

## ANALES MEDICOS

Volumen **50**  
Volume

Número **4**  
Number

Octubre-Diciembr **2005**  
October-December

*Artículo:*

Evaluación de analgesia posoperatoria  
con dexmedetomidina y ropivacaína  
intraarticular en pacientes sometidos a  
artroscopia de rodilla

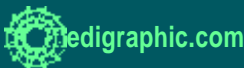
Derechos reservados, Copyright © 2005:  
Asociación Médica del American British Cowdray Hospital, AC

**Otras secciones de  
este sitio:**

- 👉 **Índice de este número**
- 👉 **Más revistas**
- 👉 **Búsqueda**

***Others sections in  
this web site:***

- 👉 ***Contents of this number***
- 👉 ***More journals***
- 👉 ***Search***



# Evaluación de analgesia posoperatoria con dexmedetomidina y ropivacaína intraarticular en pacientes sometidos a artroscopia de rodilla

Taryn García Meza,\* Francisco Guadarrama Quijada,\* Alejandro Díaz Hernández,\*  
Erika Reyes Espinosa del Río,\* Abraham Gutiérrez Grados,\* J Antonio Covarrubias Vela\*

## RESUMEN

El dolor es una complicación común en cirugía artroscópica ambulatoria. Lidocaína, bupivacaína y ropivacaína han sido administradas por vía intraarticular. Los agonistas alfa 2 adrenérgicos en combinación con anestésicos locales prolongan la duración de los efectos de éstos, disminuyen los requerimientos opioides y atenúan la respuesta hemodinámica hiperdinámica. **Material y métodos.** Ensayo clínico, controlado, prospectivo, longitudinal, aleatorizado, doble ciego. Pacientes adultos, ASA I y II sometidos a cirugía artroscópica de rodilla. Al término de la cirugía se administró ropivacaína y dexmedetomidina por vía intraarticular. Fueron distribuidos en tres grupos. I: ropivacaína 1.5 mg/kg más dexmedetomidina 0.5 µg/kg, II: ropivacaína 1.5 mg/kg y III: dexmedetomidina 0.5 µg/kg. Se evaluó analgesia postoperatoria, requerimiento suplementario de analgésicos, respuesta hemodinámica y efectos adversos. **Resultados.** Fueron incluidos 60 pacientes, 20 en cada grupo. En lo hemodinámico las diferencias significativas estuvieron dadas por el grupo II. Respecto a analgesia se obtuvieron diferencias significativas en todos los horarios comparando grupo I frente a II y III. Entre grupo II y III no hubo diferencias significativas a las 12 y 24 horas. Efectos colaterales: Ningún paciente presentó vómito. La frecuencia de náusea fue de 10% en el grupo I, 0% en el II y 15% en el III. **Conclusiones.** La combinación de ropivacaína 1.5 mg/kg y dexmedetomidina 0.5 µg/kg, administrada por vía intraarticular, procura analgesia postoperatoria más efectiva y durante mayor tiempo en los pacientes sometidos a artroscopia de rodilla.

**Palabras clave:** Analgesia, ropivacaína, dexmedetomidina, cirugía artroscópica, rodilla.

## ABSTRACT

*One of the most common complication in arthroscopic ambulatory surgery is pain. Anaesthetics like lidocaine, bupivacaine and ropivacaine have been used by intraarticular path. Alpha 2 adrenergic agonists combined with local anaesthetics provide better analgesia based on increasing time of action, reducing opioid requirements and diminishing hemodynamic response. **Design:** Controlled, prospective, randomized, double blind study. Adult patients. ASA I-II underwent arthroscopic surgery. At the end of the surgery, ropivacaine and dexmedetomidine were administered intraarticular. Patients were divided into three groups: Group I: ropivacaine 1.5 mg/kg + dexmedetomidine 0.5 µg/kg. Group II: ropivacaine 1.5 mg/kg and group III: dexmedetomidine 0.5 µg/kg. Basically, four points in particular were evaluated: postoperative analgesia, pain release requirements, hemodynamic response and adverse effects. **Results:** 60 patients, 20 patients per group. In relation to hemodynamics, significant differences were given by patients in group II. Relating to analgesia, there were significant differences in all evaluation periods comparing group I versus II and III. No differences were found between groups II and III at 12 and 24 h. Adverse effects: The incidence of nausea was 10% for group I, 0 for group II and 15% for group III. Conclusion: Combining ropivacaine 1.5 mg/kg and dexmedetomidine 0.5 µg/kg via intraarticularly, provides effective postoperative analgesia for a longer time in patients that underwent knee arthroscopic surgery.*

