

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE MEDICINA
UNIDAD DE SEGUNDA ESPECIALIZACIÓN**



PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:

“DOSIS ÚNICA DE MORFINA EPIDURAL VERSUS MORFINA SUBARACNOIDEA EN EL CONTROL DEL DOLOR POST-CESÁREA EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE CAJAMARCA - 2021”

PARA OPTAR EL TÍTULO DE MÉDICO ESPECIALISTA EN:

ANESTESIOLOGÍA

AUTOR:

MC. PEDRO PABLO MARTIN PESANTES ARTEAGA

ASESOR:

MC. JUDITH MARIN ALIAGA

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1380-3614>

**Cajamarca – Perú
2024**

CONSTANCIA DE INFORME DE ORIGINALIDAD

1. Investigador: Pedro Pablo Martín Pesantes Arteaga
DNI: 45922441
Escuela Profesional/Unidad UNC: Unidad de Segunda Especialización – Residentado Médico
2. Asesor: Dra. Judith Marín Aliaga
Facultad/ Unidad UNC: Facultad de Medicina
3. Grado Académico o título Profesional: Segunda Especialidad - Médico Especialista en Anestesiología.
4. Tipo de Investigación: Trabajo Académico
5. Título de Trabajo de Investigación: **"DOSIS ÚNICA DE MORFINA EPIDURAL VERSUS MORFINA SUBARACNOIDEA EN EL CONTROL DEL DOLOR POST- CESÁREA EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE CAJAMARCA - 2021"**
6. Fecha de Evaluación: 19/03/2024
7. Software Antiplagio : TURNITIN
8. Porcentaje de Informe de Similitud: 14%
9. Código Documento: oid: 3117:340779520
10. Resultado de la Evaluación de Similitud: **APROBADO**

Cajamarca, 21 de Marzo del 2024



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE MEDICINA
DIRECCION DE INVESTIGACION CIENTIFICA

Mg. MC. Wilder A. Guevara Ortiz
DIRECTOR

CAPÍTULO I: GENERALIDADES

1. Título del proyecto de investigación:

“Dosis única de morfina epidural versus morfina subaracnoidea en el control del dolor post-cesárea en el Hospital Regional Docente de Cajamarca - 2021.”

2. Nombre del autor del trabajo:

MC. Pedro Pablo Martín Pesantes Arteaga

3. Especialidad:

Anestesiología

4. Nombre del asesor del trabajo:

MC. Judith Marín Aliaga

5. Tipo de investigación:

Prospectivo, observacional; descriptivo, comparativo.

6. Régimen de investigación:

Libre

7. Establecimiento donde se desarrollará el proyecto:

Hospital Regional Docente de Cajamarca

8. Lugar donde se desarrollará el proyecto:

Cajamarca

9. Duración total del proyecto: fecha de inicio y de término.

Enero 2021 – Diciembre 2021

10. Programación de actividades:

Actividades	2021											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Creación del proyecto	X	X	X									
Exposición del proyecto de tesis				X								
Admisión del proyecto de tesis					X							
Realización de los instrumentos de investigación						X						
Utilización de los instrumentos de investigación							X	X				
Análisis y procesamiento de la información									X	X		
Preparación de informe final											X	
Inspección y arreglo del informe final											X	
Exposición del informe final												X
Aceptación del informe final												X

11. Recursos disponibles: recursos humanos, recursos materiales y servicios, infraestructura equipos e instrumentos a utilizar.

- Recursos Humanos:** Equipo quirúrgico conformado por médicos asistentes de anestesiología y residentes. Así también médicos asistentes y residentes de obstetricia y ginecología, enfermeras instrumentistas, enfermera de circulación y enfermera de la unidad de cuidados postanestésicos. Equipo de investigación integrado por el investigador, el consultor, el estadístico; además, personal administrativo que labora en la oficina de Registros del Hospital Regional Docente de Cajamarca
- Material y equipo:** Información bibliográfica, data médica de gestantes seleccionadas del Hospital Regional Docente de Cajamarca entre enero y diciembre de 2021, quirófanos para cesáreas, máquinas de anestesia, insumos y materiales de anestesia para cesáreas, registros de seguimiento de anestesia y escala de dolor, monitores no invasivos

para signos vitales, reglamento para la toma de datos, laptops, libretas personales e impresoras personales.

- **Infraestructura:** Centro Quirúrgico: Departamento de Anestesiología, Unidad de Cuidados Post Anestésicos. Servicio de hospitalización de Obstetricia y Ginecología. Hospital Regional Docente de Cajamarca. Facultad de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Cajamarca

12. Presupuesto:

RUBROS	PARCIAL	TOTAL
A) RECURSOS HUMANOS		
Asesor	S/. 1000.00	S/. 1800.00
Consultor	S/. 800.00	
B) BIENES		
Artículos de oficina	S/. 100.00	S/. 135.00
Lápices y lapiceros	S/. 10.00	
Papel Bond A4	S/. 25.00	
C) SERVICIOS		
Transporte vehicular	S/. 100.00	S/. 450.00
Asignación monetaria	S/. 150.00	
Impresión digital	S/. 100.00	
Comprobación mecanográfica	S/. 50.00	
Fotocopiado y anillado	S/. 50.00	
TOTAL		S/. 2385.00

13. Financiamiento:

El proyecto será costado por el investigador.

