



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA DE RESIDENTADO MÉDICO Y ESPECIALIZACIÓN

“Repercusiones en el ritmo cardiaco fetal de la analgesia de parto con bupivacaina hiperbárica al 0.125% peridural. Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolome, junio 2019”

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Para optar el Título de Especialista en Anestesiología

AUTOR

Tovar Coras, Percy Gregorio

(0000-0002-5733-6870)

ASESOR

Ferreyra Mujica, Mario Eugenio

(0000-0002-5209-3128)

Lima, Perú

2022

Metadatos Complementarios

Datos de autor

AUTOR: Tovar Coras, Percy Gregorio

Tipo de documento de identidad: DNI

Número de documento de identidad: 40059257

Datos de asesor

ASESOR: Ferreyra Mujica, Mario Eugenio

Tipo de documento de identidad: DNI

Número de documento de identidad: 07248815

Datos del Comité de la Especialidad

PRESIDENTE: Menacho Terry Jorge Luis

DNI: 40138676

ORCID: 0000-0002-1349-2759

SECRETARIO: Ceron Diaz, Cesar Augusto

DNI: 06166876

ORCID: 0000-0001-5318-3400

VOCAL: Kuong Diaz, Victor Jaime

DNI: 04438236

ORCID: 0000-0003-0776-8111

Datos de la investigación

Campo del conocimiento OCDE: 3.02.09

Código del Programa: 912039

ANEXO N°1

DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

Yo, **Percy Gregorio Tovar Coras**, con código de estudiante N° 201612813, con DNI N° 40059257, con domicilio en Av. Alameda 1 265, condominio Villanova 2 Edificio 4, Dpto 103, distrito Callao, provincia y departamento de Callao, en mi condición de Médico(a) Cirujano(a) de la Escuela de Residencia Médico y Especialización, declaro bajo juramento que:

El presente Proyecto de Investigación titulado: **"Repercusiones en el ritmo cardíaco fetal de la analgesia de parto con bupivacaina hiperbárica al 0.125% peridural. Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, junio 2019"** es de mi única autoría, bajo el asesoramiento del docente Ferreyra Mujica Mario Eugenio, y no existe plagio y/o copia de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación presentado por cualquier persona natural o jurídica ante cualquier institución académica o de investigación, universidad, etc.; el cual ha sido sometido al antiplagio Turnitin y tiene el 9% de similitud final.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el proyecto de investigación, el contenido de estas corresponde a las opiniones de ellos, y por las cuales no asumo responsabilidad, ya sean de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o de internet.

Asimismo, ratifico plenamente que el contenido íntegro del proyecto de investigación es de mi conocimiento y autoría. Por tal motivo, asumo toda la responsabilidad de cualquier error u omisión en el proyecto de investigación y soy consciente de las connotaciones éticas y legales involucradas.

En caso de falsa declaración, me someto a lo dispuesto en las normas de la Universidad Ricardo Palma y a los dispositivos legales nacionales vigentes.

Surco, 07- 11-2024



Firma

Percy Gregorio Tovar Coras

40059257

N° DNI

Repercusiones en el ritmo cardíaco fetal de la analgesia de parto con bupivacaina al 0,125% peridural. Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé. Junio 2019

INFORME DE ORIGINALIDAD

9% <small>EN</small>	7%	7%	2%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	www.science.gov Fuente de Internet	3%
2	Alison G. Cahill, Methodius G. Tuuli, Molly J. Stout, Julia D. López, George A. Macones. "A prospective cohort study of fetal heart rate monitoring: deceleration area is predictive of fetal acidemia", American Journal of Obstetrics and Gynecology, 2018 Publicación	2%
3	journals.lww.com Fuente de Internet	2%
4	www.em-consulte.com Fuente de Internet	1%
5	Submitted to Cardiff University Trabajo del estudiante	1%
6	www.ncbi.nlm.nih.gov Fuente de Internet	<1%

7 Submitted to Nicholls State University <1 %
Trabajo del estudiante

8 apps.who.int <1 %
Fuente de Internet

9 "https://doi.org/10.46409/sr.FIKZ6752", <1 %
University of St. Augustine for Health Sciences
Library, 2020
Publicación

10 bmjopen.bmj.com <1 %
Fuente de Internet

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias Apagado

Excluir bibliografía

Apagado

ÍNDICE

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1	Descripción de la realidad problemática	01
1.2	Formulación del Problema	02
1.3	Objetivos	02
1.3.1	Objetivo General	02
1.3.2	Objetivo Específico	02
1.4	Justificación de la investigación	03
1.5	Delimitación del estudio	03
1.6	Viabilidad del estudio	04

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1	Antecedentes de la investigación	05
2.2	Bases teóricas	10
2.3	Definiciones conceptuales	12
2.4	Formulación de hipótesis	13

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1	Diseño	14
3.2	Población y muestra	14
3.3	Operacionalización de variables	15
3.4	Técnicas de recolección de datos. Instrumentos	16
3.5	Técnicas para el procesamiento de la información	16
3.6	Aspectos éticos	16

CAPÍTULO IV: RECURSOS Y CRONOGRAMA

4.1	Recursos	17
4.2	Cronograma	17
4.3	Presupuesto	18

CAPÍTULO V: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAPÍTULO VI: ANEXOS

Anexo 01	Matriz de consistencia	21
Anexo 02	Instrumento de recolección de datos	22