**Key words:** Analgesia, ropivacaine, dexmedetomidine, arthroscopic surgery, knee.

## INTRODUCCIÓN

Los avances en la práctica quirúrgica han llevado a adaptar las técnicas anestésicas, en especial lo referente a la cirugía ambulatoria. El número de procedimientos artroscópicos llevados a cabo anualmente para el manejo de patologías intraarticulares

\* Servicio de Anestesiología. Centro Médico ABC.

Recibido para publicación: 06/12/05. Aceptado para publicación: 19/12/05.

Correspondencia: Dra. Taryn García Meza

Centro Médico ABC, Sur 136 núm 116, Col. Las Américas, 01120 México D.F.  
1er. Piso - Departamento de Anestesiología.

Tel y fax: 52 30 80 00, ext. 8203. E-mail: tarynnet@hotmail.com

crece de manera exponencial, sobre todo porque se trata de un procedimiento de mínima invasión.

El dolor es una de las complicaciones más comunes en cirugía ambulatoria.<sup>1,2</sup> Debido al aumento de estos procedimientos quirúrgicos, la importancia de la analgesia posoperatoria ha tomado especial relevancia y en la actualidad es un reto para los anestesiólogos; por tal motivo, se han empleado una gran variedad de técnicas analgésicas para manejo del dolor en cirugía artroscópica de rodilla. La que ha asegurado un menor tiempo de estancia intrahospitalaria y analgesia simple y segura es el uso de anestesia local;<sup>3,4</sup> sin embargo, los anestésicos locales (AL) por sí solos no proveen al 100% las condiciones óptimas de analgesia ni la satisfacción absoluta del paciente.<sup>5,6</sup>

Lidocaína,<sup>5</sup> bupivacaína<sup>7</sup> y ropivacaína<sup>8</sup> han sido administradas por vía intraarticular. Las dos últimas han sido las más empleadas dada su duración prolongada y, en especial, la ropivacaína por poseer un margen de seguridad más amplio.

Desde hace tres décadas los agonistas alfa 2 han sido utilizados exitosamente ya que poseen diversos efectos, incluyendo analgesia, ansiólisis, sedación y simpatólisis.<sup>9-11</sup> En la última década, la FDA ha aprobado dos agonistas alfa 2 adrenérgicos de vital relevancia para sedación (no para anestesia): clonidina y dexmedetomidina (DXM).<sup>10</sup> Éstos han sido administrados por diferentes vías para control de dolor perioperatorio a corto y largo plazo<sup>11</sup> y existe evidencia suficiente en la literatura que demuestra que, ya sea solos o en combinación con anestésicos locales u opioides, son sumamente efectivos en el tratamiento del dolor.<sup>12</sup> En específico, la clonidina prolonga la duración de los anestésicos locales.<sup>9</sup> Se ha demostrado que los agonistas alfa 2 también disminuyen los requerimientos de opioides en más de 50%, además de atenuar la respuesta hemodinámica hiperdinámica.<sup>13</sup>

La clonidina prolonga la duración de los anestésicos locales; sin embargo, aún no existe en la literatura ningún reporte sobre estas ventajas con el uso de dexmedetomidina. Sobre esta base y, considerando las propiedades del fármaco cuyos efectos colaterales son menos severos que los de la clonidina realizamos el presente trabajo.

Los objetivos fueron: 1) verificar si la dexmedetomidina aplicada por vía intraarticular como agente único de rodilla provee analgesia eficaz en cirugía artroscópica; 2) determinar si este fármaco potencia los efectos analgésicos de los anestésicos locales intraarticulares (específicamente la ropivacaína); 3) investigar el impacto de la dexmedetomidina intraarticular sobre la hemodinamia y 4) conocer los efectos indeseables de la dexmedetomidina aplicada por vía intraarticular (náusea, vómito, sequedad de boca).

