

Dolor posoperatorio en pacientes sometidos a artroscopia de cadera con la técnica dentro-fuera en comparación con la técnica fuera-dentro

Postoperative pain in patients undergoing hip arthroscopy with inside-out technique compared with the outside-in technique

Douleur postopératoire chez les patients traités par la technique arthroscopique de dehors en dedans en comparaison avec la technique de dedans en dehors au niveau de la hanche

Dr. Jorge Jaime Márquez Arabia, Dr. William Henry Márquez Arabia, Dr. Juan Carlos Gómez Hoyos, Dr. Jaime Alberto Gallo Villegas

Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia.

RESUMEN

Objetivo: comparar el dolor posoperatorio en pacientes sometidos a artroscopia de cadera con la técnica dentro-fuera en comparación con la técnica fuera-dentro.

Métodos: se realizó un estudio prospectivo en el que se comparó el dolor posoperatorio en un grupo de pacientes (n = 31) a los que se les realizó artroscopia de cadera mediante la técnica fuera-dentro, con los pacientes (n = 31) a los que se les realizó con la técnica dentro-fuera; ambos grupos de pacientes recibieron la misma analgesia multimodal. Los parámetros principales medidos fueron: la escala visual análoga en diferentes momentos hasta 24 horas después de la operación y la necesidad de opiáceos. Para las variables categóricas se realizó la comparación mediante Chi cuadrado, y para las variables cuantitativas mediante t Student o Mann-Whitney. Se calcularon el OR y el IC 95 %. Para el análisis de los datos se utilizó el programa SPSS versión 21.0 y se consideró un error alfa de 5 %.

Resultados: la escala visual análoga posoperatoria fue menor en pacientes con la técnica de fuera-dentro después de 1 hora (diferencia media 1,9 IC 95 %: 0,5 a 3,2, p = 0,01), después de 2 horas (diferencia media 1,29 IC 95 %: 0,3 a 2,2, p = 0,01), y en el momento del alta (diferencia media 0,77 IC 95 %: 0,16 a 1,18; p = 0,01).

Sin embargo, 24 horas después del procedimiento, la diferencia no fue significativa (diferencia media 0,4 IC 95 %: 0,02 a 0,84; $p = 0,08$). Las necesidades de opioides en el posoperatorio fueron significativamente menores en los pacientes con la técnica fuera-dentro $-6,5\%$ vs. $41,9\%$ (OR crudo 0,09 IC 95 %: 0,02 a 0,47; $p = 0,004$), incluso después de ajustar por edad, sexo y el IMC (OR ajustado 0,09 IC 95 %: 0,016 hasta 0,51, $p = 0,006$).

Conclusiones: los pacientes a los que se les realiza artroscopia de cadera con la técnica fuera-dentro tienen menos dolor posoperatorio y requerimientos de opioides que aquellos a los que se les realiza la técnica dentro-fuera.

Palabras clave: artroscopia de cadera, técnica fuera-dentro, técnica dentro-fuera, bloqueo femoral, bloqueo iliofascial, analgesia multimodal, dolor posoperatorio.

ABSTRACT

Objective: compare postoperative pain in patients undergoing hip arthroscopy with the inside-out technique compared to outside-in technique.

Methods: a prospective study was conducted on postoperative pain in a group of patients ($n = 31$) who underwent hip arthroscopy by outside-in technique, which were compared with patients ($n = 31$) who received the inside-out technique. Both groups of patients received the same multimodal analgesia. The main parameters were measured: visual analogue scale at different times up to 24 hours after surgery and opioid need. Categorical variables were compared using Chi-square, and quantitative variables using Student t or Mann-Whitney. OR and CI 95 % were calculated. SPSS version 21.0 was used for data analysis program and an alpha error of 5% was considered.