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción del problema

La bradicardia fetal se observa ocasionalmente después de la aplicación de la analgesia para el trabajo de parto. Un ensayo encontró que la incidencia de bradicardia fetal era mayor después de la analgesia epidural combinada que la analgesia epidural sola (32% v. 6%), aunque el estudio fue limitado por la dosificación y monitorización espinal no estandarizada durante solo 15 minutos después de la inyección. Un ensayo encontró que la bradicardia fetal era mayor después de la administración de sufentanilo intratecal de 7,5 g sólo en comparación con sufentanilo 1,5g combinado con epinefrina 2,5g y bupivacaína 2,5mg ^(1,2). Aunque los autores concluyeron que la tasa de bradicardia fetal estaba directamente relacionada con la dosis de sufentanilo intratecal, esta conclusión requiere un estudio adicional; el sufentanilo en dosis bajas se administró en combinación con otros medicamentos (es decir, se manipuló más de una variable entre los grupos) ^(3,4). Es importante destacar que no hubo diferencias en los resultados neonatales (puntuación de Apgar, pH de la arteria umbilical). Un metanálisis de 2016 de 17 ensayos aleatorizados encontró que las anomalías de la frecuencia cardíaca fetal son más propensas a ocurrir con técnicas combinadas; sin embargo, un análisis de sensibilidad que incluye sólo estudios que utilizaron bupivacaína epidural de baja concentración mencionan que era insuficiente determinar si existe una diferencia en la bradicardia fetal. No está claro si las anomalías observadas de la frecuencia cardíaca fetal están vinculadas a peores resultados neonatales ^(5,6). Se cree que el mecanismo de bradicardia mediada por analgesia es una disminución rápida de la concentración de epinefrina circulante con la aparición de analgesia neuroaxial. La epinefrina es un tocolítico, y su abstinencia aguda puede contribuir con la contractilidad uterina, reduciendo el tiempo de perfusión placentaria (sólo ocurre en la diástole uterina) ^(7,8). Tranquilizadamente, los estudios no han encontrado una diferencia entre las técnicas combinadas. Las medidas habituales de la reanimación fetal en el *útero* (cambio en la posición materna, bolo de líquido intravenoso, interrupción de la

oxitocina exógena) suelen tener éxito en la restauración de la frecuencia cardíaca fetal.

1.2 Formulación del problema

¿Cuáles son las repercusiones en el ritmo cardíaco fetal de la analgesia de parto con bupivacaína al 0,125% peridural en gestantes atendidas en el servicio de anestesiología del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé en el periodo de mayo a junio del 2019?

1.3 Objetivo

1.3.1 Objetivo general

Determinar las repercusiones en el ritmo cardíaco fetal de la analgesia de parto con bupivacaína al 0,125% peridural en gestantes atendidas en el servicio de anestesiología del Hospital San Bartolomé en el periodo comprendido entre mayo a junio del 2019.

1.3.2 Objetivos específicos

- Describir las características sociodemográficas de las gestantes a las cuales se les administró analgesia de parto con bupivacaína al 0,125% peridural.
- Evaluar los cambios en el ritmo cardíaco fetal tras la analgesia de parto con bupivacaína al 0,125% peridural
- Evaluar los cambios hemodinámicos que se presentan en las pacientes en estudio: Frecuencia Cardíaca Materna (FCM), Presión Arterial Media (PAM), Saturación de Oxígeno (SatO₂).
- Medir la intensidad del dolor previo y posterior a la administración de la analgesia de parto en estudio según la Escala Visual Análoga (EVA)

1.4 Justificación de la investigación

Justificación legal: Ley N° 30453, Ley del Sistema Nacional de Residentado Médico (SINAREME).

Artículo 46.- Proyecto de investigación: El equipo de medicina interno de especialidad, mostrarán al comienzo del primer semestre del segundo año, un proyecto de investigación de la especialidad, el que tendrá que ser analizado y aceptado por la instancia referente de la institución creadora universitaria de ser necesario, durante el segundo semestre del segundo año.

Artículo 47.- Excluidos: No presentarán la entrega del proyecto de investigación el equipo médico interno que ejecutan programas de formación en subespecialidades.

Justificación teórica científica: Este estudio es significativo por la importancia que reviste sobre los efectos de la analgesia y su repercusión en el binomio madre-niño. Es trascendental por tratarse de un estudio en el Hospital Nacional docente madre niño San Bartolomé desde el punto de Anestesiológico y Obstétrico y por las conclusiones que permitirán evaluar el alivio del dolor, cambios hemodinámicos, complicaciones, variaciones en la frecuencia cardíaca fetal, duración del primer, segundo estadio y tasa de cesárea. Es relevante ya que los resultados obtenidos determinarían un paso hacia el inicio de la investigación en el campo del dolor de parto manejado por el Anestesiólogo; cuyos datos podrían ayudar a otros estudios similares.

Justificación práctica: El presente trabajo de investigación aportará de manera práctica abundante información sobre la analgesia de parto, lo que conlleva a la concepción de una base de datos especializada para el progreso de futuros trabajos de investigación en relación con el tema.

1.5 Delimitación del estudio

Pacientes gestantes con edades superiores a los 18 años a las cuales se les administra analgesia de parto con bupivacaína al 0,125% peridural, atendidas en el

servicio de anestesiología del Hospital San Bartolomé en la fase de contenido de mayo a junio del 2019.

1.6 Viabilidad del estudio

La pesquisa estudiada es factible, puesto que está conformada por un personal competente y bien capacitado, y con los recursos necesarios, por ser este un hospital de referencia.

