

DECRETO N° 005-Fac.Med.Hum-2019

INFORME DICTAMEN DE TRABAJO ACADÉMICO

RESIDENTADO MEDICO

VISTO, el Trabajo Académico: "EFECTIVIDAD ANALGÉSICA DE LA MORFINA COMO COADYUVANTE EN ANESTESIA ESPINAL EN PACIENTES SOMETIDAS A CESAREA ELECTIVA EN EL HOSPITAL REGIONAL GUILLERMO DÍAZ DE LA VEGA - ABANCAY", presentado por el(la) Residente:

M.C. GIULIANA CARMEN FLORES CÁRDENAS

Quien pretende optar el Título de Segunda Especialidad en ANESTESIOLOGÍA.

De acuerdo a Decreto No. 005-Fac.Med.Hum-2019, se da por:

Aprobado: Nota: 16.

OBSERVACIONES:

Se sugiere adicionar un tercer grupo con fol. el cual lleve a cabo analgesia convencional.

Arequipa, 2019, *abr. 17.*

GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA
GERENCIA REGIONAL DE SALUD
HRS - SUR

Enrique de Carriz Rodríguez
Dr. ENRIQUE DE CARRIZ RODRÍGUEZ

DEDICATORIA

A mi hija Galilea, por ser el regalo más valioso que Dios me ha dado.

A mis padres, Beder y Julia, por todo el amor y la paciencia que me brindan y por ser el apoyo en los momentos más difícil.

A mis hermanas, Lorena y Ana Lucia, por ser las personas con las que siempre puedo contar.

A mi familia y amigos, que han influenciado en mi vida, dándome consejos para ser una persona de bien.

INTRODUCCION

El término del embarazo por parto cesárea, esta determina por el nacimiento del nuevo ser vivo a través de una histerotomía. Las indicaciones para un parto por cesárea programada son presentación podálica, cesárea anterior, gestación múltiple.

Se ha estudiado también muchos coadyuvantes para mejorar la analgesia post quirúrgica, se sabe que la Morfina es un excelente analgésico espinal, ofrece ventajas sobre su uso vía oral o parenteral, pero su uso no está muy difundido debido a que no hay muchos estudios que comparen la calidad analgésica con la presentación de efectos adversos.

El dolor después de la intervención quirúrgica interfiere en la relación madre – hijo durante las primeras horas de vida, con las posibles consecuencias negativas para ambo, por lo que un adecuado control del dolor es de mucha relevancia.

RESUMEN

La morfina como coadyuvante en la anestesia espinal es una excelente opción para el manejo dolor post operatorio en pacientes que son sometidas a cesáreas electivas en el Hospital Regional Guillermo Díaz de la Vega - Abancay. **OBJETIVO:** Evaluar la efectividad analgésica de la Morfina como coadyuvante en anestesia espinal con dosis de 100 y 200 mcg en pacientes sometidas a cesárea electivas. **MATERIAL Y MÉTODOS:** El presente estudio se desarrolló en el Servicio de Anestesiología del Hospital Regional Guillermo Díaz de la Vega, se incluirá a todas las gestantes que ingresen para la realización de cesárea electiva. Se utilizará como técnica general la observación documentada. **RESULTADOS:** Los datos obtenidos serán procesados mediante programas estadísticos básicos usando una estadística descriptiva. **CONCLUSIONES:** Los datos obtenidos serán representados en cuadros y se formulará conclusiones a través del informe final **PALABRAS CLAVE:** Morfina, Anestesia Espinal, Analgesia Post Operatoria, Cesárea.

ABSTRACT

As an adjunct morphine in spinal anaesthesia is an excellent choice for managing pain post-operative in patients who undergo elective caesarean sections in the Hospital Regional Guillermo Diaz de la Vega - Abancay. **OBJECTIVE:** To evaluate the analgesic effectiveness of morphine as an adjunct in spinal anaesthesia with doses of 100 and 200 mcg in elective caesarean sections. **MATERIAL AND METHODS:** This study was developed in the service of Anesthesiology of the Hospital Regional Guillermo Diaz de la Vega; it will include all the pregnant women who enter for the realization of elective caesarean section. Documented observation will be used as a general technique. **RESULTS:** The data will be processed using statistical Basic programs using a descriptive statistic. **Conclusions:** The data will be represented in pictures and conclusions will be formulated through the final report.

KEYWORDS: Morphine, Spinal Anesthesia, Analgesia Post-Operative, Caesarean.

ÍNDICE

INTRODUCCION.....	iii
RESUMEN.....	iv
ABSTRACT.....	v
I. PREÁMBULO.....	1
II. PLANTEAMIENTO TEORICO	2
1. Problema de Investigación	2
2. MARCO CONCEPTUAL	5
3. ANÁLISIS DE ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	27
4. OBJETIVOS.....	32
5. HIPÓTESIS.....	32
III. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL	33
IV. CRONOGRAMA DE TRABAJO	36
V. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	37
VI. ANEXOS	42

I. PREÁMBULO

El dolor después de una intervención quirúrgica constituye uno de los desafíos más importantes que se tiene en la especialidad, a pesar de los avances y el enfoque multimodal en el tratamiento del dolor, un adecuado manejo de dolor postoperatorio es de gran relevancia para la recuperación del paciente sometido a la intervención quirúrgica.

En los últimos años hemos tenido muchos avances en cuanto el tratamiento del dolor, desde que se demostró el uso de opioides por vía espinal como inductor de analgesia, se ha ido desarrollando más estudios en torno a este tema.

Dado que en nuestro Hospital se ha visto un incremento en atenciones a gestantes y que muchas de ellas terminan siendo programadas para cesáreas electivas, se ha visto una forma de optimizar la analgesia postoperatoria con el fin de que la puérpera pueda reinsertarse lo más pronto posible a sus actividades diarias y fortalecer la unión madre hijo.

En nuestro servicio la anestesia espinal es la técnica más utilizada para procedimientos de cesárea, no existen estudios predecesores que comparen la efectividad analgésica de la Morfina y sus efectos adversos al usarlo en anestesia espinal, por lo que en el presente trabajo se decide usar morfina espinal para prolongar la analgesia postoperatoria.

II. PLANTEAMIENTO TEORICO

1. Problema de Investigación

1.1. Enunciado del Problema

¿Cuál es la efectividad analgésica de la morfina como coadyuvante en anestesia espinal en pacientes sometidas a cesárea electiva?

1.2. Descripción del Problema

a) Área del Conocimiento

- Área General: Ciencias de la Salud
- Área Específica: Medicina Humana
- Especialidad: Anestesiología
- Línea: Efectividad analgésica

1.3. Operacionalización de Variables

VARIABLE	INDICADOR	UNIDAD /CATEGORIA	ESCALA
Morfina	Grupo I: 100mcg Grupo II: 200mcg	Nominal	Cualitativa
Dolor	Leve: EVA <3 Moderado: EVA 4 – 6 Severo: EVA >7	Ordinal	Cualitativa
Tiempo analgésia	6hrs 12 hrs 24 hrs	Nominal	Cualitativa
Efectos adversos	1: Vomito 2: Prurito	Nominal	Cualitativa

	3: Retención Urinaria 4: Depresión Respiratoria		
Analgésico rescate	1: Si 2: No	Nominal	Cualitativa
APGAR del Recién Nacido	1: Normal: 7 - 10 2: Depresion Moderada: 4 – 6 3: Depresión Severa: 0 – 3	Nominal	Cualitativa

1.4. Interrogantes Básicas

1. ¿Existirá alguna diferencia en la percepción de dolor en gestantes de diferentes grupos etarios?
2. ¿Se evidenciará la diferencia del manejo del dolor entre las pacientes cascareadas anteriores?
3. ¿Existirá alguna diferencia en cuanto a la relación del dolor y la dosis de morfina utilizada?
4. ¿Existirá alguna diferencia entre los efectos adversos y la dosis de morfina administrada?
5. ¿Existirá algún efecto sobre el bienestar fetal del Recién Nacido y la dosis de morfina intratecal administrada?

1.5. Tipo y Diseño de Investigación

- **Tipo de investigación:**

De Campo.

- **Diseño de Investigación:**

Observacional, Prospectivo, Longitudinal.

1.6. Justificación del Problema

La anestesia espinal es la técnica mas usada para llevar a cabo una cesárea electiva en el HRGDV. La técnica de anestesia espinal no se limita a la colocación del anestésico, sino la posibilidad de adicionar coadyuvantes que mejoran diversas características de la anestesia y la analgesia espinal.

Es ampliamente conocido los beneficios de la adición de un opioide al espacio espinal, el cual es el método más efectivo que proporciona una analgesia intra y postoperatoria adecuada, ofreciendo ventajas en comparación de su administración parenteral; como por ejemplo mayor tiempo de analgesia, menores dosis y menores efectos adversos.

Ante el número creciente de madres gestantes que son atendidas en nuestro hospital y viendo la realidad de que las puérperas después de la intervención quirúrgica deben de insertarse tempranamente a sus actividades diarias.

Por lo que, proporcionándoles una analgesia eficaz en el posoperatorio, permitirá a la puérpera la movilización temprana y favorecerá en la unión materno fetal.