## PACIENTES Y MÉTODOS

Ensayo clínico controlado, prospectivo, longitudinal, aleatorizado y doble ciego, efectuado en el Departamento de Anestesiología en el periodo comprendido entre marzo y agosto del 2002.

**Criterios de inclusión:** Pacientes adultos clasificados con estado físico ASA I y II, sometidos a cirugía artroscópica de rodilla durante el periodo de estudio. Con consentimiento informado.

**Criterios de no inclusión:** Historia de alergia a alguno de los fármacos del estudio, contraindicación para empleo de dexmedetomidina (pacientes bajo tratamiento con beta bloqueadores), cirugía de ligamento cruzado anterior, drenajes en herida quirúrgica, pacientes sometidos a anestesia regional y uso transoperatorio de antiinflamatorios no esteroideos (AINEs).

**Criterios de exclusión:** Cirugía artroscópica que se convirtió en cirugía abierta.

Después de obtener el consentimiento informado, a cada paciente se le colocó una vía venosa al momento de su ingreso en la sala de preanestesia. Posteriormente se le trasladó a la sala de operaciones donde se inició el monitoreo con cardioscopio, presión arterial no invasiva, saturación de oxígeno evaluada mediante oxímetro de pulso, así como CO<sub>2</sub> espirado (ETCO<sub>2</sub>). Una vez instrumentada la vía aérea, a todos los pacientes se les procuró anestesia general inhalatoria. La inducción se llevó a cabo por vía endovenosa con propofol 2 mg/kg, fentanil 3 µg/kg y atracurio 400 µg/kg. La instrumentación de la vía aérea fue llevada a cabo con mascarilla laríngea, conectada a circuito circular semicerrado, FiO<sub>2</sub> 60% y ventilación mecánica

controlada con volumen calculado para mantener  $\text{CO}_2$  entre 25-30 mm de Hg. El mantenimiento anestésico fue procurado con desflurano. Al concluir el procedimiento quirúrgico, se infiltró la articulación de acuerdo al grupo al que fueron asignados aleatoriamente los pacientes:

Grupo I: Ropivacaína 1.5 mg/kg más dexmedetomidina 0.5  $\mu\text{g/kg}$  aforados a 20 mL con solución fisiológica.

Grupo II: Ropivacaína 1.5 mg/kg aforado a 20 mL con solución fisiológica.

Grupo III: Dexmedetomidina 0.5  $\mu\text{g/kg}$  aforado a 20 mL con solución fisiológica.

La solución fue infiltrada por un miembro del equipo quirúrgico, quien era ciego para el grupo de inclusión. La analgesia suplementaria administrada durante el periodo posoperatorio y a requerimiento del paciente consistió en dosis inicial de ketorolaco 60 mg vía endovenosa o sublingual (en caso de ya no contar con un acceso venoso). En los casos necesarios, se continuó con 30 mg de ketorolaco.

**Evaluación hemodinámica.** Se analizaron tensión arterial media (TAM) y frecuencia cardíaca (FC) al momento del ingreso del paciente en la Unidad de Cuidados Posanestésicos (UCPA), así como a las dos, seis y 12 horas después de la cirugía.

**Analgesia.** Se evaluó a las cero, dos, seis, 12 y 24 horas posoperatorias a través de dos métodos: Escala visual análoga y requerimientos analgésicos.

**Efectos adversos.** Se evaluaron la presencia de náusea, vómito y sequedad de boca a las cero, dos, seis, 12 y 24 horas posoperatorias.

Todos los datos obtenidos fueron debidamente consignados en la hoja de registro por un investigador ciego a los grupos. Cada uno de los puntos a evaluar fue comparado entre cada grupo entre sí, lo mismo que entre los diferentes grupos.

**Análisis estadístico.** Para el análisis demográfico, requerimientos analgésicos y efectos adversos se utilizó prueba  $\chi^2$ . Para el análisis hemodinámico (tensión arterial media y frecuencia cardíaca), prueba paramétrica, análisis de varianza (ANOVA) y análisis de varianza t de Student. Los resultados la escala visual análoga se utilizó prueba no paramétrica, análisis de varianza de Kruskal-Wallis, así como U de Mann-Whitney.