CAPÍTULO II: PLAN DE INVESTIGACIÓN

2.1. Definición y delimitación del problema de investigación:

La mala terapéutica del dolor posoperatorio repercute en las pacientes luego de ser sometidas a cesárea y también a los recién nacidos con graves implicancias para la salud; cuando encontramos pacientes con dolor se retrasa la marcha y bipedestación, aumenta el tiempo para iniciar la ingesta de dietas líquidas, blandas y completas; además de afectar la ventilación pulmonar y el acúmulo de secreciones. En definitiva, estos cambios contribuyen al desarrollo de complicaciones neumológicas como atelectasias, embolias y neumonías; digestivas como obstrucciones intestinales y dispepsias. Además, el dolor estimula la producción de catecolaminas, que reducen la secreción de oxitocina y, por tanto, limitan o detienen el desarrollo de la lactancia.¹

Cuando los anestésicos opioides se administran en el espacio epidural y/o espinal, su eficacia analgésica está asegurada, como lo demuestran numerosos estudios realizados a nivel mundial.²

En occidente existen guías de práctica clínica para el tratamiento del dolor postoperatorio agudo basadas en un plan de atención individualizado y en la intervención quirúrgica correspondiente que incluyen el concepto de analgesia multimodal. Por ello la Sociedad Americana del Dolor en conjunto con la Sociedad Americana de Anestesia Regional, encomendó a un grupo multidisciplinario de expertos que desarrollara pautas de práctica clínica para promover un manejo más eficaz del dolor posoperatorio.³

La American Society of Anesthesiologists (ASA) trabaja incansablemente para garantizar que los profesionales aprecien y controlen la atención del paciente en el período pre, intra y post quirúrgico para brindar el acto anestésico más seguro y de mayor calidad que cada paciente amerite.

Latinoamérica tiene la tasa más alta de cesáreas que no tienen indicación quirúrgica. la Organización Mundial de la Salud recomienda cesáreas en un 15 a 20 % por ciento respecto a los nacimientos por parto eutócico, nosotros ocupamos el 45% ; quedando Brasil como el país que tiene el porcentaje de cesáreas más elevado del mundo ostentando un 63% ; mientras que en las clínicas privadas esta cifra bordea el 84% , lo que resulta en una alta incidencia de dolor postoperatorio en pacientes sometidas a cesárea, en esta intervención todavía se están realizando estudios para manejar de manera efectiva el dolor postoperatorio. En Argentina, donde el trabajo se basa en la terapéutica analgésica postoperatoria, las cesáreas son un punto de investigación importante, pues su número aumenta debido a la decisión de la madre de no tener un parto natural.

Perú también tiene una tasa considerable de cesáreas, obteniendo un 40% de los partos eutócicos; especialmente en los grupos sociales de clase A – B de las zonas urbanas; actualmente, no existen estudios sobre analgesia luego de una cesárea. ⁴

2.2. Formulación del problema de investigación:

¿La morfina por vía Epidural es más efectiva que la vía Subaracnoidea para el control del dolor post cesárea en el Hospital Regional Docente de Cajamarca 2021?

2.3. Objetivos de la investigación: general y específicos.

Objetivo general

- Establecer si la morfina por vía epidural es más efectiva que por vía intradural en el control del dolor post-cesárea en el Hospital Regional Docente de Cajamarca – 2021.

Objetivos específicos

- Precisar la efectividad analgésica post operatoria con el uso morfina subaracnoidea.
- Determinar la efectividad analgésica post operatoria con el uso morfina epidural
- Distinguir las reacciones adversas y efectos no esperados al administrar morfina epidural y/o subaracnoidea.

2.4. Justificación de la investigación:

El trabajo actual se basa en una dosis única de morfina administrada por vía regional - ya sea espinal o epidural - para entender cuál de las dos vías proporciona mayor beneficio y manejo del dolor posoperatorio en pacientes sometidas a cesárea; reduciendo la administración de analgésicos por vía endovenosa; además, dadas las particularidades de este trabajo, los resultados se pueden generalizar a diferentes poblaciones, lo que conducirá a una recuperación temprana de las pacientes que han tenido una cesárea, una rápida integración a su entorno familiar, social, laboral y una reducción de los costos intrahospitalarios.

2.5. Limitaciones de la investigación:

- La disponibilidad de materiales para anestesia epidural en Centro Quirúrgico del Hospital Regional Docente de Cajamarca.
- El rechazo del personal de anestesiología del Hospital Regional Docente de Cajamarca a usar anestesia peridural.
- La apreciación del investigador y la subjetividad del paciente al proporcionar los datos para valorar cualitativamente el dolor postoperatorio

2.6. Consideraciones éticas:

Todos los datos recopilados durante este estudio serán completamente confidenciales y se utilizarán únicamente para este estudio; en términos de precisión, se puede probar en cualquier etapa de la investigación. Se utilizará el formulario de consentimiento informado (Anexo 03) para obtener la información.

Las consideraciones éticas se basarán la Declaración de Helsinki, las cuales fueron actualizadas en Seúl por la Asamblea general de la Asociación Médica Mundial.

Asimismo, el Colegio Médico del Perú en su Art. N° 81 con las normas de excelencia en investigación; las cuales serán estrictamente monitoreadas.

CAPITULO III: MARCO TEÓRICO

3.1. Antecedentes del problema:

Carvalho F. y Tenorio S.⁵, realizaron un estudio comparativo de dosis de morfina vía espinal para el manejo del dolor posoperatorio después de cesárea. Este fue un diseño experimental prospectivo, analítico, comparativo y aleatorizado en 140 mujeres embarazadas para determinar la eficacia y calidad analgésica de morfina subaracnoidea, además de valorar resultados adyacentes.

El propósito de esta investigación fue realizar una comparación de la eficacia y potencia analgésica estimando los resultados concurrentes de dos cantidades de morfina vía subaracnoidea en madres sometidas a cesárea.