Debemos tener en cuenta que la anestesia regional es una técnica ampliamente usada en el servicio, pero la práctica de adicionar morfina a la anestesia espinal es poco usada. Por lo que con el presente trabajo se decide el uso de morfina como coadyuvante en anestesia espinal, para poder determinar la dosis adecuada del opioide que proporcione una analgesia intra y postoperatoria de eficaz con efectos adversos mínimos.

2. MARCO CONCEPTUAL

2.1. Dolor Postoperatorio

2.1.1. Introducciones

La cirugía causa comúnmente un dolor postoperatorio que debe aliviarse lo antes posible para reducir el sufrimiento, promover el proceso de curación y rehabilitación y prevenir complicaciones. Sin embargo, el manejo clínico del dolor después de la cirugía está lejos de ser exitoso a pesar de un aumento dramático de evidencia científica en esta área (1). Muchos pacientes sufren dolor severo después de la cirugía; incluso menos reconocidos, muchos desarrollan dolor crónico después de la cirugía, lo que podría ser, al menos en parte, el resultado de dolor postoperatorio agudo no tratado (2). Una razón para este tratamiento insuficiente es la interpretación limitada de los hallazgos científicos básicos y clínicos a la práctica clínica. Por ejemplo, el dolor después de la cirugía es una entidad muy específica; no es el resultado de un proceso inflamatorio por sí solo ni el resultado de la lesión de los nervios. Aunque se produce inflamación y daño en el tejido neural, la fisiopatología del dolor postoperatorio es única y las consecuencias son específicas. Sin embargo, las estrategias de tratamiento utilizadas en la gran mayoría de hospitales en todo el mundo todavía no se basan en estos hallazgos. Además, faltan analgésicos y técnicas con efectos adversos limitados y/o con beneficios dirigidos a aspectos específicos del dolor postoperatorio; uno de los casos más comunes de esto es la presencia de dolor provocado por el movimiento. Es necesario obtener nuevos conocimientos sobre los mecanismos del dolor postoperatorio en entornos clínicos y experimentales para desarrollar opciones terapéuticas con mayor eficacia y menos riesgo de efectos adversos que los disponibles en la actualidad. En la actualidad se vienen desarrollando diversos estudios clínicos y en ciencias básicas para mejorar el conocimiento, los cuales deben implementarse en la práctica clínica.

2.2. Definiciones de dolor

Desde el inicio de los estudios del dolor ha habido varios intentos de definir el dolor. Una de estas definiciones es la que da McCafferey en donde afirma que *"el dolor es lo que la persona experimentada dice que es, que existe cada vez que él/ella dice que lo hace"*. La Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (IASP) define el dolor como *"una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada con el daño tisular real o potencial, o que se describe en términos de dicho daño"*. El dolor agudo se describe como la respuesta fisiológica normal predicha a un estímulo químico, térmico o mecánico adverso asociado con la cirugía, el traumatismo y la enfermedad aguda. Para que el dolor se clasifique como crónico postquirúrgico, los siguientes criterios se deben tener en consideración:

- El dolor se ha desarrollado después de un procedimiento quirúrgico
- La duración del dolor es de al menos dos meses
- Otras causas para el dolor deberían haber sido excluido
- La posibilidad de que el dolor sea un problema preexistente debe ser explorado y excluido.

2.3. Fisiología del Dolor Agudo

El dolor no es una sola entidad que pueda estudiarse sola. Su variabilidad refleja una especie de fisiología dinámica de la entrada nociceptiva de la periferia a las áreas cerebrales que interpretan la información nociceptiva. En general, el dolor se considera nociceptivo, inflamatorio o neuropático, lo que da al dolor un correlato fisiopatológico (3). El dolor nociceptivo es el dolor que resulta de la activación de neuronas sensoriales periféricas (nociceptores) de umbrales altos por estímulos nocivos mecánicos, químicos o térmicos intensos. Las señales de estos nociceptores viajan principalmente a lo largo de pequeñas fibras aferentes mielínicas A-delta y C no miladas hasta la asta dorsal de la médula espinal, donde hacen contacto sináptico con neuronas de segundo orden. Las señales viajan post-sinápticas principalmente a lo largo del tracto espinotalámico de la médula espinal hasta el tálamo y la corteza sensorial (4). Esta señalización

espino-cerebral continúa también en parte al hipotálamo y al sistema límbico, siendo importantes los loci para determinar las reacciones emocionales de los individuos al dolor (5). La entrada nociceptiva y la señalización de transmisión rostral están bajo la influencia de la actividad neural local y bulboespinal. Estos pueden ser inhibidores o facilitadores. Hay varios transmisores farmacológicamente identificados que pueden actuar como moduladores en este circuito de entrada nociceptiva.

El dolor inflamatorio es el dolor intenso que se produce en respuesta a una lesión tisular e inflamación. Es el resultado de la liberación de mediadores inflamatorios sensibilizantes que conducen a una reducción en el umbral de los nociceptores que inerva el tejido inflamado (sensibilización periférica). La sensibilización periférica se ve aumentada por importantes procesos biológicos que producen una sensibilización central de la médula espinal y los sitios rostrales. Como consecuencia de un aumento en la excitabilidad de las neuronas en el sistema nervioso central, los procesos inflamatorios también se asocian con respuestas exageradas a las entradas sensoriales normales. Estos fenómenos, denominados alodinia o hiperalgesia, aunque evocados en cuestión de minutos, pueden durar más que la lesión tisular precipitante durante varias horas o días. Las neuronas nociceptivas de la médula espinal pueden sensibilizarse mediante una estimulación breve y repetida, lo que conduce a una descarga espontánea prolongada, es decir, al fenómeno del enrollamiento (X). Este mecanismo puede hipotéticamente aumentar el nivel y la duración del dolor después de la cirugía (4) y legitimar la vigilancia completa del dolor y la medicación analgésica.

El dolor neuropático es el dolor que surge después de una lesión en los nervios periféricos o en los sistemas de transmisión sensorial en la médula espinal y el cerebro. Al igual que con el dolor inflamatorio, la alodinia y la hiperalgesia suelen reflejar dolor neuropático.

En el período postoperatorio inmediato, con la activación directa de los nociceptores, la inflamación y, en algunos casos, la lesión de los nervios, el cuadro clínico está dominado por el reposo espontáneo y el dolor

intercurrente referido al sitio de la cirugía; hiperalgesia primaria, pero también a los tejidos circundantes; hiperalgesia secundaria (3).

La nocicepción no es sinónimo de dolor. Este proceso puede ser necesario para que ocurra el dolor, pero la nocicepción no es suficiente para explicar el dolor como una presentación clínica. La nocicepción es un fenómeno fisiológico, mientras que el dolor es perceptivo e implica mecanismos nerviosos centrales superiores. Un ataque nociceptivo puede ser percibido e informado como dolor por un paciente, pero no necesariamente por otro. Tal variabilidad en la percepción del dolor por parte de los individuos es común (7). La teoría neuromática del dolor (8) propone que el dolor no es solo un evento sensorial, sino un fenómeno multidimensional en el que podrían influir las experiencias pasadas, el aprendizaje cultural y una gran cantidad de variables cognitivas y psicológicas (8). El cerebro posee una red neuronal, "la auto-neuromatriz del cuerpo", que integra múltiples entradas para producir el patrón de salida que evoca el dolor.

2.4. Fisiopatología del Dolor Postoperatorio

2.4.1. Reflejos en el dolor postoperatorio

El dolor postoperatorio es un caso modelo de dolor agudo tanto desde el punto de vista fisiopatológico como terapéutico (9). El procedimiento quirúrgico causa daño tisular local, que provoca la liberación de prostaglandinas, histamina, serotonina, bradiquinina, sustancia P y otros mediadores, producción de estímulos nocivos e irritación de las terminaciones nerviosas libres y nociceptores (dolor nociceptor) (10). La bradiquinina, la serotonina y la histamina sensibilizan y estimulan los receptores, los metabolitos del ácido araquidónico solo los sensibilizan. El dolor también puede surgir directamente en las estructuras neurales periféricas o centrales, si sufren daños durante el procedimiento quirúrgico (dolor neuropático).

Las señales de dolor se transmiten por las fibras delta mielinizadas y las fibras C no mielinizadas de las neuronas aferentes primarias hacia el sistema nervioso central. En la médula espinal, se modulan de una manera compleja y algunos de ellos se transfieren a los cuernos

anteriores y provocan respuestas reflejas segmentarias. Otros se transmiten hacia arriba a través de los tractos espinotalámico y espino-reticular y provocan respuestas suprasegmentales y corticales. Los nervios autonómicos también están involucrados en la transferencia de señales de dolor.

El dolor postoperatorio puede originarse en la piel o en estructuras somáticas y viscerales más profundas. Se puede dividir en nociceptivo somático (de la piel, músculos, huesos), nociceptivo visceral (de los órganos de la cavidad torácica y abdominal) y neuropático (causado por daño a las estructuras neurales). Por lo general, es una combinación de varios tipos de dolor (11).

Los reflejos segmentarios provocan un aumento de la tensión y los espasmos de los músculos esqueléticos, lo que aumenta el consumo de oxígeno en los músculos y la producción de lactato. La estimulación de las neuronas simpáticas produce taquicardia, aumento del volumen sistólico, trabajo cardíaco, consumo de oxígeno en el miocardio, disminución del tono muscular liso en el GI y el tracto urinario.

