

## **Bloqueos de nervio periférico para el dolor posoperatorio de artroscopia de cadera**

### **Peripheral nerve block for the postoperative pain relief after arthroscopy of the hip**

**Dr. Jorge Jaime Márquez Arábía, Dr. Carlos Eduardo Restrepo Garcés, William Henry Márquez Arábía**

Clínica "Las Américas". Medellín, Colombia.

---

#### **RESUMEN**

**Introducción:** el tratamiento del dolor posoperatorio de la artroscopia de cadera es un reto y no se conocen estudios relacionados con su tratamiento basado en bloqueos regionales.

**Objetivo:** Determinar el comportamiento del dolor posoperatorio y la satisfacción de los pacientes tratados por artroscopia de cadera con bloqueo femoral, bloqueo del plexo lumbar o infiltración intraarticular.

**Métodos:** Se revisaron prospectivamente todos los registros anestésicos de 61 pacientes que requirieron artroscopia de cadera bajo anestesia general utilizando bloqueo femoral con 0,3 mL/kg de levobupivacaína al 0,375 %, bloqueo del plexo lumbar con 0,4 mL/kg de levobupivacaína al 0,375 % o infiltración intraarticular con 20 mL de bupivacaína al 0,5 %. Se revisaron los datos de dolor posoperatorio evaluados con escala visual análoga a los 15, 30, 60 y 120 minutos y a las 24 horas; la satisfacción del paciente en el momento del alta hospitalaria y a las 24 horas, el bloqueo motor y sensitivo y la necesidad de morfina en el posoperatorio.

**Resultados:** El grupo tratado con infiltración intraarticular presentó los niveles de dolor más altos en casi todos los momentos evaluados. Comparado con el bloqueo del plexo lumbar, más pacientes del grupo bloqueo femoral presentaron niveles mayores de dolor en casi todos los momentos. De los pacientes del grupo tratado con infiltración intraarticular 55 % recibieron morfina en algún momento del posoperatorio, así como 28,5 % del grupo bloqueo femoral y 15 % del grupo bloqueo del plexo lumbar. El nivel de satisfacción de los pacientes fue alto y similar en los tres grupos.

**Conclusión:** La analgesia posoperatoria para artroscopia de cadera fue mejor con bloqueo del plexo lumbar comparado con el bloqueo femoral o la infiltración intraarticular.

**Palabras clave.** Bloqueo plexo lumbar, bloqueo femoral, infiltración articular, artroscopia de cadera.

---

## ABSTRACT

**Background:** The treatment of postoperative pain after arthroscopy of the hip is a challenge and there are no known studies related to its treatment which have been based on regional block.

**Objectives:** To determine the behaviour of postoperative pain and the satisfaction of the patients who have been treated with arthroscopy of the hip with femoral block, lumbar plexus block or intra-articular infiltration.

**Methods:** All the anaesthetic records of 61 patients that required arthroscopy of the hip under general anaesthesia using femoral block with 0,3 mL/kg of Levobupivacaine 0,375 %, lumbar plexus block with 0,4 mL/kg of Levobupivacaine 0,375 % or intra-articular infiltration with 20 mL of Bupivacaine 0,5 % were checked. The data about postoperative pain which had been assessed with visual analogous scale at the 15, 30, 60 and 120 minutes and at the 24 hours, the satisfaction of the patients at the moment of the discharge from hospital at the 24 hours, the sensitive and motor block and the need to use Morphine in the postoperative phase were also checked.

**Results:** The group of patients that were treated with intra-articular infiltration presented the highest levels of pain in almost all evaluated moments. As compared with the lumbar plexus block, more patients that underwent femoral block presented higher levels of pain in almost all moments. Out of the patients in the group that was treated with intra-articular infiltration, the 55 % received Morphine at any postoperative moment as well as the 28,5 % treated with femoral block and the 15 % who underwent lumbar plexus block. The level of patients' satisfaction was high and similar in the three groups.

**Conclusions:** Postoperative analgesia for arthroscopy of the hip was better with lumbar plexus block as compared with femoral block or intra-articular infiltration.