El efecto analgésico y eficacia de dos cantidades de morfina subaracnoidea y reacciones no esperadas en madres programadas para cesárea. Se pudo concluir que 100 µg de morfina por vía espinal eran tan eficaces como 200 µg del analgésico, pero con menos incontinencia urinaria y depresión respiratoria.

Bejar J, Santiago R. y Enrique D.⁶, analizaron el uso de morfina espinal versus morfina endovenosa para el manejo de la algia posoperatoria después de una cesárea; el estudio incluyó a 170 pacientes como población de estudio; No obstante, no se observaron diferencias estadísticamente relevantes en la relación de salud materna y estado fetal óptimo.

El grupo A tuvo una Escala visual analógica del dolor (EVA) significativamente menor a las 3, 6, 9 y 12 horas ($p < 0,05$), y el número de rescates con adición completa de morfina endovenosa también fue considerablemente menor en este grupo.

En cuanto a la presencia de emesis posoperatoria, no hubo distinciones entre los dos conjuntos, por lo que una reducida cantidad de morfina inyectada en el espacio espinal no provocaría efectos secundarios evidentes, pero mejorará significativamente la calidad de la analgesia siendo una opción de gran importancia, segura y eficaz.

Ortiz M. ⁷, llevó a cabo un estudio aleatorizado, tipo ensayo clínico de control con doble ciego, teniendo como población un total de 100 pacientes, a los cuales colocaron 100 μg o 200 μg de morfina intradural con bupivacaina hiperbárica al 0,5%. La calidad analgésica y las respuestas secundarias fueron analizadas durante el primer día siguiente al bloqueo subaracnoideo. Se proporcionó analgesia endovenosa de rescate con antiinflamatorios no esteroideos: ketoprofeno; además tramadol.

Los resultados del tratamiento fueron positivos en ambos grupos con una necesidad mínima de uso de rescate en el primer día post- cirugía.

El rescate entre los dos grupos fue muy similar pero estadísticamente no significativo ($p < 0,05$).

Se observaron menos efectos adversos después de la colocación de 100 mcg de morfina por vía subaracnoidea; sin embargo éstas no fueron significativas. Se concluyó que ambas dosis son válidas para la analgesia dentro de las 24 horas posteriores a la cesárea.

Córdova A y Hernández F.⁸, consignaron una perfusión por vía peridural de morfina clorhidrato como analgesia después de la cesárea; para ello tuvo lugar un estudio controlado tipo ensayo clínico para evaluar la potencia analgésica y la eficacia de la infusión continua peridural de morfina mediante dispositivos tipo bomba elastomérica en pacientes intervenidas por cesárea. También se tomaron en cuenta los efectos secundarios esperados por el uso del medicamento.

El estudio concluyó que el dolor puede reducirse significativamente mediante la infusión de dosis bajas de morfina y analgésicos adicionales.

Álvarez T, Souza R⁹, desarrollaron un estudio prospectivo tipo cohortes para definir la analgesia posoperatoria en intervención quirúrgica de cesárea; la cual tenía como finalidad estimar el uso de morfina clorhidrato vía peridural en cesáreas, la investigación se estableció por 250 pacientes sujetas a cesáreas programadas en donde se evaluó: inicio del efecto anestésico, tiempo de vida media farmacológica, alivio del dolor, y su implicancia en el recién nacido. Concluyendo que el clorhidrato de morfina es inocuo para dichas situaciones antes descritas.

Quiroga J, Hernández J.¹⁰, realizaron un ensayo controlado aleatorio, experimental, doble ciego y comparativo de la asociación de bupivacaína y morfina versus bupivacaína, morfina y dexmedetomidina mediante acceso peridural para la terapia del dolor después de la cirugía en mujeres que han tenido una cesárea. Dicho estudio se conformó por grupos A, B y C.

El grupo A recibió clorhidrato de morfina a dosis de 50 mcg/kg/día más bupivacaína 0,125%. El grupo B recibió morfina 50 mcg/kg/día más bupivacaína 0,125% y dexmedetomidina 3mcg/kg/día. El grupo C recibió morfina 35 µg/kg/día más bupivacaína 0,125% más dexmedetomidina 3 mcg/kg/día.

El estudio determinó que el uso de dexmedetomidina resultaba en una mejora de la calidad de la analgesia., pero no era superior a la morfina en potencia y tiempo de vida media.

García A, Schmalbach J.¹¹, decidieron llevar a cabo un estudio controlado prospectivo para analizar el impacto analgésico de 150 µg de clorhidrato de morfina por vía subaracnoidea para la terapéutica de el dolor posoperatorio en 200 pacientes, la mitad de los cuales recibieron 150 µg de morfina clorhidrato y la otra mitad no.

El resultado fue que esta dosis fue eficaz; se logró controlar el dolor postcesárea y se pudieron tolerar los efectos secundarios como las náuseas y los vómitos por las pacientes.

Braga A, Frias J. ¹², estudiaron la anestesia espinal durante la cesárea y la asociación de bupivacaína hiperbárica (8 mg) con diversos adyuvantes. Se efectuó un estudio aleatorizado, tipo prospectivo y confidencial con 120 pacientes en cuatro grupos: G1 (sin adyuvante), G2 (Sufentanilo 2.5 ug) G3 (Morfina 100ug) y G4 (Dexmedetomidina 75ug).

Se concluyó que el sufentanilo y la dexmedetomidina proporcionan un efecto anestésico adecuado y una buena analgesia postoperatoria para la cesárea. Sin embargo no superan al que otorga el uso de morfina en el espacio subaracnoideo

Borges M, Suárez S¹³, efectuaron un estudio clínico prospectivo con distribución aleatoria para comprobar la efectividad de la administración de morfina por vía epidural durante la cesárea. En la realización del estudio se dividieron a 160 pacientes en 4 grupos, a todos los cuales se les colocó por vía peridural bupivacaina al 0.5%; G1 (sin adyuvante), G2 (morfina 1mg), G3 (morfina 2 mg), G4 (morfina 3 mg) y G2 y G3 obtuvieron buenos resultados

respecto a efecto analgésico sin cambios hemodinámicos menos efectos secundarios.

