

ALTERNATIVAS A LA MORFINA INTRATECAL PARA EL MANEJO DEL DOLOR AGUDO
POST-CESÁREA EN LATINOAMÉRICA. REVISION SISTEMATICA DE LA LITERATURA.

Juan Sebastián Cabrera Hernández

Claudia Marcela Rojas Rodríguez

Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario

Escuela de medicina y ciencias de la salud

Departamento de posgrados

Programa de Anestesiología

Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario

Escuela de Medicina y ciencias de la salud

Alternativas a la morfina intratecal para el manejo del dolor agudo post-cesárea en Latinoamérica.

Revision sistemática de la literatura

Hospital Universitario Mayor

Trabajo de investigación realizado para adquirir el título de posgrado en anestesiología

Juan Sebastián Cabrera Hernández

Claudia Marcela Rojas Rodríguez

Asesor temático:

Dr. Geovanny Rodríguez Sánchez

Asesor metodológico:

Dr. Geovanny Rodríguez Sánchez

“La Universidad del Rosario no se hace responsable de los conceptos emitidos por los investigadores en su trabajo, solo velará por el rigor científico, metodológico y ético del mismo en aras de la búsqueda de la verdad y la justicia”

Agradecimientos

Toda la gratitud con Dios por su bendición y darnos la fuerza, perseverancia y paciencia para lograr este trabajo de grado; así como el apoyo incondicional de nuestros padres y a todo el grupo de asesores que a lo largo de la elaboración de este proyecto nos brindaron sus conocimientos.

Guía de contenido

Resumen	7
Abstract	8
Introducción	9
Problema	10
Justificación	¡Error! Marcador no definido.
Marco teórico	¡Error! Marcador no definido.
Objetivo.....	21
Metodología	22
Materiales y métodos	¡Error! Marcador no definido.
Plan de análisis	29
Aspectos éticos.....	30
Cronograma.....	31
Presupuesto	32
Resultados	33
Discusión.....	41
Conclusiones	44
Referencias	45
Anexos	¡Error! Marcador no definido.

Lista de tablas y gráficas

Tabla 1. Escala MINORS

Tabla 2. Variables del estudio

Tabla 3. Estrategia de búsqueda

Tabla 4. Cronograma

Tabla 5. Presupuesto

Tabla 6. Tabla de resultados de estudios seleccionados

Resumen

Introducción: La cesárea es una cirugía frecuente y dolorosa cuya prevalencia viene en aumento. Aunque la morfina intratecal es el estándar de manejo actual; su uso en ocasiones es limitado por contraindicaciones médicas o por falta de recursos sanitarios monitoría o falta de entrenamiento. El presente estudio busca determinar las alternativas a la morfina intratecal de manejo del dolor agudo poscesárea en Latinoamérica en los últimos 10 años de publicaciones.

Metodología: Se realizó una búsqueda sistemática de la literatura de artículos científicos realizados con población latinoamericana en los últimos 10 años en las bases de datos MedLine, Embase, Google Scholar y LILACS de acuerdo a la metodología PRISMA. Se incluyeron estudios que evaluaran las alternativas de manejo de dolor agudo luego de cesárea diferentes a la morfina intratecal.

Resultados: Fueron encontrados en Latinoamérica cinco alternativas a la morfina intra-tecal para el manejo del dolor agudo postoperatorio en los últimos 10 años. Estos fueron: Dexametasona, Ropivacaína y fentanilo peridural, tramadol peridural o endovenoso, bupivacaina y morfina peridural, bupivacaina en incisión y acetaminofén con tramadol o ketorolac endovenosos. El perfil de seguridad de las alternativas es adecuado con pocos eventos adversos reportados.

Conclusión: Existen alternativas de manejo reportadas en la literatura con población Latinoamericana. No se encontró ningún meta-análisis que permita establecer la superioridad de alguno de estos métodos. El nivel de producción científico de la región se encuentra rezagado. Hacen falta estudios aleatorizados doble ciegos y metaanálisis que permitan aclarar la superioridad de alguno de estos métodos sobre los demás.

Palabras clave: Cesárea, analgesia, manejo, morfina intratecal, alternativas

Abstract

Introduction: Caesarean section is a frequent and painful procedure. Although intrathecal morphine is the current gold-standard for pain management, its use is sometimes limited. The present study seeks to determine the alternatives to intrathecal morphine for acute post-cesarean pain management in Latin America in the last 10 years of publications.

Methodology: A systematic review of the literature was carried out. The Medline, Embase, Google Scholar and LILACS databases were reviewed. Studies from the last 10 years were included.

Results: Five alternatives to intra-theal morphine were found; these were: Dexamethasone, Ropivacaine and peridural fentanyl, peridural or intravenous tramadol, bupivacaine and peridural morphine, bupivacaine infiltration and paracetamol with intravenous tramadol or ketorolac. The safety profile of the alternatives was adequate with few adverse events reported.

Conclusion: 5 alternatives for intrathecal morphine in Latin America were found in this systematic review of the literature. No meta-analysis was found to establish the superiority of any of these methods. The level of scientific production in the region is lagging behind. There is a need for double-blind randomized studies and meta-analyses to clarify the superiority of some of these methods over others.

Keywords: Caesarea, pain management, alternatives, intrathecal morphine

Introducción

En Colombia, el 46.2% de los nacimientos se dan a través de cesárea (1). El número de cesáreas ha aumentado a nivel mundial alcanzando más de 1.24 millones de nacimientos en el 2005 en Estados Unidos (30.2% de todos los nacimientos) (2)

Por lo anterior, el manejo del dolor postoperatorio luego de la cesárea ha sido objeto de investigación continua con el fin de brindar a la madre seguridad y confort. El dolor post-cesárea es un reto debido a las diferentes percepciones de dolor por parte de las pacientes, la vulnerabilidad hacia los efectos adversos de la medicación en la madre y el recién nacido, la necesidad de estado de alerta y confort de la madre para lactar a su menor y transportarse de regreso a su hogar, el riesgo de aparición de eventos tromboembólicos cuyos síntomas pueden camuflarse fácilmente, etc. (3)

La satisfacción de las mujeres post-parto con el manejo del dolor postoperatorio no siempre es la mejor. Alrededor del 40% de las mujeres post-operadas se quejan del control inadecuado del dolor postoperatorio refiriendo molestias principales como: dolor en la herida, contracciones uterinas, dolor al toser, dolor al caminar, molestias con las alternativas endovenosas, etc. (4)

El gold-standard actual para el manejo del dolor agudo postcesárea es la morfina intratecal. Sin embargo, ya varios estudios han demostrado que, a pesar de esta recomendación, el uso de esta estrategia en países desarrollados parece ser infrecuente por diferentes razones, entre ellas la limitación del personal y disponibilidad de equipos médicos para monitorización de las pacientes debido a la posible depresión respiratoria secundaria a este tratamiento (2).

Los países latinoamericanos producen conocimiento con estrategias adaptadas a sus recursos y disponibilidad de personal en pro de optimizar el manejo analgésico de las pacientes postcesárea cuando la morfina intratecal no resulta disponible. Conocer estos estudios mediante una revisión sistemática permite la difusión del mismo y el mejoramiento de las prácticas clínicas en las instituciones de salud con recursos limitados que manejan servicios de atención de parto por cesárea.

El presente estudio tiene como objetivo identificar las estrategias analgésicas más efectivas para el manejo del dolor agudo postcesárea cuando no es posible administrar morfina intratecal en pacientes mayores de 18 años en países de Latinoamérica.

Problema

En Colombia en los últimos años, la tendencia en la realización de la cesárea ha ido aumentando con prevalencias del 24.9% reportadas en 1998 hasta promedios del 46% en lo corrido del 2017(5).

El dolor agudo postcesárea no solo afecta el bienestar y calidad de vida de la madre y el recién nacido, sino que constituye un factor de riesgo para el desarrollo de dolor crónico postcesárea, depresión postparto y síndrome de estrés postraumático. (2,3)

A pesar de la existencia de un gold standard para el manejo del dolor agudo postcesárea (morfina intratecal), los estudios han demostrado que su uso suele ser infrecuente y limitado en países latinoamericanos o de recursos limitados, debido a diferentes razones.

Hay varios estudios en las bases de datos de literatura médica sobre alternativas del manejo del dolor en mujeres postcesárea diferentes a la morfina intratecal. Sin embargo, a la fecha no existe un estudio tipo revisión sistemática que reuna este conocimiento para ser aplicado a nuestra población.

1.2 Justificación

Conocer las alternativas más eficaces para el manejo del dolor agudo postcesárea, mediante una revisión sistemática de la literatura que identifique estudios realizados en población latinoamericana, permitirá contar con evidencia médica para el manejo de este dolor en pacientes o instituciones de salud en las que la aplicación de morfina intratecal esté contraindicada, es limitada o no sea posible su administración.

El manejo adecuado del dolor agudo postcesárea con alternativas analgésicas de similar eficacia a la morfina intratecal, permitirá impactar positivamente los desenlaces en calidad de vida y bienestar de las maternas y disminuir el riesgo de desarrollo de dolor crónico postcesárea, depresión mayor y síndrome de estrés postraumáticos secundarios al dolor agudo, especialmente en instituciones de salud y países con recursos limitados de personal y equipos médicos.

Marco teorico.

Dolor postoperatorio

La IASP (International Association for the Study of Pain) define el dolor como una experiencia física y emocional no placentera secundaria a un daño tisular real o potencial, y lo clasifica según sus características en nociceptivo cuando hay una activación de nociceptores por una lesión en tejido no neural, y en neuropático si hay compromiso del sistema nervioso somatosensorial (6). Además, propone que los objetivos del manejo del dolor posoperatorio son minimizar o eliminar la incomodidad, facilitar el proceso de recuperación y evitar complicaciones (7).

La vía del dolor está formada por un sistema dinámico y complejo de sensaciones, comportamientos y sistemas cognitivos que detectan, integran y coordinan una respuesta protectora a estímulos nocivos que amenazan un tejido o un órgano; manifestando esta respuesta a través del dolor (8). Para esto, un grupo de receptores estimulados por el dolor (nociceptores) localizados en las terminaciones nerviosas, responden a fenómenos mecánicos, térmicos y químicos, permitiendo el aumento de la permeabilidad iónica(9); así como sustancias químicas (bradiquinina, sustancia P, glutamato, prostaglandinas, serotonina, histamina, acetilcolina y enzimas proteolíticas) se unen directamente al receptor influenciando la permeabilidad de la membrana; así conjuntamente estimulando la generación de potenciales de acción que transmiten la señal dolorosa a través de las fibras A delta y C hacia la médula espinal por el tracto espinotalámico lateral, para posteriormente ir a la corteza cerebral e integrar la información(8)

En los últimos veinte años, especialmente desde la “década del dolor” (2001 – 2011) (10), los estudios de dolor agudo posoperatorio se han enfocado en el manejo a través de diferentes métodos y vías de administración, farmacoterapéutica o aspectos organizacionales (11). Sin embargo, estos esfuerzos han tenido un impacto modesto en términos de mejoría sobre el desenlace primario puesto que aproximadamente el 82% de los pacientes operados refieren dolor en las primeras horas de recuperación, y de estos el 86% lo clasifican como moderado a severo (10).

El mal manejo del dolor agudo posoperatorio impacta sustancialmente de forma negativa en múltiples áreas del paciente, por ejemplo: reduciendo la calidad de vida, generando trastornos del sueño, limitando físicamente la realización de las actividades cotidianas y generando sobrecostos, así como aumentando el riesgo de desarrollar dolor crónico posoperatorio (10).

Cesárea y dolor posoperatorio

La cesárea fue descrita desde hace más de 2000 años, recibió su nombre en honor al nacimiento de Julio Cesar (12) y es definida como el procedimiento quirúrgico que se realiza con el fin de obtener el nacimiento de un feto, vivo o muerto, a través de una incisión en el hipogastrio que permita acceder al útero (13).

Es a partir de 1985 que la Organización Mundial de la Salud (OMS) establece que “No hay justificación alguna para que ninguna región presente una tasa superior al 10 – 15%”; sin embargo, este procedimiento ha sido cada vez más frecuente en países desarrollados como en vía de desarrollo (14)(15).

Mundialmente, alrededor del 18.6% de los nacimientos son por cesárea en un rango que oscila en términos generales entre el 6% en los países menos desarrollados, hasta el 27.2% en los de mayor nivel de desarrollo (16); se han encontrado reportes más altos en los Estados Unidos siendo de un 32.8%, así como hasta un 43.9% en México (14).

En Colombia, país Latinoamericano y en vía de desarrollo, en los últimos años la tendencia en la realización de la cesárea ha ido aumentando desde 24.9% en 1998 hasta 46.2% en el 2014; y para el 2016, desde enero hasta junio, se han realizado 70565 cesáreas de un total de 152703 nacimientos, lo cual corresponde a un 46.2% de cesáreas en lo que lleva del año (1); de los cuales, el 90% de los casos tienen una experiencia negativa secundaria al dolor agudo posoperatorio (17).

La cesárea se encuentra entre los diez procedimientos más dolorosos según un estudio publicado en la revista *Anesthesiology* en el 2013 (18). Siendo este uno de los síntomas más frecuentes en el posoperatorio de cesárea, ya sea en la herida o secundario a contracciones uterinas (7); sumado a que hace parte (Dolor intraoperatorio y posoperatorio) de las preocupaciones más prevalentes de las pacientes (19).

El dolor posoperatorio de la cesárea tiene dos componentes:

1. Visceral: Causado por inflamación. Transmisión del estímulo a través de las fibras nerviosas aferentes que ascienden por el plexo hipogástrico inferior y entran a la médula espinal por los nervios espinales T10 – L1
2. Somático (trauma tisular por la incisión quirúrgica). Transmitido por la división anterior de los nervios espinales.

Este dolor puede cursar con características nociceptivas y/o neuropáticas, así como con una intensidad moderada a severa en el 78% de las mujeres, e impacta negativamente en la lactancia, cuidado e interacción con el recién nacido (6)(7). Lo anterior teniendo en cuenta que es un síntoma subtratado en la mayoría de las veces (20)(21)(11) generando insatisfacción en aproximadamente el 60% de las pacientes (22).

El “Royal College of Anaesthetists” recomienda que el 90% de las paciente en posoperatorio de cesárea deben tener una puntuación en la escala visual análoga entre 0 y 3 (Pickering E). Análisis detallados de los requerimientos de narcóticos por PCA en el posoperatorio concluyen que le momento de mayor demanda analgésica son las primeras 12 horas del posoperatorio (23).