Los reflejos supra-segmentarios aumentan aún más el tono del sistema nervioso simpático y estimulan el hipotálamo y el eje hipotalámico-pituitario-suprarrenal. Aumento de la tasa metabólica, principalmente catabolismo y consumo de oxígeno en el miocardio.

Las respuestas corticales son causadas por la activación de sistemas complejos asociados con la integración y la percepción del dolor. El dolor puede ir acompañado de preocupación y miedo, que estimulan aún más el hipotálamo.

2.4.2. Efectos negativos del dolor sobre órganos y sistemas

La respuesta fisiopatológica al daño tisular y al estrés se caracteriza por disfunción pulmonar, cardiovascular, gastrointestinal y urinaria, alteración del metabolismo y función muscular, cambios neuroendocrinos, inmunes y metabólicos. La mayoría de estos efectos

pueden ser mitigados por los procedimientos terapéuticos analgésicos (12).

Cambios en las funciones respiratorias. Los procedimientos quirúrgicos del epigastrio y el tórax reducen la capacidad vital (VC), la capacidad residual funcional (FRC), el volumen tidal (VT), el volumen residual (RV) y el volumen espiratorio forzado en un segundo (FEV1). Como respuesta refleja, el tono muscular abdominal aumenta y la función del diafragma es limitada. Esto se traduce en una reducción del cumplimiento de los pulmones, rigidez muscular, incapacidad para respirar profundamente y expectoración. En casos más avanzados, esto es seguido por hipoxemia, hipercapnia, retención de secreciones, atelectasia y neumonía. Un aumento del tono muscular contribuye al aumento del consumo de oxígeno y la producción de lactato. El intestino dilatado debido a un íleo postoperatorio o una venda demasiado apretada puede restringir aún más la ventilación. El paciente tiene miedo de respirar profundamente y expectorar por temor a que pueda provocar dolor (13).

Cambios cardiovasculares. La estimulación simpática causa taquicardia, aumento del volumen sistólico, trabajo cardíaco y consumo de oxígeno en el miocardio. En individuos susceptibles, esto conduce a un mayor riesgo de isquemia, o incluso de infarto de miocardio. El paciente restringe la actividad física por temor al dolor, seguido de estasis venosa, agregación plaquetaria posterior, posible trombosis venosa y tromboembolismo venoso (TEV) (14).

Cambios gastrointestinales y urinarios. Los cambios típicos asociados con el estado y el dolor postoperatorio incluyen la hipomotilidad intestinal, o incluso parálisis, náuseas, vómitos, hipomotilidad de los uréteres y la vejiga, que pueden causar problemas con la micción. La analgesia con opioides también puede contribuir a estos síntomas. Sin embargo, este no debe ser un argumento en contra de la analgesia realizada correctamente.

Cambios neuroendocrinos y metabólicos. Las respuestas reflejas suprasegmentarias aumentan el tono simpático, estimulan el hipotálamo, aumentan la producción de catecolaminas y hormonas catabólicas (cortisona, hormona adrenocorticotrópica - ACTH, hormona antidiurética - ADH, hormona de crecimiento, glucagón, aldosterona, renina, angiotensina II) y reducen la secreción de anabólicos Hormonas (insulina, testosterona). Esto conduce a la retención de sodio y agua, aumento de la glucosa en sangre, ácidos grasos libres, cuerpos cetónicos y lactato. El metabolismo y el consumo de oxígeno aumentan y los sustratos metabólicos se movilizan de las tiendas. Si este proceso continúa, se produce un estado catabólico y un balance negativo de nitrógeno (15).

2.4.3. Efectos psicológicos de dolor postoperatorio

El dolor agudo puede producir temor y ansiedad, seguidos de ira, resentimiento y relación negativa con los médicos y enfermeras. El dolor induce o exagera el insomnio, lo que dificulta aún más la recuperación física y mental (16).

2.4.4. Efectos tardíos de insuficiente analgesia en el dolor postoperatorio

Además de los efectos negativos a corto plazo en varios sistemas de órganos (ver más arriba), el dolor postoperatorio también tiene muchos efectos a largo plazo. De estos, el dolor postoperatorio crónico es el efecto más conocido. En los niños, el dolor postoperatorio no administrado puede llevar a un riesgo prolongado (hasta 1 año) de cambios en el comportamiento.

2.5. Diagnóstico del dolor

El diagnóstico adecuado del tipo y la intensidad del dolor es crucial para un tratamiento adecuado y dirigido del dolor agudo. Requiere un enfoque altamente profesional en términos de experiencia, psicología y ética. El paciente debe sentir suficiente empatía por parte de los profesionales de la

salud. El examen del dolor agudo debe incluir el historial médico, el examen físico y la evaluación específica del dolor.

Cuando analizamos el historial de un paciente, nos centramos en la causa y las circunstancias de la aparición del dolor, la velocidad de aparición, la ubicación, la radiación, la calidad del dolor y los síntomas que lo acompañan (náuseas, vómitos, temblores, sudoración, etc.). También se evalúa el tratamiento actual del dolor y su efecto. El tipo y la extensión del trauma quirúrgico, el tipo de anestesia, la calidad de la atención postoperatoria y la incidencia de complicaciones desempeñan un papel clave en el tratamiento del dolor postoperatorio. Durante el examen físico, nos centramos en el sitio de máxima sensibilidad, pero también en estructuras distantes, que pueden estar asociadas con el dolor.

La evaluación específica del dolor incluye:

- Localización del dolor y su radiación.
- Calidad del dolor: sordo, agudo, palpitante, disparando, quemando, etc.
- Duración del dolor - constante, intermitente, paroxística.
- Factores causales - movimiento, posición sentada, tos, etc.
- Intensidad del dolor en reposo, durante el movimiento.
- Síntomas acompañantes
- Calidad del sueño
- evaluación de las expectativas del paciente, enfoque personal al dolor, estrategias de afrontamiento del estrés y el dolor, preferencias de terapia analgésica.

Al final del examen, establecemos el tipo de dolor (nociceptivo, neuropático, visceral, mixto), la causa del dolor, si es posible, la intensidad del dolor y proponemos una estrategia de tratamiento analgésico. En el dolor postoperatorio agudo, el proceso se puede simplificar enormemente.

2.6. Evaluación del dolor

El dolor es una experiencia individual y subjetiva, influenciada por varios factores fisiológicos y psicológicos, educación, pronóstico, falta de sueño, raza, género e influencias ambientales (20).

Los métodos objetivos para medir el dolor se utilizan más en la medicina experimental y, sobre todo, en el manejo del dolor crónico (algómetro, prueba de deslizamiento de la cola, prueba plantar, cambios en el nivel de ROS, colesterol o niveles de glucosa en la sangre). La medición de los cambios fisiológicos (ritmo cardíaco), la respuesta al estrés (cortisol plasmático) o los cambios en el comportamiento (expresión facial) pueden proporcionar información importante sobre la intensidad del dolor. Otros métodos para medir el dolor son subjetivos.

2.6.1. Métodos no verbales de la evaluación de dolor

El método más utilizado de evaluación numérica de la intensidad del dolor es la escala analógica visual (VAS), donde los pacientes especifican la intensidad del dolor al indicar un punto a lo largo de una línea horizontal continua, con números del 0 al 10 en el otro lado. En la Escala de calificación numérica (NRS), el paciente usa números para cuantificar la intensidad del dolor: 0 significa que no hay dolor y 10 corresponde al peor dolor imaginable. En los ancianos, el NRS es superior al VAS, ya que estos pacientes comprenden mejor la escala numérica. La intensidad del dolor no debe exceder el VAS / NRS 3, ya que el VAS 4 necesita ser tratado (21).

La evaluación del dolor también se realiza con respecto al movimiento del paciente: la puntuación VAS a menudo aumenta con el movimiento, dependiendo del rango de movimiento. VAS también se utiliza para evaluar la eficacia del tratamiento (por ejemplo, 5/2 significa 5 antes del tratamiento y 2 después del tratamiento; o por ejemplo, 7/4/2).

Una alternativa a la escala numérica puede ser un sector de círculo de color en expansión o la Escala de Dolor de Caras, que muestra expresiones faciales que van desde el estado de bienestar hasta el peor dolor posible. Esta escala se prefiere en niños pequeños, que no pueden describir o cuantificar con precisión la intensidad del dolor (22). El dolor agudo también debe ser monitoreado rutinariamente en cuidados intensivos. En pacientes no cooperativos, con enfermedades críticas, se recomienda la Escala de dolor conductual o la Herramienta

de observación del dolor en cuidados críticos. No se recomienda controlar el dolor observando cambios en los signos vitales.

2.6.2. Métodos Verbales de la Evaluación del Dolor

Estos métodos utilizan la expresión verbal para evaluar la intensidad del dolor. Permiten una evaluación simple y rápida del dolor en ancianos, pacientes desorientados, pacientes ciegos y algunos niños. La escala más utilizada es Intensidad de dolor presente (IBP): 0 - ninguna, 1 - leve, 2 - incómoda, 3 - angustiada, 4 - horrible, 5 - insoportable (23).