Guarniz J, Lavado R.¹⁴, compararon el uso de buprenorfina y la morfina a través de la administración epidural para reducir el dolor en mujeres después de una operación tipo cesárea. Para ello se realizó un estudio prospectivo, cohortes con distribución aleatoria de 100 pacientes los cuales se diferenciaron en dos grupos, un grupo recibió una dosis de 2 mg de morfina epidural y el otro grupo recibió una dosis de 0.3mg de buprenorfina también por vía epidural y se encontró que el alivio del dolor en el grupo de morfina fue mejor, logrando el efecto esperado en el tiempo promedio que fue desde las 12 horas al primer día

3.2. Bases teóricas:

POSTOPERATORIO

Definición: Abarca desde a la intervención quirúrgica hasta que culmina con la recuperación del post operado.

Clasificación: Post operatorio Inmediato y tardío.

Post operatorio Inmediato: Después de la cirugía, el post operado es conducido a la Unidad de cuidados postanestésicos (UCPA), donde permanece bajo observación durante varias horas para restablecerse de los efectos persistentes de la anestesia, normalizar los vitales y despertarse correctamente. Una vez en la UCPA, los pacientes serán monitoreados y evaluados continuamente, revisados cada 15 minutos y luego cada media hora para registrar información una vez que todo esté controlado y paciente estabilizado.

Durante este período, recibiremos la siguiente información:

- Patologías y cirugías previas antes de la intervención quirúrgica.
- Tipo de anestesia
- Cirugía efectuada

- Drogas que fueron colocadas durante la operación.

Si el paciente ha fue sometido a anestesia regional se valora:

- Escala de Bromage
- Signos de anafilaxia por anestésicos locales
- Manejo del dolor con fármacos endovenosos en cuanto el tiempo de vida media del anestésico local esté agotado.
- El paciente estará ubicado en un área que le otorgue lo necesario para su recuperación.

Si el paciente fue sometido a Anestesia General se evaluará:

- Escala de Aldrete, Ramsay, Rass
- Se monitoriza la hemodinamia del paciente así como la función respiratoria.
- Se hará uso de dispositivos no invasivos según monitoreo A.S.A básico.
- Termorregulación post operatoria , control de flujos y secreciones en apósitos del sitio operatorio.

Los postoperados necesitan quedarse en la sala de recuperación después de la anestesia hasta que todos los parámetros estén estables, después de lo cual serán trasladados a piso de la especialidad quirúrgica respectiva.

Posoperatorio tardío

Definición. - Esta etapa implica la evolución y recuperación del paciente en el pabellón de hospitalización de cada especialidad quirúrgica. Durante este tiempo se producen cambios constitucionales, anatomo fisiológicos además de psicológicos, así como cualquier complicación asociada con la cirugía y la anestesia.¹⁵

OPIOIDES

Definición: amplio grupo de medicamentos dirigidos a aliviar el dolor con gran predilección por los receptores opioides y cuando estos se activan inducen un

efecto analgésico de alta magnitud principalmente en las neuronas centrales y en las periféricas incluyendo aquellas presentes en la materia blanca de la médula espinal.

También originan un efecto subjetivo que facilita el establecimiento de conductas adictivas conocidas como dependencia farmacológica.

Actualmente, los opioides se utilizan en técnicas cada vez más vanguardistas para aliviar el dolor en cuanto se llevan a cabo más estudios y se adquiere mayor conocimiento sobre ellos; su farmacocinética, farmacodinamia y sus interacciones.

Clasificación de Fármacos Opioides.

- **Agonistas Puros.** - tienen como sitio de acción a los receptores μ de forma exclusivamente agonista Ejm. La morfina. También se han descrito algún efecto parcial sobre los receptores κ , ψ y δ .
- **Agonistas – antagonistas.** - Son fármacos antagonistas en receptores μ , sin embargo, mantienen su efecto agonista de receptores κ y σ (pentazocina y nalbufina).
- **Agonistas parciales.** – Poseen una actividad opiácea limitada en los receptores μ . Como representante de uso común tenemos a la buprenorfina

Se sabe que los opioides anulan la traducción el dolor al influir en el cerebro, la médula espinal, y el sistema nervioso periférico. Además del seguimiento y vigilancia farmacológica, los opioides deben administrarse correctamente porque pueden tener múltiples reacciones adversas, así como efectos secundarios porque afectan múltiples sistemas y órganos como los conformados por el aparato respiratorio y cardiovascular.

No debemos omitir que factores como el estado nutricional, la edad, la taquifilaxia y el shock afectan sus propiedades farmacológicas. ¹⁶

En estos tiempos, la administración regional de opioides es común cualquier analgésico opiáceo aplicado vía neuroaxial provocará un efecto esperado; sin embargo la vía espinal o subaracnoidea es claramente mejor a la obtenida a través de otro método de acceso; aun cuando algunos estudios recientes han mostrado que la aplicación de ciertos opioides a través de la administración neuroaxial no supera el alivio del dolor logrado con la vía intravenosa. ¹⁷

MORFINA

Definición. La cinética farmacológica de la morfina es demasiado diferente a la de otros fármacos opioides como por ejemplo el tramadol o la meperidina. La disparidad se debe principalmente a la alta lipofilia de la morfina. En la primera etapa, la reabsorción de cloruro de morfina en los pulmones es baja. Es sabido que la morfina tiene un pKa superior al pH basal y es así que solo una pequeña parte no está claramente ionizada..