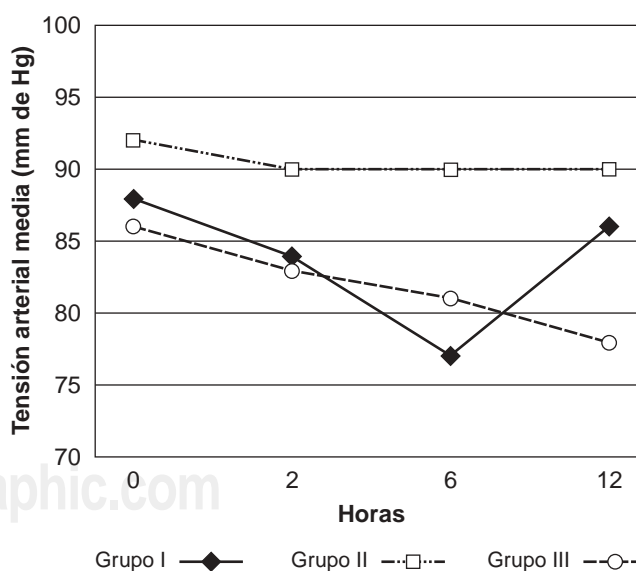
## RESULTADOS

Fueron incluidos 60 pacientes, 31 mujeres y 29 hombres, 20 sujetos por grupo. El promedio de edad fue  $33 \pm 12$  años en el grupo I,  $33 \pm 12$  años en el grupo II y  $27 \pm 8$  en el grupo III. No hubo diferencias estadísticamente significativas entre los grupos respecto a edad ni proporción hombre:mujer.

Los procedimientos artroscópicos realizados fueron: menisectomías (65%), artroscopias diagnósticas (22%), reparación de meniscos (10%) y remoción de cuerpo extraño (3%).

**Tensión arterial media (Figura 1).** No se encontraron diferencias significativas entre los tres grupos en la hora cero, las cifras fueron:  $88 \pm 11$ ,  $92 \pm 9$  y  $86 \pm 9$  mm de Hg para los grupos I, II y III, respectivamente. Sin embargo, las diferencias significativas se hicieron presentes a partir de las dos horas, la comparación por grupos fue la siguiente:

**Grupo I frente al grupo II.** A las dos horas, la tensión arterial media (mm de Hg) fue:  $84 \pm 9$  (grupo I) y  $90 \pm 10$  (grupo II). A las seis horas:  $77 \pm 9$  (I) y  $90 \pm 9$  (II). A las 12 horas:  $86 \pm 9$  (I) y  $90 \pm 9$  (II). En cada uno de estos horarios se encontraron diferencias significativas ( $p < 0.05$ ) y valores de prueba de t de Student de 2.8, 4.5 y 3.42 a las dos, seis y 12 horas, respectivamente.



**Figura 1.** Tensión arterial media en los grupos de estudio, a las 0, 2, 6 y 12 horas posoperatorias.

**Cuadro I.** Valores absolutos de la evaluación de la analgesia a través de la escala visual análoga para los tres grupos de estudio.

Horas	Grupo I	Grupo II	Grupo III	p*	$\chi^2$
0	0	2	6	< 0.05	35
2	0	2	4	< 0.05	36
6	0	2	4	< 0.05	38
12	0	2	3	< 0.05	24
24	2	3	2	< 0.05	9

\* Prueba de Kruskal-Wallis.

**Grupo I versus grupo III.** Las cifras de tensión arterial media (mm de Hg) a las dos fueron:  $84 \pm 9$  (grupo I) y  $83 \pm 8$  (grupo III), a las seis horas  $77 \pm 9$  (I) y  $81 \pm 7$  (III). A las 12 horas:  $86 \pm 9$  (I) y  $78 \pm 8$  (III). No se encontraron diferencias significativas en ninguno de los horarios evaluados.