2.7. Métodos multidimensionales de la evaluación del dolor

Estos métodos evalúan no solo la intensidad, sino también el carácter o la calidad del dolor y su impacto en la evaluación afectiva del dolor por parte del paciente. Hay muchos cuestionarios disponibles, el más utilizado en todo el mundo es el Cuestionario de dolor de forma corta de McGill: SF-MPQ(24). Estos cuestionarios no se utilizan de forma rutinaria en la evaluación del dolor postoperatorio agudo.

2.8. Analgesia post-operatoria

2.8.1. Métodos no farmacológicos

2.8.1.1. Métodos psicológicos

En la literatura sobre el manejo del dolor postoperatorio, el uso de métodos psicológicos especiales (distracción, biorretroalimentación) se menciona principalmente en la preparación preoperatoria, con resultados ambiguos. Cuando se utilizan como terapia adyuvante, reducen la ansiedad del paciente y mejoran la satisfacción con el tratamiento. En varios estudios, principalmente en histerectomía abdominal, estos métodos llevaron a un consumo reducido de analgésicos en el postoperatorio o a una puntuación de dolor más baja en el segundo o tercer día del postoperatorio (25). Los métodos psicológicos son de beneficio potencial en pacientes con una gran necesidad de autocontrol y motivación para usarlos, como la renuencia a tomar drogas. Las ventajas de estos métodos son que

prácticamente no tienen contraindicaciones, a menos que se requiera equipo instrumental (por ejemplo, para el biofeedback), son fáciles de aprender y el paciente puede realizarlos en casa. Sin embargo, no son adecuados para pacientes que no desean o no pueden cooperar. La mayoría de las pautas no las incluyen como parte estándar del tratamiento.

Hipnosis

La hipnosis es un estado transitorio de atención alterada, en el cual varios fenómenos pueden ocurrir espontáneamente o en respuesta a estímulos verbales y de otro tipo. Estos fenómenos incluyen cambios en la conciencia y la memoria, y una mayor susceptibilidad a sugerencias, reacciones y pensamientos. Históricamente, la hipnosis alcanzó la mayor popularidad a través del trabajo de F. A. Mesmer (1734–1815; magnetismo animal, mesmerismo) e incluso se usó para aliviar el dolor durante la cirugía antes del descubrimiento de la anestesia general (1846). Gracias a su eficacia probada, la anestesia general reemplazó la hipnosis en los quirófanos poco después de su demostración exitosa. Hoy en día, si la hipnosis se usa en el cuidado perioperatorio, se usa principalmente para procedimientos realizados bajo anestesia local, donde induce una sedación no farmacológica y reduce la ansiedad. Los informes sobre su uso en la analgesia postoperatoria son escasos y, debido a la falta de pruebas de su eficacia para aliviar el dolor agudo, no se recomienda la hipnosis en el tratamiento del dolor posoperatorio (26).

2.8.1.2. Métodos Físicos

Frío

El frío aumenta el umbral del dolor, reduce la hinchazón local y el espasmo muscular. Se usa por un período limitado de tiempo después de la extracción del diente, pequeños procedimientos quirúrgicos en la rodilla, incisiones menores, etc. La aplicación a largo plazo es desagradable y puede causar traumas. Por lo tanto, la

importancia del frío en el tratamiento del dolor postoperatorio estándar es limitada (27).

Calor

El calor relaja los espasmos musculares y mejora la movilidad articular. No se utiliza en el tratamiento del dolor posoperatorio agudo, ya que aumenta el riesgo de sangrado y formación de edema. Se puede aplicar calor no antes de 48 horas después de la cirugía para mejorar la rehabilitación y el suministro de sangre local (28).

Inmovilización

Aunque la inmovilización reduce el dolor, la inmovilización prolongada no es deseable debido al mayor riesgo de trombosis venosa profunda, úlceras por presión, desgaste muscular y síndrome de dolor regional complejo. El objetivo del manejo del dolor postoperatorio también es aliviar el dolor durante el movimiento (29).

Masajes

Los masajes pertenecen a las técnicas de estimulación manual y, como método adyuvante, es insustituible en el tratamiento general del dolor. El masaje mejora mecánicamente el suministro de sangre, el drenaje linfático, reduce la sensibilización de los tejidos y tiene un efecto psicológico positivo en general. Las contraindicaciones incluyen lesiones cutáneas recientes cubiertas con injertos, hematomas, infección, malignidad, derrame pleural, enfermedad hepática y renal, insuficiencia cardíaca congestiva, enfermedad de la arteria carótida y trombosis venosa profunda. En el tratamiento del dolor postoperatorio agudo, el masaje pertenece a técnicas adyuvantes que se omiten o no se evalúan en la mayoría de las recomendaciones estándar (30).

Estimulación nerviosa eléctrica transcutánea (ENET)

ENET es un método basado en la teoría del control de la puerta del dolor. Usando electrodos de la piel, las fibras nerviosas son

estimuladas por una corriente eléctrica definida. Además, el uso de ENET también tiene un efecto placebo significativo. Las desventajas incluyen la necesidad de comprar el dispositivo, el uso de electrodos y la educación del paciente (31).

2.8.2. Farmacoterapia sistémica

2.8.2.1. Rutas de Administración

Administración oral

La administración oral es la vía de administración más utilizada en medicina. Sus principales ventajas son la no invasividad, la facilidad de uso y la autoadministración. Muchos analgésicos solo están disponibles en forma oral. En la analgesia postoperatoria, su principal inconveniente es que el paciente debe poder tragar y absorber el medicamento. Esto puede ser un problema en ciertas condiciones postoperatorias o sus complicaciones frecuentes, como náuseas y vómitos. Otro problema puede ser el inicio lento de la acción y el ajuste más difícil de la dosis, que en la práctica puede llevar a una sobredosis en lugar de una sobredosis de analgésicos. Sin embargo, se recomienda la administración oral de analgésicos después de la cirugía, a menos que haya una contraindicación.

Administración rectal

La ventaja de la absorción de la mucosa rectal es que evita en gran medida el metabolismo hepático de primer paso del fármaco. Las desventajas son similares a la administración oral. Además, esta vía de administración no es muy bien aceptada por los pacientes.

Administración intramuscular, subcutánea

La inyección intramuscular es la vía de administración más común para los analgésicos en el período postoperatorio. En la mayoría de los pacientes, es posible lograr una analgesia satisfactoria, a pesar de las grandes diferencias en la absorción del sitio de administración y del hecho de que la administración puede ser desagradable y dolorosa. Es importante recordar que esta vía de administración está

contraindicada en los trastornos postoperatorios de la coagulación sanguínea.

Una ventaja es que se puede utilizar en pacientes que no pueden ingerir por vía oral y que la cooperación del paciente no es esencial. Además, la vía de administración parenteral tiene un fuerte efecto placebo.

Se han informado casos de daño a estructuras neurales y formación de hematoma más frecuente después de una inyección intramuscular, por lo que es preferible la inyección subcutánea o la administración intravenosa, por ejemplo, en la administración de opioides. La administración intramuscular de opioides se considera obsoleta. Se puede dejar una aguja o cánula delgada permanente en el tejido subcutáneo para administraciones repetidas, lo que evita pinchazos repetidos. De esta manera, incluso pequeños volúmenes se pueden administrar de forma continua.

Administración intravenosa

En comparación con los métodos mencionados anteriormente, la administración intravenosa tiene la ventaja de un inicio de acción más rápido, una eficacia a dosis más bajas y una titulación de dosis más fácil. En el lado negativo, el acceso venoso debe estar asegurado, se ha informado en la literatura un mayor riesgo de dosis incorrectas y existe un mayor riesgo de efectos secundarios.

Rutas no tradicionales de administración sistémica.

Las vías de administración no tradicionales incluyen la administración transmucosa, conjuntival e inhalatoria de opioides. Con las excepciones mencionadas en el párrafo anterior, estos métodos aún se encuentran en etapas de investigación y desarrollo.

Administración regional de analgésicos.

La ventaja de la administración regional de analgésicos es que elimina en gran medida sus efectos sistémicos (dependiendo de la absorción en la circulación). Las técnicas van desde la infiltración de

la herida antes del cierre hasta diversos bloqueos de los nervios individuales (bloqueo del nervio intercostal, bloqueo del nervio del miembro inferior, bloqueo paravertebral), plexos neurales (bloqueo del plexo braquial y cervical) y bloqueo del nervio central (epidural y espinal). En general, la administración regional proporciona una mejor analgesia que la administración sistémica. La duración de la acción depende de si se trata de una técnica de inyección única o de catéter. Una desventaja es que son más desafiantes técnicamente y, a menudo, más invasivos con todos los riesgos asociados.

2.8.2.2. Drogas

2.8.2.2.1. Analgésicos no opioides

- Paracetamol
- Metamizol
- AINEs
- Inhibidores no selectivos de la COX: Diclofenaco, ibuprofeno, ketorolaco, ketoprofeno, naproxeno, piroxicam
- Inhibidores preferenciales de la COX-2: Meloxicam, nimesulide
- Inhibidores electivos de la COX-2: Parecoxib, celecoxib, etoricoxib.