**Key words:** Lumbar plexus block, femoral block , intra-articular infiltration, arthroscopy of the hip.

---

## INTRODUCCIÓN

En múltiples centros, la artroscopia de cadera se realiza para el diagnóstico y tratamiento de múltiples enfermedades dolorosas de la cadera; una de ellas es el pinzamiento femoroacetabular (PFA) y existe evidencia creciente para soportar esta técnica quirúrgica, además de ser el método con menos complicaciones y rehabilitación más rápida.<sup>1,2</sup>

La artroscopia de cadera generalmente se hace en forma ambulatoria y el tratamiento del dolor posoperatorio, reportado como severo (escala visual análoga 8/10 a 10/10) en algunos centros,<sup>3</sup> en la práctica clínica se ha ofrecido mediante la aplicación intravenosa única o combinada de analgésicos no opioides, opioides, antiinflamatorios no esteroideos y Analgesia Controlada por el Paciente (PCA). Muchos pacientes

---

requieren dosis considerables de opioides en la sala de recuperación posanestesia, sin mejoría del dolor en muchos casos, que conllevan a efectos adversos y retardo en el alta del área quirúrgica; además algunos pacientes llegan a ser opioide-dependientes en el posoperatorio, complicando el tratamiento del dolor.<sup>3,4</sup>

Aunque se han publicado varios artículos acerca del tratamiento del dolor posprótesis total de cadera, con la utilización de diferentes modalidades, bien sea analgesia intravenosa, analgesia epidural o diferentes bloqueos nerviosos con tendencia a mejor respuesta y perfil de seguridad con el uso de estos<sup>5</sup> se conoce pocos artículos publicados sobre analgesia posoperatoria para artroscopia de cadera; el primero mediante aplicación de bloqueo paravertebral lumbar con un buen resultado en 2 pacientes,<sup>3</sup> el segundo describe el dolor y los requerimientos de opiáceos después de una anestesia general balanceada con infiltración articular<sup>6</sup> y el tercero analiza la analgesia posoperatoria de acuerdo al tipo de infiltración articular que se realice.<sup>7</sup> No conocemos a nivel mundial, artículos de investigación publicados relacionados con el tratamiento del dolor posoperatorio mediante bloqueo nervioso periférico en pacientes sometidos a artroscopia de cadera. Por lo tanto, el objetivo del estudio fue determinar los niveles de dolor posoperatorio y la satisfacción de los pacientes tratados con artroscopia de cadera por PFA con bloqueo del nervio femoral, bloqueo del plexo lumbar o infiltración intraarticular.

## MÉTODOS

Estudio descriptivo prospectivo para caracterizar el alivio del dolor postoperatorio con bloqueo femoral guiado con ecografía, bloqueo del plexo lumbar con neuroestimulador o infiltración intraarticular en todos los pacientes con PFA tratados con artroscopia de cadera bajo anestesia general en la Clínica "Las Américas, de Medellín", desde febrero de 2010 a marzo de 2011. Se diseñó un formato de recolección de información que se llenó en el perioperatorio que se anexó a la historia clínica y contenía las siguientes variables: edad, sexo, tipo de técnica anestésica (bloqueo femoral, lumbar o infiltración articular), tiempo quirúrgico, lateralidad, Escala visual análoga de dolor (de 1 a 10; leve: 1-3, moderado: 4-6, severo: 7-10) a los 15 minutos, 30 minutos y a la 1ª, 2ª y 24 horas, escala de satisfacción (de 1 a 10) orientada hacia el dolor posoperatorio al alta y a las 24 horas, bloqueo motor (sí: completo, no: incompleto), bloqueo sensitivo (sí: completo, no: parcial o ausente), necesidad de morfina y complicaciones secundarias al bloqueo. A los pacientes se les realiza antes de la artroscopia bajo sedación con midazolam 1-2 mg intravenosos cualquiera de las tres técnicas mencionadas antes de la inducción y mantenimiento de la anestesia general que consistía en remifentanilo 0,01 µg/kg/min, lidocaína 1 mg/kg iv, propofol 2 mg/kg iv, rocuronio 0,5 mg/kg iv, dexametasona 4 mg iv y sevoflurano balanceado con el remifentanilo; 40 minutos antes de terminar el procedimiento quirúrgico se aplicaban 75 mg iv de diclofenaco y 1 g iv de dipirone. Los bloqueos o la inyección intraarticular se realizaban siguiendo las recomendaciones de las sociedades de anestesia regional<sup>8,9</sup> utilizando las técnicas y dosis siguientes:

· Bloqueo femoral guiado por ecografía: El principio de la técnica es abordar el nervio femoral en el triángulo crural, inmediatamente por debajo del ligamento inguinal. El paciente se posiciona en decúbito supino con la cadera en una abducción moderada (10-20°), la rodilla ligeramente flexionada y el pie en reposo. Previa antisepsia del área inguinal y aplicación de gel se utilizó un transductor de ultrasonido de alta frecuencia buscando localizar las estructuras neurovasculares con énfasis en el nervio femoral cuya ecotextura se caracteriza por fascículos hipoecoicos alrededor del tejido conectivo hiperecoico y con la técnica «en plano» se avanza la aguja de 50 mm hasta

dicho punto y se aplica sin sentir resistencia significativa y visualizando la diseminación del anestésico local (0,3 mL/kg de levobupivacaína al 0,375 %)

· Bloqueo del plexo lumbar con neuroestimulador: El paciente se posiciona en decúbito lateral sobre el lado contralateral al que se bloquea, con la cadera y las rodillas flexionadas 50-70°. El punto de punción se sitúa 4 cm lateral a la intersección de la línea intercrestal y línea media sobre las apófisis espinosas. Previa antisepsia de la zona lumbar e infiltración local se avanza la aguja de 100 mm perpendicularmente a la piel progresando a través del cuadrado lumbar con una intensidad inicial de 1,5 mA, una frecuencia de 2 Hz y una duración de 100 ms hasta obtener contracción del cuádriceps, disminuyendo posteriormente la intensidad hasta 0,5-0,7 mA; en ese punto se inyectan sin sentir resistencia significativa 0,4 mL/kg de bupivacaína al 0,375 % realizando aspiraciones con frecuencia

· Infiltración intraarticular: Después de preparar la piel con solución antiséptica, con el paciente en posición de rotación externa de cadera, se identifica el espacio articular de la cadera en un punto 5 cm lateral a la arteria femoral, justo por debajo del ligamento inguinal y en este punto se introduce la aguja y se aplican 20 mL de bupivacaína al 0,5%.

En la institución se trasladan a recuperación los pacientes y se evalúan las variables mencionadas. Todos los pacientes reciben analgesia en casa con un compuesto de acetaminofén 500 mg con codeína 30 mg, una tableta cada 6 horas y etoricoxib 120 mg diarios por vía oral.

Análisis estadístico. Se recolectó la información en una base de datos en Microsoft Excel 2010 y se utilizó el programa SPSS versión 16 para el análisis estadístico. Se utilizó estadística descriptiva básica para reportar los resultados. Para las variables continuas (edad, tiempo quirúrgico) se utilizaron los estadísticos descriptivos de tendencia central (media) y de dispersión (mínimo, máximo y desviación estándar). Para las no continuas (género, lateralidad, escala de percepción del dolor, necesidad de morfina, bloqueo motor y sensitivo, y nivel de satisfacción) se utilizaron los estadísticos de frecuencia y porcentaje.

## RESULTADOS

Desde febrero de 2010 a marzo de 2011 se realizó a 61 pacientes artroscopia de cadera para el tratamiento de pinzamiento femoroacetabular; 57,4 % fueron mujeres y casi la mitad se hizo en cada cadera. La edad promedio de los pacientes fue  $40,1 \pm 11,5$  años (entre 12 y 63). En promedio los procedimientos tomaron  $88,43 \pm 20,94$  minutos y los tiempos son muy similares en los tres grupos (tabla 1).

**Tabla 1.** Características de los pacientes tratados con artroscopia de cadera

	Bloqueo femoral	Bloqueo plexo lumbar	Infiltración intraarticular	Total Grupo
Pacientes n (%)	21 (34,43)	20 (32,8)	20 (32,8)	61 (100)
Edad (años)				
Promedio	37,7	43,3	39,4	40,1

Mínima	12	24	20	12	
Máxima	63	55	58	63	
Desviación estándar	13,8	8,8	11,5	11,5	
Sexo					
Femenino n (%)	11 (52,4)	12 (60)	12 (60)	35 (57,38)	
Masculino n (%)	10 (47,6)	8 (40)	8 (60)	26 (42,62)	
Lateralidad					
Derecho n (%)	12 (57,14)	9 (45)	10 (50)	31 (50,82)	
Izquierdo n (%)	9 (42,86)	11 (55)	10 (50)	30 (49,18)	
Tiempo quirúrgico (minutos)					
Promedio	84,29	91,2	90	88,43	
Mínimo	55	60	60	55	
Máximo	135	150	140	150	
Desviación. estándar	20,1	21,9	21,22	20,94	

Fuente: Datos tomados del protocolo de anestesia

Casi la misma cantidad de pacientes recibieron bloqueo del nervio femoral (34,43 %), bloqueo de plexo lumbar (32,8 %) o infiltración articular (32,8 %). No se aprecia diferencia relevante en la distribución de las variables de edad, sexo, lateralidad y tiempo quirúrgico entre los 3 grupos de analgesia ni diferencias intragrupo (tabla 1).

Dolor posoperatorio. El grupo que recibió infiltración intraarticular (IA) presentó los niveles de dolor más altos en casi todos los momentos evaluados: a los 15 minutos de la cirugía, 45 % de los pacientes que recibieron IA presentaron dolor moderado o severo comparado con 19 % de los pacientes con bloqueo del nervio femoral (BF) y 15 % de los pacientes con bloqueo del plexo lumbar (BL); ninguno de los pacientes con BF o BL presentó dolor severo en ese momento. Transcurridos 30 minutos después del procedimiento quirúrgico, 30 % y 5 % de los pacientes que recibieron IA presentaron dolor moderado y severo, comparado con el 28,5 % y 4,7 % de los pacientes con BF y 20 % y 0 % de los del grupo BL, respectivamente. A la hora y a las 2 horas menos pacientes del grupo BL presentaron dolor moderado comparados con los otros 2 grupos (tabla 2). A la hora, 2 horas y 24 horas no se presentó dolor severo en ninguno de los grupos y a las 24 horas el dolor fue leve en todos los pacientes independientemente de la técnica analgésica aplicada. Comparado con el BL, más pacientes del grupo BF presentaron niveles mayores de dolor en casi todos los momentos (tabla 2).

**Tabla 2.** Características del dolor de acuerdo al grupo de tratamiento en los diferentes momentos de evaluación

	15 minutos n (%)			30 minutos n (%)			1 hora n (%)			2 horas n (%)			24 horas n (%)		
	Le	Mo	Se	Le	Mo	Se	Le	Mo	Se	Le	Mo	Se	Le	Mo	Se
Bloqueo nervio femoral	17 (81)	4 (19)	0 (0)	14 (67)	6 (28,5)	1 (4,7)	16 (76)	5 (23,8)	0 (0)	19 (90)	2 (9,5)	0 (0)	21 (100)	0 (0)	0 (0)
Bloqueo plexo lumbar	17 (85)	3 (15)	0 (0)	16 (80)	4 (20)	0 (0)	17 (85)	3 (15)	0 (0)	19 (95)	1 (5)	0 (0)	20 (100)	0 (0)	0 (0)
Infiltración intraarticular	11 (55)	4 (20)	5 (25)	13 (65)	6 (30)	1 (5)	16 (80)	4 (20)	0 (0)	17 (85)	3 (15)	0 (0)	20 (100)	0 (0)	0 (0)

Requerimientos de morfina. Las necesidades de morfina en algún momento del posoperatorio fueron mayores en el grupo IA (55 % de los pacientes) que en el BF (28,5 % de los pacientes) y mayores que en el grupo BL (15 % de los pacientes). La primera dosis de morfina fue más temprana y en más pacientes en el grupo IA. Comparado con el grupo BL, más pacientes del grupo BF recibieron morfina durante la primera hora (28,6 % vs 15 %). Ningún paciente, independientemente del grupo, recibió morfina a las 24 horas de la cirugía y ninguno de los grupos BF y BL después de la primera hora.

Bloqueo motor y sensitivo. El grupo de pacientes que recibieron infiltración intraarticular presentó menor bloqueo motor (10 % IA, 90,5 % BF, 95 % BL) y sensitivo (IA 50 %, BF 85,7 %, BL 80 %) comparado con los otros dos grupos.