La importancia de evitar por medio de estrategias analgésicas en el intraoperatorio el dolor agudo posoperatorio severo secundario a cesárea, radica en que este grupo de mujeres tiene un mayor riesgo de dolor crónico en el sitio de incisión en un 6 a 18% (24), lo cual incrementa de 2 a 3 veces el riesgo de padecer depresión (3) comparado con las pacientes que cursan con dolor de intensidad leve, generando la necesidad de identificar si para una paciente con alto riesgo de cursar con dolor severo se deba planear una estrategia analgésica individualizada o estratificada (20)(21). Además, hay estudios que concluyen que más de la mitad de las pacientes que serán sometidas a cesárea tienen una reacción negativa previa, siendo el dolor uno de los factores más determinantes en aproximadamente el 45%; y que en alrededor del 96% de las pacientes el dolor agudo posoperatorio es el problema más común (17).

Estrategias analgésicas

Estrategias analgésicas (Bloqueo TAP, AINES, infiltración de anestésico local, Opioides endovenosos, paracetamol, ketamina, neuromodulares).

Es simplista reducir el manejo analgésico en cesárea a una sola estrategia teniendo en cuenta las diferentes vías fisiológicas para la transmisión del dolor, así como la presencia de múltiples factores desencadenantes. Es así como un régimen de analgesia multimodal (Combinación de medicamentos con diferentes mecanismos de acción) tiene como objetivo lograr un grado óptimo de analgesia a través de acciones sinérgicas o aditivas de los fármacos, minimizando los efectos adversos (25) lo cual ha mostrado superioridad comparado con la monoterapia (26)(27)(19).

Opioides neuroaxiales

Las guías de práctica para anestesia obstétrica de la Sociedad Americana de Anestesiología recomiendan el uso de opioides neuroaxiales para la analgesia posoperatoria (American Society of Anesthesiologists Task Force on Obstetric Anesthesia).

El mecanismo de acción depende de la ruta de administración (espinal Vs. Epidural) y de la liposolubilidad del medicamento (Tabla 1). En el espacio subaracnoideo los opioides actúan en los receptores localizados en el asta dorsal de la médula espinal (Lamina II). Los narcóticos altamente liposolubles (fentanil y sufentanil) tienen un rápido inicio de acción, sin embargo se absorben rápidamente llevando a un corto tiempo de acción (2 a 13 horas – media de 4 horas); en contraste, los opioides hidrofílicos (morfina) tienen un tiempo de latencia prolongado con un largo tiempo de acción (14 a 36 horas – media de 27 horas) (19)(28). Por lo tanto, en ausencia de contraindicaciones, la morfina intratecal siendo el primer opioide aprobado por la FDS para administración espinal(29), debe considerarse el estándar de manejo para la analgesia posoperatoria en cesárea (19) (30).

La dosis óptima de morfina intratecal ha sido ampliamente estudiada concluyendo que dosis mayores a 100 mcg no mejoran significativamente la analgesia en el posoperatorio, pero si incrementan los efectos adversos al medicamento (prurito, náusea y vómito posoperatorio, depresión respiratoria, retención urinaria) (31)(30).

La incidencia reportada en la literatura de depresión respiratoria asociada a la administración de morfina intratecal es de 0% a 0.9% (31) (32) con consecuencias medidas por la Sociedad Americana de Anestesiólogos (78% muerte o daño cerebral permanente)(33) En un meta análisis se evaluó el riesgo de depresión respiratoria entre morfina espinal vs. endovenosa por PCA, concluyendo que hay aumento en el riesgo (Odds ratio (OR) de 5,80 [95% IC 1.05 – 31.93; p=0.04]) con la administración subaracnoidea (10) sin embargo, hay estudios retrospectivos que incluyen 5036 pacientes obstétricas que concluyen una incidencia de 1 evento por cada 1429 casos (incidencia de 0.07%) (34)

Característica	Fentanil	Morfina	Hidromorfona
Liposolubilidad	955	1	525
Esparción LCR	Baja	Alta	Intermedia
Dosis bolo	2-5 mcg/ml.	30 – 100 mcg	10 – 20 mcg/kg
Dosis infusión		0,1 – 0,4 mg/hora	0,1 – 0,2 mg/hora

Tiempo de latencia	5 – 10 min	45- 60 minutos	5 – 10 min
Tiempo de duración del efecto	2 – 4 horas	12 – 24 horas	4 – 8 horas
Potencia Vs. IV	Equipotente	5 – 10 veces	2 veces

Tabla 1. Propiedades de opioides administrados de forma intratecal (Mugabure B).

El uso de fentanil intratecal reduce significativamente el consumo de opioide en el posoperatorio comparado con placebo durante las primeras 12 horas ($P=0.002$). No hay diferencias en la escala visual análoga, incidencia de efectos adversos relacionados con la analgesia ni en el puntaje de APGAR (23).

La guía práctica para la prevención, detección y manejo de la depresión respiratoria asociada con la administración de opioide Neuroaxial, publicadas en *Anesthesiology* en el 2016, recomienda la identificación de paciente de alto riesgo (obesos, SAHOS, diabéticos, múltiples comorbilidades); así como recomienda que la monitoria para las pacientes a quienes se les administra morfina intratecal en dosis de un bolo debe ser de mínimo 24 horas, cada hora por las primeras 12 horas y por lo menos una vez cada 2 horas por las siguientes 12 horas.

El uso de opioide intratecal, específicamente morfina, a pesar de considerarse el estándar de manejo analgésico no siempre se emplea debido a la falta de recursos en talento humano, físicos, monitoría o falta de entrenamiento. Un estudio realizado en Israel concluye que este gold standar es raramente usado (12% de los hospitales) debido a la falta de personal y entrenamiento formal en anestesia obstétrica (2) Así también, la incidencia de efectos adversos secundarios al uso de morfina intratecal (nausea y vómito, prurito, depresión respiratoria) lleva al no uso de este medicamento por esta vía en varias instituciones de salud (23)(10)

Además, algunas condiciones clínicas como la alergia a la morfina u otros opioides, asma bronquial, antecedente de nausea y vomito posoperatorio, antecedente de SAHOS, obesidad u obstrucción de la vía aérea, predictores o vía aérea difícil confirmada; pueden determinar el no uso de narcótico intratecal llevando al uso de otras estrategias para el manejo del dolor posoperatorio.

Opioides sistémicos

Hay múltiples opciones para la administración de opioides sistémicos como la administración endovenosa por PCA, en bolo o inyección intramuscular; siendo estas dos últimas opciones para el intraoperatorio. La escogencia del opioide (Fentanil, morfina, hidromorfona) se debe hacer acorde a la velocidad en la que inicia el efecto, duración de acción, eficacia y perfil de efectos adversos. (Lavoie A).

Las guías NICE recomiendan que el sistema de analgesia controlado por el paciente debe ser iniciado en el posoperatorio de cesárea cuando no se administra opioide de larga acción intratecal (Wee MYK). Sin embargo, es importante tener en cuenta que hay diferencias significativas en el costo total entre la administración de morfina intratecal y el sistema PCA (\$51.14 vs. \$80.16, $p < 0.001$), puntaje en escala visual análoga a la 0 -1 h (0 vs. 5, $p < 0.001$) y 1 a 6 horas h (2.5 vs. 3.25, $p < 0.001$) menor en el grupo de morfina; no obstante, el grupo de morfina recibió más dosis de ketorolaco y requirió más rescates con narcótico, sin diferencias en los eventos adversos documentados (35)

El colegio americano de obstetras y ginecólogos no recomiendan el uso de meperidina debido al riesgo de neurotoxicidad en el recién nacido por su metabolito normeperidina (36)

El tramadol al tener acción opioide débil, inhibir la recaptación de noradrenalina e inducir la liberación de serotonina, es un fármaco empleado dentro de la estrategia analgésica multimodal para el control del dolor agudo posoperatorio, sin embargo para las pacientes postcesárea no se ha demostrado el beneficio(19); como en el estudio realizado por Mitra y colaboradores (37), en el que se incluyen 5204 pacientes y comparan tramadol/diclofenaco contra acetaminofén/diclofenaco para analgesia en el posoperatorio de cesárea, concluyendo que no hubo diferencia clínicamente significativa en la puntuación del dolor las primeras 24 horas, pero si hubo un aumento de 7 veces en la incidencia de náuseas y vómito (37).

Al comparar la administración de morfina intratecal contra oxycodona por vía oral en un estudio en el que se incluyen 111 pacientes postcesárea (38) no se encontró diferencia significativa en el área bajo la curva para la puntuación a las 24 horas en la escala de dolor estático ($P=0.465$) o dinámico ($P=0.533$); pero si se encontró diferencia dada puntuación del dolor más baja a las 12 horas ($P=0.030$) en el grupo de morfina intratecal. No hubo diferencia en el tiempo de administración de dosis de rescate. El prurito

fue más común y severo en el grupo de la morfina intratecal (87% vs. 56% - $P=0.001$); y la satisfacción con el régimen analgésico fue más baja para el grupo de oxycodona ($P=0.010$).

En un meta análisis del 2106 el OR para náusea y vómito posoperatorio es de 0,44 (95% CI 0,27 – 0,739 y para prurito OR 0,34 (95 % CI 0,20 – 0,59) cuando se usan dosis pequeñas de morfina intratecal (50 – 100 mcg) comparado con dosis mayores de 100 mcg.

El fentanil ampliamente usado como coadyuvante del anestésico local en la anestesia espinal para cesárea mejorando la calidad del bloqueo pero sin una larga duración del efecto analgésico, tienes otras rutas de administración estudiadas (subcutánea, endovenosa, intranasal); y se concluye que se logra un mejor control del dolor medido por escala visual análoga en el grupo de administración subcutánea al momento de ingreso a la unidad de cuidado posanestésico (6.8 ± 1.5) ($P = 0.037$) y a las 3 horas (6.36 ± 1.5) ($P = 0.033$). No hubo diferencias en la incidencia de náuseas ni cambios en la presión arterial ($p > 0.05$) (37)

Anti inflamatorios no esteroideos

Los AINES inhiben la cascada inflamatoria a través del bloqueo de la enzima ciclo oxigenasa, la cual transforma el ácido araquidónico en prostaglandinas y tromboxanos; así como también inhiben mediadores químicos como la bradiquinina, involucrada en el proceso inflamatorio y la respuesta nociceptiva dentro de la fisiología del dolor agudo (19).

En el ámbito obstétrico, este grupo farmacológico ha demostrado ser efectivo en la disminución de la intensidad del dolor agudo posoperatorio, especialmente del visceral (38); así como ahorro de opioides en un 30 a 50% y consecuente disminución de los efectos adversos secundarios al uso de narcóticos. (19). La Academia Americana de Pediatría avala el uso de los AINES en mujeres que están lactando, como una estrategia segura para la paciente y el recién nacido (American Academy of Pediatrics Committee on Drugs).

La administración de paracetamol (acetaminofén endovenoso) en conjunto con morfina intratecal a pacientes con predicción de dolor severo posoperatorio, reduce significativamente la puntuación en la escala visual análoga del dolor dinámico a las 24 horas ($P=0.009$). No hubo diferencia en dolor persistente ($P>0.99$) o depresión a las 8 semanas posoperatorias ($P>0.99$) (Booth J). Además, es ahorrador de opioide en un 20%

El uso de parecoxib (40 mg dosis unida endovenosa) asociado a morfina intratecal y comparado contra placebo no genera ahorro en el consumo de opioide en el posoperatorio (12.7 ± 18.8 mg vs 8.3 ± 16.7 mg; $P > 0.05$), pero si disminuye el riesgo de presentar dolor moderado a severo a las 6 horas (0% vs 21.9%; $P = 0.002$) y da mayor satisfacción a la paciente (median score: 8 vs 6; $P < 0.01$) (39)

Por lo tanto, los anti inflamatorios no esteroides, a menos que estén contraindicados, deben ser un importante componente de la estrategia analgésica multimodal después de la cesárea (19)

Ketamina

Fármaco antagonista de los receptores de N metil D aspartato (Glutamato) que ha sido estudiado para la analgesia del dolor posoperatorio en cesárea con resultados heterogéneos debido a las diferencias entre la técnica anestésica general versus regional; mostrando beneficios en la primera como ahorrador de narcóticos (Lavoie A) (Bauchat JR).

Un estudio reciente concluye que la administración de ketamina en infusión por 12 horas en pacientes sometidas a cesárea bajo anestesia espinal reduce el consumo de morfina a las 4 ($P = 0.107$), 8 ($P = 0.009$), 12 ($P = 0.002$) y 24 ($P = < 0.001$) horas del posoperatorio en un 31% ($P = 0.0005$), aun después del tiempo de vida media, lo cual sugiere un efecto anti hiperalgésico; sin efectos adversos al medicamento como nistagmus, diplopía, vómito y disforia positiva se presentan con más frecuencia ($P < 0.05$) (40)

Bloqueo de nervio periférico

Dentro de las técnicas dentro de la anestesia regional para brindar analgesia en el posoperatorio de cesárea, se encuentran: bloqueo del plano transversal abdominal (TAP), bloqueo ilioinguinal e iliohipogástrico, e infiltración de anestésico local en herida quirúrgica; siendo el bloqueo TAP el más empleado de las técnicas (38)

El bloqueo TAP consiste en depositar anestésico local dentro del plano entre las fascias del músculo oblicuo interno y el músculo transversal abdominal en el triángulo de Petit, teniendo como blanco los nervios torácicos intercostales 9 al 11, nervios subcostales, nervio ilioinguinal e iliohipogástrico (38) (41).