Cabe señalar que la morfina se distribuye por el cerebro y médula espinal más lentamente que otros opiáceos. En lo que respecta a su unión iónica a proteínas plasmáticas, esencialmente se conjuga con la albúmina en un 25 al 50%

La mayoría del proceso de metabolización de la morfina ocurre en el hígado a través de las enzimas del citocromo P450, así mismo gracias a la acción de la enzima glucoronidasa la morfina se degrada en sus biomoléculas: 3 y 6 glucurónido de manera activa. El metabolito 6-glucurónido es el que le da la calidad analgésica. En cambio, si se colocan cantidades elevadas de morfina, el 3-glucurónido hace reacción paradójica provocando alodinia y espasmos musculares; aún no está demostrado pero se piensa que este metabolito es quien ocasiona la tolerancia farmacológica.

En consideración a los efectos secundarios más comunes se encuentran los problemas digestivos; la aparición de náuseas, vómitos, xerostomía, estreñimiento es muy frecuente; también se han descrito afecciones del

sistema nervioso tales como las alteraciones de la conciencia, estados depresivos. Se describen afecciones en el aparato cardiovascular como hipotensión, taquicardia, bradicardia, parada cardíaca, muerte súbita. La morfina cuando es administrada en dosis no adecuadas con el tipo de pacientes puede provocar depresión respiratoria y la apnea; así también retención urinaria e insuficiencia renal aguda; sin embargo no se ha demostrado si el clorhidrato de morfina posee metabolitos nefrotóxicos que dañen el parénquima renal.¹⁸

ANALGESIA NEUROAXIAL CON OPIOIDES.

Hoy en día, la colocación por vía peridural y espinal de fármacos opioides se han visto ampliamente utilizada con éxito como coadyuvantes para controlar el dolor después de una cirugía y para administrar la anestesia.

Abordaje Analgésico Peridural: La analgesia vía peridural se ha reconocido como un método efectivo en el manejo del dolor agudo después de una cirugía. Sin embargo, sus instrucciones han sufrido importantes modificaciones a lo largo del tiempo. Varios factores han impactado en los cambios de los cuadernos de actas para el alivio del dolor. Entre ellos destacamos los resultados controvertidos sobre el impacto de la analgesia epidural en la morbilidad y la mortalidad postoperatoria, los programas de recuperación intensificada (Enhanced Recovery After Surgery. ERAS), que implican una movilidad precoz del paciente y el progreso de la analgesia regional guiada por ecografía, que ha mejorado la eficacia y seguridad de los bloqueos regionales. Los fármacos de elección son los anestésicos locales tipo amida sin embargo el uso de opioides se ha convertido en un gran aliado para la terapia del dolor después de la cirugía, su mecanismo de acción es multimodal puesto que existen receptores opioides en todo el trayecto del sistema nervioso central. Se cree que los opioides naturales actúan difundiendo en las raíces espinales a través de las microvellosidades aracnoideas fomentando la absorción y

recaptación del medicamento en la medula espinal mediante las arterias radicales.

Por otra parte, los opioides sintéticos logran su efecto analgésico exclusivamente por las microestructuras vasculares en las meninges específicamente en la piamadre, lugar donde al depositar el opioide, éste verá una disminución en su gradiente ya que será redistribuido a lo largo del canal epidural, va a depender del volumen administrado, la taquifilaxia del fármaco respecto al huésped y el estado constitucional del paciente.

La cinética farmacológica de los opioides hidrofóbicos se dispone principalmente en los tejidos lipofílicos, por lo que la morfina que es un fármaco opioide natural graso se distribuye proporcionalmente más en la adiposidad del espacio entre la duramadre y el líquido cerebroespinal y no actúan de forma muy eficaz sobre los receptores de la médula espinal.

Por tanto, si elegimos un opioide con mínima absorción extramedular, tendrá mayor biodisponibilidad en el lugar de acción que en el raquis por lo que atravesará los tejidos lipófilos (ligamento amarillo, axones mielinizados, grasa peri medular, etc) lo cual determinará la eficacia analgésica esperada.¹⁹

Abordaje analgésico Espinal: Es una técnica anestesiológica usada con cautela puesto que hay mayor implicancia en la hemodinamia del paciente. El uso de opioides en el abordaje intradural es de gran importancia puesto que son los que logran una potente acción analgésica, La capacidad de abastecimiento de un opioide desde el lugar donde se administra hasta su llegada a la biofase medular es lo que se conoce como biodisponibilidad. Este último se encuentra en la lámina II de Rexed del asta posterior de la sustancia gris en la médula espinal, que está rodeado de un espesor de sustancia blanca. Así que un medicamento a través del acceso intradural tendrá que ingresar no solo al espacio virtual epidural, sino también al territorio subaracnoideo en donde discurre el líquido cerebroespinal.

El uso de opioides en esta vía de administración es ampliamente conocido; un opioide ingresado por vía espinal generará analgesia por causa de su acción directa en la médula espinal. La duración del efecto clínico esperado, el tiempo de vida media efectiva del fármaco, el mecanismo de acción y la velocidad de distribución en el sistema nervioso son las principales diferencias entre la administración vía epidural y subaracnoidea,

Dentro del espacio intradural, los opioides lipofílicos como la morfina tienen la misma potencia efectiva que los demás opioides sintéticos, respecto a su administración intravenosa sin embargo el tiempo de duración es mucho mayor debido a sus propiedades lipofílicas.²⁰

3.3. Marco conceptual:

- **Cesárea:** Se trata de una cirugía en la que se extrae el feto mediante una incisión en el útero, realizada en el abdomen.²¹
- **Anestesia Epidural:** La acción de infundir anestésicos locales en el área epidural para detener la transmisión de señales nerviosas termoalgésicas en la médula espinal.²²
- **Anestesia Subaracnoidea:** Es cuando en la zona intradural o espinal se efectúa la instilación de un anestésico local, con el objetivo de bloquear las raíces nerviosas propioceptivas.²²
- **Periodo posoperatorio:** Intervalo de tiempo que comprende desde que el paciente sale del quirófano hasta que es dado de alta de la unidad de cuidados posanestésicos a piso de hospitalización²²
- **Dolor Posoperatorio:** percepción desagradable luego de haberse sometido a una cirugía, este tipo de molestia puede presentarse como una sensación intensa, de corta duración, que se puede prever y evitar.²²

- **Morfina:** Es un derivado natural del opio, el cual es usado en forma de clorhidrato en el manejo del dolor. La morfina, es una sustancia altamente adictiva; por ello su uso es rigurosamente controlado.²³
- **Escala Visual Análoga:** Es un instrumento de medición psicométrico subjetivo que se usa para calcular la intensidad de la percepción dolorosa.

CAPITULO IV: FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS Y DEFINICIÓN DE VARIABLES:

4.1. Hipótesis de investigación e hipótesis nula:

H1: La morfina administrada por vía epidural es más eficaz que la morfina administrada por vía subaracnoidea en el manejo del dolor después de cesáreas en el Hospital Regional Docente de Cajamarca en 2021.

H0: La morfina administrada por vía epidural es menos eficaz que la morfina administrada por vía subaracnoidea en el manejo del dolor después de cesáreas en el Hospital Regional Docente de Cajamarca en 2021.

4.2. Operacionalización de Variables:

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	TIPO POR SU NATURALEZA	DIMENSIONES	ESCALA DE MEDICION	INSTRUMENTO	INDICADOR
Dolor post-cesáreo	Es un conjunto de percepciones desagradables que se producen como consecuencia de una noxa después del nacimiento vía abdominal.	Variable cualitativa	Factor sensitivo Factor emocional Factor analítico	ORDINAL	Mc Gill Pain QuestionnaireMPQ Factor sensitivo. - establecido por 9 ítems que especifican la nocicepción discriminativa. Factor emocional. - establecido por 7 elementos que dan a conocer la percepción del dolor motivacional Factor analítico. – constituido solo por 1 punto en el que mencionan la	Listado de características de los diferentes elementos. Comienza desde ninguna molestia hasta

			Magnitud del dolor		nocicepción en la esfera cognitiva. Escala analógica visual	molestia insoportable.
Sexo	Sexo	Cualitativa	-	NOMINAL	Masculino y femenino	Mujer() Varón()
Edad	Es el tiempo en la vida de una persona	Cuantitativa	-	NOMINAL	Edad entre los 18 a 35 años	__a
Cantidad de Morfina	Morfina: opioide lipofílico extraída del fenantreno	Cualitativa	-	NOMINAL	-	Dosis epidural Dosis espinal

V: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN:

5.1. Tipo y nivel de la investigación:

Estudio descriptivo, comparativo, cuantitativo, prospectivo y observacional

5.2. Técnicas de muestreo y diseño de la investigación: criterios de inclusión y de exclusión.

Muestra

Unidad de análisis: Pacientes gestantes de 18 a 35 años de edad abordadas quirúrgicamente en Sala de operaciones del Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el lapso comprendido desde enero a diciembre de 2021 y que también satisfagan los adecuados criterios de selección.

Unidad de muestreo: La muestra.

Marco de muestreo: Conjunto de pacientes que se programarán a una cesárea en el lapso de enero a diciembre de 2021.

Material

Población Diana: La población diana de este estudio es el número total de mujeres embarazadas ingresadas a sala de operaciones en el Hospital Regional Docente de Cajamarca en el periodo comprendido desde enero a diciembre de 2021.

Población de Estudio: Comprende una fracción de la población objetivo que satisface requisitos de inclusión y exclusión y se clasifican en 2 subgrupos:

- **Criterios de inclusión:** Mujeres embarazadas desde los 18 a 35 años de edad con A.S.A.P.S. II sometidas a cesárea sea como electivas y/o emergencias en el quirófano, usando Morfina Clorhidrato como opioide coadyuvante neuroaxial en el acto anestésico.
- **Criterios de exclusión:** Mujeres embarazadas desde los 18 a 35 años de edad con A.S.A.P.S. III y IV, intervenidas de cesárea en sala de operaciones con agitación, en estatus convulsivo, enfermedad psiquiátrica, discrasias sanguíneas, pacientes con infección por SARS-CoV-2 sintomáticos respiratorios: PCR / Antigénica (+). Que hayan sido anestesiadas con opioides coadyuvantes neuroaxiales distintos al del estudio o que presenten alergia a estos fármacos.
- **Criterios de eliminación:** Pacientes no gestantes.

5.3. Fuentes e instrumentos de recolección de datos:

Ver anexos 1 y 2

5.4. Técnicas de procesamiento y análisis de datos:

Aquellas personas que cumplan con los requisitos de inclusión serán partícipes de la investigación y se separarán en dos categorías:

Grupo A: Morfina 1mg + Anestésico local por vía Epidural.

Grupo B: Morfina 100ug + Anestésico local por vía Subaracnoidea.

Se hará el monitoreo de constantes vitales: pulsioximetría (SaO₂ y pletismografía) tensión arterial no invasiva (TANI), se colocarán electrodos en el área pre cordial para el monitoreo de las ondas y cambios en el electrocardiograma así como ritmo cardiaco en las diferentes fases: preoperatorio, intraoperatorio y postoperatorio ; este último cada 2 horas durante un día.

