

Curva de aprendizaje en artroscopia de cadera evaluada mediante dolor postoperatoria

J. Doblas González de Aledo¹, R. Seijas¹, X. Cuscó¹, R. Moncayo², Ó. Ares¹, R. Cugat¹

¹ Cirugía Ortopédica y Traumatología. Hospital Quirón Barcelona. Artroscopia GC. Fundación García Cugat

² Hospital Quirón Barcelona

Correspondencia:

Dr. Roberto Seijas

Cirugía Ortopédica y Traumatología. Hospital Quirón Barcelona
Pza. Alfonso Comín, 5-7 - planta -1. 08023 Barcelona

Correo electrónico: roberto6jas@gmail.com

Introducción: La artroscopia de cadera es una cirugía exigente que conlleva una curva de aprendizaje. El impacto clínico que reciben los pacientes es un buen baremo de la evolución del proceso quirúrgico.

Material y método: Las primeras 61 cirugías artroscópicas de cadera en nuestro servicio fueron evaluadas, midiendo el dolor mediante escala visual analógica (EVA) de forma retrospectiva. Los valores de EVA > 3 fueron considerados como mal control analgésico. Todos los pacientes fueron tratados por el mismo equipo con los mismos protocolos de analgesia.

Resultados: El análisis mediante sumatorio acumulado muestra una curva de aprendizaje que se estabiliza a partir del caso 33. Un total de 8 pacientes calificaron su dolor posquirúrgico con EVA > 3.

Discusión: El dolor en cirugía artroscópica puede ser controlado con diferentes técnicas anestésicas, incluidas las presentadas en este estudio.

Los diferentes trabajos en los que se evalúan las habilidades en esta técnica muestran su utilidad y la coincidencia sobre los 30 casos, el límite que asegura un buen nivel quirúrgico.

Conclusiones: El número de cirugías para obtener un buen nivel de cirugía artroscópica de cadera oscila alrededor de las 30 cirugías. El dolor postoperatorio es un buen evaluador de la curva de aprendizaje en artroscopia de cadera.

Palabras clave: Artroscopia de cadera. Curva de aprendizaje. Dolor postoperatorio. Control analgésico.

Learning curve in hip arthroscopy evaluated by post-operative pain

Introduction: Hip arthroscopy is a demanding surgery that involves a learning curve. The clinical impact that patients receive is a good measurement of the evolution of the surgical process.

Material and methods: The first 61 arthroscopic hip surgeries of our department were evaluated, retrospectively measuring pain with visual analogue scale (VAS). VAS scores > 3 were considered as poor pain control. The same team treated all patients with the same protocols for analgesia.

Results: Cumulative sum analysis (CUSUM) shows a learning curve that stabilizes after 33 cases. A total of 8 patients rated their postoperative pain with VAS > 3.

Conclusion: Pain in arthroscopic surgery can be managed with different anesthetic techniques, including those presented in the present study.

The different works where skills the current technique is assessed show its usefulness and the coincidence at the 30 cases, the limit that ensures a suitable surgical level. The number of surgeries needed to obtain a good level of hip arthroscopy rounds 30 surgeries. Postoperative pain is a good evaluator of the learning curve in hip arthroscopy.

Key words: Hip arthroscopy. Learning curve. Postoperative pain. Analgesic management.

INTRODUCCIÓN

La cirugía artroscópica de cadera es una técnica quirúrgica descrita hace años, pero que ha cobrado últimamente un mayor protagonismo, incrementándose progresivamente sus indicaciones tanto diagnósticas como terapéuticas, lo que ha favorecido su uso en la práctica habitual⁽¹⁾.

Este incremento ha producido un aumento en el número y tipo de complicaciones quirúrgicas, planteándose también cuál es el mejor manejo antiálgico en los postoperatorios inmediatos. En este sentido, encontramos en la literatura actual diferentes propuestas de pautas analgésicas, que contemplan desde el uso de medicación oral y/o intravenosa hasta el uso de bloqueos nerviosos locorreionales⁽²⁾.

Además, es una técnica que requiere un aprendizaje progresivo, que conlleva un dominio de la triangulación artroscópica en una articulación profunda. Todo ello hace que la curva de aprendizaje cobre mayor importancia en la actualidad a la hora de valorar el procedimiento y sus resultados⁽³⁻⁶⁾.

El objetivo de este estudio es evaluar el impacto que tienen en los pacientes las cirugías artroscópicas de cadera en relación al control antiálgico postoperatorio, y cómo se ve influido respecto a la experiencia del equipo quirúrgico, evaluando, por tanto, su curva de aprendizaje.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se evalúan en este estudio retrospectivo las artroscopias de cadera realizadas en nuestro centro desde diciembre de 2007 a junio de 2010, desde que se inició dicha técnica en nuestro servicio hasta llegar a los 65 casos. De los pacientes se recolectaron los datos demográficos, etiología, escala de dolor preoperatorio, tiempo de cirugía, días de ingreso y tratamiento analgésico postoperatorio, junto con el dolor postoperatorio durante las primeras 24 horas.

Los criterios de inclusión de este trabajo fueron aquellos pacientes operados, mediante artroscopia de cadera, de procesos de pinzamiento femoroacetabular, lesión labral y procesos degenerativos iniciales de cadera en los que se indicara una limpieza articular.

Todos los pacientes incluidos en nuestro estudio fueron intervenidos por el mismo cirujano, en el mismo centro hospitalario y con el mismo

personal de quirófano. Siguiendo la técnica quirúrgica descrita en la literatura internacional, todos los pacientes operados fueron colocados en mesa de tracción con poste perineal almohadillado. Mediante el ajuste de los soportes de la mesa de tracción y con ayuda del fluoroscopio se estableció la tracción necesaria para los portales de entrada.

Como muestra de estudio se escogieron un total de 61 intervenciones revisadas, de las primeras 65 caderas operadas. En 4 casos no se pudieron recoger los datos para el estudio por falta de datos en los historiales clínicos.

El dolor se objetivó con la escala VAS, tanto preoperatoria como postoperatoriamente durante las primeras 24 horas. Dicha escala fue recogida por el Servicio de Enfermería, constanding una medición cada 8 horas o en caso de dolor no tolerado por el paciente. Las cifras preoperatorias fueron recogidas en el momento del ingreso del paciente por dicho Servicio de Enfermería. Todos los pacientes fueron intervenidos con anestesia espinal, controlados intraoperatoriamente por el mismo equipo anestésico. El protocolo anestésico se inició con 2 mg de midazolam endovenoso seguidos de atropina a dosis de 0,1 mg/kg de peso del paciente. El tipo de anestesia fue intradural, y además se colocó catéter epidural con bupivacaína al 2%, con 10 mg intradurales y hasta 100 mg epidurales según la duración del procedimiento. A ninguno de ellos se le realizaron bloqueos regionales ni se le pautó bomba de analgesia en el postoperatorio inmediato. La pauta para el tratamiento analgésico posquirúrgico utilizada fue la misma para todos los pacientes, consistiendo en analgesia intravenosa las primeras 24 horas más medicación analgésica de rescate si fuera preciso. La pauta analgésica consistía en dexketoprofeno 25 mg cada 8 horas, paracetamol 1 g cada 8 horas y metamizol 2 g cada 8 horas. Dicha analgesia se intercalaba cada 4 horas para mantener los niveles analgésicos lo más constante posible. La medicación de rescate se realizó con tramadol 100 mg a demanda. En todos los pacientes el protocolo analgésico descrito pudo ser aplicado, sin que constara ningún tipo de alergia medicamentosa en la serie revisada. Los pacientes iniciaron el tratamiento rehabilitador a las 12-24 horas posquirúrgicas según el protocolo establecido, con movilización de miembro intervenido y deambulacion inmediatas con ayuda de muletas.

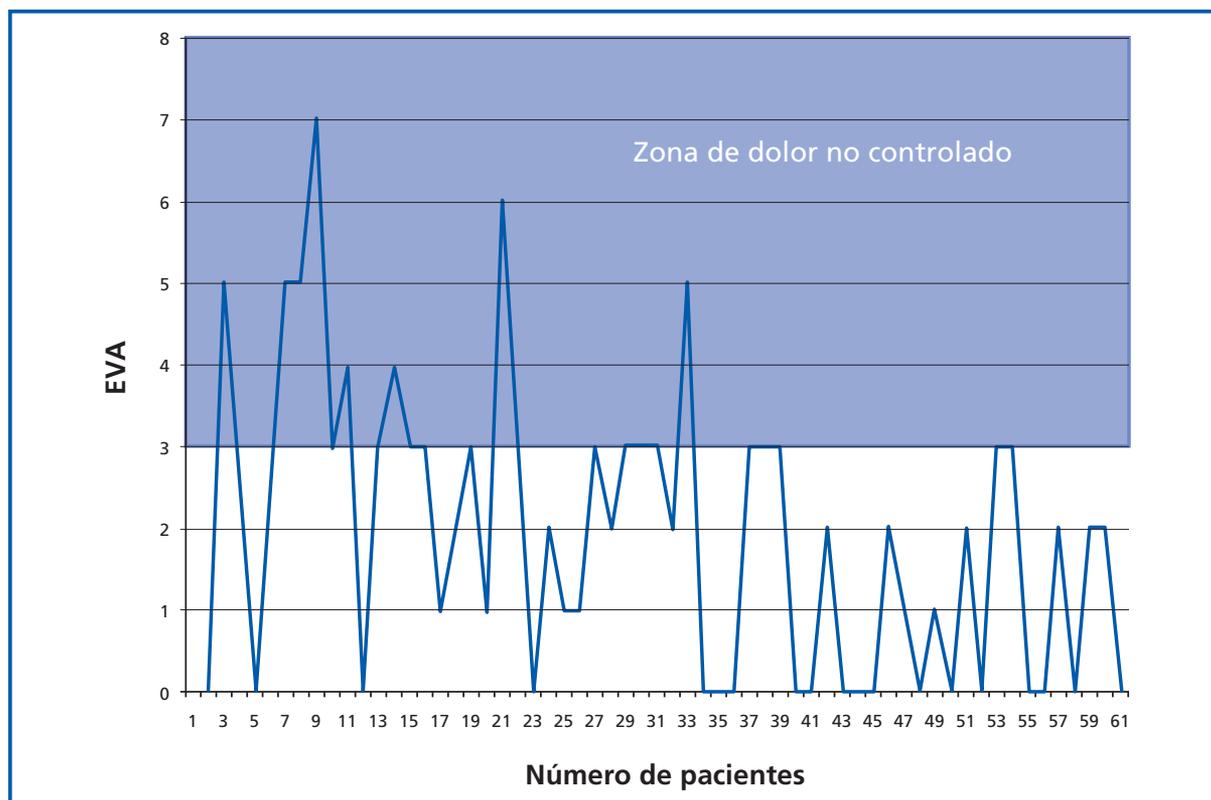


Figura 1. Nivel de EVA en la serie de pacientes intervenidos por artroscopia de cadera en las primeras 24 horas postoperatorias, marcando con la línea horizontal el límite máximo de control correcto analgésico.

RESULTADOS

Se intervinieron 57 pacientes, tres de ellos bilateralmente, además de una reintervención en uno de ellos, con un total de 61 intervenciones. La distribución por sexos fue de 16 mujeres por 41 hombres. La edad media fue de 39,3 años (10,9 años de desviación estándar [DE]).

El EVA medio prequirúrgico fue de 6,4 (DE: 2,04), mientras que las cifras postoperatorias presentaron un valor medio de 1,9 (DE: 1,75) a las 24 horas posquirúrgicas. Un total de 8 pacientes calificaron su dolor posquirúrgico con $EVA > 3$ (13,11%). Se han comparado los resultados de los primeros 33 casos (1.º grupo) con el restante de la serie (2.º grupo). Utilizando el test *t* de Student para muestras apareadas, se compararon ambas medias sin obtener una diferencia significativa ($2,63 \pm 1,8$ DE del 1.º grupo vs. $1,03 \pm 1,2$ DE del 2.º grupo), aunque sí se observa una tendencia.

Los valores de EVA durante el primer día se recogen en la Figura 1, observando las cifras superiores a EVA de 3 como mal control analgésico.

En los casos que presentaron un EVA superior a 3 se administró medicación de rescate y se consideraron pacientes con mal control analgésico postoperatorio, siendo marcados con el valor 1 y formando parte de la gráfica del sumatorio acumulativo que representa la Figura 2 (análisis CUSUM –método de la suma acumulada–).

El tiempo quirúrgico medio fue de 2,88 horas (DE: 0,99), con un rango de tiempo que va desde 0,66 horas de tiempo mínimo hasta 5,5 horas de tiempo máximo. El tiempo quirúrgico es una variable normal. Si repartimos la serie en dos grupos de 33 y 28 pacientes, observamos que tienen una distribución estadística normal y no tienen diferencias significativas respecto a los tiempos quirúrgicos entre ambos grupos (test de Kolmogorov-Smirnov), con una $p > 0,05$.

La estancia media de los pacientes en nuestro centro hospitalario fue de 1,75 días (DE: 0,5).

El control analgésico desvela un EVA prequirúrgico de 6,39 y posquirúrgico de 1,9, siendo estos resultados diferentes de forma estadísticamente significativa ($p < 0,05$).

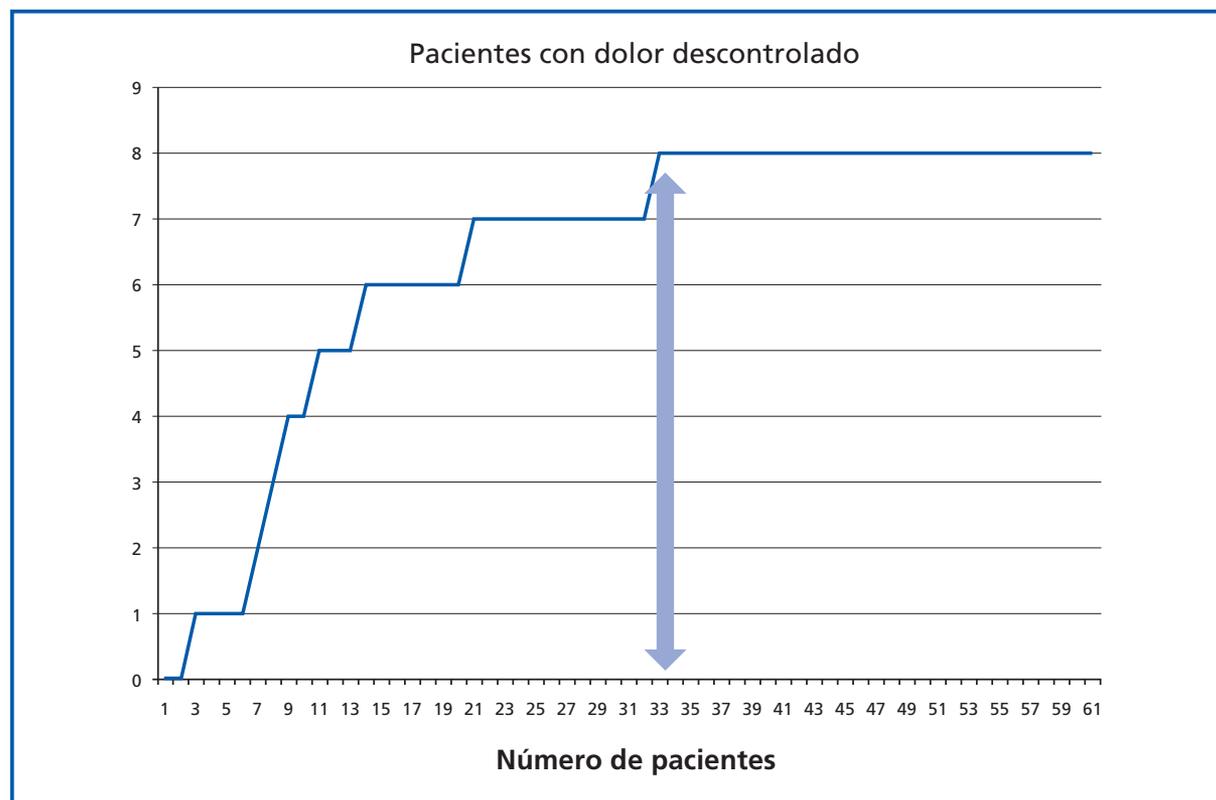


Figura 2. Número de casos con mal control de dolor las primeras 24 horas. El acumulativo se estabiliza hacia el caso 33. El análisis tipo CUSUM (cumulative sum o sumatorio acumulativo) permite observar cómo la curva de aprendizaje se mueve hasta los primeros 30 casos aproximadamente.

DISCUSIÓN

El objetivo de nuestro estudio se centra en valorar el control del dolor posquirúrgico en el total de pacientes revisados y su evolución a lo largo del tiempo según se ha ido incrementando el número de artroscopias de cadera realizadas en nuestro centro, y su posible correlación con el tiempo quirúrgico y curva de aprendizaje del cirujano.

Hoy en día existe un gran aumento en la realización de artroscopias de cadera en la práctica clínica diaria, debido a las grandes mejoras experimentadas en la técnica quirúrgica, así como los grandes avances en el instrumental que se utiliza. A pesar de ser una técnica de amplio uso en la práctica quirúrgica hoy en día, no deja de ser una técnica de reciente aparición, lo que conlleva analizar sus resultados con precaución, teniendo en cuenta que se trata de una técnica compleja y de larga duración, lo que requiere una dura curva de aprendizaje. Sin embargo, ya se han descrito en la literatura sus

resultados, comparables con la cirugía abierta y con la ventaja de ser un abordaje mínimamente invasivo⁽⁵⁾.

Los resultados de control analgésico obtenidos en nuestros pacientes muestran que se consigue un control analgésico adecuado en la mayoría de ellos, manteniendo una EVA < 3 en el postoperatorio inmediato (primeras 24 horas), y siempre utilizando la misma pauta analgésica con paracetamol, metamizol y desketoprofeno (Figura 1). Si nos fijamos en la distribución de los valores de EVA posquirúrgicos a lo largo del tiempo, vemos que, si bien es cierto que hay un control irregular en las primeras cirugías realizadas, existe una clara tendencia a mantener una EVA ≤ 3 , y que además se hace constante a partir de la cirugía número 33.

De la distribución irregular de la EVA en las primeras cirugías, vemos que se pasa a una distribución más regular de la misma conforme aumenta el número de cirugías realizadas, haciéndose más evidente a partir de la cirugía 33, donde los valores de EVA se mantienen siempre

por debajo de 3 (**Figura 1**). Es decir, con estos resultados, y comparando con otros estudios, vemos que con pautas de analgesia básica es posible controlar el dolor postoperatorio inmediato de manera eficaz, con valores similares a los que se observan al utilizar otros medios para controlar el dolor, como bloqueos nerviosos regionales (aislados o combinados) y medicación opioide coadyuvante^(2,7-9). El cálculo de las cifras de dolor de los primeros 33 casos respecto a los siguientes estudiados en esta serie pone de manifiesto una tendencia a un mejor control analgésico en los valores medios, que muy probablemente están relacionados con los casos puntuales de descontrol analgésico que han motivado la medicación de rescate.

Estos resultados objetivos pueden relacionarse con la evolución natural de la curva de aprendizaje del cirujano, poniendo de manifiesto en estadios iniciales la dificultad para el control posquirúrgico de EVA, probablemente por la necesidad en estos estadios de peores manejos quirúrgicos debido a la dificultad de la técnica quirúrgica artroscópica. A medida que se avanza en el número de cirugías practicadas, es evidente que el cirujano aumenta su destreza con dicha técnica quirúrgica, lo que conlleva un control analgésico posquirúrgico más regular^(1,10). De hecho, en este estudio se observan resultados similares a los descritos en otras publicaciones sobre la curva de aprendizaje en la artroscopia de cadera, los cuales estiman en alrededor de 30 el número de cirugías necesarias para obtener resultados clínicos satisfactorios a corto plazo, descenso en el tiempo quirúrgico y bajas tasas de complicaciones⁽⁴⁾. El mal control antiálgico que se objetiva con una EVA > 3 se considera en cada caso que se produce un caso acumulativo de mal control, pudiendo realizar una gráfica donde se ilustre una curva del sumatorio acumulativo (CUSUM), que presenta de forma clara cómo evoluciona la curva de aprendizaje quirúrgico (**Figura 2**). Dicha curva evoluciona hasta la estabilización a partir del caso 33, en el que no aparecen más casos de mal control del dolor.

Son varios los artículos que podemos encontrar en la literatura sobre la curva de aprendizaje de la técnica quirúrgica artroscópica, tanto en la cadera como en otras articulaciones, que insisten en la necesidad de un previo aprendizaje en simulador o cadáver para perfeccionar la orientación y triangulación con el uso de los diferen-

tes portales de acceso^(5,6,10), con un entrenamiento extenso debido a que se trata de una técnica con un periodo de aprendizaje prolongado.

Por su parte, Lee⁽¹⁶⁾, aplica una evaluación respecto los resultados para la valoración de la curva de aprendizaje, manteniendo que un mal resultado es aquel que a los 6 meses no tiene un índice mayor a 80 puntos en la escala de Harris⁽⁵⁾. Respecto el esfuerzo por controlar esta curva, es interesante el uso de medios de entrenamiento como los simuladores, que consiguen tasas de mejora con un número relativamente corto de casos practicados, como relata Pollard⁽¹⁰⁾.

En algunos artículos se aboga por evaluar la curva de aprendizaje en base al número decreciente de complicaciones⁽¹⁰⁻¹²⁾, llegando a posicionar en 30 cirugías artroscópicas iniciales y 30 anuales las cifras que permitían un adecuado control de ellas y ser, por tanto, el número necesario para obtener una curva de aprendizaje razonable.

Algo similar ocurre al revisar los estudios de control analgésico posquirúrgico en otras articulaciones, como rodilla y hombro, en los que se evidencia que el control del dolor con determinadas pautas de analgesia se regulariza conforme aumenta el número de cirugías realizadas por el cirujano^(7,8,13). En la cirugía artroscópica de hombro, los estudios publicados sugieren también como pauta analgésica posquirúrgica consensuada medicación analgésica vía oral, coadyuvada o no, en casos refractarios con medicación opiácea de rescate y/o relajantes⁽¹⁴⁾, para el control del dolor en las primeras horas posquirúrgicas⁽¹⁵⁾. El análisis CUSUM se ha utilizado en diferentes tipos de cirugía y especialidades para realizar aproximaciones objetivas a las curvas de aprendizaje en cirugía. Representa en el presente trabajo una valoración objetiva, sencilla y reproducible en una amplia mayoría de centros quirúrgicos⁽¹⁶⁻¹⁸⁾.

CONCLUSIONES

La artroscopia de cadera es una técnica quirúrgica que presenta un dolor postoperatorio controlable con pautas analgésicas de primer nivel. La curva de aprendizaje en artroscopia de cadera afecta al control del dolor, sirviéndonos como referencia objetiva en el dominio de la técnica respecto al impacto en el paciente las primeras 24 horas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Awan N, Murray P. Role of hip arthroscopy in the diagnosis and treatment of hip joint pathology. *Arthroscopy* 2006; 22 (2): 215-8.
2. Ward JP, Albert DB, Altman R, et al. Are femoral nerve blocks effective for early postoperative pain management after hip arthroscopy. *Arthroscopy* 2012; 28 (8): 1064-9.
3. Byrd JW, Jones KS. Arthroscopic femoroplasty in the management of cam-type femoroacetabular impingement. *Clin Orthop Relat Res* 2009; 467 (3): 739-46.
4. 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.
5. Lee YK, Ha YC, Hwang DS, Koo KH. Learning curve of basic hip arthroscopy technique: CUSUM analysis. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2013; 21 (8): 1940-4.
6. Vílchez F, Erquicia J, Tey M. Learning curve of arthroscopic hip surgery. *Acta Ortop Mex* 2010; 24 (3): 177-81.
7. Kirkness CS, McAdam-Marx C, Unni S, et al. Characterization of patients undergoing total knee arthroplasty in a real-world setting and pain-related medication prescriptions for management of postoperative pain. *J Pain Palliat Care Pharmacother* 2012; 26 (4): 326-33.
8. McCarthy JC, Jibodh S, Lee JA. The role of arthroscopy in evaluation of painful hip arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res* 2009; 467 (1): 174-80.
9. YaDeau JT, Tedore T, Goytizolo EA, et al. Lumbar plexus blockade reduces pain after hip arthroscopy: a prospective randomized controlled trial. *Anesth Analg* 2012; 115 (4): 968-72.
10. Pollard TC, Khan T, Price AJ, et al. Simulated hip arthroscopy skills: learning curves with the lateral and supine patient positions: a randomized trial. *J Bone Joint Surg Am* 2012; 94 (10): e68.
11. Miller WE. Learning arthroscopy. *South Med J* 1985; 78 (8): 935-7.
12. Sweeney HJ. Teaching arthroscopic surgery at the residency level. *Orthop Clin North Am* 1982; 13 (2): 255-61.
13. Ruiz-Suárez M, Barber FA. Postoperative pain control after shoulder arthroscopy. *Orthopedics* 2008; 31 (11): 1130.
14. Pérez Carro L, Tey M. Qué ocurre durante la curva de aprendizaje. En: Oliver Marín-Peña (ed.). *Choque femoroacetabular*. Madrid: Fundación MAPFRE 2010. pp. 187-200.
15. Stiglitz Y, Gosselin O, Sedaghatian J. Pain after shoulder arthroscopy: a prospective study on 231 cases. *Orthop Traumatol Surg Res* 2011; 97 (3): 260-6.
16. Lee YK, Biau DJ, Yoon BH, et al. Learning curve of acetabular cup positioning in total hip arthroplasty using a cumulative summation test for learning curve (LC-CUSUM). *J Arthroplasty* 2013. pii: S0883-5403(13)00541-X.
17. Liao HJ, Dong C, Kong FJ, et al. The CUSUM analysis of the learning curve for endoscopic thyroidectomy by the breast approach. *Surg Innov* 2013 [Epub ahead of print].
18. Haas EM, Nieto J, Ragupathi M, et al. Critical appraisal of learning curve for single incision laparoscopic right colectomy. *Surg Endosc* 2013 [Epub ahead of print].