2.8.2.2.2. Analgésicos opioides:

- Débiles: tramadol, codeína, dihidrocodeína.
- Fuertes: morfina, petidina, fentanil, sufentanil, alfentanil, remifentanil, oxicodona, hidromorfona
- Otros: nalbupina, tapentadol
- Morfina:
 - La morfina es un opioide potente prototípico, que sigue siendo el estándar de oro contra el cual se comparan todos los medicamentos que tienen fuertes efectos analgésicos. Todo lo que se ha indicado en la sección sobre características generales de los analgésicos opioides también se aplica a la morfina. Se dispone de varias vías de administración (oral,

intramuscular, subcutánea, intravenosa, epidural, espinal, intraarticular). En el manejo del dolor postoperatorio, se prefiere la administración parenteral. La morfina se metaboliza a la morfina-6-glucurónido, un metabolito activo, que se excreta por los riñones. Por lo tanto, la insuficiencia renal puede llevar a la acumulación de morfina y un efecto prolongado. Para la analgesia sistémica, la dosis es de 0,1 mg / kg, la duración de la acción es de aproximadamente 4 horas.

2.8.2.2.3. Analgésicos no tradicionales y drogas adyuvantes

- Ketamina
- Gabapentina
- Pregabalina
- Agonistas alfa-2
- Clonidina
- Dexmetomidina
- Lidocaina
- Nefopam
- Corticosteroides
- Ondansetron
- Naloxona

2.9. Anestesia en Cesáreas

Durante los últimos años se vienen incrementando la frecuencia de cesáreas

2.9.1. Anestesia Regional

2.9.1.1. Anestesia Espinal

Las ventajas de la anestesia espinal en cesáreas son:

- Simplicidad de la técnica
- Velocidad de inducción (en contraste del bloqueo epidural)
- Exposición fetal mínima a la droga
- Confiabilidad

- Parturienta despierta
- Mínimos peligros de la aspiración.

Las desventajas de la anestesia espinal para el parto por cesárea incluyen las siguientes:

- Alta incidencia de hipotensión.
- Náuseas y vómitos intraparto.
- Posibilidad de cefaleas tras la punción dural.
- Duración limitada de la acción (a menos que se use una técnica continua)

2.9.1.1.1. Problemas asociados a la anestesia espinal

Hipotensión.

Después de la inducción de anestesia espinal para el parto por cesárea, la incidencia de hipotensión materna, generalmente definida como una disminución de la presión arterial sistólica por debajo de 100 mmHg o una disminución de más de 30 mmHg del valor preanestésico, puede ser tan alta como 80%. Estos cambios hemodinámicos resultan de un bloqueo de la actividad vasomotora simpática que se acentúa por la compresión de la aorta y la vena cava inferior por el útero grávido cuando el paciente está en posición supina (32).

Cuanto mayor es el bloqueo simpático segmentario (especialmente mayor que T4), mayor es el riesgo de hipotensión y síntomas eméticos asociados. La posición supina aumenta significativamente la incidencia de hipotensión. Ueland y sus colegas observaron una disminución promedio en la presión arterial de 124/72 mmHg a 67/38 mmHg en madres que se colocaron en posición supina después de la inducción de anestesia espinal, mientras que la presión arterial promedió 100/60 mmHg para las madres en la posición lateral.

Náuseas y vómitos

Estos síntomas suelen acompañar a la anestesia espinal (33). El mecanismo no está claro, pero probablemente implica (1) hipotensión sistémica, que disminuye el flujo sanguíneo cerebral y produce hipoxia cerebral, y (2) tracción en el peritoneo u otras vísceras, que produce una respuesta vagal que se manifiesta por una disminución de la frecuencia cardíaca y Disminución resultante del gasto cardíaco. Datta et al. Han evaluado la efectividad del tratamiento rápido de cualquier disminución de la presión arterial en la prevención de las náuseas y los vómitos. Su conclusión fue que la efedrina intravenosa, cuando se administra tan pronto como se detecta cualquier reducción de la presión arterial, evita una mayor disminución de la presión arterial y disminuye significativamente la incidencia de náuseas y vómitos (37). Además, los valores ácido-base de los vasos umbilicales de los recién nacidos cuyas madres fueron así tratadas fueron significativamente mejores que en los recién nacidos de madres que desarrollaron hipotensión franca. En un estudio los autores observaron una reducción de las náuseas y vómitos cuando se utilizó fenilefrina en comparación con efedrina para tratar la hipotensión materna (35).

Cefalea

El dolor de cabeza como resultado de la punción dural (PDPH) es la complicación más problemática de la anestesia espinal en obstetricia. La incidencia informada de PDPH varía mucho de una institución a otra (0-10%). A lo largo de los años, se ha informado que varias técnicas interesantes disminuyen la incidencia de PDPH: el método de inserción de la aguja espinal puede ser un factor importante para reducir la PDPH. Un reciente metaanálisis de Richman et al. mostró una reducción significativa en la presencia de PDPH con la inserción paralela de la aguja espinal en relación con las fibras durales (36). Se

probaron agujas de diferentes tamaños para observar la incidencia de PDPH. Cuando se usaron agujas Quincke de calibre 27, la incidencia de PDPH en la institución del autor se mantuvo 2-3%. La configuración de las agujas también es importante. La aguja Quincke con biselado largo se asocia con una mayor incidencia de dolor de cabeza que las agujas de lápiz como las de Greene, Whitacre y Sprotte. Esto podría estar relacionado con la cantidad de lesiones en las fibras durales.

Factores técnicos

Un nivel sensorial entre el cuarto y sexto dermatoma torácico es necesario para una anestesia adecuada. Este nivel se alcanza en las mujeres embarazadas con dosis de anestésico local muy por debajo de las cantidades requeridas en individuos no embarazados en anestesia espinal y epidural. Se prefiere una solución hiperbárica para la cesárea porque tiende a extenderse a la cifosis torácica en aproximadamente T5-644, independientemente de la altura de los parturientas. Norris no observó ninguna correlación entre la altura o el peso de los parturientas y la diseminación de la anestesia espinal al usar una dosis fija (12 mg) de bupivacaína hiperbárica al 0,75% en mujeres entre 41 y 58 (37). DeSimone y sus colegas, por otro lado, compararon 12 mg con una dosis de 15 mg de bupivacaína hiperbárica para cesárea y observaron una diseminación significativamente mayor con 15 mg (38). Hartwell et al. estudió la correlación entre la longitud vertebral medida desde C7 hasta el nivel de la cresta ilíaca y el hiato sacro y el nivel anestésico sensorial después de la administración subaracnoidea de 12 mg de bupivacaína hiperbárica para la cesárea (39). No hubo correlación entre la altura del paciente, el peso o el índice de masa corporal y el nivel de anestesia sensorial; sin embargo, curiosamente, hubo una correlación entre la longitud vertebral y el nivel de anestesia sensorial. Doce miligramos deben ser adecuados para la mayoría de los parturientas

2.9.1.1.2. Medicación:

Droga y uso	Duración del efecto anestésico
Tetracaína al 55 en dextrosa	90 a 120 minutos
Lidocaína al 5% en 7.5% de dextrosa en agua	45 a 60 minutos
0.75% de bupivacaína en 8.5% de dextrosa en agua	90 a 120 minutos
0.5% de bupivacaína en 8% de dextrosa en agua	90 a 120 minutos
5% de meperidina al 10% en dextrosa	45 a 50 minutos

2.9.1.1.3. Contraindicaciones

- Hemorragia materna severa
- Hipotensión materna severa.
- Trastornos de la coagulación.
- Algunas formas de trastornos neurológicos.
- Negativa del paciente
- Problemas técnicos
- Baja estatura y parturientas con obesidad mórbida debido al miedo de bloqueo espinal alto
- Sepsis, infección en el área de inserción de la aguja o generalizada.

2.9.1.1.4. Medicación

Drogas y uso	Duración de la anestesia
Bupivacaína al 0.5%	75 a 90 minutos
Ropivacaína al 0.5%	75 a 90 minutos
Levobupivacaína al 0.5%	75 a 90 minutos
Lidocaína con epinefrina al 2%	75 a 90 minutos
2-cloroprocína al 3%	25 a 35 minutos

2.9.1.1.5. Efectos de la anestesia en el recién nacido

Las causas de la depresión neonatal bajo anestesia general se pueden clasificar de la siguiente manera:

Causas fisiológicas.

- Hipoventilación materna.
- Hiperventilación materna.
- Reducción de la perfusión uteroplacentaria por compresión aortocava.

Causas farmacológicas

- Agentes de inducción
- Bloqueadores neuromusculares
- Baja concentración de oxígeno.
- Óxido nitroso y otros agentes inhalatorios.
- Efecto de la inducción-entrega prolongada y uterina.
- Intervalos de incisión-entrega

Los cambios fisiológicos del embarazo hacen que las parturientas sean más susceptibles a los cambios rápidos en la tensión de los gases en la sangre. La hipoventilación reducirá la

tensión de oxígeno en la madre y, a su vez, causará alteraciones neonatales de ácido-base o depresión bioquímica.



3. ANÁLISIS DE ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

3.1. A Nivel Local

Autor: Carbajal Moscoso, Maryori Fiorela.