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

D Korb et al. (2011), en su estudio: “Análisis de las anomalías de la frecuencia cardíaca fetal que se producen en el plazo de una hora después de la colocación de la analgesia epidural”, ejecutaron un estudio con el objetivo de clasificar las anomalías de la frecuencia cardíaca fetal o fetocardia del feto humano que no es más que las palpitations del corazón en un minuto, que ocurren en la primera hora después de realizar la analgesia epidural, donde evaluaron el impacto de estas anomalías en el parto y en el estado neonatal después del parto. Este fue un estudio retrospectivo de 6676 pacientes que se beneficiaron, durante el parto, de la analgesia epidural. 760 (14,1%) presentaron anomalías en sus latidos del corazón fetal una hora posterior a la colocación de la analgesia epidural (grupo 1), y 5916 no mostró anomalías en la frecuencia del corazón fetal (grupo 2). Entre las 760 anomalías de la frecuencia cardíaca fetal una hora posterior a la aplicación de la analgesia epidural, 319 presentaron (42%) desaceleraciones prolongadas, 169 (22,2%) desaceleraciones variables, 122 (16,1%) desaceleraciones tempranas, 110 (14,5%) desaceleraciones tardías y 40 bradicardia (5,3%). En el grupo 1, la incidencia del parto por cesárea fue del 21,4% (163 pacientes); en el grupo 2, fue del 9,63% ($P < 0,002$). En el grupo 1, el pH de la arteria umbilical fue inferior al 7,20 en el 13,6% de los pacientes, mientras que en el grupo 2, la prevalencia fue de sólo el 6,5% ($P < 0,002$). No hay desigualdades estadísticamente resaltantes en la calificación de Apgar entre los dos grupos. Este estudio ayudó a caracterizar las anomalías en los latidos del corazón fetal inmediatamente posterior de la analgesia epidural. No hay impacto en el estado clínico neonatal ⁽²⁾.

Karen Cristine Abrão et al. (2009) en su trabajo: “Elevation of uterine basal tone and fetal heart rate abnormalities after labor analgesia: a randomized controlled trial”, estimaron los efectos de la analgesia epidural espinal versus la tradicional combinada en el tono basal uterino y su asociación con la aparición de anomalías en la frecuencia de los latidos cardiacos fetales. 77 gestantes solicitaron analgesia durante el trabajo de parto y fueron asignadas aleatoriamente a la analgesia espinal

epidural combinada (n=41) o a la analgesia epidural (n=36). Las contracciones uterinas y la frecuencia del corazón fetal se registraron 15 minutos antes y después de la analgesia. El tono uterino se evaluó con catéter de presión intrauterino. Los resultados primarios fueron la elevación del tono uterino basal y la aparición de desaceleraciones prolongadas o bradicardia después de la analgesia. La influencia de otras variables como el uso de oxitocina, la hipotensión y la velocidad del alivio del dolor se estimó utilizando un modelo de regresión logística. La incidencia de todos los resultados fue resaltante mente mayor en el grupo espinal-epidural combinado con respecto al epidural: hipertensión uterina (17 en comparación con 6), anomalías de la frecuencia cardíaca fetal (13 en comparación con 2), y ambos eventos simultáneamente (11 en comparación con 1). La evaluación de regresión logística mostró el tipo de analgesia como el único predictor independiente de hipertensión uterina. El análisis de regresión encontró una correlación entre la disminución de las puntuaciones de dolor inmediatamente después de la analgesia y la probabilidad estimada de aparición de anomalías de hipertensión uterina y la frecuencia cardíaca fetal. El estudio concluyó que la analgesia espinal-epidural combinada se asocia con un efecto significativamente mayor de anomalías de la frecuencia cardíaca fetal relacionadas con la hipertensión uterina ⁽⁸⁾.

N P Patel et al (2014) en su trabajo: "Efectos fetales de la analgesia combinada espinal-epidural versus epidural, durante el trabajo de parto: un estudio prospectivo, aleatorizado, doble ciego" compararon los patrones de frecuencia cardíaca fetal, las calificaciones de Apgar y los valores del análisis de gases arteriales del cordón umbilical después del inicio de la analgesia del parto. 115 mujeres sanas que solicitaron analgesia neuroaxial en la primera etapa del trabajo de parto fueron asignadas aleatoriamente para recibir analgesia espinal-epidural combinada (n=62) o analgesia epidural (n=53). Los rastros de frecuencia cardíaca fetal, registrados durante 30 minutos antes y 60 minutos después del bloqueo neuroaxial, se clasificaron como normales, sospechosos o patológicos de acuerdo con las directrices nacionales. No existió diferencias estadísticamente resaltantes en los patrones de frecuencia de los latidos cardíacos fetales, las puntuaciones de Apgar o el estado ácido base de la arteria y vena umbilical. Sin embargo, en ambos grupos combinados, hubo un aumento estadísticamente significativo de patrones anormales de los latidos cardíacos fetales después de la analgesia neuroaxial ($p < 0.0001$). Estos cambios comprenden un aumento de las desaceleraciones,

aumento de las desaceleraciones tardías ($p < 0.0001$), y una reducción en la tasa de aceleración ($p=0,034$). Estas variaciones en la frecuencia cardíaca fetal no afectaron el resultado neonatal en esta población sana ⁽⁹⁾.

Nitu Puthenveetil et al. (2018) en su estudio: “Labor Epidural Analgesia: Comparison of Two Different Intermittent Bolus Regimes”, reportan que la analgesia óptima se puede proporcionar mediante la adición de opioides al anestésico local. La finalidad de este estudio es cotejar la efectividad de los regímenes de bolo epidural laboral 20 mL de 0,1% de ropivacaína con 40g de fentanilo frente a 15 ml de 0,1% de ropivacaína con 15g de fentanilo como dosis epidural en bolo. Este fue el estudio aleatorizado doble ciego. 50 parturientas en trabajo activo de parto fueron asignadas en dos grupos. El Grupo A recibió 20 ml de 0,1% de ropivacaína con 40g de fentanilo, mientras que el Grupo B recibió 15 ml de 0,1% de ropivacaína con 15 g de fentanilo epidural en bolo. Se observó analgesia de parto efectiva sin bloqueo motor en ambos grupos sin tasa de fracaso. La permanencia de la analgesia fue resaltante mente más extensa en el Grupo A ($P < 0,001$). El inicio de la analgesia fue más rápido en el Grupo A (88% frente a 16% dentro de 7 min, $P < 0.001$). Se llegó a la conclusión que la analgesia epidural de parto con bolos de mayor volumen produce un comienzo más veloz y una permanencia más prolongada de la analgesia ⁽¹⁰⁾.