Results: postoperative visual analogue scale was lower in patients with outside-in technique after 1 hour (mean difference 1.9, 95 % CI 0.5 to 3.2, $p = 0.01$) after 2 hours (mean difference 1.29, 95 % CI 0.3 to 2.2, $p = 0.01$) and at discharge (mean difference 0.77, 95 % CI 0.16 to 1.18; $p = 0.01$). However, 24 hours after the procedure, the difference was not significant (mean difference 0.4, 95 % CI 0.02 to 0.84; $p = 0.08$). Opioid requirements postoperatively were significantly lower in patients with the outside-in technique $-6,5\%$ vs. 41.9% (crude OR 0.09 95 % CI 0.02 to 0.47; $p = 0.004$), even after adjusting age, sex and BMI (adjusted OR 0.09, 95 % CI: 0.016 to 0.51, $p = 0.006$).

Conclusions: patients who underwent hip arthroscopy with outside-in technique have less postoperative pain and opioid requirements than those who undergo the inside-out technique.

Keywords: hip arthroscopy, technical outside-in, inside-out technique, femoral block, lock iliofascial, multimodal analgesia, postoperative pain.

RÉSUMÉ

Objectif: le but de ce travail est de comparer la douleur postopératoire chez des patients opérés par la technique arthroscopique de dedans en dehors avec la technique de dehors en dedans au niveau de la hanche.

Méthodes: une étude prospective a été réalisée afin de comparer la douleur postopératoire dans un groupe de patients traités par la technique arthroscopique de dehors en dedans ($n = 31$) et dans un groupe de patients traités par la technique arthroscopique de dedans en dehors ($n = 31$) au niveau de la hanche. Tous les deux groupes ont reçu une analgésie multimodale. On a fondamentalement évalué des

paramètres tels que l'échelle visuelle analogique (EVA) en différents moments, même 24 heures après l'opération, et le besoin d'opiacés. Pour les variables catégoriques, on a utilisé le test de Chi carré, et pour les variables quantitatives le test du t de Student ou de Mann-Whitney. On a également calculé l'OR et l'IC 95 %. Pour l'analyse des données, on a utilisé le logiciel SPSS v21.0, et une erreur alpha de 5 % a été considérée.

Résultats: la valeur EVA en postopératoire a été inférieure chez les patients opérés par la technique de dehors en dedans après 1 h (différence moyenne 1.9 IC 95 %: 0.5 à 3.2, $p = 0.01$), après 2 h (différence moyenne 1.29 IC 95 %: 0.3 à 2.2, $p = 0.01$), et à la sortie de l'hôpital (différence moyenne 0,77 IC 95 %: 0.16 à 1.18; $p = 0.01$). Par contre, la différence n'a pas été significative (différence moyenne 0.4 IC 95 % : 0.02 à 0.84 ; $p = 0.08$) 24 h après le geste opératoire. Le besoin d'opiacés en postopératoire a été significativement inférieur chez les patients traités par la technique de dehors en dedans –6.5 % vs. 41.9 %– (OR cru 0.09 IC 95 %: 0.02 à 0.47 ; $p = 0.004$), même après l'ajustement par âge, sexe et IMC (OR ajusté 0.09 IC 95 % : 0.016 jusqu'à 0.51, $p = 0.006$).

Conclusions: on conclut que les patients traités par la technique arthroscopique de dehors en dedans souffrent moins de douleur postopératoire et n'ont pas besoin d'opiacés que ceux qui ont été traités par la technique arthroscopique de dedans en dehors.

Mots clés: arthroscopie de hanche, technique arthroscopique de dehors en dedans, technique arthroscopique de dedans en dehors, blocage fémoral, blocage ilio-facial, analgésie multimodale, douleur postopératoire.

INTRODUCCIÓN

La artroscopia de cadera se realiza para el tratamiento de múltiples enfermedades como el pinzamiento femoroacetabular, la mayoría de las veces en forma ambulatoria, por lo tanto es de mucha importancia el control del dolor posoperatorio (DPO) de moderado a severo que genera.¹⁻³

Algunos de los factores asociados con el DPO incluyen datos demográficos, distrés psicosocial, tipo de cirugía y anestesia, y analgesia utilizada.^{4,5} Se han descrito varias técnicas analgésicas para el manejo del DPO en artroscopia de cadera con mayor éxito cuando se utiliza analgesia multimodal que incluya bloqueos nerviosos antes o después de la cirugía: bloqueo del plexo lumbar, femoral y bloqueo iliofascial.^{1,2,4,6-9}

Sin embargo, no existen investigaciones sobre la relación entre el DPO y la técnica quirúrgica en artroscopia de cadera, lo cual pudiera ser otro factor importante para definir el abordaje quirúrgico a utilizar.

Los dos principales tipos de abordaje quirúrgico que se han descrito para el manejo artroscópico del pinzamiento femoroacetabular son: la técnica dentro-fuera (DF) y la técnica fuera-dentro (FD).¹⁰⁻¹² El primero de ellos permite explorar el compartimiento central (intrarticular) bajo tracción y después incluir el compartimiento periférico. La técnica fuera-dentro comienza con el compartimiento periférico y luego permite explorar los problemas intrarticulares, generalmente con menos tiempo de tracción.

La técnica DF es más exigente, la fluoroscopia es obligatoria, necesita mayor tiempo de tracción y tiene mayor riesgo para el labrum y el cartílago que la técnica FD.¹⁰⁻¹²

En nuestra práctica clínica, la analgesia multimodal con bloqueo femoral e iliofascial preoperatorio es menos efectiva en algunos pacientes intervenidos con la técnica DF (con más tiempo de tracción).

El objetivo de este estudio fue comparar el DPO en pacientes intervenidos con artroscopia de cadera con la técnica FD *versus* la técnica DF en términos de escala visual análoga (EVA) y requerimientos de opioides en el posoperatorio.

MÉTODOS

El comité de ética de la "Clínica Las Américas" en Medellín (Colombia) aprobó este estudio prospectivo analítico. Los criterios de inclusión fueron: pacientes mayores de 18 años, *American Society of Anesthesiologist* (ASA) clase I-III, primera artroscopia debido a pinzamiento femoroacetabular. Los criterios de exclusión fueron: uso crónico de opioides, contraindicaciones a los opioides, acetaminofén o antiinflamatorios no esteroideos, alergia a algún medicamento utilizado en el estudio, neuropatía periférica del miembro a operar y rechazo del paciente. Después de firmar el consentimiento informado, los pacientes fueron asignados aleatoriamente desde la consulta prequirúrgica a la técnica FD o a la DF. A los pacientes se les realizó antes de la artroscopia, bajo sedación con midazolam 1-2 mg intravenosos, bloqueo femoral e iliofascial guiado por ecografía según las técnicas descritas,^{1,8} aplicando 20 mL de levobupivacaína al 0,375 % en cada bloqueo. Después se inició 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; además, durante la operación se aplicaron 75 mg iv de diclofenaco y 2 g iv de dipirona.

Las 2 técnicas quirúrgicas fueron realizadas por un ortopedista con experiencia reconocida en artroscopia de cadera (Fig.). La técnica FD es un abordaje a la unión de la cabeza y el cuello femoral, sin utilizar tracción al empezar el procedimiento, allí se realiza la capsulotomía para ver primero el espacio periférico de la articulación y luego se efectúa la tracción para acceder al espacio central de la articulación. La técnica DF inició con una tracción para lograr la distracción de la cadera (separación de la cabeza femoral del acetábulo) y crear de esta manera un espacio para poder entrar en el espacio articular y luego evaluar el espacio periférico.

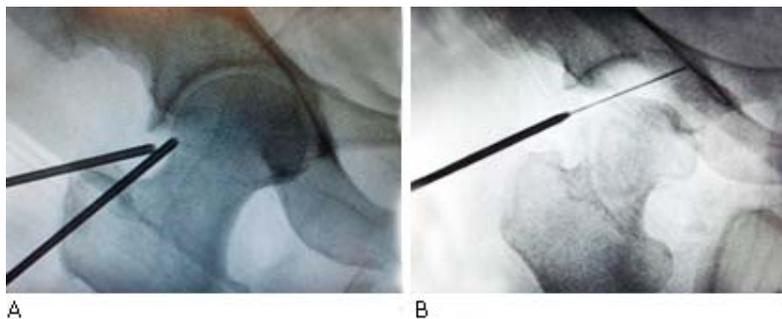


Fig. A. Técnica fuera-dentro (se evalúa primero el compartimento periférico de la cadera sin tracción). B. Técnica dentro-fuera (se evalúa primero el compartimento central de la cadera bajo tracción).

Al terminar la cirugía, los pacientes se admitían en la unidad de cuidados posanestésicos y se evaluaba el dolor con la escala visual análoga (EVA) a la hora, 2 horas y al momento del alta y se definía la necesidad de analgesia de rescate con hidromorfona si la EVA era mayor de 4. Todos los pacientes recibieron analgesia en casa con 1 g de acetaminofén cada 6 horas y etoricoxib 120 mg diarios por vía oral. Además, a las 24 horas se contactó telefónicamente con los pacientes para la evaluación del dolor con la EVA.

Los desenlaces primarios fueron EVA a la hora, 2 horas y 24 horas del posoperatorio y requerimiento de opioide (hidromorfona) ordenado por el anestesiólogo de la unidad de cuidados posanestésicos quien no conocía la técnica quirúrgica realizada; además, para parte del análisis se clasificó la severidad del dolor así, según la EVA (0-10): Sin dolor: 0, leve: 1-3, moderado: 4-6, severo: 7-10; también se evaluaron tiempo de anestesia, tiempo de cirugía, tiempo de tracción, cantidad de líquido de irrigación, tiempo en unidad de cuidados posanestésicos y escala de WOMAC y VAIL preoperatorias.

Las pruebas de Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk se utilizaron para evaluar si las variables provenían de una población normalmente distribuida. Para la descripción de las variables cuantitativas, se utilizaron la media y la desviación estándar, y para la descripción de las variables nominales, frecuencias y proporciones.

Para las variables categóricas se realizó la comparación entre grupos mediante Chi cuadrado, y para las variables cuantitativas se realizó la comparación utilizando la t de Student o Mann-Whitney, en dependencia de si se trataba de una población distribuida normalmente o no. Además, se realizó una regresión logística binomial para ajustar la relación entre el tipo de procedimiento (unilateral o bilateral) y complicaciones por la edad, el sexo, la raza y el IMC. Se calcularon el OR y el IC 95 %. Para el análisis de los datos se utilizó el programa SPSS versión 21.0 y se consideró un error alfa del 5 %.

RESULTADOS

Entre los meses de enero a julio de 2013 fueron seleccionados 62 pacientes, que se dividieron en 2 grupos con características demográficas similares (tabla 1). De ellos 28 (45,2 %) eran hombres y 34 (54,8 %), mujeres con una edad promedio de $42,8 \pm 8,8$ años. Todos fueron pacientes ASA I o II. Su índice de masa corporal fue $25,06 \pm 3,9$, y todos tenían pinzamiento femoroacetabular (cam 32,3 %, pincer 25,8 % y mixto 41,9 %). Se realizó osteoplastia femoral al 79 % y osteoplastia acetabular al 69,4 % de los pacientes. Solo 3 pacientes (4,8 %) tenían osteoartritis de cadera (Tonnis I).

Cada grupo incluyó 31 pacientes y todas las comparaciones descritas en los métodos fueron hechas. No hubo diferencia en la escala WOMAC preoperatoria ($42,7 \pm 20,9$ vs. $44,5 \pm 17,3$ p = 0,71) ni en la escala Vail ($42,03 \pm 18,6$ vs. $40,8 \pm 18$ años, p = 0,77). En los datos relacionados con la cirugía no se encontraron diferencias en el tiempo de anestesia ($188,38 \pm 21,9$ vs. $188,7 \pm 25$, p = 0,7), el tiempo de la cirugía ($107 \pm 15,7$ vs. $115 \pm 20,3$, p = 0,07), la cantidad de líquido ($24,09 \pm 7,8$ vs. $30,5 \pm 20,9$, p = 0,17) y el tiempo de radiación ($13,38 \pm 8,9$ vs. $13 \pm 7,8$, p = 0,98); sin embargo, se encontró una diferencia significativa en el tiempo de la tracción ($63,7 \pm 20,6$ vs. $13,5 \pm 17,2$, p < 0,001), mayor en el grupo DF. El tiempo en la unidad de cuidados posanestésicos fue significativamente mayor en el grupo DF (tabla 1).

Tabla 1. Datos demográficos y relacionados con la cirugía

Variable	Técnica dentro-fuera	Técnica fuera-dentro	p valor
Edad (años)	40,6 ±9,3	45 ±8,01	0,05
Sexo (masculino)	32,3%	58,1%	0,04
IMC (kg/m ²)	24,78 ±4,6	25,3 ±3,09	0,5s
Tiempo de anestesia (min)	188,38 ±21,9	188,7 ±25	0,7
Tiempo de cirugía (min)	107 ±15,7	115 ±20,3	0,07
Tiempo de tracción (min)	63,7 ±20,6	13,5 ±17,2	<0,001
Tiempo en cuidados posanestésicos (min)	122±29,84	171±65,36	0,02
Cantidad de líquido (litros)	24,09 ±7,8	30,5 ±15,2	0,17
Tiempo de radiations	13,38 ±8,9	13 ±7,8	0,98
WOMAC pre-op	42,7 ±20,9	44,5 ±17,3	0,71
VAIL pre-op	42,03 ±18,6	40,8 ±18	0,77

La EVA posoperatoria fue menor en el grupo FD a la hora (diferencia media 1,9 IC 95 %: 0,5 a 3,2, p = 0,01), a las 2 horas (diferencia media 1,29 IC 95 %: 0,3 a 2,2, p = 0,01), y al momento del alta (diferencia media 0,77 IC 95 %: 0,16 a 1,18; p = 0,01). Después de 24 horas, la diferencia no fue significativa (diferencia media 0,4 IC 95 %: 0,02 a 0,84; p = 0,08). Además, los pacientes del grupo DF tuvieron más dolor moderado o severo en los momentos evaluados; los pacientes del grupo FD no tuvieron dolor severo en ningún momento y la mayoría no tuvo dolor o este fue leve (tabla 2).

Los requerimientos de opioides después de la cirugía fueron significativamente menores en el grupo FD –6,5 % vs. 41,9 %– (OR crudo 0,09 IC 95 %: 0,02 a 0,47; p = 0,004), incluso después de ajustar por edad, sexo y el IMC (OR ajustada 0,09 IC 95 % 0,016 a 0,51, p = 0,006); ese mismo número de pacientes presentaron náuseas en el posoperatorio –6,5 % vs. 41,9 %–. Los pacientes que presentaron náuseas permanecieron, como mínimo, 60 minutos más en la unidad de cuidados posanestésicos; los que no las presentaron permanecieron 2 horas para obtener la información de la investigación.

Tabla 2. Severidad del dolor en los momentos evaluados

Severidad del dolor	Grupo FD (%)	Grupo DF
Sin dolor		
1 hora	64,5	42
2 horas	75	48,5
Alta	87	58
Leve		
1 hora	22,5	16
2 horas	25	32
Alta	13	32
Moderado		
1 hora	13	32
2 horas	0	13
Alta	0	10
Severo		
1 hora	0	10
2 horas	0	6,5
Alta	0	0

DISCUSIÓN

A diferencia de otras lesiones, la cirugía presenta un conjunto único de circunstancias en las que el momento preciso de la lesión física y el dolor resultante se conocen de antemano. Esto proporciona una oportunidad prequirúrgica para identificar los factores de riesgo y de protección que predicen el curso de la recuperación.^{13,14}

Uno de los factores más olvidados, pero no menos importante, es la técnica quirúrgica. La artroscopia de cadera es técnicamente más exigente que el mismo procedimiento en otras articulaciones debido a la anatomía articular, lo que implica un mayor trauma quirúrgico y hace necesaria la distracción.¹⁰⁻¹² El dolor después de la artroscopia de cadera puede tener múltiples orígenes, entre ellos, los portales de ingreso, el labrum acetabular, el cuello femoral o el anillo acetabular después de la osteocondroplastia y la tracción.¹⁵

Se están desarrollando nuevas técnicas en artroscopia de cadera que tienen implicaciones en los resultados y podrían afectar el DPO.^{12,16-18} Hasta la fecha, no encontramos estudios que comparen las técnicas quirúrgicas y su efecto en el DPO en la artroscopia de cadera. Nuestro estudio sugiere que la técnica FD en la artroscopia de cadera es significativamente menos dolorosa que la técnica DF en términos de EVA y requerimientos de opioides en las primeras 2 horas, incluso después de ajustar por factores de confusión.

El único factor que mostró diferencia entre los grupos fue el tiempo de tracción, que podría ser la razón del DPO relacionado con la técnica utilizada. Esto es un análisis lógico si se consideran todos los cambios fisiológicos de la tracción inducidos por el tiempo. Un estudio reciente en este aspecto encontró disminución del flujo sanguíneo, aumento de CPK-MM y dímero D y alteraciones neurovasculares durante la tracción; aunque el flujo sanguíneo volvió a la línea de base después de la tracción en todos los casos, la media de los niveles de CPK se mantuvo elevada hasta el quinto día del posoperatorio.¹⁹ Esta descripción importante es una señal indirecta de daño tisular debido a la tracción en la artroscopia de cadera, lo que podría aumentar el dolor agudo en los pacientes después del procedimiento.

Dado que el dolor crónico se desarrolla en una proporción alarmante de pacientes y es una parte importante de las herramientas posoperatorias para evaluar los resultados a largo plazo, se debe prestar más atención al manejo del dolor agudo, ya que el DPO es la causa más frecuente de alta tardía en cirugía ambulatoria, aumenta la morbimortalidad, estancia hospitalaria, costos, deteriora la calidad de vida y se relaciona con mayor incidencia de dolor crónico, y la técnica quirúrgica puede influir en el desarrollo de este último.^{13,20-23} En nuestro estudio los pacientes del grupo DF presentaron más dolor moderado a severo y esta severidad se relaciona, entre otros factores mencionados, con mayor riesgo de dolor crónico posquirúrgico.

Existen varios enfoques para controlar el dolor posoperatorio. La articulación de la cadera y los portales de trabajo en la artroscopia reciben una amplia inervación de las ramas del plexo lumbar con contribución variable pero con más protagonismo del nervio femoral, y relacionado con este hecho y con los resultados de investigaciones se ha sugerido para artroscopia de cadera que el bloqueo femoral, iliofascial o del plexo lumbar puede mejorar el control del DPO en comparación con la analgesia oral e intravenosa sola; actualmente, es la analgesia multimodal (que incluya los bloqueos) la que se recomienda con mayor efectividad y seguridad en el manejo analgésico y satisfacción de los pacientes.^{1,2,4,6-9,15}

A pesar de esto, la dosis y el número de medicamentos se relacionan directamente con los efectos adversos y deben controlarse todos los factores de riesgo modificables para DPO. En nuestro estudio, los pacientes del grupo FD tuvieron menos dolor posoperatorio y requerimientos de opioides, hecho que implica menos posibilidades de efectos adversos derivados de estos como analgesia inadecuada, sedación, constipación, náuseas, vómito, prurito y posiblemente inmunosupresión;^{1,24} llama la atención, que todos los pacientes que requirieron hidromorfona en el posoperatorio presentaron náuseas, ya que según varios reportes el porcentaje de náuseas, aunque es variable, no es tan elevado;^{25,26} los únicos factores de riesgo diferentes fueron el uso de hidromorfona y una tendencia a mayor número de mujeres, variables asociadas con mayor riesgo de náuseas en el posoperatorio;²⁷ también encontramos que los pacientes que presentaron náuseas permanecieron, como mínimo, 60 minutos más en la unidad de cuidados posanestésicos, hecho no deseable en cirugía ambulatoria. Para optimizar los buenos resultados en la analgesia multimodal (disminuye dolor, requerimientos de opioides, estancia en unidad de cuidados posanestésicos y mejora la satisfacción de los pacientes), los bloqueos femoral e iliofascial deben realizarse idealmente guiados por ecografía ya que 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.^{1,24,28} También sugerimos no esperar a que el paciente tenga dolor severo posoperatorio para la aplicación del bloqueo nervioso tal como lo muestra nuestro estudio; además, la utilización del bloqueo antes de la incisión pudiera mejorar el manejo del dolor posoperatorio enmarcado dentro del concepto de analgesia preventiva o protectora.^{1,5}

Una limitación del estudio es que no se determinó el nivel de satisfacción de los pacientes en el posoperatorio, pero en otros trabajos hemos encontrado que los pacientes después de artroscopia de cadera con uso de analgesia multimodal refieren niveles de satisfacción altos o muy altos.^{1,7}

En conclusión, los pacientes a los que se les realiza artroscopia de cadera con la técnica FD tienen menos DPO y requerimientos de opioides que los que se les realiza la técnica DF.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Márquez-Arabia JJ, Restrepo-Garcés C. Márquez-Arabia WH. Bloqueos de nervio periférico para el dolor posoperatorio de artroscopia de cadera. Rev Cubana Anestesiol Reanim [Internet]. 2013 [citado 2015];12(1):20-9. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1726-7182013000100004&script=sci_abstract
2. Yadeau JT, Tedore T, Goytizolo EA, Kim DH, Green DS, Westrick A, et al. Lumbar Plexus Blockade Reduces Pain After Hip Arthroscopy: A Prospective Randomized Controlled Trial. Anesth Analg. 2012;115(4):968-72.
3. Ilkhchoui Y, Arndt CD, Koshkin E, Vagh F. Preoperative L1 and L2 paravertebral block is an effective postoperative analgesia for hip arthroscopy in a multimodal analgesic regimen. BMJ Case Reports. Aug 2013; p. 1-2. 2p.
4. Potter MQ, Sun GS, Fraser JA, Beckmann JT, Swenson JD, Maak TG, et al. Psychological distress in hip arthroscopy patients affects postoperative pain control. Arthroscopy. 2014;30(2):195-201.
5. Vadivelu N, Mitra S, Schermer E, Kodumudi V, Kaye AD, Urman RD. Preventive analgesia for postoperative pain control: a broader concept. Local Reg Anesth. 2014;7:17-22.
6. Schroeder KM, Donnelly MJ, Anderson BM, Ford MP, Keene JS. The analgesic impact of preoperative lumbar plexus blocks for hip arthroscopy. A retrospective review. Hip Int. 2013;23(1):93-8.
7. Ward JP, Albert DB, Altman R, Goldstein RY, Cuff G, Youm T. Are femoral nerve blocks effective for early postoperative pain management after hip arthroscopy? Arthroscopy. 2012 Aug 11;28(8):1064-9. Epub 2012 Apr 11.
8. Krych AJ, Baran S, Kuzma SA, Smith HM, Johnson RL, Levy BA. Utility of multimodal analgesia with fascia iliaca blockade for acute pain management following hip arthroscopy. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2014;22(4):843-7.
9. Nye ZB, Horn JL, Crittenden W, Abrahams MS, Aziz MF. Ambulatory continuous posterior lumbar plexus blocks following hip arthroscopy: a review of 213 cases. J Clin Anesth. 2013;25(4):268-74.
10. Rupp R, Duggan B. Peripheral versus central compartment starting point in hip arthroscopy for femoroacetabular impingement. Orthopedics. 2012;35(2):e148-53.
11. Gedouin JE. Arthroscopic treatment of femoroacetabular impingement: Technical review. Orthop Traumatol Surg Res. 2012;98(5):583-96.

12. Hellman MD, Riff AJ, Frank RM, Haughom BD, Nho SJ. Operative treatment of femoroacetabular impingement. *Phys Sportsmed*. 2014;42(3):112-9.
13. Katz J, Seltzer Z. Transition from acute to chronic postsurgical pain: risk factors and protective factors. *Expert Rev Neurother*. 2009;9(5):723-44.
14. Van DenKerkhof EG, Peters ML, Bruce J. Chronic pain after surgery: time for standardization? A framework to establish core risk factor and outcome domains for epidemiological studies. *Clin J Pain*. 2013;29(1):2-8.
15. Dold AP, Murnaghan L, Xing J, Abdallah FW, Brull R, Whelan DB. Preoperative femoral nerve block in hip arthroscopic surgery: a retrospective review of 108 consecutive cases. *Am J Sports Med*. 2014;42(1):144-9.
16. Thaunat M, Murphy CG, Chatellard R, Sonnery-Cottet B, Gravelleau N, Meyer A, et al. Capsulotomy first: a novel concept for hip arthroscopy. *Arthrosc Tech*. 2014;3(5):e599-603.
17. Thakral R, Ochiai D. Arthroscopic technique for treatment of combined pathology associated with femoroacetabular impingement syndrome using traction sutures and a minimal capsulotomy. *Arthrosc Tech*. 2014;3(4):e527-32.
18. Fiz N, Sanchez M, Perez JC, Guadilla J, Delgado D, Azofra J, et al. A less-invasive technique for capsular management during hip arthroscopy for femoroacetabular impingement. *Arthrosc Tech*. 2014;3(4):e439-43.
19. Martin HD, Palmer IJ, Champlin K, Kaiser B, Kelly B, Leunig M. Physiological changes as a result of hip arthroscopy performed with traction. *Arthroscopy*. 2012;28(10):1365-72.
20. de Leon-Casasola O. A review of the literature on multiple factors involved in postoperative pain course and duration. *Postgrad Med*. 2014;126(4):42-52.
21. Reddi D, Curran N. Chronic pain after surgery: pathophysiology, risk factors and prevention. *Postgrad Med J*. 2014;90(1062):222-7.
22. Cregg R, Anwar S, Farquhar-Smith P. Persistent postsurgical pain. *Curr Opin Support Palliat Care*. 2013;7(2):144-52.
23. Lavand'homme P. The progression from acute to chronic pain. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2011;24(5):545-50.
24. Gritsenko K, Khelemsky Y, Kaye AD, Vadivelu N, Urman RD. Multimodal therapy in perioperative analgesia. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol*. 2014;28(1):59-79.
25. Hale ME, Wallace MS, Taylor DR, Kutch M, Nalamachu S. Safety and tolerability of OROS(R) hydromorphone ER in adults with chronic noncancer and cancer pain: pooled analysis of 13 studies. *J Opioid Manag*. 2012;8(5):299-314.
26. Dolin SJ, Cashman JN. Tolerability of acute postoperative pain management: nausea, vomiting, sedation, pruritus, and urinary retention. Evidence from published data. *Br J Anaesth*. 2005;95(5):584-91.

27. Obrink E, Jildenstal P, Oddby E, Jakobsson JG. Post-operative nausea and vomiting: Update on predicting the probability and ways to minimize its occurrence, with focus on ambulatory surgery. *Int J Surg.* 2015;15c:100-6.

28. Stein BE, Srikumaran U, Tan EW, Freehill MT, Wilckens JH. Lower-extremity peripheral nerve blocks in the perioperative pain management of orthopaedic patients: AAOS exhibit selection. *J Bone Joint Surg Am.* 2012;94(22):e167.

Recibido: 19 de febrero de 2015.

Aprobado: 27 de mayo de 2015.

Jorge Jaime Márquez Arabia. Universidad de Antioquia; Medellín, Colombia.
Dg 80 No. 78B-240 Bloque 73 Apto. 303. Medellín, Colombia. Correo electrónico:
jaim Jorge33@yahoo.com