Al comparar el bloqueo del plano transversal abdominal con técnicas regionales neuroaxiales sin morfina intratecal se evidencia una reducción en el consumo de opioide endovenoso en el

posoperatorio, así como disminución en la puntuación de la escala análoga visual del dolor por 48 horas(42); sin embargo al asociar esta técnica regional de nervio periférico con morfina espinal, no se encuentran diferencias en la intensidad del dolor con el movimiento ni en el consumo de morfina endovenosa (31) lo cual sugiere que el bloqueo TAP es benéfico en pacientes a las cuales no se administra morfina intratecal (25) por falta de recursos sanitarios, imposibilidad de monitoria o contraindicación clínica. (25)

Un meta análisis publicado en el 2016 que incluyo 20 estudios evalúa la eficacia del bloqueo TAP en el manejo del dolor agudo posoperatorio en cesárea. Concluye que reduce significativamente el dolor estático cuando se compara con placebo u otras estrategias no regionales (-0.96, 95% CI -1.67 a -0.25, $P=0.008$), y contra morfina intratecal (1.10, 95% CI 0.59 a 1.60, $P<0.0001$), así como reduce el dolor dinámico (-1.58, 95% CI -2.69 a -0.47, $P=0.005$ y 1.35, 95% CI 0.76 a 1.94, respectivamente, $P<0.00001$); se reduce significativamente el consumo de opioide en el posoperatorio con el TAP ((-15.88, 95% CI -22.02 a -9.73, $P<0.00001$). Por lo tanto se concluye que este bloqueo, como única estrategia, provee adecuada analgesia posoperatoria en cesárea, sin embargo no hay claros beneficios cuando se asocia al uso de morfina intratecal (43)

Por otro lado, la realización de un bloqueo de los nervios ilioinguinal e iliohipogástrico en conjunto con anestesia espinal con opioide (fentanil y morfina) disminuye la intensidad del dolor evaluada por escala visual análoga las primeras 6 ($P = 0.01$), 12 ($P = < 0.01$), 18 ($P = 0.02$) y 24 ($P = 0.04$) horas del posoperatorio, así como el tiempo de rescate con AINES ($P = 0.01$), sin diferencias en efectos adversos pero mayor satisfacción de la paciente con respecto al control (placebo) (33)

Dexmedetomidina

La coadyuvancia de este alfa 2 agonista con acción en el Locus ceruleus para la anestesia espinal con bupivacaina en cesárea comparado contra morfina o solo anestésico local (AL), muestra un tiempo de latencia más corto y un tiempo de duración más largo ($P = < 0.05$), duración de la analgesia (tiempo de primer rescate) similar a la morfina pero mayor a solo AL ($P < 0.001$). La incidencia de prurito es más alta con la morfina ($P < 0.001$) y se presenta menor temblor con la dexmedetomidina ($P < 0.009$); por lo tanto, la administración de 5 mcg de este fármaco prolonga el bloqueo motor y sensitivo, provee similar analgesia y reduce la presentación de prurito y temblor (44).

Dolor agudo posoperatorio en Latinoamérica

El dolor a través de la historia se ha convertido en un reto para los médicos dadas sus implicaciones, por lo que el dolor agudo posoperatorio debe ser adecuadamente controlado; sin embargo, este no es el caso en Latino América (45)

Los estudios sobre dolor agudo posoperatorio en América Latina son escasos, sin embargo se reporta en un hospital universitario brasilero un 48% de pacientes con dolor no controlado en el posoperatorio (46) así como en Colombia se reportan tasas entre el 22 a 69% (47), en Chile 59% (16) y en México 97%.

Dentro de los factores que influyen la alta prevalencia de dolor agudo posoperatorio en Latino América se incluyen: inadecuado entrenamiento de los profesionales de la salud, ausencia de políticas sanitarias para la incorporación de medicamentos, falta de disponibilidad del recurso, costos de la tecnología para el manejo y monitoría, sobre estimación de los médicos ante el riesgo de adicción a los narcóticos o de los efectos adversos (ej. Depresión respiratoria), falta de guías para el manejo del dolor agudo POP, subregistro de los indicadores para el control del dolor y falta de programas para el manejo del dolor agudo (46)

Una visión global de los estudios publicados a nivel mundial en los últimos 10 años sobre población latinoamericana permitirá valorar mejor las estrategias adaptadas a la región que favorezcan el control del dolor y los mejores desenlaces para la madre y el infante.

Objetivo

- **Objetivo general**

Describir las alternativas para el manejo del dolor agudo post-cesárea, diferentes a la morfina intratecal, descritas en latinoamérica en pacientes mayores de 18 años mediante una revisión sistemática de la literatura con publicaciones de los últimos 10 años.

- **Objetivos específicos**

- Conocer las alternativas analgésicas más efectivas para el manejo del dolor agudo postcesárea descritas.
- Describir posibles combinaciones de manejos analgésicos cuya efectividad se asemeje a la analgesia con morfina intratecal.
- Describir los principales efectos adversos y limitaciones descritas en Latinoamérica de los tratamientos o intervenciones identificadas.

Metodología

1. Tipo de estudio

Revisión sistemática de la literatura, construcción de estudio tipo integrativo.

Se realizó una revisión sistemática de la literatura de tipo integrativo con el fin de identificar y obtener la mejor evidencia disponible mediante la identificación e interpretación cualitativa de estudios clínicos realizados en población Latinoamericana.

2. Población de estudio

Artículos científicos publicados en las principales bases de datos (PubMed [Medline], Embase, Lilacs y Google Scholar), que describan alternativas de manejo del dolor agudo postcesárea en pacientes mayores de 18 años de edad en América Latina entre Enero 2007 y Octubre del 2017

a. Criterios de inclusión

- Estudios realizados en humanos
- Publicaciones en inglés o español
- Artículos con población mujeres post-cesárea mayores de 18 años
- Publicaciones entre Enero de 2007 y Octubre de 2017
- Estudios realizados con población Latino americana.
- Estudios con descripción de desenlaces de tratamiento médico (escalas de evaluación de dolor, efectos secundarios, complicaciones)

b. Criterios de exclusión

- Artículos con población mixta (estudios que incluyan partos naturales y cesáreas)
- Artículos que contengan población con complicaciones postoperatorias (infección, sangrado, eventos cardiovasculares, etc)

c. Control de sesgos

Debido a la naturaleza observacional y descriptiva de los estudios incluidos en esta revisión, no se considera que exista un sesgo de publicación o de selección que pueda afectar la evidencia acumulada. Se realizará evaluación de calidad metodológica de los estudios mediante la

aplicación del Índice Metodológico para Estudios No Aleatorizados (MINORS) para medir su calidad metodológica. Esta escala consiste en una evaluación de 8 ítems para estudios no comparativos y 12 ítems para estudios comparativos. El puntaje máximo que se obtiene con esta escala es de 16 puntos y 24 puntos, respectivamente. Se excluyeron los artículos con un puntaje menor de 14. Los ítems evaluados en esta escala se exponen en la siguiente tabla:

Tabla 1. Escala MINORS

PUNTAJE		
0 = No reportado		
1 = Reportado pero inadecuado		
2 = Reportado y adecuado		
No.	ÍTEMS METODOLÓGICOS	PUNTAJE
1	Objetivo establecido de forma clara La pregunta de investigación es ser precisa y relevante de acuerdo a la literatura disponible.	
2	Inclusión consecutiva de pacientes Todos los pacientes potenciales para inclusión (satisfaciendo los criterios de inclusión) fueron incluidos durante el periodo de estudio (sin detalles de los criterios de exclusión).	
3	Recolección prospectiva de los datos Los datos fueron recolectados de forma prospectiva de acuerdo a un protocolo establecido antes del inicio del estudio.	
4	Desenlaces apropiados para los objetivos del estudio Explicación clara de los criterios utilizados para la evaluación del desenlace principal, de conformidad con la pregunta de investigación. Los desenlaces también deben ser evaluados con base a la intención de tratar.	
5	Evaluación no-sesgada del desenlace del estudio Evaluación ciega de los desenlaces objetivos y doble-ciega de los desenlaces subjetivos. De lo contrario, se describen las razones para el no-cegamiento.	
6	Periodo de seguimiento apropiado para los objetivos del estudio El seguimiento debe ser suficiente. De lo contrario, la proporción de pérdidas de	

	seguimiento del desenlace principal y los posibles eventos adversos deben estar mencionados.	
7	Perdida de seguimiento menor al 5% Todos los pacientes deben ser incluidos en el seguimiento. De lo contrario, esta proporción no debe exceder la proporción de los pacientes que experimentaron el desenlace principal.	
8	Calculo prospectivo del tamaño de la población Información sobre el tamaño de la muestra para detección de diferencias de interés mediante el cálculo del IC 95%, de acuerdo a la incidencia esperada del desenlace, información sobre el nivel de significancia estadística y estimaciones de poder, cuando se comparan los desenlaces.	
Criterios adicionales para estudios comparativos		
9	Grupo control adecuado El estudio utiliza una prueba diagnóstica “estándar de oro” o una intervención terapéutica reconocida como “intervención óptima” de acuerdo con los datos publicados.	
10	Grupos contemporáneos El grupo estudio y el grupo control son estudiados durante el mismo periodo de tiempo.	
11	Equivalencia inicial de los grupos Los grupos deben ser similares en cuanto a los criterios adicionales a los desenlaces estudiados. Ausencia de factores de confusión que puedan sesgar la interpretación de los resultados.	
12	Análisis estadístico adecuado El análisis estadístico está de acuerdo con el tipo de estudio y los cálculos de intervalos de confianza o riesgos relativos	

Variables

a. Variables independientes

Variable	Definición conceptual	Nivel de Medición	Codificación
Edad	Duración de la existencia de un individuo medido en tiempo	Número de años cumplidos	Cuantitativa, continua
Vía de administración	Lugar por donde se introduce el medicamento	Cualitativa, nominal	IV, oral, intratecal, bloqueo
Nombre de la intervención o medicamento	Nombre genérico del medicamento o de la intervención (procedimiento) realizada	Cualitativa, nominal	Nombre del procedimiento o medicamento
Tiempo de tratamiento	Periodo de tiempo que el paciente recibe el medicamento	Cuantitativa, continua	Única dosis, horas, días
Tipo de terapia	Manera de tratamiento a realizar	Cualitativa, nominal	Monoterapia o combinada

b. Variables dependientes

Variable	Definición conceptual	Codificación	Nivel de Medición
Dolor	Medida de dolor posparto	Escala de medición de dolor	Cualitativa, nominal
Efectos secundarios	Eventos inesperados que puedan ocurrir antes, durante o después del tratamiento	Descripción del efecto secundario	Cualitativa, nominal

4. Técnica de recolección de la información

La revisión sistemática de la literatura fue llevada a cabo mediante la búsqueda en bases de datos PubMed [MedLine], Embase, Lilacs y Google Scholar (académico) de acuerdo a la estrategia pico:

(Población: maternas postparto inmediato mayores de 18 años, Intervención: manejo del dolor agudo postoperatorio, Comparación: técnicas diferentes a morfina intratecal, Desenlaces: Control del dolor, efectos adversos)

Fueron usadas las siguientes palabras clave:

"Cesarean" "Postcesarean" "Treatment" "Analgesia" "Analgesic" "Management" "Therapy"
"Control" "Pain"

La estrategia de búsqueda se desarrolla con conectores booleanos de la siguiente manera:

Base de datos	Términos
PubMed	((((((("cesarea") OR "cesarean") OR "postcesarean") OR "postcaesarean") OR "caesarea") OR "caesarean")) AND (((((((("treatment") OR "analgesia") OR "analgesic") OR "management") OR "therapy"))) OR "control"))) AND pain) AND hasabstract[text] AND ("2007/01/01"[PDat] : "2017/12/31"[PDat]) AND Humans[Mesh] ((((((((("cesarea") OR "cesarean") OR "postcesarean") OR "postcaesarean") OR "caesarea") OR "caesarean")) AND (((((((("treatment") OR "analgesia") OR "analgesic") OR "management") OR "therapy"))) OR "control"))) AND pain) AND "last 10 years"[PDat] AND Spanish[lang]
EMBASE	'cesarean section'/exp OR 'cesarean section' OR 'postcesarean section'/exp OR 'postcesarean section' OR 'caesarean scar pregnancy'/exp OR 'caesarean scar pregnancy' AND 'treatment'/exp OR treatment OR 'analgesia'/exp OR analgesia OR 'analgesic agent'/exp OR 'analgesic agent' OR

	'management'/exp OR management OR 'therapy'/exp OR therapy OR 'control'/exp OR control AND 'pain'/exp OR pain AND ('clinical article'/de OR 'clinical trial'/de OR 'cohort analysis'/de OR 'comparative study'/de OR 'control group'/de OR 'controlled clinical trial'/de OR 'controlled study'/de OR 'double blind procedure'/de OR 'human'/de OR 'human tissue'/de OR 'intermethod comparison'/de OR 'major clinical study'/de OR 'meta analysis'/de OR 'observational study'/de OR 'practice guideline'/de OR 'prospective study'/de OR 'randomized controlled trial'/de OR 'retrospective study'/de) AND (2007:py OR 2008:py OR 2009:py OR 2010:py OR 2011:py OR 2012:py OR 2013:py OR 2014:py OR 2015:py OR 2016:py OR 2017:py OR 2018:py) AND 'article'/it AND [2007-2017]/py AND [humans]/lim AND [abstracts]/lim AND ([article]/lim OR [article in press]/lim) AND ([english]/lim OR [spanish]/lim) AND [female]/lim AND ([young adult]/lim OR [adult]/lim OR [middle aged]/lim)
LILACS	Cesarea OR parto OR alumbramiento AND dolor AND analgesia OR tratamiento OR manejo OR terapia
GOOGLE SCHOLAR	Cesarea and morfina and dolor Filtro 2007 – 2017 Eliminar citas y patentes

4.1 Búsqueda manual y Otros métodos de búsqueda

A partir de los estudios seleccionados se realizó una búsqueda en bola de nieve que consistió en la revisión de los listados de referencias bibliográficas y una búsqueda de artículos similares empleando la herramienta “Related citations in PubMed”.

Formato de publicación: estudios disponibles en texto completo.

- Estudios publicados únicamente en formato de resumen o pósteres no fueron considerados.

- Idioma de publicación: Se incluyeron estudios en inglés y español.
- Estado de publicación: estudios publicados, en prensa o literatura gris.
- Fecha de publicación: de Enero 2007 a Octubre del 2017
 - Revisiones panorámicas (overview of reviews) y revisiones sistemáticas
 - Estudios primarios: sin restricción.
 - No se tuvieron en cuenta artículos con imposibilidad para acceso a texto completo, estudios de revisión, memorias de congresos, cartas al editor, reportes de caso ni pósteres.

4.2 Identificación y selección de estudios

Fueron exportados los títulos obtenidos a partir de la búsqueda en las diferentes bases de datos. Los dos autores principales (JC, CR) seleccionaron individualmente los títulos de los artículos que cumplían con los criterios de inclusión. En una segunda etapa, se compararon los resultados individuales incluyendo el total de artículos seleccionados por uno u otro autor. Posteriormente, fueron revisados los resúmenes (*abstracts*) de cada título, identificando aquellos que cumplían con criterios de inclusión. Fueron elegidos aquellos títulos de estudios para los cuales, los dos autores principales coincidieron en su inclusión.

Los estudios incluidos mediante resúmenes, fueron tamizados por un tercer autor (AB). Finalmente, los artículos completos de los textos seleccionados fueron revisados por los tres autores para completar el proceso de tamizaje. A ellos les fue aplicado el Índice Metodológico para Estudios No Aleatorizados (MINORS) para medir su calidad metodológica.

4.3 Extracción de datos

Fue realizada la lectura de los estudios luego de haber sido valorados mediante el índice MINORs. De aquellos estudios seleccionados se procedió con la extracción independiente de los datos de cada estudio por los investigadores principales.