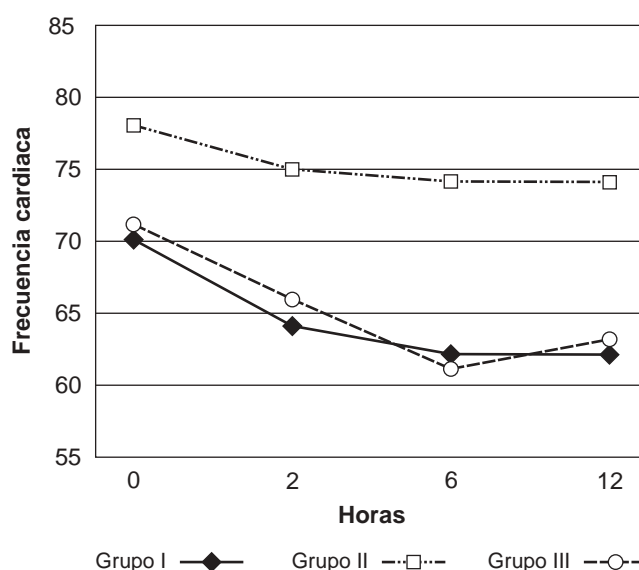
**Grupo II y grupo III.** Los valores de tensión arterial media (mm de Hg) a las dos fueron:  $90 \pm 10$  (grupo II) y  $83 \pm 8$  (grupo III). A las seis horas:  $90 \pm 9$  (II) y  $81 \pm 7$  (III). A las 12 horas:  $90 \pm 9$  (II) y  $78 \pm 8$  (III). Se encontraron diferencias significativas en cada uno de los horarios evaluados ( $p < 0.05$ ) y valores de la prueba de t de Student de 2.8, 3.8 y 4.0 a las dos, seis y 12 horas, respectivamente.

Dado que no se encontraron diferencias significativas al comparar los grupos I y III, los resultados nos hacen considerar que las diferencias en este caso están dadas por el grupo II (ropivacaína).

**Frecuencia cardíaca (Figura 2).** En los grupo I y II, los valores (latidos por minuto) fueron: A la hora cero,  $69 \pm 8$  (grupo I) y  $78 \pm 11$  (grupo II). A las dos horas:  $64 \pm 9$  (I) y  $75 \pm 10$  (II). A las seis horas:  $62 \pm 9$  (I) y  $74 \pm 10$  (II). A las 12 horas:  $62 \pm 8$  (I) y  $74 \pm 9$  (II). Hubo diferencias significativas ( $p < 0.05$ ) y valores de la prueba de t de Student de 2.9, 3.65, 3.76 y 4.25 a las cero, dos, seis y 12 horas, respectivamente.

**Grupo I frente al grupo III.** La frecuencia cardíaca a las cero horas fue:  $69 \pm 8$  (grupo I) y  $71 \pm 10$  (grupo III). A las dos horas:  $64 \pm 9$  (I) y  $67 \pm 9$  (III). A las seis horas:  $62 \pm 9$  (I) y  $65 \pm 7$  (III). A las 12 horas:  $62 \pm 8$  (I) y  $64 \pm 7$  (III). No se registraron diferencias significativas en ninguno de los horarios evaluados.

**Grupo II versus grupo III.** Las cifras de frecuencia cardíaca a las cero horas fueron:  $78 \pm 11$  (gru-

**Figura 2.** Frecuencia cardíaca en los grupos de estudio, a las 0, 2, 6 y 12 horas posoperatorias.

po I) y  $71 \pm 10$  (grupo III). A las dos horas:  $75 \pm 10$  (I) y  $67 \pm 9$  (III). A las seis horas:  $74 \pm 10$  (II) y  $65 \pm 7$  (III). A las 12 horas:  $74 \pm 9$  (I) y  $64 \pm 7$  (III). Se encontraron diferencias significativas en cada uno de los horarios evaluados ( $p < 0.05$ ) y valores de t de Student de 2.03, 2.77, 3.13 y 4.0 a las cero, dos, seis y 12 horas, respectivamente.

También en este caso, los resultados orientan a considerar que las diferencias se encuentran dadas nuevamente por el grupo II (Figura 2).

