideo el médico anestesiólogo es el encargado de controlar todo el proceso de principio a fin y tratar las complicaciones que podrían presentarse, por ende, se tendrá acompañamiento de mi tutor Dra. Yannete Reyes médico especialista con 16 años de experiencia.

Posibles complicaciones de la anestesia y analgesia subaracnoidea:

- Cefalea (dolor de cabeza): está ligada a ocurre con cierta frecuencia, del 1 al 5%, la punción de la duramadre. En este caso la cefalea suele ser importante, precisando el ingreso en el hospital con tratamiento específico y reposo absoluto.*
- Hipotensión.*
- Náuseas y vómitos.*



- *Prurito*
- *Secuelas neurológicas: normalmente son transitorias, como dolor de espalda, hormigueos, dolor tipo ciático etc. Las severas son raras, con una incidencia del 1: 10,000.*
- *Complicaciones respiratorias: cuando hay un bloqueo extenso, dando lugar a parálisis de los músculos intercostales, siendo el paciente incapaz de respirar por sí mismo, precisando intubación y ventilación artificial.*
- *Toxicidad: se da cuando de forma inadvertida existe un paso del anestésico local a la circulación general. Sus efectos pueden ser; taquicardias arritmias, hipotensión, alteraciones de la conciencia, convulsiones y parada cardíaca.*

Autorización del paciente para que se le realice anestesia regional Subaracnoidea en colecistectomía abierta.

Nombre del paciente: _____

Numero de cedula: _____

Nombre del médico: _____

Fecha: _____

*Habiendo sido informado por el médico del Servicio de Anestesia de los riesgos de dicho procedimiento, y habiendo leído las hojas relativas a dicha técnica, estoy satisfecho con la información recibida, he podido formular todas las preguntas que he creído conveniente y me han aclarado todas las dudas planteadas. Por lo que doy mi consentimiento para participar en el estudio **Efectividad del manejo anestésico y analgésico con Bupivacaina hiperbárica más Morfina versus Bupivacaina hiperbárica con Fentanilo en cirugías de cesáreas programadas en el hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello, 2023-2024.***

Firma de la paciente

Firma del medico