Raha Khaneshi et al.(2020) en su estudio : “ Comparison of continuous epidural infusion of bupivacaine and fentanyl versus patient controlled analgesia techniques for labor analgesia: a randomized controlled trial (RCT)”, refieren que, para disminuir el dolor de parto, se han utilizado varias técnicas en los países desarrollados. En el ensayo controlado aleatorizado, se estudió el uso de analgesia epidural a través de bomba con y sin infusión de fondo de analgésico. En este ensayo controlado doble ciego, 60 mujeres fueron inscritas y asignadas aleatoriamente a grupos de estudio para recibir analgesia epidural durante el parto. Todos los pacientes recibieron dosis inicialmente, incluyendo 125 mg de bupivacaína y 3 mg/ml de fentanilo. La escala analógica visual (EVA) de 0-10 se midió 20 minutos después de la inyección del fármaco. No hubo diferencia significativa en términos de variables demográficas. El tiempo medio de la segunda fase de la labor de parto fue significativamente menor en pacientes que recibieron perfusión continua ($p<0.0001$). Sin embargo, no existió discrepancia resaltante entre la satisfacción de los pacientes y la escala visual análoga en los grupos de

estudio. El estudio concluyó que la analgesia epidural combinada que utiliza perfusión continua no proporcionó una mayor analgesia ni satisfacción; sin embargo, condujo a una disminución de la tasa de inyección de otras drogas ⁽¹¹⁾.

Sukhen Samanta et al. (2016) en su estudio: “Resultado materno y fetal después de la analgesia epidural durante el trabajo de parto en embarazos de alto riesgo”, reportan que la anestesia local de baja concentración mejora el flujo sanguíneo uteroplacentario en el período prenatal y durante el trabajo de parto en la preeclampsia. Compararon el resultado neonatal después de la ropivacaína epidural más el fentanilo con la analgesia de tramadol intramuscular durante el trabajo de parto en gestantes con alto riesgo con restricción del crecimiento intrauterino de la etiología mixta. 48 parturientas con evidencia sonográfica de peso fetal <1,5 kg fueron inscritos en esta investigación prospectivo no aleatorio y doble ciego. El grupo epidural (E) recibió 0,15% de ropivacaína 10 ml con bolo incremental de fentanilo de 30 g seguido de 7-15 ml de ropivacaína al 0,1% con fentanilo de 2g/ml en perfusión continua valorada hasta que la escala análoga visual fue de tres. El grupo tramadol (T) recibió tramadol intramuscular 1 mg/kg en bolo, así como mantenimiento 4-6 cada hora. El pH de la sangre del cordón neonatal, el déficit base, el azúcar y los niveles de calcio ionizado mejoraron con gran significado en el grupo epidural en relación con el grupo tramadol. El estudio concluyó que la analgesia del trabajo de parto epidural con anestesia local de baja concentración se asocia con menos acidemia de sangre del cordón neonatal, mejores niveles de azúcar y calcio ionizado. La eficacia analgésica y la satisfacción materna también son mejores con la analgesia del parto epidural ⁽¹³⁾.

Şükrü Gündüz et al (2017) en su estudio: “Comparison of bupivacaine and ropivacaine in combination with fentanyl used for walking epidural anesthesia in labor”, mencionan que la calma eficaz del dolor durante el proceso del trabajo de parto es esencial para reducir la morbilidad materna y perinatal que surge debido a la activación simpática materna inducida por el dolor, y para evitar cesáreas innecesarias realizadas debido a la ansiedad materna. A pesar del uso extensivo y la relativa seguridad de la bupivacaína, nuevos fármacos como la ropivacaína se han desarrollado como agentes alternativos para disminuir el riesgo de toxicidad cardíaca y del sistema nervioso central. 100 féminas que solicitaron analgesia epidural en el trabajo de parto activo fueron determinados aleatoriamente en dos grupos; un grupo recibió 20 ml de ropivacaína 0,125% con fentanilo 50 g y el otro

recibió 20 ml de bupivacaína 0,125% con fentanilo 50 g. Se comparó la eficacia de la analgesia, los efectos adversos y los resultados obstétricos y neonatales de ambos grupos. No hubo desigualdad entre los dos grupos de estudio, es decir en los resultados obstétricos ni en los recién nacidos medidos. El tiempo de inicio, la permanencia de la analgesia y los niveles sensoriales fueron semejantes entre los grupos. Las calificaciones de la escala del dolor analógica visual no difieren entre los grupos antes de la analgesia o en ninguno de los períodos de evaluación posteriores. El estudio concluyó que tanto la ropivacaína como la bupivacaína proporcionan analgesia laboral equivalente con alta satisfacción materna y efectos adversos tolerables en el rango de dosis clínicamente utilizado. No se observaron resultados obstétricos y neonatales adversos en ninguno de los dos grupos. Por lo tanto, cualquiera de los medicamentos es una opción razonable para la analgesia de trabajo de parto y se puede utilizar sin exponer a un riesgo el bienestar del bebe y de su progenitora. ⁽¹⁴⁾.

Varsha Laxmikant Deshmukh et al (2018) en su estudio: “Effects of Epidural Labour Analgesia in Mother and Foetus”, plantearon como objetivo determinar las consecuencias de los *analgésicos* en el espacio epidural en el proceso de la labor del alumbramiento y de la forma como se da el parto, así como averiguar sus complicaciones en el trabajo de parto y el puerperio y evaluar el resultado neonatal en términos de puntuación APGAR. En el estudio se incluyeron cientos de primigrávidas de bajo riesgo, 50 féminas tomaron analgesia epidural para aliviar el dolor de parto a 3-4 cm de dilatación y 50 mujeres sirvieron como control. Los factores de resultado importantes estudiados fueron los siguientes: (1) tiempo de permanencia de la fase activa de la etapa I, y II (2) modo de parto, (3) puntuaciones APGAR, (4) reacciones adversas y complicaciones intraparto, (5) satisfacción general de la madre. La duración de la primera etapa no mostró ninguna diferencia significativa en la duración de la primera etapa tanto en el valor *p* del estudio como en el de los grupos de control > 0,05). Los efectos secundarios observados fueron mínimos. Ha dado un excelente alivio del dolor y mejor resultado neonatal (5 min). El estudio concluyó que la analgesia epidural es una técnica muy prometedora, segura y eficaz para aliviar el dolor. No hay complicaciones importantes y una buena puntuación APGAR lo convierten en una buena opción de cuidado en la obstetricia moderna ⁽¹⁵⁾.

2.2 Bases teóricas

Analgesia peridural:

Se han realizado muchas investigaciones para evaluar el dominio de la analgesia epidural en la duración media de la labor de parto. Esto se refleja en los cambios en el contenido de gases de la sangre de los recién nacidos. Los partos prolongados, y especialmente la segunda fase del parto, afectan directamente a la cantidad de lactato en la arteria del cordón umbilical: cuanto más larga es la segunda fase del parto, mayor es la cantidad de lactato. Esto muestra un flujo sanguíneo fetal anormal que da lugar a hipoxemia, hipercapnia y acidosis metabólica que pueden provocar complicaciones a largo plazo en el futuro. La elección de la analgesia epidural depende de múltiples factores: factores sociales y psicológicos, deseos individuales y determinación. También son muy importantes las instalaciones del hospital y las recomendaciones del médico. Se han ejecutado muchos estudios para analizar los componentes que impactan en la toma de elección de elegir la analgesia epidural durante el parto.

Evaluación fetal intraparto: En el proceso en que desarrollaron y crearon métodos inofensivos para la intervención operatoria durante la labor de parto, emergieron diversos métodos de monitoreo intraparto. La auscultación periódica con el fetoscopio orientó al progreso del monitoreo electrónico continuo de la frecuencia de los latidos cardiacos fetales, una revelación asombrosa y fantástica que empezó a utilizarse en la práctica obstétrica a fines de 1 960 ⁽²⁾.

Patrones del Ritmo Cardíaco Fetal

La monitorización fetal electrónica intraparto (MEF) es la herramienta más utilizada en obstetricia en los Estados Unidos (EE.UU.), ya que el 85% de los más de 4 millones de partos anuales cuentan con MEF. Durante los últimos 60 años, la MEF se ha transformado en el estándar de atención en los hospitales de EE.UU. para monitorizar al feto durante el parto, a pesar de la falta de pruebas que respalden su capacidad para disminuir la morbilidad y la mortalidad neonatal. La acidemia en el instante del nacimiento es un factor de riesgo para la morbimortalidad neonatal, incluidas las lesiones neurológicas. Los proveedores de atención obstétrica utilizan los patrones de MEF para identificar a los fetos con riesgo de acidemia y para tomar

decisiones clínicas sobre el parto, a menudo por cesárea. Esto ha contribuido, al menos en parte, al espectacular aumento de la tasa de cesáreas. Los datos relativos a los patrones de MEF y su asociación con la acidemia son limitados. A pesar de la adopción generalizada del sistema de categorías del Instituto Nacional de Salud Infantil y Desarrollo Humano Eunice Kennedy Shriver (NICHD) en EE.UU., aún no está claro qué patrones de MEF predicen la acidemia. Además, los proveedores de atención obstétrica necesitan una guía que les ayude a utilizar los patrones observados en la cabecera para comprender la probabilidad de un pH normal o de una acidemia ⁽³⁾.

Actividad Cardíaca Fetal basal: Los estudios realizados en neonatos normales de bajo riesgo han revelado tendencias en el desarrollo de la frecuencia cardíaca y su variación: Con el avance de la maduración se produce un descenso gradual de la frecuencia de latidos cardíacos en reposo y un incremento de la variabilidad de la frecuencia de latidos fetales y de las aceleraciones de esta. Estas características son reconocibles al principio del embarazo y siguen una tendencia gestacional continua. Además, existe una evidencia de variación diurna en la frecuencia cardíaca fetal media y su variabilidad a partir de la mitad de la gestación. Los gemelos y los hijos únicos muestran una frecuencia similar de aceleraciones de la frecuencia cardíaca a partir de las 28 semanas ⁽⁴⁾.

Frecuencia: En la medida en que el embrión madura, la frecuencia cardíaca fetal se reduce. Esta correlación permanece posterior al nacimiento; así mismo este tipo de frecuencia también se le conoce como frecuencia media aproximada redondeada en aumentos de 5 lpm durante un segmento de trazado de 10 minutos. En cualquier ventana de 10 minutos que se ha seleccionado, el tiempo basal mínimo entendible debe ser de 2 minutos. La **Bradicardia** es determinada por una frecuencia cardíaca fetal basal menor de 110 pm, la **Taquicardia** es determinada por una frecuencia cardíaca fetal basal mayor de 160 lpm. Se tiene en cuenta que este tipo de frecuencia promedio es resultado de un equilibrio tónico entre efectos *aceleradores* y *desaceleradores* sobre las células marcapaso.

Bradicardia: Una frecuencia cardíaca fetal basal entre 110 y 100 lpm se tiene en cuenta como extraña; si se encuentra por debajo de 100 lpm, es sinceramente patológica. La bradicardia sinusal fetal podría ser el resultado de una disfunción del nodo sinusal inducida por anticuerpos maternos. Sin embargo, la bradicardia sinusal debida a la disfunción del nódulo sinusal es difícil de determinar en el útero.

Un diagnóstico etiológico precoz mediante el inicio de un tratamiento adecuado puede evitar la interrupción innecesaria del embarazo. Aunque los nodos sinusal y auriculoventriculares se destruyen durante la inflamación por los anticuerpos maternos; en estos casos, el resultado postnatal parece ser prometedor. La disfunción del nodo sinusal puede deberse a anomalías estructurales cardíacas o déficits adquiridos del nodo sinoauricular. Los estudios describen que la cardiocografía fetal reveló que el 70,6% de los fetos tenían bradicardia sinusal persistente con una frecuencia cardíaca basal de <120 latidos/min^(5,6).

Taquicardia: La taquicardia fetal se diagnostica cuando la frecuencia cardíaca ventricular del feto es superior a 180 lpm, siendo las causas más comunes las siguientes, tales como: la taquicardia supraventricular paroxística (TSVP) y el aleteo auricular (FA). Existen otros tipos de arritmias fetales poco frecuentes, como la taquicardia ventricular (TV), la taquicardia de la unión y la taquicardia auricular multifocal (TAM). La taquicardia fetal se clasifica en función de la relación de la contracción AV observada por la ecocardiografía fetal. ⁽⁷⁻¹⁰⁾.

2.3 Definiciones conceptuales

Actividad uterina: Se define en términos de frecuencia de la contracción uterina (CU) y la presión generada por ésta. Esta actividad puede ser monitorizada indirectamente por un tocodinamómetro ubicado en el abdomen o directamente por un catéter de presión.

Analgesia de parto: La analgesia del parto es la técnica más empleada para calmar el dolor del parto. Bloquea eficazmente el estímulo nociceptivo aferente y atenúa la gravedad de la respuesta al estrés materno. Estudios recientes sugieren que su uso se asocia a una reducción del riesgo de depresión posparto e incluso de depresión a largo plazo. Además, la analgesia de parto también puede afectar a los neonatos y a los niños, incluido el estado neonatal, la lactancia materna, y el neurodesarrollo a largo plazo; pero los resultados son contradictorios en este aspecto.

Bradisistolia: Presencia de un patrón menor a tres contracciones uterinas en 10 minutos en un trazado de MEF

Dosis intermitente: Administración de la droga en bolos.

Escala Visual Análoga (E.V.A): es una forma de cuantificar el dolor,

considerándose valores de menor de 4 como leve, 4 a 7 moderado y mayor de 7 severo.

Taquisistolia: Presencia de un patrón mayor a cinco contracciones uterinas en 10 minutos en un trazado de MEF.

Trabajo de Parto Disfuncional: Según el American College of Obstetricians and Gynecologists es el parto anormalmente lento como consecuencia de diferentes anomalías como: Anormalidades de las fuerzas o el motor, del pasante o feto, del pasaje o al canal del parto que pueden presentarse solas o combinadas.

Trabajo de Parto Normal: Progresión normal de las tres fases funcionales del parto: preparatoria, dilatatoria y pelviana según parámetros definidos.

2.4 Formulación de hipótesis

H₁: Existen repercusiones significativas en el ritmo cardíaco fetal de la analgesia de parto con bupivacaína al 0,125% peridural en gestantes atendidas en el servicio de anestesiología del Hospital San Bartolomé en el periodo comprendido entre mayo a junio del 2019.

H₁: No existen repercusiones significativas en el ritmo cardíaco fetal de la analgesia de parto con bupivacaína al 0,125% peridural en gestantes atendidas en el servicio de anestesiología del Hospital San Bartolomé en el periodo comprendido entre mayo a junio del 2019.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 Diseño

La actual indagación es observacional, transversal, de tipo cuantitativo y de estadística inferencial en gestantes sometidas a analgesia de parto con bupivacaína al 0,125% peridural.

3.2 Población y muestra

Población: serán las gestantes sometidas a analgesia de parto con bupivacaína al 0,125% peridural en el área de anestesiología del Hospital San Bartolomé en el lapso de mayo a junio del 2019, que guarden relación con los siguientes criterios:

Criterios de Inclusión:

- Mujeres gestantes con una edad mayor a 18 años, sometidas a analgesia de parto con bupivacaína peridural al 0,125%, que les apetezca colaborar en el análisis de estudio.
- Pacientes que no presentan otra irregularidad obstétrica.

Criterios de Exclusión:

- Mujeres gestantes con una edad menor a 18 años, que no quieran intervenir en el análisis de la investigación.
- Mujeres con trastorno obstétrico (sepsis, corioamnionitis, preeclampsia, eclampsia).

Muestra: La muestra estará dada por la población, pues en el periodo de tiempo del estudio la población no es muy demasiada. Estimamos una muestra total de 136 participantes según los registros de estadística de la institución.

Método de Muestreo: muestreo aleatorio simple.

3.3 Operacionalización de variables

Variables:

Variables independientes

Analgesia de parto con bupivacaína al 0,125% peridural.

Variables dependientes

Variaciones en el ritmo cardiaco fetal.

Variables intervinientes: edad, edad gestacional, tipo de parto.

Operacionalización de las variables			
Variable	Indicador	Categoría	Criterios de medición
Dolor	Escala Visual Análoga	Numérica	1-2 leve 3-5 moderada 6-8 intenso 9-10 insoportable
Edad	Años	Adolescente Adulta Añosa	11-19 años 20-34 años 35-42 años
Edad Gestacional	Semanas	A término Postérmino	37-41 sem 42 sem
Tipo de parto	Atención en salud	Abdominal Vaginal	Frecuencia
Droga	Nº dosis de BPV	Dosis usual Dosis rescate	0.125% 0.20%
P.A.	mmHg	Hipertensión leve Hipertensión moderada Hipertensión severa	+20% PA inicial +40% PA inicial >40% PA inicial
F.C.	Ritmo cardiaco	Bradicardia Taquicardia	< 50 latidos por min. > 100 latidos por min.
Sat. O2	Oximetría de pulso materno	Satura Desatura	90-100% <90%
Tiempo 1er estadio	Horas	Observación directa	Tiempo ideal 1-6hrs
Tiempo 2do estadio	Minutos	Observación directa	Tiempo ideal 10-60min
Tiempo de período expulsivo	Minutos	Observación directa	Tiempo ideal 05-30min
Variaciones del ritmo cardiaco fetal	Latidos cardíacos Fetales en 10 minutos	Bradicardia Normal Taquicardia	<110 lpm 120-160 lpm >170 lpm