Fue construida una tabla en Microsoft Excel 2007 (Licencia Universidad del Rosario) con los elementos fundamentales de los estudios seleccionados. Las variables incluidas en ella fueron: Nombre del artículo, fecha, autor, *journal*, país, tipo de estudio, número de pacientes, tipo o nombre de la intervención y efectividad de la intervención. (Tabla 1)

Plan de análisis

A partir de los estudios identificados fueron contruidos los consolidados de información con las alternativas para analgesia usadas en latinoamérica. Se extrajeron los resultados de las intervenciones realizadas y se realizaron conclusiones sobre la efectividad de las mismas según cada estudio.

Fueron descritos y consolidados los eventos adversos de las intervenciones mencionadas con el fin de permitir a los especialistas en anestesiología, valorar el riesgo beneficio de alternativas a la morfina intratecal en el manejo del dolor agudo postcesárea.

Aspectos éticos

De acuerdo con la resolución número 8430 de 1993 del Ministerio de Salud para investigación de seres humanos en Colombia es una investigación sin riesgo, ya que es una revisión de la literatura y es un método de investigación documental retrospectivo y no se realiza ninguna intervención. Será utilizado solo con fines académicos para publicación en revistas médicas y reuniones académicas del gremio. En caso de publicación se otorgarán los méritos respectivos a la Universidad del Rosario

Conflictos de interés

Juan Sebastián Cabrera Hernández: No declara conflictos de interés.

Claudia Marcela Rojas: No declara conflictos de interés.

Geovanny Rodríguez Sánchez: No declara conflictos de interés.

Cronograma

	OCT	OCT	NOV	NOV	DIC	ENERO
Concepción de la idea preliminar, Planteamiento del Problema de Investigación						
Planteamiento de la pregunta de investigación y los Objetivos						
Revision de la Literatura y construccion del Marco Teórico						
Definicion de la Hipotesis y las variables						
Selección Metodología de Investigación						
Definición de las Intervenciones y la Medición (Selección o Elaboración de Instrumentos de Medición)						
Presentación del Proyecto ante el Comité de Prácticas Clínicas y Ética en Investigación						
Recolección y Sistematización de datos						
Análisis de datos						
Resultados y Conclusiones						

Presupuesto

	TOTAL
Gastos Personal	\$ 7.800.000
Equipos	\$ 1.200.000
Software	\$ 1.650.000
Materiales	\$ 200.000
Bibliografía	\$ -
Publicaciones y Patentes	\$ 350.000
Desplazamiento	\$ -
SUBTOTAL	\$ 11.200.000
Imprevistos	\$ 560.000
Administración	\$ 1.120.000
TOTAL	\$ 12.880.000

Resultados

Fueron identificados un total de 4857 títulos: 1417 en PubMed, 2565 en Embase, 41 en LILACS y 834 en Google Scholar. La última búsqueda fue realizada en Noviembre de 2017. Se excluyeron 3919 títulos luego de la búsqueda inicial manual de literatura producida en América Latina y 888 no relacionados con el tema de investigación. Se revisaron los resúmenes de los 50 títulos seleccionados, de los cuales 36 fueron excluidos por no dar respuesta a la pregunta de investigación. Fueron identificados 14 artículos potencialmente elegibles luego del proceso de tamizaje y eliminación de duplicados. Estos estudios fueron evaluados mediante el instrumento MINORS, luego de lo cual, fueron seleccionados un total de 7 estudios que incluyen datos de 358 pacientes. En el Anexo 1 se describe en detalle el proceso de selección de los artículos.

Los 7 estudios restantes no seleccionados para ingresar a esta revisión sistemática, corresponden a población mixta de pacientes postparto natural y postcesárea. Un estudio no correspondía al periodo de años estudiado aún cuando fueron especificadas las referencias de año en los buscadores de las bibliotecas internacionales.

Uno de los artículos fue calificado con un puntaje de 19 en la escala MINORS (Ferreira 2012), 4 artículos fueron calificados con un puntaje de 20 (Sanchez 2010, Uzcátegui 2012, Contreras 2015, Munive 2013), dos artículos obtuvieron un puntaje de 22 (Hernández-Miranda 2011, Cardoso 2013). Esto indica que los artículos son de aceptable y muy buena calidad metodológica. De acuerdo a la escala MINORS, los estudios no comparativos con calidad metodológica ideal obtienen un puntaje de 16 y los estudios comparativos un puntaje de 24. El anexo 2 muestra la calificación MINORS de los estudios.

Alternativas de manejo de dolor agudo postcesárea

Fueron encontradas 5 alternativas a la morfina intratecal para el manejo del dolor agudo postcesárea, a saber: Dexametasona, Ropivacaína y fentanilo peridural, tramadol peridural o endovenoso, bupivacaina y morfina peridural, bupivacaina en incisión y acetaminofén con tramadol o ketorolac endovenosos.

No se encontró ningún meta-análisis en latinoamérica que permita establecer la superioridad de alguno de estos métodos en la población latinoamericana. La tabla 1 muestra el resultado de las variables analizadas y extraídas de cada artículo científico.

Tabla 6. Tabla de consolidación de resultados de estudios seleccionados con alternativas para el manejo del dolor agudo en pacientes postcesárea en Latinoamérica

#	PAIS	AÑO	TITULO	REVISTA	AUTOR	TIPO ESTUDIO	n	INTERVENCION1	INTERVENCION2	INTERVENCION3	EFFECTIVIDAD1	EFFECTIVIDAD2
1	México	2011	Comparación entre ropivacaina 0,75% vs ropivacaina 0,75% en el dolor en la cesárea	Revista Mexicana de Anestesiología [2011]; 34:3 [176-180]	Hernández-Miranda H, Martínez-Ortiz E, Calderón-Yañez M, A. Soto-Rivera B	Cohorte/prospectiva	50	ropivacaina 0,75% (0,3 ml) (07,5 mg) vs bupivacaina 0,5% (100 µg)	ropivacaina 0,75% (0,3 ml) (112,5 mg)		Inicio del dolor postquirúrgico EVA= 0,9. 16 hrs / -0,3 hrs	Inicio del dolor postquirúrgico EVA= 0,9. 7,6 hrs / -0,6 hrs
2	Brazil	2013	Effect of dexamethasone on prevention of postoperative nausea, vomiting and pain after caesarean section: a randomised, placebo-controlled, double-blind trial	Eur J Anaesthesiol [2013]; 102:5, [2013 Mar]	Cardoso MM, Leite KO, Santos EA, Gozzani B, Mathias LA	double-blinded and randomised, placebo-controlled study	70	dexametasona 0mg/100ml vs 0,9% de salina	solución salina 0,9% (0,9%)			During the first 24 hours, nausea occurred in 32/35 (91.4%) patients receiving dexamethasone and in 32/35 (91.4%) receiving placebo (P=0.001). During the same time period, vomiting occurred in 2/35 (5.7%) patients receiving dexamethasone and in 9/35 (25.7%) receiving placebo (P<0.001). Pain at the end of the study period was lower in patients who received dexamethasone than in those who received placebo (P=0.001).
3	Chile	2010	Dosis mínima preoperatoria de dexametasona endovenosa como coadyuvante en el manejo del dolor postoperatorio de la cesárea	Revista del Dolor [54]:2-17, 2010	Sánchez, Andrea; Contreras, Víctor; Carbone, Paulina; Rojas, Vicente; Vergara, Diego; Fuentes-Buján, Ricardo; Bolaños, Carlos; Barra, Juan Carlos.	Cohortes	54	8 ml de suero fisiológico (SF) administrado 5 minutos previos a la realización de la EA	0,05 mg/kg de dexametasona administrado 5 minutos previos a la realización de la EA	0,1 mg/kg de dexametasona administrado 5 minutos previos a la realización de la EA		no hubo diferencias entre los parámetros de dolor de los grupos de estudio. La incidencia de las complicaciones maternas y fetales no fue diferente entre los grupos. La incidencia de EVA postoperatorio fue significativamente menor en el grupo de dexametasona.
4	Venezuela	2012	Efectividad del tramadol por vía peridural en el dolor postoperatorio en pacientes obstétricos	Universidad de La Gula, Repositorio	Laura Fereira	Pseudoeperimento	40	Tramadol por vía peridural	Tramadol por vía endovenosa			no existen diferencias significativas entre las formas de administración del tramadol.
5	Venezuela	2012	Evaluación de la dosis analgésica peridural de bupivacaina/morfina/ketamina versus bupivacaina/morfina en la cesárea segmentaria	Universidad de Carabobo	Ismael Uzcátegui	estudio observacional analítico de cohorte, tipo experimental y de campo transversal	40	Bupivacaina 0,3 mg/kg/ peso + morfina 2 mg/ 1% volumen de 10 ml	Bupivacaina 0,3 mg/kg/ morfina 2 mg/ ketamina 0,3 mg/kg			EVA a las 2 horas: 1,9 / 0,4 vs 0,7 / 0,1, para la significación: 0,53; p=0,001 de MANN-WHITNEY. A las 4 horas: 1,9 / 0,4 vs 0,7 / 0,1, para la significación: 0,05; p=0,001 de MANN-WHITNEY. A las 6 horas: 1,9 / 0,4 vs 0,7 / 0,1, para la significación: 0,05; p=0,001 de MANN-WHITNEY.
6	Venezuela	2015	Infiltración con bupivacaina y clonidina vs Pflannenstiel para la analgesia postcesárea	REVISTA DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA [2015]; 10(2): 126-135	Alfaro Contreras Berítez, José Ramón; Urdaneta Machado, Nasser; Saabell Zambrano	diseño cuasi-experimental de ensayo de control, contemporáneo y de campo	60	Infiltración con 0,3% de bupivacaina 0,25% (75 mg)	Infiltración con 0,3% de bupivacaina y 0,1% de clonidina			El grupo de bupivacaina presentó un mayor tiempo de latencia del dolor que el grupo de bupivacaina y clonidina (p<0,001). En el grupo de bupivacaina y clonidina se presentaron menos efectos adversos (p<0,05).
7	Venezuela	2013	PARACETAMOL-TRAMADOL vs PARACETAMOL-KETOROLACO EN DOLORES POSTOPERATORIOS DE LA CESÁREA SEGMENTARIA	Universidad de La Gula, Repositorio	Rosana Munive	estudio explicativo, prospectivo y transversal, controlado y experimental	44	recibo Paracetamol-Tramadol	Paracetamol-Ketorolaco endovenoso			Se encontró un mejor control del dolor en el grupo A, aunque no fueron estadísticamente significativas. Con relación a los efectos adversos en ambos grupos se evidenciaron efectos adversos, siendo los mareos y la debilidad los más frecuentes.

A continuación se consolidan los hallazgos de los estudios.

Dexametasona

En Chile en el 2010 Sánchez (48), realizó un ensayo clínico, prospectivo, aleatorizado y doble ciego, en el que se incluyeron 54 pacientes, se incluyeron pacientes con un embarazo de término, sin patología concomitante, programadas para cesarea electiva programada, se excluyeron pacientes con cesarea de

urgencia o emergencia, sujetos que rechazaron participar en el estudio y/o firmar el consentimiento informado, embarazos múltiples, membranas rotas, pacientes con signos de infección ovular, enfermedad hepática o renal, discrasia sanguínea, úlcera péptica previa o actual, con diagnóstico de enfermedades cardíacas, hipersensibilidad conocida o reacciones idiosincrásicas a los medicamentos en estudio, diabéticas (mellitus o gestacional) o intolerancia a la glucosa, pacientes con ingestión de analgésicos o antiinflamatorios durante las 24 horas previas, pacientes con dolor o procesos inflamatorios antes de la cirugía, IMC igual o mayor a 30 antes del embarazo, contraindicación formal al uso de anestesia espinal, pacientes incapaces de comprender el uso de la escala visual análoga (EVA).

Las pacientes seleccionadas se dividieron en tres grupos de intervención: Grupo 1 (n=18): 8 mL de suero fisiológico, Grupo 2 (n=18): 0,05 mg/Kg de Dexametasona y Grupo 3 (n=18): 0,1 mg/Kg de Dexametsona. La intervención quirúrgica se realizó bajo anestesia espinal con Bupivacaina que se aplicó a los 5 minutos de aplicada la intervención. El dolor postoperatorio se registró a las 1, 4, 8, 16, 24 y 48 horas del postoperatorio, con el uso de una escala visual análoga (EVA), con un rango entre 0= sin dolor a 100 mm = máximo dolor posible). Se encontró una diferencia estadísticamente significativa en el dolor posoperatorio con EVAS menores en los grupos 2 y 3 versus el grupo control entre las 4 y 16 primeras horas del periodo post operatorio (4 horas: grupo 2 20 ± 2 , grupo 3 18 ± 2 vs grupo 1 39 ± 4 p 0.03; 8 horas: grupo 2 22 ± 3 , grupo 3 21 ± 4 vs grupo 1 41 ± 4 p 0.04; 16 horas: grupo 2 23 ± 3 , grupo 3 20 ± 3 vs grupo 1 45 ± 5 p 0.02). Entre las 24 y 48 horas no se encontraron diferencias significativas entre los 3 grupos. El índice de satisfacción se evaluó por regla de EVA invertida (mm) con la siguiente distribución grupo 1: $4,17 \pm 1,14$, grupo 2: $7,36 \pm 1,65$ y en el grupo 3 de $7,99 \pm 1,86$ e (p<0,05 grupos 2 y 3 versus grupo 1). Se encontró un consumo de morfina (mg) en las primeras 16 horas significativamente menor en los grupos 2 y 3 versus el grupo 1, después de las primeras 16 horas estas diferencias ya no se encontraron con diferencias estadísticamente significativas (16 horas: grupo 2 7.5 ± 3 , grupo 3 6 ± 3 vs grupo 1 13.5 ± 4.5 p 0.01; 24 horas: grupo 2 4.5 ± 1.5 , grupo 3 4.5 ± 3 vs grupo 1 6 ± 3 p 0.41; 48 horas: grupo 2 7.5 ± 3 , grupo 3 7.5 ± 4.5 vs grupo 1 9 ± 4.5 p 0.43).

Cardoso MM en el 2013 (45) realizó un estudio de intervención, doble ciego, aleatorizado en Sao Paulo Brazil, en el cual se incluyeron 70 pacientes con embarazos a termino, ASA 1 o 2, que se encontraban programadas para cesarea electiva bajo anestesia espinal, se excluyeron pacientes con contraindicaciones para anestesia regional, alergia a la dexametasona, opioides o anestésicos locales,

con diagnósticos asociados de hipertensión o diabetes, y quienes recibieron en las últimas 24 horas algún medicamento anti emético. En el estudio se comparó el uso de dosis única de dexametosona 10 mg (35 pacientes) contra placebo solución salina (35 pacientes), previo al manejo anestésico con 15 mg de bupivacaina hiperbarica + 60 mcg de morfina. Las pacientes fueron evaluadas las 3 primeras horas y posteriormente a las 6, 12 y 24 horas de la aplicación de la morfina. A las 6 horas el dolor en reposo fue menor en el grupo que recibió la intervención (6%) contra el grupo del placebo (34%), $p < 0.05$. El dolor con el movimiento presentó diferencias estadísticamente significativas a favor del grupo intervención: a la primera hora 14% versus 43% $p < 0.001$, a las 6 horas 11% versus 43% $p < 0.003$, a las 12 horas 11% versus 43% $p < 0.006$ y a las 24 horas 14% versus 43% $p < 0.01$.