Título: **Efecto del uso de Morfina más Levobupivacaína en Anestesia Epidural en Pacientes ASA I y II cesareadas en el Hospital de Apoyo Camaná, diciembre 2013 – febrero 2014.** (36)

Resumen: La analgesia postoperatoria en pacientes sometidas a cesárea puede mejorar la recuperación de las madres para la mejor atención del recién nacido. El objetivo es establecer el efecto del uso de morfina más Levobupivacaína en anestesia epidural en pacientes cesareadas en el Hospital de Apoyo Camaná, en el periodo diciembre 2013 – febrero 2014. El uso de morfina más Levobupivacaína como anestésico en mujeres sometidas a cesárea es seguro y efectivo para la reducción del dolor en el postoperatorio. (36)

3.2. A Nivel Nacional

Autor: Quijano Sánchez, Jhoselyn Ysabel

Título: **Morfina Intratecal para Analgesia en Cesárea Hospital Nacional Arzobispo Loayza 2018** (37).

Resumen: Determina la efectividad analgésica postoperatoria con morfina intratecal a dosis de 100mcg Vs 200mcg en el manejo de pacientes sometidos a cesárea en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza en el año 2018. El propósito de este trabajo es determinar la efectividad y la calidad analgésica con morfina a dosis de 100mcg Vs 200mcg en el manejo de pacientes sometidos a cesárea y de esta manera seguir aportando nuevos conocimientos que serán publicados y de esta manera sirvan de base para el desarrollo de futuras investigaciones que conduzcan a mejorar día a día las técnicas anestésicas y los fármacos empleados en las mismas (37).

Autor: Gonzales Rosas, Daniela Angela.

Titulo: Dosis única de morfina epidural versus morfina subaracnoidea en el control del dolor poscesáreas en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza 2018 (38).

Resumen: El dolor posoperatorio, en el que está incluido el dolor poscesárea, es un evento común, debemos evitar su aparición, debido a que en presencia de este también puede aparecer múltiples complicaciones, y al controlarlo nos estamos haciendo cargo de un aspecto sumamente importante del cuidado y manejo de una paciente posoperada, muchas veces se desvaloriza el dolor posoperatorio, como un problema que se debe manejar de manera adecuada y cuidadosa, es por esta razón que con el presente estudio buscamos conocer por cual vía de administración de morfina ya sea vía raquídea o epidural nos ayudara a manejar de mejor manera el dolor presentado por la paciente después de haber sido sometida a una cesárea. En el ámbito de la salud, el incremento constante en la demanda de servicios de calidad y la evidente escasez de recursos, hacen necesaria una evaluación cada vez mayor de las intervenciones preventivas con objeto de orientar y limitar el empleo hacia aquellas que hayan demostrado su efectividad, evitando usos inadecuados y reduciendo riesgos y costos innecesarios. El uso de analgesia posquirúrgica neuroaxial para el control posoperatorio es una de las intervenciones que requieren tanto una evaluación cuidadosa como una generación de información a partir de la experiencia en nuestro medio hospitalario. El presente trabajo se basa en la dosis única de morfina por vía neuroaxial ya sea esta raquídea o epidural, buscando conocer cuál de estos dos beneficiara en mayor medida, con una buena analgesia a las pacientes que fueron sometidas a cesáreas, la necesidad de menor cantidad de analgésicos vía sistémica, además por las características de este trabajo los resultados se podrán extrapolar en diferentes poblaciones, lo cual dará como resultado la recuperación precoz de las mujeres que serán sometidas a cesáreas, su incorporación pronta a su vida familiar y laboral, generando menores gastos en los sistemas de salud. (38)

Autor: Bolívar Mendoza, Ana Vanessa.

Título: Estudio Comparativo de la Analgesia Posoperatoria de la Levobupivacaína y la Bupivacaína Asociadas a la Morfina en Pacientes Cesareadas. (39)

Resumen: Comparar la analgesia posoperatoria de la levobupivacaína y la bupivacaína asociadas a morfina en pacientes cesareadas. El estudio fue de tipo descriptivo, comparativo y retrospectivo en 1840 pacientes cesareadas en la clínica Hogar de la Madre, entre junio del 2011 y mayo del 2012. 840 pacientes recibieron analgesia posoperatoria. 120 pacientes cumplieron los criterios de inclusión. Se formaron dos grupos, de acuerdo al esquema analgésico: 60 pacientes recibieron levobupivacaína 0.125%; y 60 pacientes recibieron bupivacaína 0.125%. Ambos grupos recibieron, adicionalmente morfina 1.5 mg. El grupo levobupivacaína se asoció con menor bloqueo motor que el grupo bupivacaína ($p=0.06$). No se apreciaron diferencias significativas entre la frecuencia cardíaca y la presión arterial media materna pre y posanalgesia de ambos grupos ($p>0.05$). El grado de alivio del dolor, medido por una escala visual análoga, fue similar entre ambos grupos ($p>0.05$). La calidad de la analgesia, según la satisfacción materna, fue mayor en el grupo de la levobupivacaína ($p=0.08$). La asociación bupivacaína/morfina y levobupivacaína/morfina son igual de eficaces en producir analgesia en pacientes cesareadas. Las concentraciones utilizadas, 0.125% de bupivacaína ó levobupivacaína, no producen bloqueo motor materno marcado, mantienen una hemodinámica estable y brindan una satisfacción analgésica materna adecuada. (39)

3.3. A Nivel Internacional

Autor: San Juan Álvarez, Mónica.

Titulo: Utilidad de la Administración de la Morfina Espinal en el Posoperatorio de la Cesárea: Valoración de la Estabilidad Hemodinámica Intraoperatoria, Control del Dolor y Duración del Ingreso Hospitalario de las Pacientes tras su Aplicación. (40)

Resumen: La anestesia espinal es la técnica más frecuentemente usada en el Hospital Universitario Severo Ochoa para llevar a cabo una cesárea programada por sus beneficios tanto para la madre como para el hijo. La adición de un opiáceo al AL para realizar la técnica no es una práctica habitual en el quirófano de obstetricia, aun siendo sus beneficios ampliamente constatados en la literatura. Actualmente se conoce que la administración neuroaxial de opiáceos es el método más efectivo que proporciona una analgesia intra y posoperatoria en cuanto a su relación dosis-efecto. La duración de la analgesia proporcionada por la administración intratecal de morfina puede llegar a durar 36 horas, aunque, al igual que los efectos indeseables, dependen de la dosis empleada de fármaco. Conclusiones: La adición de cloruro mórfico al AL durante la técnica espinal no afecta a la estabilidad hemodinámica de la paciente y proporciona una analgesia óptima intraoperatoria precisando menos fármacos adicionales para alivio del dolor. La morfina intratecal mejora la analgesia en el posoperatorio de cesáreas programadas, reduciendo el consumo de cloruro mórfico iv. y de otros analgésicos. En el posoperatorio materno, la morfina espinal mejora las puntuaciones en la escala de valoración del dolor durante las primeras 24 horas sin incrementar la frecuencia de aparición de efectos adversos. (40)

Autor: Ortiz Martínez, Jorge José.

**Título: Calidad de Analgesia Postoperatoria con Morfina
Intratecal a Diferentes Dosis en Cesárea. (41)**

Resumen: La morfina intratecal es una excelente elección para prevenir o tratar el dolor post cesárea en las pacientes que reciben anestesia subaracnoidea. Dosis de 50, 100 hasta 200 μg se han recomendado en las mujeres Caucásicas, sin estar exentas de efectos secundarios asociados al uso de opioides subaracnoideos. El motivo de este estudio fue evaluar la seguridad, eficacia analgésica y efectos secundarios de dos diferentes dosis de morfina intratecal para analgesia post cesárea en embarazadas del Hospital General Ecatepec "Las Américas". Resultados. La analgesia fue efectiva en ambos grupos, y los requerimientos de analgesia de rescate fueron mínimos durante 24 horas. La analgesia de rescate fue similar en ambos grupos sin significancia estadística. Los efectos secundarios no tuvieron diferencia estadística significativa, aunque si existió diferencia clínica, mostrándose menores efectos secundarios con el uso de 50 μg de morfina. Conclusiones. La dosis de 50 μg y 100 μg de morfina subaracnoidea fueron efectivas para aliviar el dolor después de operación cesárea durante 24 horas después de administrada. Los efectos secundarios indeseables fueron estadísticamente más frecuentes en el grupo que recibió la dosis más grande. La analgesia de rescate se requirió por igual en ambos grupos. Se sugiere que se usen dosis de 50 μg de morfina intratecal para analgesia post cesárea en las pacientes sometidas a anestesia subaracnoidea. (41)

4. OBJETIVOS

4.1. GENERAL

Evaluar la efectividad analgésica de la Morfina como coadyuvante en anestesia espinal en pacientes sometidas a cesárea electivas.

4.2. ESPECIFICOS

- 1) Evaluar la efectividad analgésica de la morfina con dosis de 100 y 200 mcg.
- 2) Valorar si la administración de Morfina proporciona un control eficaz de la analgesia postoperatoria a través del EVA.
- 3) Identificar la presencia de efectos adversos como: Depresión respiratoria, náuseas, vómitos, prurito, sedación, incontinencia urinaria.
- 4) Determinar el tiempo de analgesia postoperatoria tras la aplicación de morfina.
- 5) Determinar el tipo de fármaco analgésico usado como rescate.
- 6) Determinar si hay alteración del bienestar fetal mediante el APGAR del Recién Nacido tras la administración de morfina intratecal a diferentes dosis.