**Analgesia.** Los valores absolutos de la evaluación de la analgesia a través de la escala visual análoga (EVA) se muestran en el cuadro I. La comparación de la analgesia registrada en el grupo I frente a la del grupo II mostró cifras estadística-

mente significativas ( $p < 0.05$ ) con valores de U de Mann-Whitney de 3.7, 4.2, 4.4, 3.8 y 2.8 a las cero, seis, 12 y 24 horas, respectivamente. Lo mismo sucedió al contrastar los resultados de la analgesia entre el grupo I *versus* grupo III, ya que se obtuvieron cifras estadísticamente significativos en todos los horarios, con valores de U de Mann-Whitney de 5.5, 5.7, 5.6, 4.6 y 2.3 a las cero, seis, 12 y 24 horas, respectivamente. Finalmente, en cuanto a la comparación de la analgesia entre los grupos II y III, se encontraron diferencias significativas a las cero, dos y seis horas ( $p < 0.05$ ) y valores de U de Mann-Whitney de 3.3, 2.8 y 3.0, respectivamente. Sin embargo no hubo diferencias significativas a las 12 y 24 horas.

**Requerimientos analgésicos.** El *cuadro II* muestra el porcentaje de pacientes que requirieron analgésicos. Al comparar los grupos II y III no se encontraron diferencias significativas a las cero horas, pero sí las hubo a las dos y seis horas ( $p < 0.05$ ). El grupo I no fue estadísticamente equiparable por los valores obtenidos con la escala visual análoga en esos horarios. Al comparar los resultados registrados a las 12 y 24 horas sí se obtuvieron diferencias significativas ( $p < 0.05$ ) entre los grupos I y II; también se obtuvieron al equiparar al grupo I frente al III ( $p < 0.05$ ) lo mismo que al contrastar al grupo II contra el III ( $p < 0.05$ ).

**Efectos colaterales.** En ninguno de los grupos hubo pacientes que presentaran vómito. La frecuencia de náusea fue 10, 0 y 15% en los grupos I, II y III, respectivamente; no existieron diferencias significativas entre los grupos respecto a náusea. Sin embargo, respecto a resequead de

boca sí hubo diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0.05$ ), siendo la frecuencia de 50, 0 y 50% en los grupos I, II y III.

## DISCUSIÓN

En la literatura aún no se ha reportado ningún estudio en el que se combine la dexmedetomidina con algún anestésico local ni en el que se administre por vía intraarticular. Sin embargo, sí contamos con evidencia clínica sobre los efectos analgésicos de los agonistas alfa 2, específicamente clonidina.<sup>9,12</sup> Dicha evidencia podrá ser considerada un punto de referencia.

La ropivacaína es considerada un excelente fármaco para analgesia posoperatoria en cirugía de rodilla. Katz y colaboradores<sup>8</sup> realizaron un estudio comparativo en pacientes sometidos a artroscopia de rodilla, en el que evaluaron analgesia posoperatoria con bupivacaína *versus* ropivacaína intraarticular. Ellos concluyen que ropivacaína es más efectiva que bupivacaína en la analgesia posoperatoria porque prolonga la analgesia hasta por 36 horas.

Comparando con este estudio, la analgesia también fue efectiva aunque el periodo de evaluación fue menor (24 horas). La dosificación no es equiparable, ya que en ese estudio emplearon dosis estándar de 75 mg y en la presente serie se dosificó de acuerdo con base en mg/kg de peso corporal, con una dosis máxima de 135 mg. Sin embargo, los hallazgos obtenidos en los grupos I y II comprueban una vez más que la ropivacaína es efectiva en la analgesia posoperatoria. No existen reportes en la literatura sobre toxicidad debida a ropivacaína administrada por esta vía; no obstante, empleamos una dosis que se encontraba dentro del rango recomendado para otras vías de administración (1.5 mg/kg).