3.4 Técnicas de recolección de datos

Se gestionará el consentimiento y la venia a la Dirección del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé. El lapso de recojo, de acuerdo con la programación de actividades y la recolección de datos será ejecutado por el investigador para el acatamiento del plan de recolección. Los datos obtenidos se registran en las fichas de recolección de información: La ficha está validada, tras la evaluación del equipo médico especialistas del área de anestesiología del nosocomio San Bartolomé.

3.5 Técnicas para el procesamiento de información

La pesquisa vertida en las fichas de recolección de información y de datos será procesada en una matriz de datos en Excel, para posteriormente realizarse la evaluación estadística, utilizando el software SPSS versión 24.0. Se ejecutará inicialmente una evaluación de frecuencias, y luego se aplicará la estadística inferencial con la prueba del Chi cuadrado para las variables cualitativas y para las variables continuas se usará la Prueba *t de Student*. Se considerará significativo un valor de $P < 0,05$.

3.6 Aspectos éticos

El dolor es una expresión o señal preocupante de la salud pública mundial, donde se ha postulado que el procedimiento para calmar el dolor es un derecho humano fundamental y que los sistemas sanitarios están obligados a avalar el acceso universal a los servicios de tratamiento del dolor. La sugerencia del que el tratar un dolor es un derecho se vio alimentada por las numerosas pruebas sobre el tratamiento inadecuado del dolor. El tratamiento y la prescripción insuficientes en el contexto del dolor pueden tener graves consecuencias jurídicas, como acusaciones de negligencia, homicidio y eutanasia. Múltiples declaraciones internacionales de sociedades profesionales han señalado el tratamiento del dolor como un deber ético fundamental en medicina. Por tanto, los profesionales de la salud deben ser sensatos de las múltiples facetas de la ética relacionada con el dolor, incluida la valoración de la capacidad de decisión del paciente. Por último, el personal sanitario debe ser consciente de los riesgos asociados a la promoción del tratamiento del dolor como un derecho humano, ya que los pacientes y sus cuidadores pueden percibir erróneamente que tienen derecho a la analgesia total.

CAPÍTULO IV
RECURSOS Y CRONOGRAMA
4.1 Recursos (2022)

Detalle de los recursos a emplear para la Investigación		
Materiales de escritorio	Valor en S/.	Financiamiento
Papel bond.	100.00	Autofinanciamiento
Bolígrafo	10.00	
Plumones	15.00	
Perforador	20.00	
Engrapador	30.00	
Archivadores	10.00	
Movilidad	100.00	
Impresiones	100.00	
Fotocopias	40.00	
Anillados	60.00	
Internet	200.00	
Estadístico	600.00	
Total	1285.00	

Los gastos para realizar la investigación no estarán sujetos por parte de la institución; todo será responsabilidad por cuenta directa del investigador.

4.2 Cronograma (2019)

Actividad	Mes 1				Mes 2				Mes 3			
	X	X	X	X								
1.Elaboración de proyecto	X	X	X	X								
2.Presentación para su aprobación en la Unidad de Postgrado			X	X	X	X						
3.Ejecución del proyecto				X	X	X						
<input type="checkbox"/> Identificación de sujetos de estudio a los cuales se les tomarán los datos.				X	X	X	X					
<input type="checkbox"/> Llenado inicial de Ficha de caso				X	X	X	X					
<input type="checkbox"/> Revisión de Fichas con el estadista				X	X	X	X					
4. Recolección de datos					X	X	X	X	X			
5. Análisis y discusión de los resultados						X	X	X	X			
6.Elaboración de conclusiones según los objetivos							X	X	X	X		
7. Elaboración de informe									X	X	X	

8. Publicación-sustentación												X	X
-----------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	---

4.3 Presupuesto

Subtotales	En soles
Recursos humanos	1500
Recursos materiales	2400
Total	3900

CAPÍTULO V: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. C.C. Loo, G. Dahlgren, L. Irestedt. Neurological complications in obstetric regional anaesthesia. *International Journal of Obstetric Anesthesia*: 2001;9:99–124.
2. D Korb et al. Analysis of fetal heart rate abnormalities occurring within one hour after laying of epidural analgesia. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)*. 2013;42(6):564-9.
3. David Wlody. Complications of Regional Anesthesia in Obstetrics. *Clinical Obstetrics and Gynecology*. 2003;46(3): 667–678. 2003.
4. Fabienne Roelants, Patricia M. Lavand'homme, M.D., Ph.D., Valérie Mercier-Fuzier, Epidural Administration of Neostigmine and Clonidine to Induce Labor Analgesia *Anesthesiology* 2005; 102:1205–10
5. Holger K. Eltzschig, Ellice S. Lieberman, et al. Regional Anesthesia and Analgesia for Labor and Delivery *Engl J Med*. 348;4 www.nejm.org january 23, 2003.
6. James M. Alexander, Epidural Analgesia for Labor Pain and Its Relationship to Fever *Clin Perinatol* 2005;32:777– 87.
7. Janyne Althaus, Joseph Wax, Analgesia and Anesthesia in Labor *Obstet Gynecol Clin N Am* 2005;32:231– 44.
8. Karen Cristine Abrão et al. Elevation of uterine basal tone and fetal heart rate abnormalities after labor analgesia: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol*. 2009;113(1):41-7.
9. N P Patel et al. Fetal effects of combined spinal-epidural vs epidural labour analgesia: a prospective, randomised double-blind study. *Anaesthesia*. 2014;69(5):458-67.
10. Nitu Puthenveetil et al. Labor Epidural Analgesia: Comparison of Two Different Intermittent Bolus Regimes. *Anesth Essays Res*. 2018; 12(4): 832–6.
11. Raha Khaneshi et al. Comparison of continuous epidural infusion of bupivacaine and fentanyl versus patient controlled analgesia techniques for labor analgesia: a randomized controlled trial (RCT). *J Reprod Infertil*. 2020; 21(1): 42–8.

12. Shiv K. Sharma, Frca and Kenneth J. Leveno, Regional Analgesia Progress of Labor Clinical Obstetrics and Gynecology. 2003; 46(3): 633–645.
13. Sukhen Samanta et al. Maternal and foetal outcome after epidural labour analgesia in high-risk pregnancies. Indian J Anaesth. 2016; 60(2): 115–20.
14. Şükrü Gündüz et al. Comparison of bupivacaine and ropivacaine in combination with fentanyl used for walking epidural anesthesia in labor. Turk J Obstet Gynecol. 2017; 14(3): 170–5.
15. Varsha Laxmikant Deshmukh et al. Effects of Epidural Labour Analgesia in Mother and Foetus. J Obstet Gynaecol India. 2018; 68(2): 111–6.
16. Y. K. Chan, K. P. Ng. A survey of regional analgesia and anaesthesia for obstetrics in selected countries in the Far East International Journal of Obstetric Anesthesia. 2000;9:225–232.
17. Yaakov Beilin, Carol A. Bodian, Dr. P.H. Jane Weiser, et.al Effect of Labor Epidural Analgesia with and without Fentanyl on Infant Breast-feeding Anesthesiology 2005; 103:1211–7.

CAPÍTULO VI
ANEXOS
ANEXO 1: Matriz de consistencia

Problema	objetivos	Hipótesis	Metodología
<p>Problema principal ¿Cuáles son las repercusiones en el ritmo cardíaco fetal de la analgesia de parto con bupivacaína al 0,125% peridural en gestantes atendidas en el servicio de anestesiología del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé en el periodo mayo a junio del 2021?</p>	<p>Objetivo general. Determinar las repercusiones en el ritmo cardíaco fetal de la analgesia de parto con bupivacaína al 0,125% peridural en gestantes atendidas en el servicio de anestesiología del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé en el periodo mayo a junio del 2021</p> <p>Objetivos específicos</p> <p>Describir las características demográficas de las gestantes a las cuales se les administró analgesia de parto con bupivacaína al 0,125% peridural.</p> <p>Evaluar los cambios en el ritmo cardíaco fetal tras la analgesia de parto con bupivacaína al 0,125% peridural</p> <p>Evaluar los cambios dinámicos que se presentan en las pacientes en estudio: Frecuencia Cardíaca Materna (FCM), Presión Arterial Media (PAM), Saturación de Oxígeno (SatO₂).</p> <p>Medir la intensidad del dolor previo posterior a la administración de la analgesia de parto en estudio según la Escala Visual Análoga (EVA).</p>	<p>H₁: Existen repercusiones significativas en el ritmo cardíaco fetal de la analgesia de parto con bupivacaína al 0,125% peridural en gestantes atendidas en el servicio de anestesiología del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé en el periodo mayo a junio del 2021.</p> <p>H₂: No existen repercusiones significativas en el ritmo cardíaco fetal de la analgesia de parto con bupivacaína al 0,125% peridural en gestantes atendidas en el servicio de anestesiología del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé en el periodo mayo a junio del 2021.</p>	<p>Tipo de investigación. La investigación es de tipo, observacional, transversal, cuantitativo y de estadística inferencial.</p> <p>Nivel de investigación Será un estudio “descriptiva” en primera instancia, luego “explicativa” y por ende “correlacional” de acuerdo con el fin de esta.</p> <p>Metodología de la investigación Para este actual estudio se emplea el método descriptivo, el cual se integrará con el estadístico, la evaluación, el resumen, deductivo, inductivo, entre otros.</p> <p>Diseño de investigación En el actual estudio dada la naturaleza de las variables, materia de investigación, responden al de una investigación por objetivos.</p> <p>Población Para realizar el estudio, la población serán las gestantes sometidas a analgesia de parto con bupivacaína al 0,125% peridural en el área de anestesiología del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé en el periodo mayo a junio del 2021</p> <p>Muestra Para calcular la muestra se ha empleado la hoja de cálculo Excel Adquirido del siguiente link web (www.uam.es/personal_pdi/economicas/amlopez/n_optimo.xls), y el programa Epidat 3.1 se calculó la muestra total de 136 participantes.</p> <p>Técnicas e instrumentos Los datos recolectados en el tiempo de estudio realizado, mediante la recolección de datos, se sistematizaron y procesaron en un ordenador personal, teniendo en cuenta el software SPSS 24.0. Se tabulará estadísticamente, se estudiará y evaluará los resultados y la probable aparición de relaciones entre ellos, empleando el Chi cuadrado de Pearson(X²), y para las variables cuantitativas se utilizará la prueba T de Student.</p>

Anexo 2: Ficha de recolección de datos

Ficha N°.....

EDAD:

EDAD GESTACIONAL:

TIPO DE PARTO:

HEMODINAMICA MATERNA:

PA: FC: SATO2

TIEMPO PRIMER ESTADIO

TIEMPO SEGUNDO ESTADIO

TIEMPO DE EXPULSIVO

FRECUENCIA CARDIACA FETAL PRE-ANALGESIA

Tiempos minutos	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
FCF											

FRECUENCIA CARDIACA FETAL POST ANALGESIA

Tiempos minutos	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
FCF											