Ropivacaina y fentanilo peridural

En México Hernandez-Miranda en el 2011 (49) publicó un estudio prospectivo comparativo, realizado en una población de 50 pacientes embarazadas programadas para cesárea, con ASA I-II, sin sufrimiento fetal agudo. El grupo intervención recibió ropivacaína al 0.75% 13 mL más fentanilo (2 mL) peridural y el grupo control recibió sólo ropivacaína al 0.75% 15 mL. Se realizó con metodología de doble ciego; donde el investigador que realizó la aplicación del anestésico local y las pacientes desconocieron qué mezcla anestésica se administraba. La calidad de la anestesia se evaluó durante el transquirúrgico con una escala descrita por los autores como: buena cuando no existía dolor, regular si la paciente refería cierta molestia dolorosa pero sin que fuera necesario cambiar de técnica anestésica, mala cuando no existía anestesia y era necesario cambiar de técnica anestésica; la calidad de la anestesia basados en esta escala se encontró como buena en los dos grupos de estudio, sin encontrar diferencias significativas. La analgesia postoperatoria se valoró desde el término de la cirugía registrándose cada hora hasta presentar una escala visual análoga (EVA) para el dolor de 4, donde recibieron analgésico intravenoso. El inicio de dolor posquirúrgico en horas para el grupo intervención fue de 9.16 ± 1.03 hrs y para el grupo control 7.6 ± 1.66 hrs ($p < 0.005$). Se evaluó la medición de presión arterial media (mmHg) y la frecuencia cardíaca (lpm), manteniendo estabilidad cardiovascular ambos grupos sin encontrar diferencias significativas (grupo intervención 79.62 mmHg y 72.7 lpm, grupo control 85.44 mmHg y 76.51 lpm).

Tramadol peridural o endovenoso.

Ferreira en Venezuela (50) en el 2012 realizó un pseudoexperimento en el cual incluyó 40 pacientes de

forma no aleatorizada para comparar tramadol por vía peridural (grupo A: mezcla anestésica Lidocaína al 2% 400 mg más 50 mg de Tramadol a nivel epidural) con la vía endovenosa (grupo B: tramadol 100 mg diluido en 250 ml de solución Dextrosa al 5% EV en media hora). La población de estudio corresponde a pacientes obstétricas quienes se encontraban programadas para realización de cesarea, en el Hospital Central Dr. Urquinaona, durante el período comprendido entre Noviembre 2011 a Febrero 2012. Los criterios para participación en el estudio son: criterios de inclusión: pacientes obstétricas con edades entre 20 a 45 años, ASA I y II, que acepten participar en la investigación y los criterios de exclusión: ASA III, se nieguen a firmar el consentimiento informado; quienes presenten alguna complicación durante el acto anestésico. El dolor posoperatorio se evaluó con la escala visual analógica de dolor (EVA). Para el grupo A se encontro una media de dolor de 2.9 ± 1.94 y para el grupo B 2.9 ± 1.48 , no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los dos grupos.

Bupivacaina, morfina y ketamina peridural

Uzcátegui en Venezuela en el 2012 (51) realizó un estudio clínico de intervención con 40 pacientes embarazadas sometidas a cesáreas en el servicio de ginecología y obstetricia del Hospital Universitario Dr. Ángel Larralde, durante el periodo Agosto – Noviembre de 2012, se incluyeron pacientes embarazadas con edad de 16-36 años, se clasificaron ASA I, II y III, se excluyeron pacientes que se negaron a participar, pacientes quienes por condiciones obstétricas o por patologías sobre agregadas pudieran correr peligro el binomio materno fetal, y pacientes con alergias a los fármacos utilizados.

El estudio comparó una mezcla analgésica: Grupo 1 Bupivacaina 0,3 mgrs/kg, morfina 2 mgrs, lidocaína 1% versus un segundo grupo con Bupivacaina 0,3 mgrs/kg,+ morfina 2 mg + ketamina 0,3 mgrs/ kgrs. Una vez terminado el acto quirúrgico se procede a administrar la mezcla analgésica por el catéter peridural de acuerdo al grupo asignado. El dolor posoperatorio se evaluó con la escala visual análoga (EVA) a nivel basal y a las 2 horas, 12 horas y 24 horas de aplicación. El estudio no encontró diferencias significativas entre los dos grupos a las 2 horas de la administración con una EVA 0.7 ± 2.1 para el grupo de ketamina y de 1.3 ± 2.1 para el grupo de morfina. Pero a las 12 y 24 horas de seguimiento se encontró una diferencia significativa a favor del grupo 1 (12 horas EVA: grupo 1 1.3 ± 2.1 vs grupo 2 2.5 ± 1.4 $p < 0.006$; 24 horas EVA: grupo 1 2.3 ± 0.9 vs grupo 2 2.7 ± 0.9 $p < 0.03$).

Bupivacaína en incisión

Contreras en 2015 en Maracaibo Venezuela (52), realizó una investigación de tipo comparativa con diseño cuasi experimental de casos y controles, se incluyeron 60 pacientes con los siguientes criterios de inclusión: mayores de 19 años y menores de 35 años, cesárea electiva bajo anestesia peridural, ASA I - II. Se excluyeron las pacientes con cesáreas de emergencia, embarazo gemelar, anestesia general o subaracnoidea, contraindicación o hipersensibilidad a los opiodes o a los antiinflamatorios no esteroideos (AINES), trastornos hipertensivos del embarazo, enfermedades sistémicas, crónicas y/o degenerativas o psiquiátricas, IMC>30 Kg/m²), esterilización quirúrgica pos operación cesárea, y con historia de dolor crónico y/o uso crónico de analgésicos o con adicciones a drogas y/o psicotrópicos.

Se asignaron a dos grupos el grupo de los casos en quienes se realizó una instilación de Bupivacaína en la incisión, y el grupo de los controles en quienes se infiltro solución salina. Para la evaluación de la analgesia posoperatoria, se utilizó la escala visual análoga (EVA) con valores desde 0 (sin dolor) a 10 (peor dolor imaginable), se evaluó el dolor estático (en reposo) y dinámico (al toser, sentarse o movilizar la parte afectada) cada 2 horas durante las primeras 8 horas y luego cada 8 horas hasta cumplir 24 horas. Se encontraron diferencias significativas a favor del grupo casos durante las primeras 6 horas del postoperatorio ($p<0,001$), después de las 8 horas no hay diferencias significativas. El tiempo libre de dolor en minutos para los casos fue de 251 +/- 14 min versus para los controles 220 +/- 11 ($p<0,001$).

Acetaminofen, Tramadol y Ketorolac.

Munive en el 2013 en Venezuela (53), realizó un estudio, prospectivo pseudoexperimental, en el cual se incluyeron 44 pacientes obstétricas entre 20 a 35 años, con edad gestacional entre 38 a 41 semanas, paridad de 0 a VI sin tratamientos previos por enfermedades sistémicas o enfermedades asociadas al momento del ingreso y que se encontraron en trabajo de parto con 3 a 5 centímetros de dilatación; y con borramiento entre el 70 y 90%, quienes requerían cesárea segmentaria bajo la técnica subaracnoidea en la Maternidad Dr. Armando Castillo Plaza, durante, durante octubre 2012 a octubre 2013. Se excluyeron del estudio pacientes adolescentes, embarazadas con preclampsia o hipertensión crónica agravada por el embarazo, enfermedades sistémicas, consumidoras de inhibidores de la

monoaminoxidasas o de drogas opioides, con grupo sanguíneo RH(-), que presenten antecedentes quirúrgicos y con sufrimiento fetal, o con bloqueo anestésico fallido o insuficientes.

Las 44 pacientes del estudio fueron sometidas a anestesia peridural para la cesárea con Lidocaína 2% a dosis de 400 mg; Fentanyl 50 microgramos y Clonidina 75 microgramos. Posteriormente según el grupo recibieron Grupo A: paracetamol 1Gr EV (Infalgan 10 mg/ml solución inyectable para infusión) y Tramadol 100mg EV (Tramal, de 100mg/ 2ml) administrados 10 minutos antes de egresar de la sala de intervenciones, Grupo B: paracetamol 1Gr EV (Infalgan 10 mg/ml IV) y Ketorolac 60mg EV (Katrin, (ketorolac trometamina 30mg/ml), administrado 10 minutos antes de egresar de la sala de intervenciones. Las pacientes fueron evaluadas a la primera hora, a la segunda hora, a las 6 horas, y a las 8 horas posterior a la administración de los analgésicos. Durante el seguimiento según los diferentes tiempos establecidos de evaluación no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos.

Perfil de seguridad, efectos secundarios

Dexametasona

Cardoso MM en el 2013 (45) en su estudio de intervención aleatorizado, doble ciego, comparando el uso de dexametasona preoperatoria contra placebo, no encontró diferencias en la presentación de náuseas o vómito entre los grupos evaluado a las horas 1,2,3,6,12 y 24. Durante el seguimiento se observa para el grupo de la intervención con dexametasona una mayor presentación de náuseas a las 6 horas (23%) y de vómito a la primera hora posoperatoria (17%), para el grupo placebo se encontró más náuseas (31%) y vómito (31%) a la primera hora posoperatoria (31%).

Sánchez en el 2010 (48) en su ensayo clínico registró la presentación de prurito y ardor genital luego de administración de la solución en estudio (Dexametasona a diferentes dosis), mediante el uso de una escala visual análoga, con un rango entre 0=sin prurito y 100 mm = prurito muy intenso. En el grupo 1, no se reportaron casos de prurito perineal, en las pacientes del grupo 2 y 3, la incidencia de prurito fue de 64,7% y de 58,8% ($p < 0,05$ grupos 2 y 3 contra grupo 1). La duración reportada del prurito perineal fue mayor en el grupo 2 con un promedio de 45 segundos versus el grupo 1 que presentó un promedio de 18 segundos. Se realizó en el estudio la medición de las glicemias de los recién nacidos en sangre de cordón umbilical, y se evaluó a los 30 minutos post administración de la solución en estudio, no se

encontraron diferencias en los valores de las glicemias reportados para los recién nacidos en los diferentes grupos de estudio.

Ropivacaina y fentanilo peridural

Hernández-Miranda (49) en su estudio de ropivacaína más fentanilo contra sólo ropivacaína no reporta diferencias significativas en cuanto a alteraciones en la frecuencia cardiaca o la tensión arterial, ni el APGAR de los recién nacidos ya que en ambos grupos el 100% fueron calificados con 8-9-9- al primero, al quinto y al décimo minutos respectivamente.

Bupivacaina, morfina y ketamina peridural

Uzcátegui en Venezuela en el 2012 (51) en su estudio comparando dos mezclas anestésicas con morfina (grupo1) y ketamina (grupo2), encontró en el seguimiento de los signos vitales valores de tensión arterial diastólicos diferentes entre los dos grupos de estudio en la medición basal (grupo1 80.3 mmHg vs grupo2 87.9 mmHg $p < 0.05$) y a los 45 minutos de seguimiento (grupo1 59.6 mmHg vs grupo2 69.4 mmHg $p < 0.02$). No se encontraron diferencias significativas entre los grupos al evaluar la tensión arterial sistólica, la frecuencia cardiaca, saturación de oxígeno y CO₂.

Bupivacaína en incisión

Contreras 2015 en su estudio de casos y controles comparando el uso de Bupivacaína en la incisión quirúrgica versus placebo, encontró una menor prevalencia de efectos adversos en el grupo de los casos que en el grupo control (13,33% vs 20%; $p < 0,05$). En los casos se encontraron dos pacientes con náuseas y vómitos postoperatorios, una con fiebre y una con seroma de la herida quirúrgica; en el grupo control se detectaron 3 pacientes con náuseas y vómitos posoperatorios, dos con seroma y una infección de la herida quirúrgica.

Tramadol peridural o endovenoso.

Munive en el 2013 comparando paracetamol-tramadol versus paracetamol-ketorolaco, reporta efectos adversos para el primer grupo de 40.9% (45,5% mareos, 36,4% debilidad y 27,3% vómitos y náuseas) y para el segundo grupo de 31.8% (18,2% mareos y el 45,5% debilidad), en un mismo paciente se pudo presentar uno o más efectos adversos.

Discusión

A pesar de la amplia investigación de la efectividad y seguridad de la morfina intra-tecal para el manejo del dolor agudo en pacientes postcesárea, la factibilidad del uso de este manejo en los países latinoamericanos no siempre está garantizada. Como ya se mencionó, la falta de recursos físicos y de personal calificado, los requerimientos de monitoría por 24 horas, entre otras razones, impiden que su uso sea generalizado o estandarizado en las instituciones de salud de la región.

Fueron encontrados estudios de calidad metodológica aceptable, realizados en America Latina con propuestas de manejo de dolor postcesárea diferentes a morfina intratecal. Sin embargo, no existen ensayos clínicos en la región, de alta calidad, que comparen varios métodos a la vez, su efectividad y seguridad. De allí que no sea posible encontrar muestra significativa ni homogeneidad para producir un meta-análisis de información.

En total Latinoamérica reporta en 10 años de esta revisión sistemática, estudios para 5 alternativas de manejo del dolor postcesárea diferentes a la morfina intratecal: uso de Dexametasona, uso de Ropivacaína y fentanilo peridural, uso tramadol peridural o endovenoso, uso de bupivacaina y morfina peridural, uso de bupivacaina en incisión y uso de acetaminofén endovenoso con tramadol o ketorolac. Las alternativas son sencillas y en general tienen perfiles de seguridad adecuados.

Para la alternativa dexametasona, los estudios encontrados, Cardozo (45) y Sánchez (48) describen el uso de la Dexametasona como coadyuvante para el manejo de dolor posquirúrgico encontrando una tendencia al reporte de puntajes mas bajos de dolor en los grupos que reciben la intervención versus el grupo placebo. No se encontraron diferencias en efectos secundarios como nauseas o vómito en este estudio en comparación con la conclusión de las guías de nausea y vómito posoperatorio de la Sociedad Americana de Anestesiología; pero sí en el prurito y ardor genital. Estos resultados concuerdan con lo encontrado en la literatura, puesto que al ser administrada preoperatoriamente o poco después de la inducción en una dosis de 0,2 mg/kg ha demostrado aumentar la intensidad y la duración de la analgesia posoperatoria sin efectos negativos, así como disminución del consumo de opioides (20).

Para la alternativa ropivacaína más fentanilo, Hernández-Miranda (49) encontró una diferencias estadísticamente significativas de aproximadamente 2 horas entre el grupo de ropivacaína más fentanilo versus sólo ropivacaína al 0.75% y no reportó la presentación de efectos secundarios con significancia

estadística; lo cual concuerda con lo reportado en la literatura. El fentanil al ser un fármaco lipofílico tiene un adecuado perfil farmacocinético para la administración intratecal, mejorando así la calidad del bloqueo sensorial y motor; sin embargo, debido a su rápida absorción no brinda una adecuada duración de la analgesia posoperatoria, concordando con los resultados de este estudio (2 horas del posoperatorio). Es por esto, que la morfina intratecal es considerado el estándar de manejo; sin embargo ante contraindicación de esta o dificultad para la administración y monitoria, se deben establecer estrategias farmacológicas igualmente efectivas.

En cuanto al paracetamol endovenoso, el tramadol y el ketorolaco, Munive y Ferreira (50,53), evaluaron su uso en diferentes combinaciones. Munive al estudiar la combinación paracetamol-tramadol versus paracetamol-ketorolaco endovenosos, no encontró diferencias significativas para el control de dolor. El perfil de reacciones adversas del tramadol descrito por Munive fue mayor al ketorolaco lo que podría representar un balance a favor de la combinación con ketorolaco. Análisis de costo efectividad podrían también determinar posibles ventajas de una combinación sobre la otra.

Ferreira por su parte (50), al investigar la administración de tramadol peridural versus endovenoso, no encontró diferencias significativas. Sin embargo los perfiles de seguridad y facilidad del procedimiento endovenoso vs. peridural podrían estar a favor del uso de la medicación por vía endovenosa. Esta conclusión se suma a lo reportado por los ensayos clínicos sobre eficacia del tramadol aduciendo que este medicamento tiene una efectividad similar (cerca al 80%) a la de otros analgésicos del mercado cuando se administra de forma endovenosa, sumando a esto las propiedades que da al impactar sobre otros mecanismos en la transmisión del dolor como la inhibición de la recaptación de noradrenalina. Los efectos adversos más comúnmente observados son náuseas (40%), vómito, mareo (28%), boca seca (10%), indigestión (10%), constipación (40%) y sedación (25%); los cuales se asemejan a lo reportado en este estudio; sin embargo, se requieren más ensayos clínicos controlados y aleatorizados para poder hacer una verdadera conclusión.

La alternativa de manejo del dolor con bupivacaína y morfina adicionando o no ketamina, estudiada por Uzcategui (54), no mostró ventajas con la adición de este medicamento. El perfil de eventos adversos no es reportado en la investigación pero seguramente el grupo con ketamina tendría por adición, mayor posibilidad de complicaciones.

Otra posibilidad de manejo del dolor con infiltración con Bupivacaína en la herida estudiada por Contreras (52) reportó beneficios de su uso en los desenlaces tiempo a la aparición de dolor en las

primeras 6 horas (30 minutos más tarde que el grupo del placebo) y no reporta efectos secundarios con a la infiltración del anestésico. Esto constituye una ventaja en el momento del traslado postoperatorio de la paciente y la interacción con su lactante. Sin embargo, la conclusión de la literatura soporta el uso del bloqueo del plano transversal abdominal puesto que reduce el consumo de opioide endovenoso en el posoperatorio, así como disminución en la puntuación de la escala análoga visual del dolor por 48 horas (Costello JF) en pacientes a las que no se administra morfina intratecal.

En general, Latinoamérica continúa siendo sumamente rezagada en producción de conocimiento científico de alta calidad. Son mínimos y de regular calidad metodológica los ensayos clínicos aleatorizados y metaanálisis que se producen en la región. Para el volumen de labor médica que estos países manejan, su producción de conocimiento debe ser alentada y mejorada de manera prioritaria.

Por otro lado, a pesar que los estudios seleccionados describen elementos en protocolo que la escala MINORS toma como positivos, sus sesgos y desarrollo metodológico de resultados resulta pobre y en ocasiones, los resultados son poco plausibles. Es importante promover el rigor metodológico y el estudio de la teoría de investigación en las instituciones educativas y hospitales de la región, con el fin de posicionar a Latinoamérica en producción de conocimiento de calidad.

Hacen falta estudios aleatorizados que comparen múltiples alternativas de manejo del dolor agudo y permitan a futuro, desarrollar metaanálisis y revisiones secundarias de la literatura que permita impactar positivamente con costo-efectividad, calidad de vida y satisfacción, a las maternas sometidas a parto por cesárea en las instituciones de salud de Latinoamérica.

Conclusiones

La cesárea es una cirugía muy frecuente que se encuentra dentro de las más dolorosas en el posoperatorio, es por esto que se establece la morfina intratecal como estándar de manejo; sin embargo en pacientes con contraindicación para su uso o en escenarios en los cuales por falta de recursos sanitarios para la administración y monitoría, guías claras para el manejo del dolor o falta de entrenamiento en anestesia obstétrica, se deben establecer estrategias farmacológicas diferentes basados en un manejo multimodal, como lo es el uso de corticoides, anti inflamatorios no esteroides, opioides débiles como el tramadol y técnicas analgésicas regionales con anestésicos locales; con el fin de impactar en los desenlaces negativos asociados al mal control del dolor agudo posoperatorio.

Fueron encontrados en Latinoamérica cinco alternativas a la morfina intra-tecal para el manejo del dolor agudo postoperatorio en los últimos 10 años. Estos fueron: Dexametasona, Ropivacaína y fentanilo peridural, tramadol peridural o endovenoso, bupivacaina y morfina peridural, bupivacaina en incisión y acetaminofén con tramadol o ketorolac endovenosos.

No se encontró ningún meta-análisis en latinoamérica que permita establecer la superioridad de alguno de estos métodos en la población latinoamericana.

El nivel de producción científico de la región se encuentra rezagado. Se debe promover capacitación al personal de la salud y estimular la producción de artículos científicos con el fin de dar a conocer los buenos conocimientos asistenciales de Latinoamérica en las publicaciones científicas de reconocimiento internacional.

Hacen falta estudios aleatorizados doble ciegos y metaanálisis que permitan aclarar la superioridad de alguno de estos métodos sobre los demás.

Referencias

1. DANE. Nacimientos por tipo de parto según departamento de ocurrencia y sitio de parto.
2. Orbach-Zinger S, Ioscovich A, Aviram A, Babytz S, Fein S, Reuveni A, et al. National survey of postoperative pain control after cesarean delivery. *Isr Med Assoc J*. 2014;16(3):153–6.
3. Pan PH, Tonidandel AM, Professor A, Aschenbrenner CA, Biostatistician M, Houle TT, et al. Predicting Acute Pain after Cesarean Delivery Using Three Simple Questions.
4. Wilder-Smith CH, Hill L, Dyer RA, Torr G, Coetzee and. Postoperative Sensitization and Pain After Cesarean Delivery and the Effects of Single IM Doses of Tramadol and Diclofenac Alone and in Combination. *Anesth Analg* [Internet]. 2003;97(2):526–33. Available from: <http://content.wkhealth.com/linkback/openurl?sid=WKPTLP:landingpage&an=00000539-200308000-00041>
5. DANE, INFORME NACIMIENTOS 2017, Cuadro10, [Internet]. Bogotá: DANE; Available from: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/salud/nacimientos-y-defunciones/nacimientos/nacimientos-2016>
6. Chin EG, Vincent C, Wilkie D. A Comprehensive description of postpartum pain after cesarean delivery. *JOGNN - J Obstet Gynecol Neonatal Nurs*. 2014;
7. Karlström A, Engström-Olofsson R, Norbergh KG, Sjöling M, Hildingsson I. Postoperative pain after cesarean birth affects breastfeeding and infant care. *JOGNN - J Obstet Gynecol Neonatal Nurs*. 2007;
8. Bourne S, Machado AG, Nagel SJ. Basic anatomy and physiology of pain pathways. *Neurosurg Clin N Am*. 2014;25(4):629–38.
9. Rosenow JM, Henderson JM. Anatomy and physiology of chronic pain. *Neurosurg Clin N Am*. 2003;14(3):445–62.
10. Sinatra R. Causes and Consequences of Inadequate Management of Acute Painp me_983 1859..1871.
11. Warner DS, Werner MU, Mjö HN, Nielsen R, Rudin Å. Prediction of Postoperative Pain A Systematic Review of Predictive Experimental Pain Studies. *Anesthesiology*. 2010;112:1494–

12. Boley JP. The history of caesarean section. 1935. C Can Med Assoc J = J l'Association medicale Can. 1991;145(4):319–22.
13. Jorge Andrés Rubio Romero EÁM. Operación cesárea. Obstetricia integral Siglo XXI. 2010. p. 301–13.
14. Boyle A, Reddy UM. Epidemiology of Cesarean Delivery: The Scope of the Problem. *Seminars in Perinatology*. 2012.
15. Vogel JP, Betr??n AP, Vindevoghel N, Souza JP, Torloni MR, Zhang J, et al. Use of the robson classification to assess caesarean section trends in 21 countries: A secondary analysis of two WHO multicountry surveys. *Lancet Glob Heal*. 2015;3(5):e260–70.
16. Pilar Betrán A, Ye J, Moller A-B, Zhang J, Gülmezoglu AM, Torloni MR. The Increasing Trend in Caesarean Section Rates: Global, Regional and National Estimates: 1990-2014.
17. Kisa S, Zeyneloğlu S. Opinions of women towards cesarean delivery and priority issues of care in the postpartum period. *Appl Nurs Res*. 2016;
18. Gebershagen H, Ph D, Kalkman CJ, Meissner W. Pain Intensity on the First Day after Surgery. *Pain Med*. 2013;118(4):934–44.
19. Lavoie A, Toledo P. Multimodal postcesarean delivery analgesia. *Clin Perinatol* [Internet]. Elsevier Inc; 2013;40(3):443–55. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clp.2013.05.008>
20. Carvalho B, Zheng M, Harter S, Sultan P. A Prospective Cohort Study Evaluating the Ability of Anticipated Pain, Perceived Analgesic Needs, and Psychological Traits to Predict Pain and Analgesic Usage following Cesarean Delivery.
21. Booth JL, Harris LC, Eisenach JC, Pan PH. A randomized controlled trial comparing two multimodal analgesic techniques in patients predicted to have severe pain after cesarean delivery. *Anesth Analg*. 2016;
22. Mamie C, Bernstein M, Morabia A, Klopfenstein CE, Sloutskis D, Forster A. Are there reliable predictors of postoperative pain? *Acta Anaesthesiol Scand*. 2004;
23. Weigl W, Bierylo A, Wielgus M, Krzemien-Wiczynska S, Szymusik I, Kolacz M, et al.

Analgesic efficacy of intrathecal fentanyl during the period of highest analgesic demand after cesarean section A randomized controlled study. *Med (United States)*. 2016;95(24).

24. Vermelis JMF, Wassen MMLH, Fiddelaers AAA, Nijhuis JG, Marcus MAE. Prevalence and predictors of chronic pain after labor and delivery. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2010;23(3):295–9.
25. Kanazi GE, Aouad MT, Abdallah FW, Khatib MI, Adham AM, Harfoush DW, et al. The analgesic efficacy of subarachnoid morphine in comparison with ultrasound-guided transversus abdominis plane block after cesarean delivery: A randomized controlled trial. *Anesth Analg*. 2010;111(2):475–81.
26. Dolin SJ, Cashman JN, Bland JM, Clinch P, Richard S, Po C. Effectiveness of acute postoperative pain management : I . Evidence from published data. *Br J Anaesth* [Internet]. 2002;89(3):409–23. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12402719>
27. Perkins FM, Kehlet H. Chronic Pain as an Outcome of Surgery A Review of Predictive Factors. *Anesthesiology*. 2000;93(4):1123–33.
28. Dahl JB, Jeppesen IS, Jørgensen H, Wetterslev J, Møiniche S. Intraoperative and Postoperative Analgesic Efficacy and Adverse Effects of Intrathecal Opioids in Patients Undergoing Cesarean Section with Spinal Anesthesia. *Anesthesiology*. 1999;91(6):1919.
29. Mugabure Bujedo B. A clinical approach to neuraxial morphine for the treatment of postoperative pain. *Pain Res Treat*. 2012;2012.
30. Bernardis CM. Understanding the physiology and pharmacology of epidural and intrathecal opioids. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol*. 2002;16(4):489–505.
31. Fuller JG, McMorland GH, Douglas MJ, Palmer L. Epidural morphine for analgesia after Caesarean section: a report of 4880 patients. *Can J Anaesth*. 1990;37(6):636–40.
32. Kotelko DM, Dailey PA, Shnider SM, Rosen MA, Hughes SC, Brizgys R V. Epidural morphine analgesia after cesarean delivery [Internet]. *Obstetrics & Gynecology*. 1984. p. 409–13. Available from:
<http://shibboleth.ovid.com/secure/?T=JS&CSC=Y&NEWS=N&PAGE=fulltext&D=med2&AN=6700866>
<http://sfx.kcl.ac.uk/kings?sid=OVID:medline&id=pmid:&id=doi:&genre=article&atitle=Epidura>

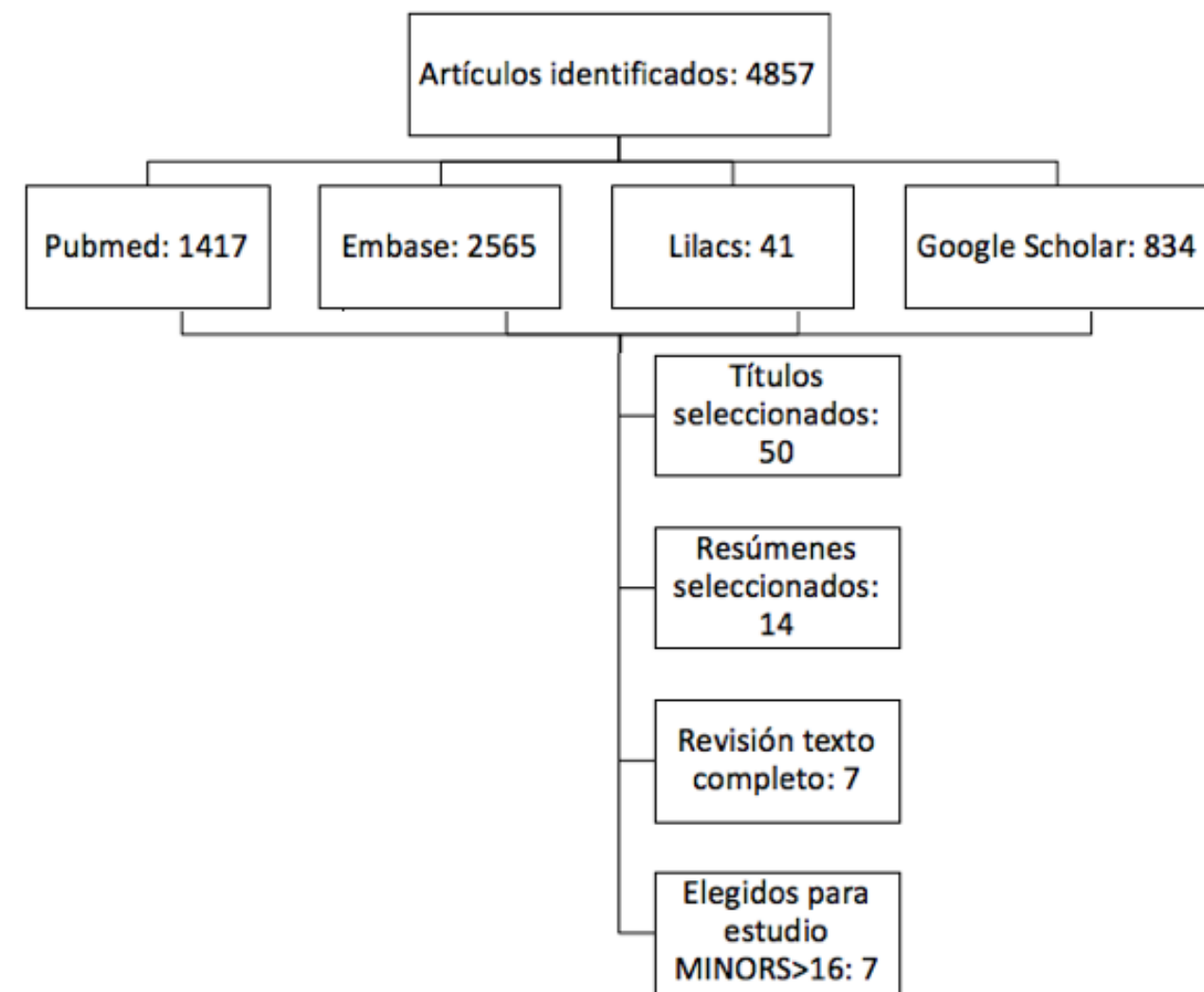
l+morphine+analgesia+after+cesarean+delivery.&title=Obstetrics+%26+Gynecology&iss

33. Wolfson A, Lee AJ, Wong RP, Arheart KL, Penning DH. Bilateral multi-injection iliohypogastric-ilioinguinal nerve block in conjunction with neuraxial morphine is superior to neuraxial morphine alone for postcesarean analgesia. *J Clin Anesth* [Internet]. Elsevier Inc.; 2012;24(4):298–303. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclinane.2011.09.007>
34. Crowgey TR, Dominguez JE, Peterson-Layne C, Allen TK, Muir HA, Habib AS. A retrospective assessment of the incidence of respiratory depression after neuraxial morphine administration for postcesarean delivery analgesia. *Anesth Analg*. 2013;117(6):1368–70.
35. Patel N, Bryant A, Duncan K, Kukreja P, Powell MF. Cost comparison of intrathecal morphine to intravenous patient-controlled analgesia for the first 24 h post cesarean delivery: a retrospective cohort study. *J Anesth*. Springer Japan; 2017;31(1):44–50.
36. Wagner M, Betrán AP, Merialdi M, Lauer JA, Bing-Shun W, Thomas J, et al. Rates of caesarean section: analysis of global, regional and national estimates. *Publ Paediatr Perinat Epidemiol*. 2007;21:98–113.
37. Jabalameli M, Talakoub R, Abedi B, Ghofrani Z. A randomized controlled trial comparing the effect of intravenous, subcutaneous, and intranasal fentanyl for pain management in patients undergoing cesarean section. *Adv Biomed Res* [Internet]. 2016;5(1):198. Available from: <http://www.advbiores.net/text.asp?2016/5/1/198/190989>
38. Cochrane TF, Silvestri G, McDowell C, Foot B, McAvoy CE. Acute retinal necrosis in the United Kingdom: results of a prospective surveillance study. *Eye (Lond)* [Internet]. 2012;26(3):370–7; quiz 378. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22281865>
[http://www.pubmedcentral.nih.gov/article-render.fcgi?artid=PMC3298997](http://www.pubmedcentral.nih.gov/article/render.fcgi?artid=PMC3298997)
39. Inthigood N, Lertbunnaphong T, Jaishuen A. Efficacy of a single 40-mg intravenous dose of parecoxib for postoperative pain control after elective cesarean delivery: A double-blind randomized placebo-controlled trial. *J Obstet Gynaecol Res*. 2017;43(1):92–9.
40. Suppa E, Valente A, Catarci S, Zanfini BA, Draisci G. O R I G I N A L A R T I C L E. 2012;(July):774–81.

41. Jankovic ZB, Du Feu FM, McConnell P. An anatomical study of the transversus abdominis plane block: Location of the lumbar triangle of petit and adjacent nerves. *Anesth Analg*. 2009;109(3):981–5.
42. McDonnell JG, Curley G, Carney J, Benton A, Costello J, Maharaj CH, et al. The analgesic efficacy of transversus abdominis plane block after cesarean delivery: A randomized controlled trial. *Anesth Analg*. 2008;106(1):186–91.
43. Champaneria R, Shah L, Wilson MJ, Daniels JP. Clinical effectiveness of transversus abdominis plane (TAP) blocks for pain relief after caesarean section: a meta-analysis. *Int J Obstet Anesth* [Internet]. Elsevier Ltd; 2016;28:45–60. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijoa.2016.07.009>
44. Qi X, Chen D, Li G, Huang X, Li Y, Wang X, et al. Comparison of Intrathecal Dexmedetomidine with Morphine as Adjuvants in Cesarean Sections. *Biol Pharm Bull* [Internet]. 2016;39(9):1455–60. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27349272>
45. Cardoso MMS, Leite AO, Santos EA, Gozzani JL, Mathias LAST. Effect of dexamethasone on prevention of postoperative nausea, vomiting and pain after caesarean section. *Eur J Anaesthesiol* [Internet]. 2013;30(3):102–5. Available from: <http://content.wkhealth.com/linkback/openurl?sid=WKPTLP:landingpage&an=00003643-201303000-00003>
46. Garcia JBS, Bonilla P, Kraychete DC, Flores FC, de Valtolina EDP, Guerrero C. Optimizing post-operative pain management in Latin America. *Brazilian J Anesthesiol* (English Ed [Internet]. Sociedade Brasileira de Anestesiologia; 2017;67(4):395–403. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0104001416300689>
47. Machado-Alba JE, Ramírez-Sarmiento JO, Salazar-Ocampo DF. Multicenter study on effectiveness of controlling postoperative pain in Colombian patients TT - Estudio multicéntrico sobre efectividad de control del dolor postquirúrgico en pacientes de Colombia. *Rev Colomb Anesthesiol* [Internet]. 2016;44(2):114–20. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-33472016000200006&lang=pt

48. Sánchezz Andres; Contreras Victor; Carbonell Paulina; Vergara Diego BC. Dosis Mínima Preoperatorio de Dexametazona Endovenosa noo esteroideal en el Manejo del Dolor Posoperatorio de Operación Cesárea. Rev El Dolor [Internet]. 2010;54:7. Available from: http://www.ached.cl/upfiles/revistas/documentos/4e4ad6b1b8df1_original_sanchez.pdf
49. Hernández-Miranda H, Martínez-Ortiz E, Calderón-Yáñez MA, Soto-Rivera B. Comparación entre ropivacaína al 0.75% vs ropivacaína 0.75% más fentanilo en cesárea. Rev Mex Anesthesiol. 2011;34(3):176–80.
50. Fereira Rincón L. Efectividad del Tramadol por vía Peridural o Endovenosa Para Analgesia Postoperatoria en Pacientes Obstétricas. Trab Investig para optar al título Espec en Anesthesiol Tutor Académico Velázquez Joni Tutor Metod Guerr Mery Univ del Zulia Maracaibo, Venez 2012 36 p.
51. Racionalización del uso de la cesarea en Colombia. Consenso de la Federación Colombiana de Obstetricia y Ginecología (FECOLSOG) y la Federación Colombiana de Perinatología (FECOPEN). Rev Colomb Obstet Ginecol. 2014;65(2):139–51.
52. Contreras Benítez A, Urdaneta Machado JR, Baabel Zambrano N. Infiltración con bupivacaína de la incisión de Pfannenstiel para la analgesia pos cesárea. Rev Chil Obstet Ginecol [Internet]. 2015;80(2):126–35. Available from: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75262015000200005&lng=en&nrm=iso&tlng=en
53. Munive R. PARACETAMOL-TRAMADOL O PARACETAMOL-KETOROLACO. Trab Espec Grado Present ante la Div Estud para Grad la Fac Med Univ del Zulia, Maracaibo, Venez para optar al título Anesthesiol. 2013;
54. Morfina PB. Evaluación dosis analgésica peridural bupivacaina/morfina /ketamina versus bupivacaina/ morfina en cesarea segmentaria.

Anexo 1: Diagrama de selección de estudios de la revisión sistemática



Anexo 2. Resultados herramienta MINORS para los estudios seleccionados.

Alternativas de la morfina intratecal para el manejo del dolor agudo post-cesárea en Latinoamérica		
Nombre del estudio	Comparación entre opiovaína al 0.75% vs opiovaína al 0.75% más fentanilo en cesárea	Año
		2011
No.	ÍTEMS METODOLÓGICOS	PUNTAJE
1	Objetivo establecido de forma clara La pregunta de investigación es ser precisa y relevante de acuerdo a la literatura disponible.	2
2	Inclusión consecutiva de pacientes Todos los pacientes potenciales para inclusión (satisfaciendo los criterios de inclusión) fueron incluidos durante el periodo de estudio (sin detalles de los criterios de exclusión).	2
3	Recolección prospectiva de los datos Los datos fueron recolectados de forma prospectiva de acuerdo a un protocolo establecido antes del inicio del estudio.	2
4	Desenlaces apropiados para los objetivos del estudio Explicación clara de los criterios utilizados para la evaluación del desenlace principal, de conformidad con la pregunta de investigación. Los desenlaces también deben ser evaluados con base a la intención de tratar.	2
5	Evaluación no-sesgada del desenlace del estudio Evaluación ciega de los desenlaces objetivos y doble-ciega de los desenlaces subjetivos. De lo contrario, se describen las razones para el no-cegamiento.	2
6	Periodo de seguimiento apropiado para los objetivos del estudio El seguimiento debe ser suficiente. De lo contrario, la proporción de pérdidas de seguimiento del desenlace principal y los posibles eventos adversos deben estar mencionados.	2
7	Perdida de seguimiento menor al 5% Todos los pacientes deben ser incluidos en el seguimiento. De lo contrario, esta proporción debe exceder la proporción de los pacientes que experimentaron el desenlace principal.	2
8	Calculo prospectivo del tamaño de la población Información sobre el tamaño de la muestra para detección de diferencias de interés mediante el calculo del IC 95%, de acuerdo a la incidencia esperada del desenlace, información sobre el nivel de significancia estadística y estimaciones de poder, cuando se comparan los desenlaces.	0
Criterios adicionales para estudios comparativos		
9	Grupo control adecuado El estudio utiliza una prueba diagnóstica estándar de oro o una intervención terapéutica reconocida como "intervención óptima" de acuerdo con los datos publicados.	2
10	Grupos contemporáneos El grupo estudio y el grupo control son estudiados durante el mismo periodo de tiempo.	2
11	Equivalencia inicial de los grupos Los grupos deben ser similares en cuanto a los criterios adicionales de los desenlaces estudiados. Ausencia de factores de confusión que puedan sesgar la interpretación de los resultados.	2
12	Análisis estadístico adecuado El análisis estadístico está de acuerdo con el tipo de estudio y los cálculos de intervalos de confianza y riesgos relativos	2
TOTAL		22

PUNTAJE
0= No reportado
1= Reportado pero inadecuado
2= Reportado y adecuado

Alternativas de la morfina intratecal para el manejo del dolor agudo post-cesárea en Latinoamérica

Nombre del estudio	Effect of dexamethasone on prevention of postoperative nausea, vomiting and pain after Caesarean section: A randomised, placebo-controlled, double-blind trial	Año
		2013
No.	ÍTEMS METODOLÓGICOS	PUNTAJE
1	Objetivo establecido de forma clara La pregunta de investigación es ser precisa y relevante de acuerdo a la literatura disponible.	2
2	Inclusión consecutiva de pacientes Todos los pacientes potenciales para inclusión (satisfaciendo los criterios de inclusión) fueron incluidos durante el periodo de estudio (sin detalles de los criterios de exclusión).	2
3	Recolección prospectiva de los datos Los datos fueron recolectados de forma prospectiva de acuerdo a un protocolo establecido antes del inicio del estudio.	2
4	Desenlaces apropiados para los objetivos del estudio Explicación clara de los criterios utilizados para la evaluación del desenlace principal, de conformidad con la pregunta de investigación. Los desenlaces también deben ser evaluados con base a la intención de tratar.	2
5	Evaluación no-sesgada del desenlace del estudio Evaluación ciega de los desenlaces objetivos y doble-ciega de los desenlaces subjetivos. De lo contrario, se describen las razones para el no-cegamiento.	2
6	Periodo de seguimiento apropiado para los objetivos del estudio El seguimiento debe ser suficiente. De lo contrario, la proporción de pérdidas de seguimiento del desenlace principal y los posibles eventos adversos deben estar mencionados.	2
7	Perdida de seguimiento menor al 5% Todos los pacientes deben ser incluidos en el seguimiento. De lo contrario, esta proporción no debe exceder la proporción de los pacientes que experimentaron el desenlace principal.	2
8	Calculo prospectivo del tamaño de la población Información sobre el tamaño de la muestra para detección de diferencias de interés mediante el calculo del CI 95%, de acuerdo a la incidencia esperada del desenlace, información sobre el nivel de significancia estadística y estimaciones del poder, cuando se comparan los desenlaces.	0
Criterios adicionales para estudios comparativos		
9	Grupo control adecuado El estudio utiliza una prueba diagnóstica "estándar de oro" o una intervención terapéutica reconocida como "intervención óptima" de acuerdo con los datos publicados.	2
10	Grupos contemporáneos El grupo estudio y el grupo control son estudiados durante el mismo periodo de tiempo.	2
11	Equivalencia inicial de los grupos Los grupos deben ser similares en cuanto a los criterios adicionales de los desenlaces estudiados. Ausencia de factores de confusión que puedan sesgar la interpretación de los resultados.	2
12	Análisis estadístico adecuado El análisis estadístico está de acuerdo con el tipo de estudio y los cálculos de intervalos de confianza y riesgos relativos	2
TOTAL		22

PUNTAJE

- 0= No reportado
- 1= Reportado pero inadecuado
- 2= Reportado y adecuado

Alternativas de la morfina intratecal para el manejo del dolor agudo post-cesárea en Latinoamérica

Nombre del estudio	Dosis mínima Preoperatoria de Dexametasona Endovenosa como Coadyuvante de Antiinflamatorio no Esteroidal en el Manejo del Dolor Postoperatorio de Operación Cesárea	Año
		2010
No.	ÍTEM METODOLÓGICOS	PUNTAJE
1	Objetivo establecido de forma clara La pregunta de investigación es ser precisa y relevante de acuerdo a la literatura disponible.	2
2	Inclusión consecutiva de pacientes Todos los pacientes potenciales para inclusión (satisfaciendo los criterios de inclusión) fueron incluidos durante el periodo de estudio (sin detalles de los criterios de exclusión).	2
3	Recolección prospectiva de los datos Los datos fueron recolectados de forma prospectiva de acuerdo a un protocolo establecido antes del inicio del estudio.	2
4	Desenlaces apropiados para los objetivos del estudio Explicación clara de los criterios utilizados para la evaluación del desenlace principal, de conformidad con la pregunta de investigación. Los desenlaces también deben ser evaluados con base a la intención de tratar.	2
5	Evaluación no-sesgada del desenlace del estudio Evaluación ciega de los desenlaces objetivos y doble-ciega de los desenlaces subjetivos. De lo contrario, se describen las razones para el no-cegamiento.	0
6	Periodo de seguimiento apropiado para los objetivos del estudio El seguimiento debe ser suficiente. De lo contrario, la proporción de pérdidas de seguimiento del desenlace principal y los posibles eventos adversos deben estar mencionados.	2
7	Pérdida de seguimiento menor al 5% Todos los pacientes deben ser incluidos en el seguimiento. De lo contrario, esta proporción no debe exceder la proporción de los pacientes que experimentaron el desenlace principal.	2
8	Cálculo prospectivo del tamaño de la muestra y de la población Información sobre el tamaño de la muestra para detección de diferencias de interés mediante el cálculo del CI 95%, de acuerdo a la incidencia esperada del desenlace, información sobre el nivel de significancia estadística y estimaciones del poder, cuando se comparan los desenlaces.	0
Criterios adicionales para estudios comparativos		
9	Grupo control adecuado El estudio utiliza una prueba diagnóstica "estándar de oro" o una intervención terapéutica reconocida como "intervención óptima" de acuerdo con los datos publicados.	2
10	Grupos contemporáneos El grupo estudio y el grupo control son estudiados durante el mismo periodo de tiempo.	2
11	Equivalencia inicial de los grupos Los grupos deben ser similares en cuanto a los criterios adicionales de los desenlaces estudiados. Ausencia de factores de confusión que puedan sesgar la interpretación de los resultados.	2
12	Análisis estadístico adecuado El análisis estadístico está de acuerdo con el tipo de estudio y los cálculos de intervalos de confianza y riesgos relativos	2
TOTAL		20

PUNTAJE

- 0= No reportado
- 1= Reportado pero inadecuado
- 2= Reportado y adecuado

Alternativas de la morfina intratecal para el manejo del dolor agudo post-cesárea en Latinoamérica

Nombre del estudio	Efectividad del tramadol por vía epidural o endovenosa para analgesia postoperatoria en pacientes obstétricas	Año
		2012
No.	ÍTEM METODOLÓGICOS	PUNTAJE
1	Objetivo establecido de forma clara La pregunta de investigación es ser precisa y relevante de acuerdo a la literatura disponible.	2
2	Inclusión consecutiva de pacientes Todos los pacientes potenciales para inclusión (satisfaciendo los criterios de inclusión) fueron incluidos durante el periodo de estudio (sin detalles de los criterios de exclusión).	2
3	Recolección prospectiva de los datos Los datos fueron recolectados de forma prospectiva de acuerdo a un protocolo establecido antes del inicio del estudio.	2
4	Desenlaces apropiados para los objetivos del estudio Explicación clara de los criterios utilizados para la evaluación del desenlace principal, de conformidad con la pregunta de investigación. Los desenlaces también deben ser evaluados con base a la intención de tratar.	2
5	Evaluación no-sesgada del desenlace del estudio Evaluación ciega de los desenlaces objetivos y doble-ciega de los desenlaces subjetivos. De lo contrario, se describen las razones para el no-cegamiento.	0
6	Periodo de seguimiento apropiado para los objetivos del estudio El seguimiento debe ser suficiente. De lo contrario, la proporción de pérdidas de seguimiento del desenlace principal y los posibles eventos adversos deben estar mencionados.	2
7	Pérdida de seguimiento menor al 5% Todos los pacientes deben ser incluidos en el seguimiento. De lo contrario, esta proporción no debe exceder la proporción de los pacientes que experimentaron el desenlace principal.	2
8	Cálculo prospectivo del tamaño de la población Información sobre el tamaño de la muestra para detección de diferencias de interés mediante el cálculo del CI 95%, de acuerdo a la incidencia esperada del desenlace, información sobre el nivel de significancia estadística y estimaciones del poder, cuando se comparan los desenlaces.	0
Criterios adicionales para estudios comparativos		
9	Grupo control adecuado El estudio utiliza una prueba diagnóstica "estándar de oro" o una intervención terapéutica reconocida como "intervención óptima" de acuerdo con los datos publicados.	1
10	Grupos contemporáneos El grupo estudio y el grupo control son estudiados durante el mismo periodo de tiempo.	2
11	Equivalencia inicial de los grupos Los grupos deben ser similares en cuanto a los criterios adicionales de los desenlaces estudiados. Ausencia de factores de confusión que puedan sesgar la interpretación de los resultados.	2
12	Análisis estadístico adecuado El análisis estadístico está de acuerdo con el tipo de estudio y los cálculos de intervalos de confianza y riesgos relativos	2
TOTAL		19

PUNTAJE

- 0= No reportado
- 1= Reportado pero inadecuado
- 2= Reportado y adecuado

Alternativas de la morfina intratecal para el manejo del dolor agudo post-cesárea en Latinoamérica

Nombre del estudio	Evaluación de los analgésicos peridural bupivacaina/morfina/ketamina versus bupivacaina/morfina en cesárea segmentaria	Año
		2012

No.	ÍTEM METODOLÓGICOS	PUNTAJE
1	Objetivo establecido de forma clara La pregunta de investigación es ser precisa y relevante de acuerdo a la literatura disponible.	2
2	Inclusión consecutiva de pacientes Todos los pacientes potenciales para inclusión (satisfaciendo los criterios de inclusión) fueron incluidos durante el periodo de estudio sin detalles de los criterios de exclusión).	2
3	Recolección prospectiva de los datos Los datos fueron recolectados de forma prospectiva de acuerdo a un protocolo establecido antes del inicio del estudio.	2
4	Desenlaces apropiados para los objetivos del estudio Explicación clara de los criterios utilizados para la evaluación del desenlace principal, de conformidad con la pregunta de investigación. Los desenlaces también deben ser evaluados con base a la intención de tratar.	2
5	Evaluación no-sesgada del desenlace del estudio Evaluación ciega de los desenlaces objetivos y doble-ciega de los desenlaces subjetivos. De lo contrario, se describen las razones para el no-cegamiento.	0
6	Periodo de seguimiento apropiado para los objetivos del estudio El seguimiento debe ser suficiente. De lo contrario, la proporción de pérdidas de seguimiento del desenlace principal y los posibles eventos adversos deben estar mencionados.	2
7	Perdida de seguimiento menor al 5% Todos los pacientes deben ser incluidos en el seguimiento. De lo contrario, esta proporción no debe exceder la proporción de los pacientes que experimentaron el desenlace principal.	2
8	Calculo prospectivo del tamaño de la población Información sobre el tamaño de la muestra para detección de diferencias de interés mediante el calculo del CI 95%, de acuerdo a la incidencia esperada del desenlace, información sobre el nivel de significancia estadística y estimaciones del poder, cuando se comparan los desenlaces.	0
Criterios adicionales para estudios comparativos		
9	Grupo control adecuado El estudio utiliza una prueba diagnóstica "estándar de oro" o una intervención terapéutica reconocida como "intervención óptima" de acuerdo con los datos publicados.	2
10	Grupos contemporáneos El grupo estudio y el grupo control son estudiados durante el mismo periodo de tiempo.	2
11	Equivalencia inicial de los grupos Los grupos deben ser similares en cuanto a los criterios adicionales de los desenlaces estudiados. Ausencia de factores de confusión que puedan sesgar la interpretación de los resultados.	2
12	Análisis estadístico adecuado El análisis estadístico está de acuerdo con el tipo de estudio y los cálculos de intervalos de confianza y riesgos relativos	2
TOTAL		20

PUNTAJE
0= No reportado
1= Reportado pero inadecuado
2= Reportado y adecuado

Alternativas de la morfina intratecal para el manejo del dolor agudo post-cesárea en Latinoamérica

Nombre del estudio	Infiltración con bupivacaína de la incisión de Pfannenstiel para la analgesia poscesárea	Año
		2015
No.	ÍTEM METODOLÓGICOS	PUNTAJE
1	Objetivo establecido de forma clara La pregunta de investigación es ser precisa y relevante de acuerdo a la literatura disponible.	2
2	Inclusión consecutiva de pacientes Todos los pacientes potenciales para inclusión (satisfaciendo los criterios de inclusión) fueron incluidos durante el periodo de estudio (sin detalles de los criterios de exclusión).	2
3	Recolección prospectiva de los datos Los datos fueron recolectados de forma prospectiva de acuerdo a un protocolo establecido antes del inicio del estudio.	2
4	Desenlaces apropiados para los objetivos del estudio Explicación clara de los criterios utilizados para la evaluación del desenlace principal, de conformidad con la pregunta de investigación. Los desenlaces también deben ser evaluados con base a la intención de tratar.	2
5	Evaluación no-sesgada del desenlace del estudio Evaluación ciega de los desenlaces objetivos y doble-ciega de los desenlaces subjetivos. De lo contrario, se describen las razones para el no-cegamiento.	0
6	Periodo de seguimiento apropiado para los objetivos del estudio El seguimiento debe ser suficiente. De lo contrario, la proporción de pérdidas de seguimiento del desenlace principal y los posibles eventos adversos deben estar mencionados.	2
7	Pérdida de seguimiento menor al 5% Todos los pacientes deben ser incluidos en el seguimiento. De lo contrario, esta proporción no debe exceder la proporción de los pacientes que experimentaron el desenlace principal.	2
8	Cálculo prospectivo del tamaño de la población Información sobre el tamaño de la muestra para detección de diferencias de interés mediante el cálculo del CI 95%, de acuerdo a la incidencia esperada del desenlace, información sobre el nivel de significancia estadística y estimaciones del poder, cuando se comparan los desenlaces.	0
Criterios adicionales para estudios comparativos		
9	Grupo control adecuado El estudio utiliza una prueba diagnóstica "estándar de oro" o una intervención terapéutica reconocida como "intervención óptima" de acuerdo con los datos publicados.	2
10	Grupos contemporáneos El grupo estudio y el grupo control son estudiados durante el mismo periodo de tiempo.	2
11	Equivalencia inicial de los grupos Los grupos deben ser similares en cuanto a los criterios adicionales de los desenlaces estudiados. Ausencia de factores de confusión que puedan sesgar la interpretación de los resultados.	2
12	Análisis estadístico adecuado El análisis estadístico está de acuerdo con el tipo de estudio y los cálculos de intervalos de confianza y riesgos relativos	2
TOTAL		20

PUNTAJE

- 0= No reportado
- 1= Reportado pero inadecuado
- 2= Reportado y adecuado

Alternativas de la morfina intratecal para el manejo del dolor agudo post-cesárea en Latinoamérica

Nombre del estudio	PARACETAMOL-TRAMADOL/ PARACETAMOL-KETOROLACO ENDOVENOSO EN EL DOLOR POSTOPERATORIO DE LA CESÁREA SEGMENTARIA	Año
		2013
No.	ÍTEM METODOLÓGICOS	PUNTAJE
1	Objetivo establecido de forma clara La pregunta de investigación es ser precisa y relevante de acuerdo a la literatura disponible.	2
2	Inclusión consecutiva de pacientes Todos los pacientes potenciales para inclusión (satisfaciendo los criterios de inclusión) fueron incluidos durante el periodo de estudio (sin detalles de los criterios de exclusión).	2
3	Recolección prospectiva de los datos Los datos fueron recolectados de forma prospectiva de acuerdo a un protocolo establecido antes del inicio del estudio.	2
4	Desenlaces apropiados para los objetivos del estudio Explicación clara de los criterios utilizados para la evaluación del desenlace principal, de conformidad con la pregunta de investigación. Los desenlaces también deben ser evaluados con base a la intención de tratar.	2
5	Evaluación no-sesgada del desenlace del estudio Evaluación ciega de los desenlaces objetivos y doble-ciega de los desenlaces subjetivos. De lo contrario, se describen las razones para el no-cegamiento.	0
6	Periodo de seguimiento apropiado para los objetivos del estudio El seguimiento debe ser suficiente. De lo contrario, la proporción de pérdidas de seguimiento del desenlace principal y los posibles eventos adversos deben estar mencionados.	2
7	Pérdida de seguimiento menor al 5% Todos los pacientes deben ser incluidos en el seguimiento. De lo contrario, esta proporción no debe exceder la proporción de los pacientes que experimentaron el desenlace principal.	2
8	Cálculo prospectivo del tamaño de la población Información sobre el tamaño de la muestra para detección de diferencias de interés mediante el cálculo del CI 95%, de acuerdo a la incidencia esperada del desenlace, información sobre el nivel de significancia estadística y estimaciones del poder, cuando se comparan los desenlaces.	0
Criterios adicionales para estudios comparativos		
9	Grupo control adecuado El estudio utiliza una prueba diagnóstica "estándar de oro" o una intervención terapéutica reconocida como "intervención óptima" de acuerdo con los datos publicados.	2
10	Grupos contemporáneos El grupo estudio y el grupo control son estudiados durante el mismo periodo de tiempo.	2
11	Equivalencia inicial de los grupos Los grupos deben ser similares en cuanto a los criterios adicionales de los desenlaces estudiados. Ausencia de factores de confusión que puedan sesgar la interpretación de los resultados.	2
12	Análisis estadístico adecuado El análisis estadístico está de acuerdo con el tipo de estudio y los cálculos de intervalos de confianza y riesgos relativos	2
TOTAL		20

PUNTAJE

- 0= No reportado
1= Reportado pero inadecuado
2= Reportado y adecuado