Respecto a las propiedades analgésicas de la dexmedetomidina, aunque no existe aún ninguna publicación en cuanto a su aplicación intraarticular, se podría especular sobre los resultados en relación a los estudios con clonidina. Reuben y colaboradores<sup>1</sup> concluyeron que la clonidina potenciaba los efectos de los anestésicos locales y proveía analgesia adecuada, prolongando el tiempo

**Cuadro II.** Porcentaje de pacientes que requirieron analgésicos de rescate a las 0, 2, 6, 12 y 24 horas.

Horas	Grupo I (%)	Grupo II (%)	Grupo III (%)
0	0	20	50
2	0	20	60
6	8	40	75
12	25	55	75
24	40	80	80

del primer requerimiento analgésico de rescate. Nuestros resultados indican que la analgesia también fue efectiva y que la administración de la primera dosis de rescate fue requerida en un lapso mayor en el grupo ropivacaína/dexmedetomidina; sin embargo, en el grupo de dexmedetomidina como agente único, los resultados no fueron tan favorables ya que registró valores más altos en la escala visual análoga, la primera dosis analgésica de rescate fue requerida de manera temprana y los requerimientos analgésicos, en general, fueron mayores que en los grupos en los que se administró ropivacaína.

A pesar de que se sabe que las propiedades analgésicas de la dexmedetomidina se presentan a partir de dosis mayores o iguales a  $0.5 \mu\text{g/kg}$ <sup>11,14</sup> y que la analgesia no es dosis-dependiente, en el grupo III del estudio esa dosis no fue suficiente. Consideramos que la muestra de estudio deberá ser considerablemente mayor para poder aseverar o rechazar la propuesta de utilizar dexmedetomidina como agente único y eficaz para analgesia.

Se pudo observar que los efectos cardiovasculares producidos por la dexmedetomidina no son lo suficientemente importantes como para comprometer la hemodinamia. La tensión arterial media, la cual es considerada un parámetro hemodinámico fidedigno y universal por reflejar en un solo valor tanto la tensión arterial sistólica como diastólica, nunca fue menor a 68 mm de Hg en los tres grupos de estudio. Encontramos que las diferencias significativas en cuanto a tensión arterial se presentaron después de las primeras seis horas. Es importante señalar que, a pesar de tener un tiempo medio de distribución de aproximadamente seis minutos y un tiempo medio de eliminación de dos horas,<sup>15</sup> los efectos (como disminución en la tensión arterial) se presentan hasta seis horas después de su administración y no inmediatamente; sin embargo, habrá que recordar que la absorción depende del tejido involucrado, los meniscos son tejidos poco vascularizados, lo cual retrasa la absorción del fármaco.

La frecuencia cardiaca permaneció sin modificaciones en el grupo II y presentó cambios significativos a expensas de los grupos I y III, disminuyendo hasta 53 latidos por minuto en el grupo I

y hasta 56 en el grupo III, con cifras basales de 69 y 71, respectivamente. Ninguno de los pacientes presentó bradicardia que ameritara tratamiento farmacológico.

Aho y colaboradores<sup>16</sup> sugieren que la incidencia de bradicardia posoperatoria en sujetos sanos al aplicar dexmedetomidina por vía endovenosa puede llegar a ser hasta de 40%, particularmente cuando se administra en dosis altas (mayores a  $2 \mu\text{g/kg}$ ). Respecto a esto, no se encontró una disminución tan importante de la frecuencia cardiaca en comparación con los valores basales de cada paciente en los grupos II y III, aunque sí existió disminución significativa de la misma; es decir, a pesar de que la frecuencia cardiaca disminuyó a expensas de la administración de dexmedetomidina, el porcentaje de disminución no fue mayor a 10%. Esto puede haber sido influenciado tanto por la vía de administración como por la dosis administrada; sin embargo, es necesario hacer particular énfasis en que los efectos producidos por vías de administración distintas no son equiparables.

Los efectos adversos reportados con mayor frecuencia en la literatura son: hipotensión, náusea, vómito, bradicardia, fibrilación auricular, sequedad de boca e hipoxia.<sup>14,16</sup> Ebert y asociados<sup>17</sup> proponen que omitir o disminuir la dosis de impregnación de dexmedetomidina disminuye de manera importante la incidencia de esos efectos colaterales. En nuestro estudio, dada la vía de administración, ningún paciente recibió dosis de carga y los únicos efectos colaterales observados fueron náusea y sequedad de boca, siendo esta última la única con diferencias significativas.

## CONCLUSIONES

La combinación de ropivacaína en dosis de  $1.5 \text{ mg/kg}$ , combinada con dexmedetomidina en dosis de  $0.5 \mu\text{g/kg}$ , aforados a 20 mL con solución fisiológica, procura analgesia posoperatoria más efectiva y durante mayor tiempo en los pacientes sometidos a artroscopia de rodilla, comparado con los pacientes que recibieron vía intraarticular cualquiera de los dos medicamentos por separado.

La dexmedetomidina intraarticular, como agente único a la dosis administrada ( $0.5 \mu\text{g/kg}$ ), no pro-

cura analgesia eficaz, potencia los efectos analgésicos de la ropivacaína, produce efectos hemodinámicos al disminuir la tensión arterial y la frecuencia cardíaca (< 10%), y ocasiona efectos colaterales como náusea y sequedad de boca.

#### BIBLIOGRAFÍA

1. Reuben SS, Connelly NR. Postoperative analgesia for outpatient arthroscopic knee surgery with intraarticular clonidine. *Anesth Analg* 1999; (88): 729-733.
2. Katz J. Anoci-association and pre-emptive analgesia. *Pain* 1993; (53): 243-245.
3. Richmond CE, Bromley LM, Woolf CJ. Preoperative morphine preempts postoperative pain. *Lancet* 1993; (342): 73-75.
4. Lundin O, Rydgren B, Sward L, Karlsson J. Analgesic effects of intra-articular morphine during and after knee arthroscopy: A comparison of two methods. *Arthroscopy* 1998; (14): 192-196.
5. Dahl MR, Dasta JF, Zuelzer W, McSweeney TD. Lidocaine local anesthesia for arthroscopic knee surgery. *Anesth Analg* 1990; (71): 670-674.
6. Eriksson E, Haggmark T, Saarto KT, Ortengren B. Knee arthroscopy with local anesthesia in ambulatory patients: Methods, results, and compliance. *Orthopedics* 1986; (9): 186-191.
7. Chirwa SS, MacLeod BA, Day B. Intraarticular bupivacaine after arthroscopic meniscectomy: a randomized double-blind controlled study. *Arthroscopy* 1989; (5): 33-35.
8. Katz, J. Ropivacaine vs Bupivacaine as Intra-articular pain relieve after knee arthroscopy. A prospective double-blind randomized trial. *Anesthesiology* 1999; 87 (6): 680-687.
9. Gaumann DM, Brunet PC, Jirounek P. Clonidine enhances the effects of lidocaine on C-fiber action potential. *Anesth Analg* 1992; (74): 719-725.
10. Maze M. New agents for sedation in Intensive Care Unit. *Crit Care Clin* 2001; 17 (4): 881-897.
11. Hall JE, Uhrich TD, Barney JA, Arain SR, Ebert TJ. Sedative, amnestic, and analgesic properties of small-dose dexmedetomidine infusions. *Anesth Analg* 2000; (90): 699-705.
12. Tschernko EM, Klepetko H, Gruber E, Kritzing M, Klimscha W, Jandrasits O, Haider W. Clonidine added to the anesthetic solution enhances analgesia and improves oxygenation after intercostal nerve block for thoracotomy. *Anesth Analg* 1998; (87): 107-111.
13. Viggiano M, Badetti C, Roux F, Mendizabal H, Bernini V, Manelli JC. Controlled analgesia in a burn patient: Fentanyl sparing effect of clonidine. *Ann French Anesth Reanim* 1998; (17): 19-26.
14. Bloor BC, Ward DS, Belleville JP. Effects of intravenous dexmedetomidine in humans. Hemodynamic changes. *Anesthesiology* 1992; (77): 1134-1142.
15. Venn RM. Pharmacokinetics of dexmedetomidine infusions for sedation of postoperative patients requiring intensive care. *Br J Anaesth* 2002; 88 (5): 669-675.
16. Aho M, Erkola O, Kallio A. Comparison of dexmedetomidine and midazolam sedation and antagonism of dexmedetomidine with atipamezole. *J Clin Anaesth* 1993; (5): 194-203.
17. Ebert TJ, Hall JE, Uhrich TD. The effects of increasing plasma concentrations of dexmedetomidine in humans. *Anesthesiology* 2000; (93): 382-394.