5. HIPÓTESIS

Nula:

Menores dosis de morfina como coadyuvante en anestesia espinal no presentaran resultados significativos por lo cual no tienen relación para brindar una mejor analgesia y menores efectos adversos.

Alterna:

Menores dosis de morfina como coadyuvante en anestesia espinal brindan una mejor analgesia y menores efectos adversos en pacientes sometidas a cesárea electiva.

III. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1. Técnicas, Instrumentos y Materiales de Verificación

1.1. Técnicas:

En el trabajo de investigación se utilizará como técnica general la observación documentada.

1.2. Instrumentos:

Se utilizará la ficha de recolección de datos que se obtendrá de las Historias Clínicas, elaborado por el investigador de acuerdo a las variables ya definidas, para la evaluación del dolor se utilizará la Escala de Evaluación del Dolor (EVA), la cual esta validada a nivel mundial.

1.3. Materiales:

Ficha de recolección de Datos.

2. Campo de Verificación

2.1. Ubicación espacial:

Servicio de Anestesiología del Hospital Regional Guillermo Diaz de la Vega – Abancay.

2.2. Ubicación temporal:

De enero a diciembre del 2019.

2.3. Unidades de estudio:

Estará compuesto por todas las gestantes que ingresen para la realización de cesárea electiva.

2.4. Población:

Gestantes sometidas a cesárea electiva.

Muestra:

Muestra no probabilística por conveniencia, con un mínimo de 30 pacientes para cada grupo.

Criterios Inclusión:

- Gestantes programas para cesárea electiva.
- Gestantes entre 15 y 35 años.
- ASA I o ASA II.
- Pacientes que acepten ingresar al protocolo.

Criterios Exclusión:

- Pacientes con bloqueo espinal fallido.
- Pacientes que no acepten ingresar al protocolo.
- Pacientes con incapacidad para colaborar.
- Pacientes con contraindicaciones absolutas o relativas para la anestesia regional.
- Pacientes con antecedentes alergia a morfina o anestésico local.
- ASA III.

3. Estrategia de Recolección de Datos

3.1. Organización:

- Previa aprobación del Jefe del Servicio y autorización respectiva de cada gestante sometida a cesárea electiva, además de seleccionar a todas aquellas que cumplan con los criterios de inclusión para la realización del presente el estudio.
- Se procederá a la firma respectiva del consentimiento informado, se utilizará el consentimiento informado del hospital, no se requerirá de otra autorización ya que el medicamento a utilizar es de uso regular.
- De acuerdo a una selección aleatoria se dividieron en dos grupos: Grupo I: Morfina 100mcg y Grupo II: Morfina 200mcg.
- Ingresará la paciente a sala de operaciones, se monitorizará las funciones vitales mediante un monitor multiparámetros, se procederá a colocar anestesia espinal de acuerdo a la técnica descrita, con el anestésico y la morfina de acuerdo al grupo establecido.

- Se realizará la recolección de datos en las fichas establecidas para posteriormente realizar la estadística de dichos datos, los cuales serán sintetizados y procesados a través de cuadros para evidenciar los hallazgos y así emitir los resultados con sus respectivas conclusiones.

3.2. Recursos

a) Humanos:

- **Investigador:** Giuliana Carmen Flores Cárdenas.
- **Asesor:** Dra. Águeda Muñoz del Carpio Toia.

3.3. Criterios para Manejo de Resultados

a) Plan de Procesamiento

Los datos obtenidos del estudio serán procesados mediante programas estadísticos básicos con la finalidad de expresarlos de manera sistematizada, usando una estadística descriptiva.

IV. CRONOGRAMA DE TRABAJO

TIEMPO EN MESES	AÑO 2019											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
ACTIVIDADES												
Búsqueda bibliográfica problema de investigación	X											
Redacción de proyecto		X	X									
Aprobación de proyecto por Asesor y profesores de curso taller de tesis			X	X								
Dictamen de comité de ética de investigación					X							
Ejecución del proyecto						X						
Recolección de datos							X	X	X	X		
Estructuración de resultados											X	
Informe final												X

V. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pain terms: A list with definitions and notes on usage. Recommended by the IASP Subcommittee on Taxonomy. *Pain* 1979; 6(3): 249.
2. Cousins MJ, Brennan F, Carr DB. Pain relief: a universal human right. *Pain* 2004; 112(1-2): 1-4.
3. Bolívar I, Catalá E, Cadena R. El dolor en el hospital: de los estándares de prevalencia a los de calidad. *Rev Esp Anesthesiol Reanim* 2005; 52(3): 131-40.
4. Alexander JM, Sharma SK, McIntire DD, Wiley J, Leveno KJ. Intensity of labor pain and cesarean delivery. *Anesth Analg* 2001; 92(6): 1524-8.
5. Pan PH, Coghill R, Houle TT, Seid MH, Lindel WM, Parker RL, et al. Multifactorial preoperative predictors for postcesarean section pain and analgesic requirement. *Anesthesiology* 2006; 104(3): 417-25.
6. Granot M, Lowenstein L, Yarnitsky D, Tamir A, Zimmer EZ. Postcesarean section pain prediction by preoperative experimental pain assessment. *Anesthesiology* 2003; 98(6): 1422-6.
7. Leung AY. Postoperative pain management in obstetric anesthesia--new challenges and solutions. *J Clin Anesth* 2004; 16(1): 57-65.
8. Goicoechea C, Martín MI. Mecanismos periféricos y centrales del dolor. *Reumatol Clin* 2006; 2(Supl 1): S5-9.
9. Vías neurológicas que intervienen en la percepción del dolor. De Stein C, Kopf A. Anesthesia and treatment of chronic pain. En: Miller RD, Eriksson LI, Fleisher LA, Wiener-Kronish JP, Young WL, editors. *Miller's Anesthesia*. US: Churchill Livingstone; 2009. p.1797-1818 87.
10. Serrano-Atero MS, Caballero J, Cañas A, García-Saura PI, Serrano-Álvarez C, Prieto J. Valoración del dolor (I). *Rev Soc Esp Dolor* 2002; 9(2): 94-108.
11. Scott J, Huskisson EC. Graphic representation of pain. *Pain* 1976; 2(2): 175-84.

12. Bodian CA, Freedman G, Hossain S, Eisenkraft JB, Beilin Y. The visual analog scale for pain: clinical significance in postoperative patients. *Anesthesiology* 2001; 95(6): 1356-61.
13. Myles PS, Troedel S, Boquest M, Reeves M. The pain visual analog scale: is it linear or nonlinear?. *Anesth Analg* 1999; 89(6): 1517-20.
14. Rosier EM, Iadarola MJ, Coghill RC. Reproducibility of pain measurement and pain perception. *Pain* 2002; 98 (1-2): 205-16.
15. Buvanendran A, Kroin JS. Multimodal analgesia for controlling acute postoperative pain. *Curr Opin Anaesthesiol* 2009; 22(5): 588-93.
16. Kehlet H, Dahl JB. The value of "multimodal" or "balanced analgesia" in postoperative pain treatment. *Anesth Analg* 1993; 77(5): 1048-56.
17. Mikuni I, Hirai H, Toyama Y, Takahata O, Iwasaki H. Efficacy of intrathecal morphine with epidural ropivacaine infusion for postcesarean analgesia. *J Clin Anesth* 2010; 22(4): 268-73.
18. Yaksh TL, Rudy TA. Analgesia mediated by a direct spinal action of narcotics. *Science* 1976; 192: 1357/1358.
19. Ummenhofer WC, et al. Comparative spinal distribution and clearance kinetics of intrathecally administered morphine, fentanyl, and sufentanyl. *Anesthesiology* 2000; 92: 739-53.
20. McQuay H, et al. Intrathecal opioids, potency and lipophilicity. *Pain* 2009; 36: 111-5.
21. Bernards CM. Understanding the physiology and pharmacology of epidural and intrathecal opioids. *Best Practice and Research Clinical Anaesthesiology* 2002; 16:489-505.
22. Herz A, Teschemacher H. Activities and sites of antinociceptive action of morphine-like analgesics and kinetics of distribution following intravenous, intracerebral and intraventricular application. In: Simmonds E, ed. *Advances in Drug Research*. London; Academic Press 2007, p 79117.

23. Bernards CM, Sorkin, LS. Radicular artery blood flow does not redistribute fentanyl from the epidural space to the spinal cord. *Anaesthesiology* 2004; 80:872-8.
24. Bernards CM. Recent insights into the pharmacokinetics of spinal opioids and the relevance to opioid selection. *Current Opinion in Anaesthesiology* 2004; 17: 441-7.
25. Kilbride MJ, Senagore AJ, Mazier WP, et al. Epidural analgesia. *Surg Gynecol Obstet* 1992; 174: 137-40.
26. Lauretti GR, et al. Dose-response study of intrathecal morphine versus intrathecal neostigmine, their combination, or placebo, for postoperative analgesia in patients undergoing anterior and posterior vaginoplasty. *Anaesthesia and Analgesia* 1996; 82: 1182-7.
27. Morgan M. The rational use of intrathecal and extradural opioids. *Br J Anaesth* 1989; 63(2): 165-88.
28. Abouleish E, Rawal N, Rashad MN. The addition of 0.2 mg subarachnoid morphine to hyperbaric bupivacaine for cesarean delivery: a prospective study of 856 cases. *Reg Anesth* 1991; 16(3): 137-40.
29. Sarvela PJ, Halonen PM, Soikkeli AI, Kainu JP, Korttila KT. Ondansetron and tropisetron do not prevent intraspinal morphine and fentanyl induced pruritus in elective cesarean delivery. *Acta Anaesthesiol Scand* 2006; 50(2): 239-44.
30. Nortcliffe SA, Shah J, Buggy DJ. Prevention of postoperative nausea and vomiting after spinal morphine for Caesarean section: comparison of cyclizine, dexamethasone and placebo. *Br J Anaesth* 2003; 90(5): 665-70.
31. Cunningham FG, McDonald PC, Gant NF, Leveno KJ, Gilstrap LC, Hankins GD, Clark SL, editors. *Williams Obstetrics*. 20th ed. Buenos Aires: Panamericana; 2001.
32. American Society of Anesthesiologists Task Force on Obstetric Anesthesia. Practice guidelines for obstetric anesthesia: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Obstetric Anesthesia. *Anesthesiology* 2007; 106(4): 843-63.