Se utilizará un formulario para registrar los datos de los pacientes, también se empleará el Cuestionario de Dolor en Español con el apoyo de la versión corta del McGill Pain Quiz que es la matriz referencial del CDE.

ANÁLISIS DE DATOS: Por intermedio de los formularios se introducirá sistemáticamente la información en una data base utilizando el programa estadístico correspondiente: Stathistical Package for the Social Sciences (S.P.S.S.) y será mostrada en diagramas estadísticos de acuerdo a su matriz.

VI: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Sarvela J, Halonen P. A double-blinded, randomized comparison of intrathecal and epidural morphine for elective cesarean delivery. *Anesthesia Analgesia* 2019; 95: 436-40
2. Thorndike J, Nauss L, Pain relief by intrathecally applied morphine in man. *Anesthesiology Compendium* 2019 ;50:149-51.
3. Manchikanti L, Abdi S, et al. American Society of Interventional Pain Physicians (ASIPP) guidelines for responsible opioid prescribing in intrathecally opioids anesthesia Part I--evidence assessment. *Pain Physician*. 2018; 15(3 Suppl):S1-65.
4. Gustafsson U, Scott M, Schwenk W et al. Enhanced Recovery After Surgery Society. Guidelines for perioperative care in cesarean section: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS)Society recommendations. *Clin Nutr* 2018;31(6):783-800.
5. Carvalho F. y Tenorio S .. Estudio comparativo entre dosis de morfina intratecal para analgesia después de la cesárea. *Rev. Bras. Anestesiología*, Dic 2018 (6): 492-499, 2013 . Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0034709413000330?via%3Dihub>.

6. Bejar J, Santiago R, Enrique D. Estudio comparativo de morfina intratecal vs morfina sistémica para analgesia postoperatoria en cesárea. Instituto Nacional Materno Perinatal. Actas Peruanas de Anestesiología. 2018;21(1):18-2
7. Ortiz M. Calidad de analgesia postoperatoria con morfina Intratecal a diferentes dosis en cesárea [Tesis de Especialidad en Anestesiología], Toluca, Instituto de Salud del Estado México, 2019
8. Córdova A, Hernández F. Analgesia post cesárea con sulfato de morfina en infusión epidural Hospital Nacional Madre Niño San Bartolomé. Actas Peruanas de Anestesiología 2019;33(2):475
9. De Souza R. Abordaje analgésico en el periodo posoperatorio de cesáreas segmentarias primarias. Sociedad Peruana de Anestesia, Analgesia y Reanimación. Actas Peruanas de Anestesiología 2020;33(2):14-20
10. Quiroga J, Hernández J. Estudio comparativo entre bupivacaína-morfina contra bupivacaína-morfina-clonidina por vía peridural en la analgesia postoperatoria de pacientes sometidas a cesáreas, 2019, Rev. Soc. Esp. Dolor 10: 135-144, Disponible en: http://www.revista.sedolor.es/pdf/1998_01_16.pdf
11. García A., Schmalbach J. Ensayo clínico doble ciego, controlado para evaluar la efectividad analgésica de 100 microgramos de morfina intratecal en el control del dolor postoperatorio, 2020, Revista Colombiana de Anestesiología Nro 34, pag 9-15, Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rca/v34n1/v34n1a02.pdf>
12. Braga A, Frias J., Raquianestesia en Operación por Cesárea. Uso de la Asociación de Bupivacaina Hiperbárica (10 mg) a Diferentes Adyuvantes, Rev Bras Anestesiología 2019 62: 6: 1-7, Disponible en: http://www.scielo.br/pdf/rba/v62n6/es_v62n6a03.pdf

13. Borges M, Suárez S. Morfina peridural en la operación cesárea. Instituto Nacional Materno Perinatal . Actas Peruanas de Anestesiología. 2018;23(1): 69-83
14. Guarniz J, Lavado R. Comparación entre buprenorfina y morfina peridural para manejo de dolor postoperatorio en paciente sometida a cesárea en el Hospital Nacional Madre Niño San Bartolomé Lima - Perú . Sociedad Peruana de Anestesia , Analgesia y Reanimación 2019;64(4)
15. G. Edward Morgan Jr, Maged S. Mikkail. Unvolumen. 1070 páginas. Editorial EL Manual Moderno. México DF. 2019 ISBN 970-729-010-2 Traducción del libro "Clinical Anesthesiology, Third edition" MacGraw-Hill Companies.
16. Miller R, Cohen N, Eriksson L, Fleisher L, Young W, Anestesia Milller, Octava Edicion, Barcelona, Elsevier, 2015
17. Yaksh TL, Rudy TA. Analgesia mediated by a direct spinal action of narcotics. Science 2019;192:1357-1358
18. Paul G. Barash, Bruce F. Cullen MD, Robert K. Stoelting MD. Barash: Fundamentos de Anestesia Clínica, Octava edición October 13th , 2016
19. Katzung BG. Farmacología básica y clínica. 13ª edición 2016. México. McGraw-Hill
20. Rebollo R. Opciones de abordaje neuroaxial. Evidencia e importancia del uso del USG en el neuroeje TALLER: ANESTESIA REGIONAL: NEUROEJE Revista Mexicana de Anestesiología Vol. 40. Supl. 1 Abril-Junio 2018 pp S247-S249. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2017/cmas171bw.pdf>
21. Caseneuve L., Belizan H. Parto por cesárea en Sala de Partos y Obstetricia Quirúrgica, 2da edición, Editorial Médica Panamericana, Buenos Aires, Argentina,2020. 257-274.