Niveles de satisfacción. El nivel de satisfacción de los pacientes fue alto y similar en los tres grupos: en el momento del alta fue de 8 o más en 95 %, 95 % y 100 % de los grupos IA, BL y BF, respectivamente; a las 24 horas fue de 9 o más en 100 % de los pacientes independientemente del tipo de analgesia recibida. No hubo complicaciones relacionadas con el uso de los bloqueos.

## DISCUSIÓN

Los bloqueos nerviosos constituyen un recurso útil para mejorar la analgesia y para el tratamiento del dolor posoperatorio de varios procedimientos ortopédicos dolorosos, entre estos los de la articulación de la cadera.<sup>5</sup>

No se conocen investigaciones que estudien el comportamiento de la analgesia posoperatoria en pacientes tratados con artroscopia de cadera bajo anestesia general balanceada y con bloqueos del nervio femoral o del plexo lumbar; el presente estudio

encontró que la analgesia posoperatoria para artroscopia de cadera parece ser mejor con el bloqueo del plexo lumbar en comparación con el bloqueo femoral o la infiltración intraarticular; ningún paciente presentó dolor severo y menos pacientes presentaron dolor moderado comparado con el bloqueo femoral y la IA.

Las diferencias anatómicas pudieran explicar las discordancias en la efectividad analgésica entre el bloqueo del plexo lumbar y el del nervio femoral; la articulación de la cadera está inervada principalmente por ramas del plexo lumbar (femoral, obturador y femorocutáneo lateral) y el nervio ciático.

Algunos estudios clínicos y radiográficos han demostrado la incapacidad del bloqueo del nervio femoral para proporcionar bloqueo simultáneo de las tres ramas principales del plexo lumbar, especialmente el nervio obturador,<sup>10-12</sup> en cambio, el del plexo lumbar brinda un bloqueo más consistente de esas ramas.<sup>10</sup>

De manera complementaria a los resultados de 2 estudios que encuentran mejorías parciales y/o transitorias en el dolor posoperatorio de artroscopia de cadera de acuerdo a si se infiltra periportal o intraarticular<sup>6,7</sup> y a un estudio aleatorizado que comparó la analgesia posoperatoria entre 13 pacientes que recibieron 20 mL de bupivacaína al 0,25 % a través del trocar al final de la cirugía y 13 con 20 mL de solución salina al 0,9 % encontrando menor escala visual análoga de dolor en el primer grupo,<sup>13</sup> en el presente estudio los pacientes que recibieron infiltración intraarticular presentaron los niveles de dolor más altos en casi todos los momentos evaluados. Además, se ha relacionado el uso de anestésicos locales intraarticulares con daño del cartílago y con mejoría incompleta en el dolor posoperatorio en pacientes sometidos a artroscopia de cadera.<sup>6</sup>

Con excepción de 2 casos publicados sobre analgesia posoperatoria para artroscopia de cadera utilizando la aplicación de bloqueo paravertebral lumbar L1-L2 con un buen resultado en una mujer de 59 años con dolor crónico de cadera izquierda que permaneció casi sin dolor y no requirió analgesia adicional por 36 horas y un hombre de 33 años con dolor crónico de cadera derecha que estuvo sin dolor por 48 horas e inició Ibuprofeno profiláctico después de ese momento,<sup>3</sup> y 3 resúmenes presentados en 2011 *Annual Meeting Poster Presentations - AAOS*, *Proceedings of the 2009 Annual Meeting of the ASA* y *Proceedings of the 2010 Annual Meeting of the ASA* que muestran tendencia hacia niveles satisfactorios de analgesia con bloqueo del plexo lumbar, nuestro estudio es el primero que exploró y encontró un adecuado tratamiento de la analgesia posoperatoria para artroscopia de cadera con la aplicación de bloqueo femoral o del plexo lumbar con tendencia a mayor beneficio de este último. Adicionalmente, si se han publicado varios trabajos acerca del tratamiento del dolor posprótesis total de cadera, con la utilización de diferentes modalidades, bien sea con analgesia intravenosa o diferentes bloqueos encontrándose tendencia a mejor respuesta con el uso de bloqueos nerviosos; además un meta-análisis reciente que evaluó 30 publicaciones sobre el bloqueo del plexo lumbar en el compartimiento del psoas, concluyó que dicho bloqueo es una intervención efectiva para analgesia después de cirugía de cadera y rodilla, y que parece superior a los opiodes para aliviar el dolor después de cirugía de la cadera.<sup>5</sup> Este beneficio puede extenderse hasta 8 horas en el posoperatorio con la colocación de un catéter para infusión continua; y además está acompañado de un mayor bloqueo del nervio obturador que el bloqueo femoral anterior.<sup>5</sup>

Otro aspecto importante del presente estudio es que los pacientes que reciben bloqueo del plexo lumbar o del nervio femoral requieren menos rescates con opiodes (uso de morfina), hecho que implica menos posibilidades de efectos adversos derivados de los mismos como analgesia inadecuada, sedación, constipación,

nauseas, vómito, prurito y posiblemente inmunosupresión;<sup>14,15</sup> este beneficio es más marcado en los pacientes en los que se usa bloqueo del plexo lumbar.

La satisfacción de los pacientes fue alta y similar en los tres tipos de abordaje analgésico pero esta depende de múltiples variables que los pacientes son incapaces de diferenciar como los cuidados globales, el trato humano recibido, los resultados de una intervención y no únicamente del dolor posoperatorio que pudiera ser intenso y los pacientes seguir refiriendo niveles altos de satisfacción;<sup>16</sup> también se ha encontrado que la artroscopia de cadera es un procedimiento que se asocia con altos niveles de satisfacción de los pacientes.<sup>17</sup> Además, algunas revisiones sistemáticas sobre los efectos de la técnica analgésica en los resultados reportados por el paciente en el posoperatorio y en la satisfacción de los mismos, reportan que hay evidencia insuficiente para determinar si el tipo de técnica, el grado de analgesia y la presencia de efectos adversos puede influenciar la satisfacción de los pacientes, debido en parte a aspectos metodológicos importantes y a la carencia de un instrumento validado y confiable en la mayoría de los estudios.<sup>16-18</sup>

A pesar de que el bloqueo femoral y el del plexo lumbar producen mayor bloqueo motor con debilidad del músculo cuádriceps que la infiltración articular, este hecho no retrasa el alta hospitalaria ni afecta la recuperación debido a que los pacientes no apoyan durante el primer día del posoperatorio de artroscopia de cadera para PFA y realizan la marcha con muletas.<sup>19</sup>

Aunque en este estudio el bloqueo del plexo lumbar produjo mejor analgesia posoperatoria y no se encontraron efectos adversos al emplearlo, se ha encontrado que este bloqueo es más difícil técnicamente y pudiera tener mayor incidencia de complicaciones que el bloqueo del nervio femoral.<sup>8,9</sup> Lo anterior, pudiera mejorarse con el uso de ecografía para guiar el procedimiento y se ha encontrado que en manos experimentadas al compararlo con el uso de estimulador de nervio periférico tiende a disminuir las complicaciones (lesión nerviosa, toxicidad por anestésicos locales), el uso de anestésico local y a mejorar la calidad, duración y tiempo de inicio del bloqueo, aunque faltan estudios grandes con el uso de ultrasonido para realizar el bloqueo del plexo lumbar.<sup>20</sup>

Una de las limitaciones de este estudio es el diseño descriptivo con sus implicaciones conocidas, pero es un punto importante de partida para futuros ensayos clínicos controlados como el que está realizando nuestro grupo.

En conclusión, la analgesia posoperatoria para artroscopia de cadera parece ser mejor con bloqueo del plexo lumbar comparado con el bloqueo femoral o la infiltración intraarticular.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Stevens MS, Legay DA, Glazebrook MA, Amirault D. The evidence for hip arthroscopy: grading the current indications. *Arthroscopy*. United States: 2010 Arthroscopy Association of North America. Published by Elsevier Inc; 2010. p. 1370-83.
2. Botser IB, Smith TW Jr., Nasser R, Domb BG. Open surgical dislocation *versus* arthroscopy for femoroacetabular impingement: a comparison of clinical outcomes.



Arthroscopy. United States: A 2011 Arthroscopy Association of North America. Published by Elsevier Inc; 2011. p. 270-8.

3. Lee EM, Murphy KP, Ben-David B. Postoperative analgesia for hip arthroscopy: combined L1 and L2 paravertebral blocks. *J Clin Anesth. United States* 2008;20(6):462-5.

4. Hebl JR, Dilger JA, Byer DE, Kopp SL, Stevens SR, Pagnano MW, et al. A pre-emptive multimodal pathway featuring peripheral nerve block improves perioperative outcomes after major orthopedic surgery. *Anesth Pain Med. United States* 2008;33(6):510-7.

5. Touray ST, de Leeuw MA, Zuurmond WW, Perez RS. Psoas compartment block for lower extremity surgery: a meta-analysis. *Br J Anaesth Engl.* 2008;101(6):750-60.

6. Bunn J, Villar R, ed. The efficacy of post-operative analgesic regimes following hip arthroscopy. *JBSJ (Br).* 2010;92(Supl IV):611.

7. Baker JFMC, Byrne DP, Hunter K, Eustace N, Mulhall KJ. Analgesic control after hip arthroscopy: a randomised, double-blinded trial comparing portal with intra-articular infiltration of bupivacaine. *Hip Int.* 2011;21(3):373-7.

8. NYSORA. Lumbar Plexus Block. 2009. En línea. [Consultado 20/05/2012]  
Disponible en:

[http://www.nysora.com/peripheral\\_nerve\\_blocks/nerve\\_stimulator\\_techniques/3059-lumbar\\_plexus\\_block.html](http://www.nysora.com/peripheral_nerve_blocks/nerve_stimulator_techniques/3059-lumbar_plexus_block.html)

9. Ultrasound for Regional Anesthesia. Canada; 2008 [Consultado: 21/05/2012].  
Femoral Nerve Block. Disponible en: [http://www.usra.ca/sb\\_femoral](http://www.usra.ca/sb_femoral)

10. Marino J, Russo J, Kenny M, Herenstein R, Livote E, Chelly JE. Continuous lumbar plexus block for postoperative pain control after total hip arthroplasty. A randomized controlled trial. *J Bone Joint Surg Am. United States* 2009;91(1):29-37.

11. Capdevila X, Biboulet P, Morau D, Bernard N, Deschodt J, Lopez S, et al. Continuous three-in-one block for postoperative pain after lower limb orthopedic surgery: where do the catheters go? *Anesth Analg.* 2002;94(4):1001-6.

12. Marhofer P, Nasel C, Sitzwohl C, Kapral S. Magnetic resonance imaging of the distribution of local anesthetic during the three-in-one block. *Anesth Analg.* 2000;90(1):119-24.

13. Morgenthaler K, Bauer C, Ziegeler S, Mencke T, Werth M, Seil R, et al. Intra-articular bupivacaine following hip joint arthroscopy. Effect on postoperative pain. *Anaesthesist.* 2007;56(11):1128-32.

14. Baker JF, Byrne DP, Hunter K, Mulhall KJ. Post-operative opiate requirements after hip arthroscopy. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2011;19(8):1399-402.

15. Vadivelu N, Mitra S, Hines RL. Peripheral opioid receptor agonists for analgesia: a comprehensive review. *J Opioid Manag.* 2011;7(1):55-68.

16. Wu CL, Naqibuddin M, Fleisher LA. Measurement of patient satisfaction as an outcome of regional anesthesia and analgesia: a systematic review. *Reg Anesth Pain Med.* 2001;26(3):196-208.
17. Konan S, Rhee SJ, Haddad FS. Hip arthroscopy: analysis of a single surgeon's learning experience. *J Bone Joint Surg Am.* 2011;93(Suppl 2):52-6.
18. Chanthong P, Abrishami A, Wong J, Herrera F, Chung F. Systematic review of questionnaires measuring patient satisfaction in ambulatory anesthesia. . 2009;110(5):1061-7.
19. Wahoff M, Ryan M. Rehabilitation after hip femoroacetabular impingement arthroscopy. *Clin Sports Med.* 2011;30(2):463-82.
20. Liu SS, Ngeow J, John RS. Evidence basis for ultrasound-guided block characteristics: onset, quality, and duration. *Reg Anesth Pain Med. United States* 2010;35(2 Suppl):S26-35.

Recibido: 15 de julio de 2012.  
Aprobado: 31 de agosto de 2012.

Dr. Jorge Jaime Márquez Arábia. Clínica «Las Américas». Medellín, Colombia. Correo electrónico: [jajimejorge33@yahoo.com](mailto:jajimejorge33@yahoo.com). Teléfono: 2575344.