33. 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(1): 87-94.
34. Watkins S, Meltzer-Brody S, Zolnoun D, Stuebe A. Early breastfeeding experiences and postpartum depression. *Obstet Gynecol* 2011; 118(2 Pt1): 21421.
35. Leung AY. Postoperative pain management in obstetric anesthesia--new challenges and solutions. *J Clin Anesth* 2004; 16(1): 57-65.
36. Carbajal Moscoso, Maryori Fiorela. Efecto del uso de Morfina más Levobupivacaína en Anestesia Epidural en Pacientes ASA I Y II cesareadas en el Hospital de Apoyo Camaná, diciembre 2013 – febrero 2014. Universidad Católica de Santa María. Febrero 2014.
37. Quijano Sánchez, Jhoselyn Ysabel. Morfina intratecal para analgesia en cesárea Hospital Nacional Arzobispo Loayza 2018. Universidad de San Martín de Porres, Lima, Perú. Setiembre 2018.
38. Gonzales Rosas, Daniela Angela. Dosis única de morfina epidural versus morfina subaracnoidea en el control del dolor poscesáreas en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza 2018. Universidad de San Martín de Porres, Lima, Perú. Febrero 2018.
39. Bolívar Mendoza, Ana Vanessa. Estudio comparativo de la analgesia posoperatoria de la levobupivacaína y la bupivacaína asociadas a la morfina en pacientes cesareadas. Universidad de San Martín de Porres, Lima, Perú. Octubre 2016.
40. San Juan Álvarez, Mónica. Utilidad de la administración de la morfina espinal en el posoperatorio de la cesárea: valoración de la estabilidad hemodinámica intraoperatoria, control del dolor y duración del ingreso hospitalario de las pacientes tras su aplicación. Universidad complutense de Madrid. Madrid 2014.
41. Ortiz Martínez, Jorge José. Calidad de Analgesia Postoperatoria con Morfina Intratecal a Diferentes Dosis en Cesárea. Universidad Autónoma del Estado de México. México 2013.

42. Gil Malca Palacios, Nelida Vanessa. Efectos de la Analgesia Epidural Obstétrica en Neonatos Instituto Nacional Materno Perinatal 2018. Universidad San Martín de Porres. Lima 2018.



VI. ANEXOS

Anexo 1: Ficha de Recolección de Datos

Ficha No: _____ HC: _____

Edad: _____ Fecha: _____

Diagnóstico: _____

Morfina: Grupo I _____ Grupo II: _____

APGAR: 1': _____ 5': _____

		TIEMPO DE ANALGESIA		
		6	12	24
		HORAS	HORAS	HORAS
EVA	LEVE			
	MODERADO			
	SEVERO			
EFECTOS ADVERSOS	NAUSEAS			
	VÓMITOS			
	PRURITO			
	RETENCIÓN URINARIA			
	DEPRESIÓN RESPIRATORIA			
ANALGÉSICO RESCATE	Tipo de fármaco utilizados			

Anexo 2: Consentimiento Informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PROCEDIMIENTOS ANESTÉSICOS Ley General de Salud N° 26842

Yo, identificado con documento de identidad tipo DNI N°:, por la presente autorizo a los anesthesiólogos del Hospital Guillermo Díaz de la Vega, a realizar en mi o en la (el) paciente el procedimiento anestésico para la intervención quirúrgica

El Dr. / Dra. me ha explicado la naturaleza y propósito del acto anestésico; también me ha informado de las ventajas, complicaciones, molestias y riesgos que puedan producirse, así como las posibles alternativas de los diferentes métodos anestésicos. Se me ha dado la oportunidad de hacer preguntas y han sido contestadas satisfactoriamente; así como la posibilidad de modificación de la técnica anestésica prevista si surgiera una situación inesperada y además he leído este escrito.

Entiendo que en el curso de los procedimientos anestésicos puedan presentarse situaciones imprevistas que requieran procedimientos adicionales. Por lo tanto autorizo la realización de dichos procedimientos si el Anestesiólogo arriba mencionado o sus asistentes lo juzguen necesario. Para preservar mi vida y mi integridad personal, liberándose de cualquier responsabilidad civil o penal, como consecuencia de la correcta aplicación de la técnica médica mencionada y de todas aquellas medidas que sean necesarias para mejorar mi estado de salud y preservar mi vida.

Reconozco que me ha informado que el acto anestésico, practicado con los debidos cuidados, puede producir efectos colaterales:

Anestesia General	Propósito principal es permitir que sea operado sin sufrir dolor, proporcionando un estado reversible de pérdida de la conciencia y relajación muscular.	Posibles Riesgos: Trauma dental. Laringo espasmo, bronco espasmo y Bronco aspiración. Reacción alérgica. Hipertensión o Hipotensión. Hipoventilación. Alteraciones neurológicas. Lesión de Cuerdas Vocales. Falla Renal por eventos intraoperatorios. Isquemia o infarto de miocardio en pacientes con predisposición. Hipertermia maligna. Flebitis. Parada cardiaca imprevista que lleva a la muerte, coma o daño cerebral irreversible.
Anestesia Raquídea y/o Epidural	Propósito principal es producir insensibilidad de la zona a operar. Encontrándose consiente y sin dolor.	Posibles Riesgos: Dolor de cabeza, dolor lumbar. Infección o hematoma en el sitio de aplicación. Apnea. Meningitis. Reacciones alérgica. Vejiga neurogenica. Síntomas neurológicos transitorios o definitivos (paraplejia, déficit sensitivo). Disminución de la presión arterial. Punción inadvertida. Posibilidad de usar anestesia general si falla anestesia regional. Parada cardiaca imprevista que lleva a la muerte, coma o daño cerebral irreversible.
Bloqueo Regional o Troncular	Propósito principal se usa para cirugía, o controlar el dolor de una extremidad (post quirúrgico).	Posibles riesgos: infección y/o hematoma en el sitio de aplicación. Reacciones anafiláctica. Toxicidad por anestésicos locales. Neumotórax. Posibilidad de usar anestesia general si falla. Parada cardiaca imprevista que lleva a la muerte, coma o daño cerebral irreversible.
Sedación	Propósito principal es proporcionar un equilibrio entre la comodidad y seguridad al tiempo en que sus funciones vitales permanezcan intactas.	Posibles riesgos: Reacciones alérgicas / anafiláctica. Sedación excesiva. Hipotensión. Depresión respiratoria. Parada cardiaca imprevista que lleva a la muerte, coma o daño cerebral irreversible. Si la sedación resulta insuficiente se usara anestesia general.

Trasfusión de sangre: Si (). No (). Si la situación amerita, doy mi consentimiento a que se me administre sangre o productos de sangre determinado por el Anestesiólogo, sabiendo los riesgos potenciales de las transfusiones de sangre ya explicadas.

Ayuno: Al menos Ocho horas antes de la intervención quirúrgica programada. Tomar medicación el día de la intervención quirúrgica que haya autorizado el medico Anestesiologo antes de la intervención quirúrgica.
Certifico que he leído y comprendido lo anterior y todos los espacios en blanco han sido completados antes de mi firma y me encuentro en capacidad de expresar mi libre albedrío y conozco mi derecho a rechazar dicho consentimiento.

Abancay,..... de del

PACIENTE / REPRESENTANTE LEGAL

Firma:

DNI:

TESTIGO (de ser necesario)

Firma:

NOMBRE:

DNI:

MEDICO ANESTESIOLOGO

Firma:

Sello:

Fecha: __/__/__

CERTIFICO QUE HE EXPLICADO LOS POSIBLES RIESGOS DE ANESTESIA Y QUE LA PACIENTE/TUTOR COMPRENDEN COMPLETAMENTE LO QUE HE EXPLICADO.

REVOCATORIA DE CONSENTIMIENTO

Por la presente expreso mi deseo de invalidar lo anteriormente aceptado, soy consciente de los riesgos que pueda acarrear a mi salud el NO aceptar la realización del procedimiento recomendado por los médicos encargados de mi tratamiento, haciéndome responsable de las consecuencias que puedan derivarse de mi decisión.

PACIENTE O PERSONA RESPONSABLE

Firma:

DNI:

TESTIGO (de ser necesario)

Firma:

NOMBRE:

DNI: