

# EFFECTO DE LA DEXMEDETOMIDINA Y MORFINA INTRATECAL COMO COADYUVANTES EN ANESTESIA OBSTÉTRICA

## EFFECT OF INTRATHECAL DEXMEDETOMIDINE AND MORPHINE AS ADJUVANTS IN OBSTETRIC ANESTHESIA

Patricia Alegre Andrade<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Medico Anestesiólogo – Hospital Obrero N° 2 Caja Nacional de Salud

### Correspondencia a:

Nombre: Patricia Alegre Andrade  
Correo electrónico: wonderful122.paa@gmail.com  
Telf. y celular: + (591) 72292297  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0810-618X>

**Palabras clave:** anestesia obstétrica, cesárea, dexmedetomidina, morfina

**Keywords:** obstetric anesthesia, cesarean section, dexmedetomidine, morphine

**Procedencia y arbitraje:** no comisionado, sometido a arbitraje externo.

**Recibido para publicación:** 6 de mayo de 2020

**Aceptado para publicación:** 5 de diciembre de 2020

### Citar como:

Alegre Andrade P. Efecto de la dexmedetomidina y morfina intratecal como coadyuvantes en anestesia obstétrica. Rev Cient Cienc Med 2020; 23(2): 184-191

### RESUMEN

El uso de coadyuvantes en anestesia obstétrica es útil para disminuir la dosis de los anestésicos locales. En boga la adición de un nuevo fármaco como es la dexmedetomidina espinal que abarca de 5 µg a 10 µg en el reporte mundial.

**Objetivos:** Comparar el efecto de la administración espinal de la dexmedetomidina y morfina, más bupivacaina pesada en pacientes sometidas a cesárea.

**Métodos:** Ensayo clínico, doble ciego y prospectivo de 99 pacientes randomizados en 3 grupos: grupo D2 (fentanilo 10 µg, bupivacaina 9 mg y dexmedetomidina 2 µg); grupo D3 (fentanilo 10 µg, bupivacaina 9 mg y dexmedetomidina 3 µg) y grupo M (fentanilo 10 µg, bupivacaina 9 mg y morfina 100 µg). Evaluación de parámetros hemodinámicos, duración de bloqueo motor; necesidad de vasopresores y complicaciones. Análisis estadístico: ANOVA para variables cuantitativas, para variables nominales se empleó chi cuadrado. Valor de  $p < 0.05$  es significativo.

**Resultados:** La duración más prolongada del bloqueo motor fue en el grupo D2 ( $140,3 \pm 30,7$  minutos), seguido del grupo de D3 ( $142,4 \pm 16$  minutos) y el grupo M ( $107 \pm 14,6$ ). En los grupos con dexmedetomidina se tiene sedación y estabilidad hemodinámica, la necesidad de rescate fue en el grupo M; la cantidad de vasopresores que se utilizó fue de  $1 \pm 1,7$  ml en el grupo D2;  $1,8 \pm 2,9$  ml en el grupo D3 y  $1,7 \pm 2,1$  ml en el grupo M. Hipotensión es la complicación más frecuente.

**Conclusiones:** Dexmedetomidina 2 µg mejor estabilidad hemodinámica con prolongación del bloqueo motor y menor necesidad de vasopresores.

### ABSTRACT

The use of adjuvants in obstetric anesthesia, useful to decrease the dose of local anesthetics. The addition of a new drug such as spinal dexmedetomidine ranging from 5 µg to 10 µg in the world report.

**Objectives:** To compare the effect of spinal administration of dexmedetomidine and morphine plus hiperbaric bupivacaine in patients undergoing cesarean section.

**Methods:** Prospective double-blind clinical trial, 99 randomized patients in 3 groups: group D2 (fentanyl 10 µg, bupivacaine 9 mg and dexmedetomidine 2 µg); group D3 (fentanyl 10 µg, bupivacaine 9 mg and dexmedetomidine 3 µg) and group M (fentanyl 10 µg, bupivacaine 9 mg and morphine 100 µg). Evaluation of hemodynamic parameters, duration of motor block, need for vasopressor and complications. Statistical analysis: ANOVA for quantitative variables. Chi-squared test was used for nominal variables. P value  $< 0.05$  is significant.

**Results:** The duration of the longer Motor Block was in the D2 group ( $140.3 \pm 30.7$  minutes), followed by the D3 group ( $142.4 \pm 16$  minutes) and the M group of  $107 \pm 14.6$ ; In the dexmedetomidine groups, it has sedation and hemodynamic stability. The need for rescue was in group M; the amount of vasopressor used was  $1 \pm 1.7$  ml in group D2;  $1.8 \pm 2.9$  ml in group D3 and  $1.7 \pm 2.1$  ml group M. Hypotension is the most frequent complication.

**Conclusions:** Dexmedetomidine 2 µg better hemodynamic stability with prolonged motor block and less need for vasopressor

### INTRODUCCIÓN

La cesárea es uno de los procedimientos quirúrgicos más comúnmente realizados en la población obstétrica en los países en desarrollo.<sup>1</sup> La cesárea se realiza bajo la

anestesia espinal (es el tipo más común de anestesia utilizada), siendo de inicio rápido, fácil de realizar y con alta tasa de éxito. Además, permite un contacto temprano del binomio

madre – niño.<sup>2</sup>

La calidad de la anestesia raquídea mejora con la adición de opioides como morfina, fentanilo y sufentanilo; además de otras drogas anestésicas como dexmedetomidina, clonidina, sulfato de magnesio, neostigmina, dentro de este marco también prolongan la analgesia postoperatoria y reducen la dosis.<sup>3,4</sup>

La morfina es un agonista puro de los receptores  $\mu$  (Mu), es el narcótico más empleado en la analgesia postquirúrgica neuroaxial. Muchas dosis han sido probadas, manteniendo su eficacia analgésica por periodos prolongados, pero con mayores efectos adversos de producir náuseas y vómito por su acción directa sobre los receptores de dopamina.<sup>5</sup>

La dexmedetomidina es un coadyuvante que potencia anestésicos locales que puede exhibir un efecto facilitador cuando se administra por vía espinal.<sup>6</sup> Es un agente ansiolítico, hipnótico, sedante, analgésico y anestésico que no produce depresión respiratoria.<sup>7</sup>

Dentro de las ventajas del uso de la dexmedetomidina en cesárea estaría: mantener estabilidad hemodinámica, reducir la ansiedad y el dolor postoperatorio.<sup>8</sup> Se debe evitar su aplicación en pacientes con bradiarritmias, disfunción ventricular/biventricular y en estados de hipovolemia. La dexmedetomidina no atraviesa la barrera útero-placentaria debido a su alta extracción placentaria.<sup>9</sup>

En el presente estudio, el objetivo de la investigación es comparar el efecto de la administración espinal de dexmedetomidina y morfina más bupivacaina pesada en pacientes sometidas a cesárea bajo anestesia espinal. Según reportes de literatura, existe un efecto de sedación al usar dexmedetomidina, en especial si son primíparas existe ansiedad aumentada. En el servicio no se utiliza medicamentos para sedación en cesárea.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un ensayo clínico controlado, doble ciego y prospectivo. Elaborado en el servicio de Gineco-Obstetricia del Hospital Obrero N°2 de la Caja Nacional de Salud, Cochabamba – Bolivia. Durante el periodo de mayo 2019 a abril 2020, previa aprobación del protocolo. El estudio es doble ciego tanto para todos los pacientes y el médico residente que le toca realizar la intervención anestésica. El universo

del estudio era de 600 pacientes sometidas a cesárea de emergencia, la muestra fue de 33 pacientes por grupo de estudio. Se empleó el 92 % de nivel de confianza; límite de aceptación de error muestral con un valor del 8 % (0,08). La población de estudio se conformó por los pacientes que cumplen los criterios de inclusión: fueron edades comprendidas entre 20 a 40 años, edad gestacional de 37 a 40 semanas, clasificación del estado físico de la Sociedad Americana de Anestesiología (ASA) I y II, todas las pacientes sin contraindicaciones a anestesia regional y que aceptaron participar en el estudio. Se excluyeron del estudio: edad menor de 19 y mayor de 40 años, edad gestacional menor de 36 semanas y mayor a 41 semanas, ASA III-IV, preeclampsia, embarazo múltiple, rechazo a la anestesia espinal, antecedente de bradiarritmias y que no acepten participar del estudio.

Se distribuye de forma aleatoria en tres grupos de 33 pacientes bajo anestesia espinal: **Grupo Morfina** con 33 pacientes al que se administró Bupivacaina pesada al 5% 9 mg, fentanilo 10  $\mu$ g y morfina 100  $\mu$ g; **Grupo Dexme (D2)** con 33 pacientes al que se administró Bupivacaina pesada al 5 % 9 mg, fentanilo 10  $\mu$ g y dexmedetomidina 2  $\mu$ g; **Grupo Dexme (D3)** con 33 pacientes al que se administró Bupivacaina pesada al 5 % 9 mg, fentanilo 10  $\mu$ g y dexmedetomidina 3  $\mu$ g.

La presentación de dexmedetomidina (Sedolam® frasco de 200  $\mu$ g/2ml), fue en una jeringa de insulina, la cual permite dosificar de manera exacta la dosis correspondiente.

Se controla y registra los signos vitales (presión arterial media, frecuencia cardiaca, saturación de oxígeno) basales: antes del bloqueo, durante el procedimiento anestésico, posterior al bloqueo anestésico, antes del nacimiento, posterior al nacimiento, posterior a la administración de oxióticos, cada 15 min hasta la conclusión del procedimiento quirúrgico.

Se evalúa el dermatoma alcanzado por medio de algodón humedecido con alcohol y la duración del bloqueo motor.

Para definir hipotensión se basa en la presión arterial sistólica por debajo de 90 mmHg o un descenso del 15 % al valor basal de la presión arterial media, la hipotensión fue tratada con etilefrina 2 mg. Bradicardia es definida como la frecuencia cardiaca por debajo de 50

latidos por minuto y fue tratada con 0.5 mg de atropina. Si la saturación de oxígeno fue menor a 90 % se administrará oxígeno a 2 L/minuto. Adicionalmente, se controló el APGAR del recién nacido, la necesidad de rescate con vasopresores y la cantidad utilizada.

Fueron registrados los siguientes efectos secundarios: náuseas, vómitos, prurito, hipotensión, bradicardia, sedación y depresión respiratoria fueron registrados.

#### **Análisis estadístico**

El análisis estadístico para las variables continuas como la edad, Índice de Masa Corporal (IMC), edad gestacional, frecuencia cardiaca, Presión Arterial Media (PAM), cantidad de vasoconstrictor y duración del bloqueo motor, se analizó la media y desviación estándar, para las variables cuantitativas se utilizó ANOVA, para la comparación de mediciones y distribución. Mientras que en el caso de las variables nominales como la necesidad de vasopresores, clasificación del estado físico de la Sociedad Americana de Anestesiología (ASA), APGAR del recién nacido, nivel de dermatoma y las complicaciones se calculó sus frecuencias o porcentajes donde se empleó la prueba Chi-Cuadrado ( $\chi^2$ ). Un valor de  $p < 0.05$  se considera estadísticamente significativo. Todo el análisis estadístico se registró y recolectó en Microsoft Excel 2016® y se analizó en IBM-SSPS versión 25® para Windows.

#### **Consideraciones éticas**

Los datos obtenidos fueron de forma anónima, serán utilizados para la investigación con previa obtención del consentimiento informado por parte las pacientes y aprobación del protocolo de investigación por el jefe de servicio del Departamento de Ginecoobstetricia. Se emplearon las normas de Declaración de Helsinki. Actualizada el 2013.

## **RESULTADOS**

Se analizó un total de 99 pacientes divididas en 3 grupos de estudio. La edad media fue de 29,8 años (grupo D2); 31,7 años (grupo D3) y 32 años (grupo M). El IMC fue de 32 kg/m<sup>2</sup> en el grupo de D2 - D3 y 31 kg/m<sup>2</sup> en el grupo M.

Con respecto a la clasificación ASA, el más frecuente fue ASA II en los tres grupos de estudio. Por otro lado, el nivel de dermatoma alcanzado más frecuente fue el T5 (14 pacientes en el grupo D2, 18 pacientes en el grupo D3 y

14 pacientes en el grupo M), nivel adecuado para realizar el procedimiento quirúrgico. Con un valor P de 0,000.

La necesidad de rescate de vasopresores fue más usual en el grupo M en un total de 17 pacientes frente a 11 pacientes del grupo D2 y 14 pacientes del grupo D3. Al mismo tiempo la cantidad de vasopresores medido en mililitros que se utilizó fue de  $1 \pm 1,7$  ml en el grupo D2;  $1,8 \pm 2,9$  en el grupo D3 y  $1,7 \pm 2,1$  en el grupo M. con un valor P de 0,321.

La duración del Bloqueo Motor más larga fue en el grupo D2 ( $140,3 \pm 30,7$  minutos), seguido del grupo de D3 ( $142,4 \pm 16$  minutos) y por último el grupo M de  $107 \pm 14,6$ . Con valor P de 0,000.

En los grupos que se utilizó dexmedetomidina presentaron más sedación que en el grupo de Morfina. Con valor P de 0,000.

En relación con los datos del recién nacido tuvieron un APGAR de 8 al minuto y 9 a los cinco minutos en todos los grupos de estudio. **(ver tabla 1)**

En lo que se refiere a la PAM basal del grupo D2 fue de 87 mmHg, para el grupo D3 de 88 mmHg y para el grupo M fue de 89 mmHg. Lo más característico fue posterior al nacimiento se mantuvo entre 83 a 80 mmHg en los tres grupos de estudio; se observó a los 30 minutos de la cirugía, PAM de 75 mmHg en el grupo D2, 76 mmHg en el grupo D3 y 79 mmHg en el grupo M. No significativo en ningún momento de la evaluación. **(ver figura 1)**

Por otra parte, la frecuencia cardiaca del grupo D2 se mantuvo más estable comparado con el grupo M donde se observó varias oscilaciones desde 86 latidos/minuto hasta 79 latidos/minuto durante el transoperatorio similar comportamiento se presentó en el grupo D3, sin embargo, a los 30 minutos y hasta la conclusión del procedimiento se mantiene más estable comparado con el grupo M. No siendo significativo en ningún momento del procedimiento. **(ver figura 2)**

La saturación de oxígeno se encontró en los grupos de estudio dentro de un rango de 94 a 96 % a medio ambiente.

Por último, las complicaciones más frecuentes que se encontraron fueron: hipotensión en 15 pacientes en el grupo M, 13 pacientes en el grupo D3 y 11 pacientes en el grupo D2; seguido de náuseas en el grupo D2-D3 y la presencia de prurito en el grupo M. **(ver figura 3)**

Tabla 1. Características del paciente, anestésica y recién nacido.

CARACTERÍSTICAS	DEXME 2 MCG Media ± DE	DEXME 3 MCG Media ± DE	MORFINA Media ± DE	Valor P
<b>DATOS MATERNOS</b>				
Edad (años)	29,8 ± 5	31,7 ± 4,2	32 ± 4,8	0,163
Talla (cm)	154,4 ± 5,3	155,2 ± 6,6	156 ± 6,1	0,559
Peso materno (kg)	76 ± 10	76,7 ± 11,6	76,1 ± 10,8	0,962
IMC* (kg/m2)	32 ± 4,5	32 ± 4,2	31,2 ± 3,8	0,775
<b>DATOS ANESTÉSICOS</b>				
ASA I	0	0	8	0,000
ASA II	33	33	25	
Nivel de Dermatoma T4/T5/T6	3/14/16	10/18/5	3/14/16	0,010
Vasopresor (ml)	1 ± 1,7	1,8 ± 2,9	1,7 ± 2,1	0,321
Rescate Vasopresor SI/NO	11/22	14/19	17/16	0,327
Duración del Bloqueo Motor (minutos)	140,3 ± 30,7	142,4 ± 16	107 ± 14,6	0,000
Sedación SI/NO	18/15	24/9	12/21	0,000
<b>DATOS DEL RECIÉN NACIDO</b>				
APGAR del recién nacido al minuto 8/9	31/2	33/0	31/2	0,353
APGAR del recién nacido a los 5 minutos 8/9	2/31	0/33	8/25	0,003
Peso Fetal (kg)	3309,1 ± 529,8	3364,1 ± 630	3890 ± 432	0,171

Fuente. Elaboración propia

\*IMC: Índice de Masa Corporal.

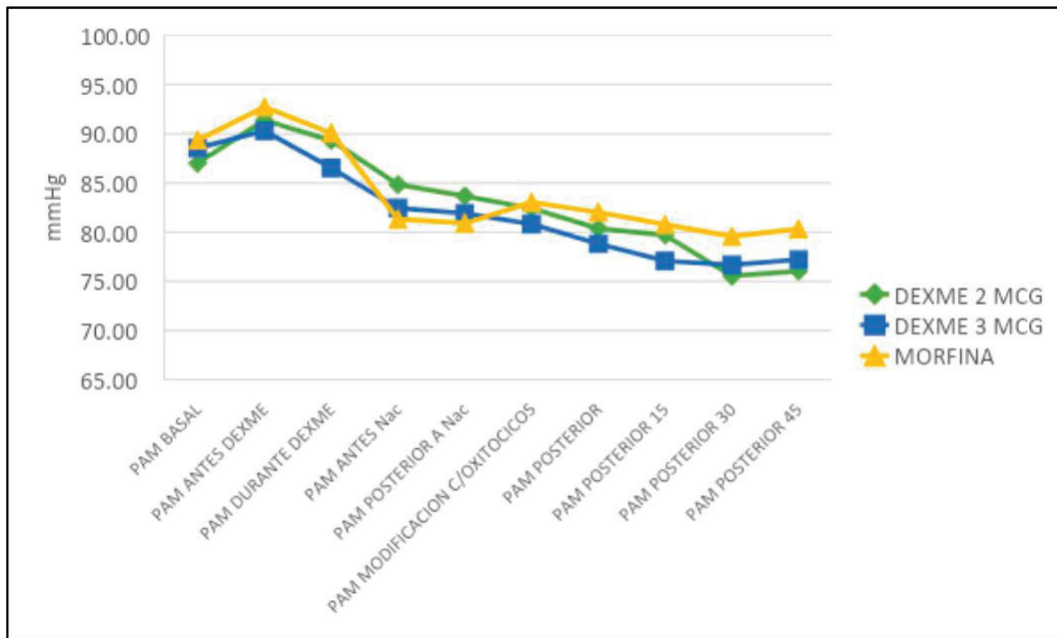


Figura 1. Evaluación de la Presión Arterial Media

Fuente: Elaboración propia.

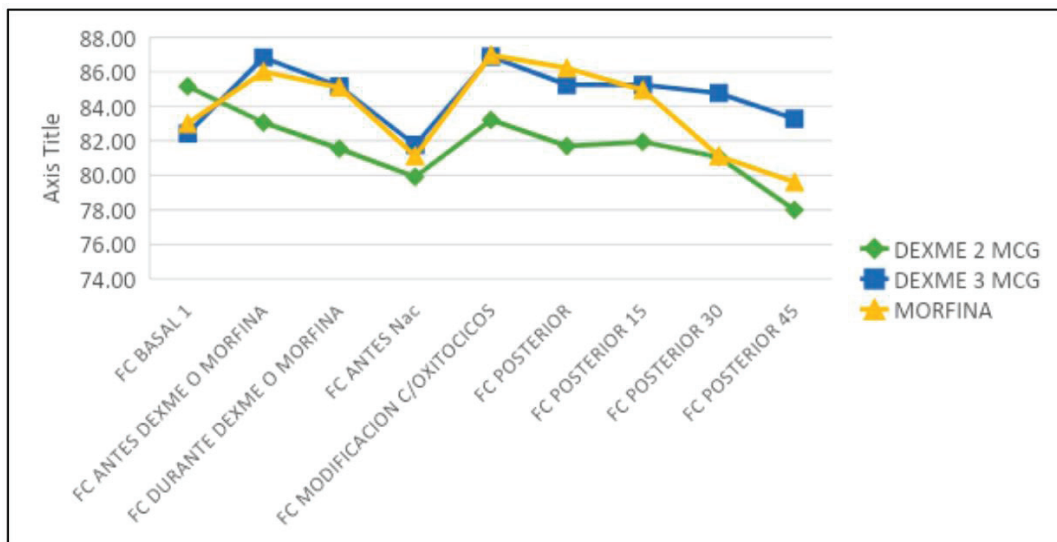


Figura 2. Evaluación de la frecuencia cardiaca  
Fuente: Elaboración propia.

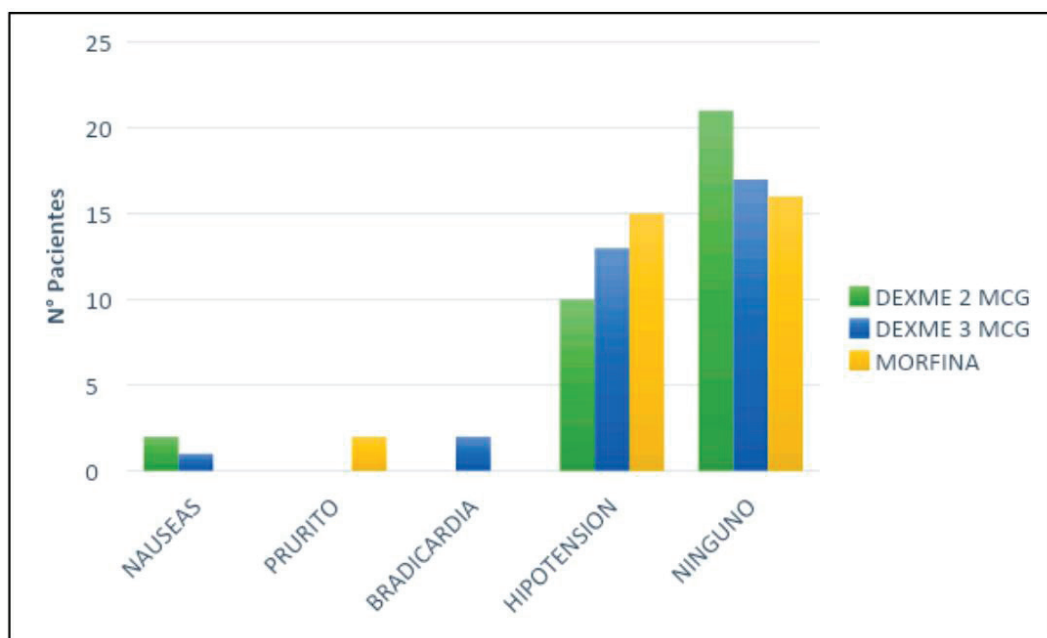


Figura 3. Descripción de las complicaciones  
Fuente: Elaboración propia.

## DISCUSIÓN

El uso de coadyuvantes en anestesia obstétrica sirve para disminuir la dosis de los anestésicos locales y de esta forma evitar la toxicidad sistémica de los mismos. En la práctica actual, está muy en boga la adición de un nuevo fármaco como es la dexmedetomidina espinal que abarca de 5 µg a 10 µg. Cabe indicar que se usa dosis 2 µg y 3 µg de dexmedetomidina,

muy por debajo de las dosis recomendadas a nivel mundial, a la vez también mencionar que de forma habitual en el servicio de GOB se administra fentanilo 20 µg, bupivacaina pesada al 5 % 10 mg y morfina 100 µg.

De la misma manera, Li y col<sup>10</sup> argumenta que no existe diferencia significativa en los parámetros hemodinámicos, donde se administra dexmedetomidina espinal 10 µg, similar análisis se encuentra en el estudio, que al comparar las dosis y los dos fármacos no

---

se establece cambios importantes que sean significativos en ningún momento del registro o evaluación.

En referencia al uso de 3 µg de dexmedetomidina en la PAM hubo la necesidad de utilizar vasopresores como la etilefrina en 14 pacientes, cabe recalcar que se administra fentanilo más bupivacaina y dexmedetomidina en dos grupos en el estudio. No obstante, Yong-Hong y col<sup>11</sup> expone el uso de 3 µg de dexmedetomidina con estabilidad hemodinámica donde añade más 10 mg de bupivacaina.

La edad media de los grupos de estudio es semejante al reporte de Sun y col<sup>12</sup>, grupo Bupivacaina sola de 29 años, grupo bupivacaina más fentanilo de 30 años y grupo bupivacaina más dexmedetomidina de 28 años. Sin significancia estadística.

Para Liu y col<sup>13</sup> señala la adición de dexmedetomidina de 5 µg, la incidencia de hipotensión es similar en ambos grupos de estudio, en el estudio se revela que la necesidad de rescate con vasopresores fue más frecuente en el grupo M seguido del grupo D3 siendo una dosis menor.

La duración del bloqueo motor es importante en el grupo D2, asimismo Sun y col<sup>14</sup> en una revisión sistémica y analítica, destaca sobre el bloqueo motor extenso. Por su parte, Qi y col<sup>15</sup> describe duración prolongada del bloqueo motor en el grupo de dexmedetomidina de 5 µg comparada con la morfina 100 µg. Adicionalmente, Li y col<sup>10</sup> sostiene que el efecto prolongado del bloqueo motor se debe a la acción supraespinal en el locus caeruleus y el núcleo del rafe dorsal de la dexmedetomidina y con efectos sedantes y analgésicos.

Sobre este punto, Xia y col<sup>16</sup> relaciona la potencia del bloqueo por una interacción sinérgica entre los antagonistas de los receptores adrenérgicos 2α y los canales de sodio, lo cual resulta en una reducción de la dosis de los anestésicos locales.

Al añadir dexmedetomidina en dos grupos de estudio permite mejor control de la ansiedad con el efecto sedante de la dexmedetomidina. A este respecto, Mo y col<sup>17</sup> alude que los estudios clínicos han demostrado la aplicación

segura de dexmedetomidina que se usa como analgésico, sedante y previene los temblores.

Con referencia al APGAR del recién nacido, se describe excelentes puntuaciones al minuto y cinco minutos de la evaluación, Fyeface-Ogan y col<sup>18</sup> no encontró diferencias significativas en la puntuación del APGAR, el pH de la sangre venosa umbilical, la frecuencia cardiaca fetal basal.

Al respecto de la frecuencia cardiaca, en los grupos donde se usa dexmedetomidina no se describe bradicardia, descenso u variaciones marcadas durante el transoperatorio contrastada con el grupo de Morfina, comparativamente con Teymourian y col<sup>19</sup> indican rangos entre 71 a 74 latidos/minuto en el grupo de dexmedetomidina espinal de 10 µg frente al grupo control.

En lo que se refiere a las complicaciones, Marhofer y col<sup>20</sup> considera 3 µg y 5 µg de dexmedetomidina añadida a bupivacaina o ropivacaína parecen ser efectivas para aumentar la duración del bloqueo espinal sin efectos secundarios hemodinámicos. En el estudio la presencia de hipotensión fue más frecuente en el grupo de Morfina. Por otro lado, Miao y col<sup>21</sup> expresa que la adición de dexmedetomidina entre 5 µg y 10 µg de dexmedetomidina no reduce el riesgo de náuseas y vómitos. Por su parte, Mo y col<sup>17</sup> da a conocer que la morfina puede promover la liberación de histamina y causar prurito, así como en el estudio se presenta 2 pacientes del grupo M con prurito.

Es recomendable según Nair y col<sup>9</sup> donde el uso de dexmedetomidina no atraviesa la barrera uteroplacentaria, e incluso si cruza es de manera insignificante vinculada al anterior autor, Wan y col<sup>8</sup> postula que no existe efectos adversos en los recién nacidos.

Como conclusión, La adición de 2 µg de dexmedetomidina proporciona mejor estabilidad hemodinámica, mayor duración del bloqueo motor, sedación y la presencia de hipotensión es baja frente a los demás grupos de estudio, lo que lleva a una disminución o requerimiento de la cantidad de vasopresores. Sin observación de efectos adversos en los recién nacidos.

## REFERENCIAS

1. Gandhi KA, Jain K. **Management of anaesthesia for elective, low-risk (Category 4) caesarean section;** Indian J Anaesth [Internet]. 2018 [Citado el 01 de mayo de 2020];62(9):667-674. Disponible en: <http://www.ijarweb.org/article.asp?issn=0019-5049;year=2018;volume=62;issue=9;spage=667;epage=674;aulast=Gandhi2>.
2. Harsoor SS, Bhaskara SB. **Clinical Articles Obstetric spinal anaesthesia;** World Federation Society Anesthesiology [Internet].2019 [Citado el 11 de abril de 2020];18–21. Disponible en: [doi: 10.1029/WFSA-D-18-00017](https://doi.org/10.1029/WFSA-D-18-00017)
3. Shukla D, Verma A, Agarwal A, Pandey HD, Tyagi C. **Comparative study of intrathecal dexmedetomidine with intrathecal magnesium sulfate used as adjuvants to bupivacaine;** J Anaesthesiol Clin Pharmacol [Internet].2011 [Citado el 30 de abril de 2020];27(4):495–9. disponible en: [doi:10.4103/0970-9185.86594](https://doi.org/10.4103/0970-9185.86594)
4. Tsen Lawrence, Bateman Brian. **Anesthesia for cesarean delivery.** Chestnut David, Wong Cynthia, Tsen Lawrence, Ngan Kee Warwick, Beilin Yaakov, Mhyre Jill et al: Chestnut's Obstetric Anesthesia: Principles and practice. 6th edition. China: Elsevier; 2019.p. 583.
5. Jiménez Cardona MB. **Administración intratecal en dosis mínima de morfina para el manejo del dolor postquirúrgico en cesárea;** Anest en México [Internet].2018 [Citado el 04 de mayo de 2020];30(3):38–46. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/am/v30n3/2448-8771-am-30-03-38.pdf>
6. Abdallah FW, Brull R. **Facilitatory effects of perineural dexmedetomidine on neuraxial and peripheral nerve block: a systematic review and meta-analysis;** Br J Anaesth [Internet].2013 [Citado el 27 de enero de 2020];110(6):915–25. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1093/bja/aet066>
7. Tarıkçı Kılıç E, Aydın G. **Effects of dexmedetomidine infusion during spinal anesthesia on hemodynamics and sedation;** Libyan J Med [Internet].2018 [Citado el 01 de mayo de 2020];13(1):1436845. Disponible en: [doi:10.1080/19932820.2018.1436845](https://doi.org/10.1080/19932820.2018.1436845)
8. Wang C, Liu S, Han C, Yu M, Hu Y, Liu C. **Effect and placental transfer of dexmedetomidine during caesarean section under epidural anaesthesia;** J Int Med Res [Internet].2017 [Citado el 8 de junio de 2020];45(3):964–72. Disponible en: [doi:10.1177/0300060517698330](https://doi.org/10.1177/0300060517698330)
9. Nair A, Sriprakash K. **Dexmedetomidine in pregnancy: Review of literature and possible use;** J Obstet Anaesth Crit Care [Internet].2013 [Citado el 10 de enero de 2020];3(1):3. disponible en: [DOI:10.4103/2249-4472.114253](https://doi.org/10.4103/2249-4472.114253)
10. Li Z, Tian M, Zhang CY, Li AZ, Huang AJ, Shi CX, et al. **A Randomised Controlled Trial to Evaluate the Effectiveness of Intrathecal Bupivacaine Combined with Different Adjuvants (Fentanyl, Clonidine and Dexmedetomidine) in Caesarean Section;** Drug Res (Stuttg) [Internet].2015 [Citado el 21 de diciembre de 2019]; 65(11):581–6. disponible en: <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/abstract/10.1055/s-0034-1395614>
11. Bi YH, Cui XG, Zhang RQ, Song CY, Zhang YZ. **Low dose of dexmedetomidine as an adjuvant to bupivacaine in cesarean surgery provides better intraoperative somato-visceral sensory block characteristics and postoperative analgesia;** Oncotarget [Internet]. 2017 [Citado el 26 de enero de 2020];8(38):63587–95. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28969013/>
12. Sun Y, Xu Y, Wang GN. **Comparative Evaluation of Intrathecal Bupivacaine Alone, Bupivacaine-fentanyl, and Bupivacaine-dexmedetomidine in Caesarean Section;** Drug Res (Stuttg) [Internet]. 2014 [Citado el 15 de enero de 2020];65(9):468–72. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1055/s-0034-1387740>
13. Liu L, Qian J, Shen B, Xiao F, Shen H. **Intrathecal dexmedetomidine can decrease the 95% effective dose of bupivacaine in spinal anesthesia for cesarean section: A prospective, double-blinded, randomized study;** Medicine (Baltimore) [Internet]. 2019 [Citado el 26 de enero de 2020]98(9):e14666. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1093/bja/aet066](https://doi.org/10.1093/bja/aet066)
14. Sun S, Chen Y, Wang J. **Comparison of dexmedetomidine and fentanyl as local anesthetic adjuvants in spinal anesthesia: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials;** Drug Des Devel Ther [Internet].2017 [Citado el 8 de enero de 2020];11:3413–24. disponible en: [https://www.jstage.jst.go.jp/article/bpb/39/9/39\\_b16-00145/\\_pdf/-char/en](https://www.jstage.jst.go.jp/article/bpb/39/9/39_b16-00145/_pdf/-char/en)
15. 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 [Citado el 8 de enero de 2020]; 39(9):1455-60. Disponible en: [https://www.jstage.jst.go.jp/article/bpb/39/9/39\\_b16-00145/\\_pdf/-char/en](https://www.jstage.jst.go.jp/article/bpb/39/9/39_b16-00145/_pdf/-char/en)
16. Xia F, Chang X, Zhang Y, Wang L, Xiao F. **The effect of intrathecal dexmedetomidine on the dose requirement of hyperbaric bupivacaine in spinal anaesthesia for caesarean section: a prospective, double-blinded, randomized study;** BMC Anesthesiol [Internet].2018 [Citado el 26 de enero de 2020];18(74):1–7. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12871-018-0528-2>

- 
17. Mo Y, Qiu S. **Effects of dexmedetomidine in reducing post-cesarean adverse reactions;** Exp Ther Med [Internet].2017 [Citado el 27 de enero de 2020];14(9):2036–9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5609173/>
18. Fyनेface-Ogan S, Gogo Job, Enyindah C. **Comparative Effects of Single Shot Intrathecal Bupivacaine with Dexmedetomidine and Bupivacaine with Fentanyl on Labor Outcome;** ISRN Anesthesiology [Internet].2012 [Citado el 29 de abril de 2020];2012:1–6. Disponible en: [doi:10.5402/2012/816984](https://doi.org/10.5402/2012/816984)
19. Teymourian H, Khorasanizadeh S, Ansar P, Nazari L, Ebrahimi Dehkordy M. **Comparison of the Effect of Bupivacaine in Combination with Dexmedetomidine with Bupivacaine Plus Placebo on Neonatal Apgar Score, Bispectral Index, and Sedation Level of Parturient Women;** Anesthesiol Pain Med [Internet].2018 [Citado el 26 de enero de 2020];8(5):e81947. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6241160/>
20. Marhofer P, Brummett CM. **Safety and efficiency of dexmedetomidine as adjuvant to local anesthetics;** Curr Opin Anaesthesiol [Internet].2016 [Citado el 27 de enero de 2020];29(5):634–7. Disponible en: [doi:10.1097/ACO.0000000000000364](https://doi.org/10.1097/ACO.0000000000000364)
21. Miao S, Shi M, Zou L, Wang G. **Effect of intrathecal dexmedetomidine on preventing shivering in cesarean section after spinal anesthesia: a meta-analysis and trial sequential analysis;** Drug Des Devel Ther [Internet].2018 [Citado el 26 de enero de 2020];12:3775–83. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30464408/>