22. MedlinePlus enciclopedia. Información de salud en el Transoperatorio: Cuidado de las Heridas quirúrgicas cerradas. 2019; 1-3. Disponible en: <https://medlineplus.gov/pagprint925/enciclopediamedic574ftu.pdf>
23. Echelín M. , Otoya F. Abordaje Neuroaxial, coadyuvantes y analgesia multimodal de la gestante con cáncer. Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas. Actas Peruanas de Anestesiología 2020;45(6):738

VII: ANEXOS:

ANEXO 01: FORMULARIO DE RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN.

DOSIS UNICA DE MORFINA EPIDURAL VERSUS MORFINA SUBARACNOIDEA

EN EL CONTROL DEL DOLOR POSCESÁREAS EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE CAJAMARCA 2021.

PREGUNTA	ALTERNATIVAS	CÓDIGOS
Tipo de Cesárea	Electiva: ___ Emergencia: ___	TC
Morfina: Vía de administración y dosis	Epidural: ___ Espinal: ___	VA
Inicio de dolor	Fecha y Hora: _	IDOL
Analgesia total	___ h ___ min	TA
Dosis de rescate	Sí ___ No ___	DR
Incapacidad para la micción	Sí ___ No ___	RU
Prurito rostral	Sí ___ No ___	PR
Emesis	Sí ___ No ___	NYV
Depresión respiratoria	Sí ___ No ___	DR
Bradycardia	FC: ___	BS
Hipotensión	PA: ___	PAB
Estado confusional	Sí ___ No ___	EC
Otros	_____	OES

ANEXO 02: CUESTIONARIO DEL DOLOR: CUESTIONARIO DE DOLOR EN ESPAÑOL C.D.E.

VALOR DE INTENSIDAD SENSORIAL	VALOR DE INTENSIDAD AFECTIVA
Temporal 1	Temor
<input type="checkbox"/> Como pulsaciones <input type="checkbox"/> Como una sacudida <input type="checkbox"/> Como un latigazo	<input type="checkbox"/> Temible <input type="checkbox"/> Espantoso <input type="checkbox"/> Horrible
Térmica	Autonómica / Vegetativa
<input type="checkbox"/> Frio <input type="checkbox"/> Caliente <input type="checkbox"/> Ardiente	<input type="checkbox"/> Que maree <input type="checkbox"/> Sotocanee
Presión constrictiva	Castigo
<input type="checkbox"/> Ennumecimiento <input type="checkbox"/> Como un pelizco <input type="checkbox"/> Agotamiento <input type="checkbox"/> Calambre <input type="checkbox"/> Espasmo <input type="checkbox"/> Resonjón <input type="checkbox"/> Opresivo	<input type="checkbox"/> Que asomena <input type="checkbox"/> Monifacae <input type="checkbox"/> Violento
Presión puniforme / incisiva	Tensión / Cansancio
<input type="checkbox"/> Pinchazo <input type="checkbox"/> Puzante <input type="checkbox"/> Penetrante <input type="checkbox"/> Agudo	<input type="checkbox"/> Exenuante <input type="checkbox"/> Agosador <input type="checkbox"/> Incapacitante
Presión de tracción gravativa	Cólera / Disgusto
<input type="checkbox"/> Pesado <input type="checkbox"/> Tirante <input type="checkbox"/> Como un desgano <input type="checkbox"/> Tenso	<input type="checkbox"/> Incómodo <input type="checkbox"/> Que irrita <input type="checkbox"/> Que consume
Espacial	Pena / Ansiedad
<input type="checkbox"/> Superficial <input type="checkbox"/> Difuso <input type="checkbox"/> Que se irradia <input type="checkbox"/> Fijo <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Profundo	<input type="checkbox"/> Deprimente <input type="checkbox"/> Agobiante <input type="checkbox"/> Que angustia <input type="checkbox"/> Que obsesiona <input type="checkbox"/> Desesperante
Viveza	VALOR DE INTENSIDAD EVALUATIVA
<input type="checkbox"/> Adormecido <input type="checkbox"/> Picor <input type="checkbox"/> Hormigueo <input type="checkbox"/> Como agujetas <input type="checkbox"/> Escotór <input type="checkbox"/> Como una cortina	Temporal 2
	<input type="checkbox"/> Momentáneo <input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Creciente <input type="checkbox"/> Constante <input type="checkbox"/> Persistente
VALOR INTENSIDAD ACTUAL	
Intensidad	
<input type="checkbox"/> Sin dolor <input type="checkbox"/> Leve <input type="checkbox"/> Molesto <input type="checkbox"/> Intenso <input type="checkbox"/> Fuerte <input type="checkbox"/> Insoportable	



Escala visual analógica

Sin dolor

Dolor insoportable

ANEXO 03: CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, _____ con fecha: _____, acepto voluntariamente participar en el proyecto de investigación titulado: *“DOSIS UNICA DE MORFINA EPIDURAL VERSUS MORFINA SUBARACNOIDEA EN EL CONTROL DEL DOLOR POST - CESÁREAS EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE CAJAMARCA 2021”* Que tiene como propósito la estimación si la morfina epidural es más eficaz que la morfina espinal para el mejor manejo del dolor después de una cesárea.

Se me ha dicho que tengo las mismas posibilidades de ingreso para ambos grupos y que si no accedo al estudio de investigación recibiré el tratamiento convencional.

Me explicaron los riesgos y complicaciones de la técnica anestésica, entre ellos: reacciones alérgicas, punción dural, cefalea post punción, hematoma espinal, radiculopatía, paro cardiopulmonar e incluso la muerte.

También se me informó que si deseaba retirarme del estudio, podía hacerlo en cualquier momento, que cualquier problema que encontrara sería resuelto por los investigadores y que no recibiría ninguna compensación financiera ni de otro tipo por este estudio.

Nombre:

DNI: