

Revista Mexicana de Ortopedia y Traumatología

Volumen
Volume 16

Número
Number 3

Mayo-Junio
May-June 2002

Artículo:

Analgesia preventiva en cirugía artroscópica del hombro

Derechos reservados, Copyright © 2002:
Sociedad Mexicana de Ortopedia, A. C.

**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](#)



www.medigraphic.com

Analgesia preventiva en cirugía artroscópica del hombro

Dr. Félix Gil Orbezo,* Dr. Cesáreo Trueba,** Dr. Conrado Huerta,***
Dr. Javier Lozano Pardinas,** Dr. Alfredo Pozzo****

Hospital Español de México. Ciudad de México.

SUMMARY. *Objective.* This procedure has the objective to avoid the usual intense postoperative pain that appears after arthroscopic surgery in shoulder, which occurs in some 45% of the cases. *Material and methods.* This prospective trial was carried out in 20 patients, from January 2000 through June 2001 who were submitted to arthroscopic surgery because of either subachromial impingement, bicipital tendinitis, subachromial bursitis or partial supraspinatus tears; only performed procedures were subachromial debridement or achromioplasty; those cases with complete tears of supraspinatus were excluded. General anesthesia was conducted by 2 mg/kg of propofol, 1 mg/kg of lidocaine, 5 mg/kg of atracurium and 2 µg/kg of fentanyl and no specific analgesic was used in the transoperative period. Patients were classified in 2 groups for comparison of postoperative pain: those from the study group who were administered with 375 mg of ropivacaine and 100 µg of fentanyl, in a mixture of 20 ml; first 10 ml were instilled inside the joint 10 minutes before arthroscopy and the remaining 10 ml at the end of the procedure. Those patients from the second or control group were not given intra-articular anesthesia. Postoperative analgesia was assessed according to an analogue visual scale of 4 points at 1, 2, 4 and 12 hours after surgery. *Results.* Postoperative analgesia was present in all the first group patients from 2 to 6 hours, with no need for extra specific analgesics. Patients from the control group referred pain immediately after waking-up from anesthesia and intravenous 30 mg of ketorolac twice was required to control pain; in the following 30 minutes, an additional dose of 100 mg of intravenous ketoprofen was needed in 6 cases ($p=0.01$). No transoperative bleeding or other postoperative complications occurred in anyone of all 20 patients. *Conclusion.* Preventive postoperative analgesia is a safe and effective method for handling immediate postoperative pain. The most important observation is the subjective comfortable reaction of patients, who do not complained about pain in the first hours, which are considered critical for all people.

Key words: shoulder, joint, anesthesia intra-articular, arthroscopy, postoperative.

Resumen en Español al final

La artroscopia diagnóstica y terapéutica del hombro se ha vuelto un procedimiento cada vez más habitual en la última década a medida que los cirujanos han desarrollado su habilidad con el artroscopio y se ha diseñado el instrumental adecuado.

Son fundamentales un amplio conocimiento de la anatomía, las alteraciones, variaciones artroscópicas y hallazgos patológicos de cada articulación para su correcto desarrollo y para disminuir las complicaciones.²

El número de procedimientos artroscópicos del hombro que se realizan actualmente para el manejo de su patología intra-articular crecen en forma exponencial por tratarse de un procedimiento de mínima invasión.¹⁷

El dolor postoperatorio en cirugía abierta, se trata a través de prescripción rutinaria de analgésicos por vía oral, los cuales frecuentemente resultan inadecuados o insuficientes para aliviar el dolor.

La cirugía artroscópica del hombro tiene una incidencia de dolor postoperatorio severo del 45%.¹⁵

El dolor postoperatorio puede retrasar la recuperación del paciente, resultando en una estancia hospitalaria prolongada, incapacidad de participar en programas de rehabilitación, y aumentar el uso de recursos para su cuidado. En la actualidad se disponen de varias técnicas para el manejo del dolor postoperatorio artroscópico, tal es el caso de las inyecciones intraarticulares donde pueden suministrarse anestésicos locales para proporcionar anestesia quirúrgica.¹

Los anestésicos locales de acción prolongada solos o combinados con opiodes o fármacos no esteroides pueden aliviar el dolor postoperatorio cuando se inyectan al término del procedimiento, se trata de una técnica sencilla de bajo riesgo y en virtud de que aparentemente alivian el dolor, su uso puede realizarse en forma rutinaria. La utilización de un anestésico local y un opiáceo puede reducir la dosis de ambas sustancias y conseguir el alivio del dolor con reducción aparente de los efectos secundarios.¹

La analgesia preventiva es el uso de agentes analgésicos o anestésicos antes de que se desencadene el estímulo doloroso para prevenir o reducir el dolor subsiguiente. La analgesia

* Jefe del Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Español.

** Ortopedista adscrito al Servicio de Ortopedia y Traumatología, Hospital Español.

*** Anestesiólogo adscrito del Hospital Español.

**** Médico residente de Ortopedia y Traumatología del Hospital Español.

Dirección para correspondencia:

Dr. Félix Gil Orbezo. Hospital Español de México, Servicio de Ortopedia.
Av. Ejército Nacional 617-501.

preventiva tiene bases sólidas en la neurofisiología que muestra que el sistema nervioso responde ante el daño de tejidos periféricos bajo dos mecanismos: sensibilización periférica con reducción del umbral de las terminales nociceptoras periféricas aferentes y sensibilización central cuya actividad depende del incremento de la excitabilidad de las neuronas espinales. La prevención de la hipersensibilidad que se produce después de la lesión es la base para la analgesia preventiva. Si la percepción del estímulo doloroso es prevenida durante la cirugía, el dolor postoperatorio debe disminuir.^{3,14}

La ropivacaína es un nuevo anestésico local de acción prolongada, el primero de tipo amida que tiene menos efectos secundarios por ser menos liposoluble, menos tóxico, vasoconstrictor y más específico para el bloqueo sensorial respecto a otros analgésicos locales.¹⁷

El fentanil es un analgésico narcótico 80 veces más potente que la morfina, seguro y no tóxico.⁵

El objetivo del presente estudio fue el de investigar el efecto preventivo de la inyección intraarticular de la ropivacaína y fentanil para aliviar el dolor postoperatorio en pacientes sometidos a artroscopía del hombro, comparándolo con pacientes de las mismas características pero sin administrarles ninguna sustancia intraarticular.

Material y métodos

Se realizó un estudio clínico, controlado, prospectivo y aleatorio en el período comprendido de enero del 2000 a junio de 2001.

Se seleccionaron 20 pacientes con edades comprendidas entre 40 y 72 años con diagnóstico clínico-radiológico de síndrome de pinzamiento subacromial, tendinitis bicipital, bursitis subacromial y ruptura parcial del manguito de los rotadores, los cuales fueron sometidos a cirugía artroscópica del hombro y en quienes se practicó desbridamiento y acromioplastia como únicos procedimientos; fueron excluidos los que tuvieron distinta patología del hombro como ruptura total del manguito de los rotadores.

Los pacientes se clasificaron en 2 grupos de forma aleatoria, cada uno compuesto por 10.

En todos los casos la preparación preoperatoria fue la misma y también se les practicó el mismo manejo anestésico estandarizado que consistió en anestesia general con intubación orotraqueal para lo que se utilizaron como inductores: propofol 2 mg/kg peso, lidocaína 1 mg/kg, atracurio 5 mg/kg y fentanil 2 µg/kg. Se mantuvo con sevoflurano en U% variable de acuerdo con el tiempo quirúrgico, no se administró en ningún caso analgésico pre o transoperatorio.

A los pacientes del primer grupo se les administraron 375 mg de ropivacaína y 100 µg de fentanil intraarticular divididos en 2 aplicaciones de 10 cc cada uno, la primera aplicación se realizó 10 minutos antes de empezar el procedimiento quirúrgico y la segunda al finalizar el mismo. A los del segundo grupo no se les administró ninguna sustancia intra-articular. Todas las soluciones fueron preparadas por el Departamento de Anestesiología.

Se midió la intensidad del dolor en todos los pacientes a la primera, 2, 4 y 12 horas después de la cirugía, para lo cual se utilizó una escala verbal análoga (EVA) de 4 puntos donde 1 representa ausencia de dolor, 2 dolor leve, 3 dolor moderado y 4 dolor severo.¹²

Se registraron la hora de inicio del dolor y la cantidad de analgésico que fueron necesarios para aliviar el dolor, se utilizó el ketorolaco a 30 mg por vía intravenosa como analgésico hasta cada 6 horas y tramadol a 15 gotas por vía oral en caso necesario, además del uso de ketoprofeno a 100 mg IV como antiinflamatorio cada 12 horas.

La edad promedio en el sexo masculino fue de 60.3 años y en el femenino de 59.8 con un promedio general de 60.1, el peso promedio de los pacientes fue de 63.4 kg. Fueron 8 mujeres (40%) y 12 varones (60%); los procedimientos quirúrgicos realizados a todos los pacientes fueron: desbridamiento y acromioplastia como únicos procedimientos, los diagnósticos fueron: síndrome de pinzamiento subacromial en todos los casos 100%, tendinitis bicipital en 4 (20%), bursitis subacromial en 15 (75%) y ruptura parcial del manguito de los rotadores 11 (55%) de los cuales 8 presentaban ruptura del supraespinoso (72.7%), 1 supraespinoso e infraespinoso (9.1%), 2 del supraespinoso y redondo menor (18.2%), la duración del procedimiento quirúrgico fue de 50 a 90 minutos con un promedio de 74 minutos, correspondiendo el menor tiempo quirúrgico a una paciente con el diagnóstico de pinzamiento subacromial y el mayor a un paciente con pinzamiento subacromial, tendinitis bicipital, ruptura parcial del manguito de los rotadores y bursitis subacromial.

Resultados

De los 10 pacientes en los que se realizó analgesia preventiva intraarticular con ropivacaína y fentanil, además del pinzamiento subacromial, 8 presentaban bursitis subacromial, 3 tendinitis bicipital y 6 ruptura parcial del manguito de los rotadores, el tiempo de analgesia postoperatoria en estos pacientes fue de 2 a 6 horas con un promedio de 3.9 horas.

El menor tiempo de analgesia registrado (2 horas) fue en un paciente que tenía los 4 diagnósticos: pinzamiento subacromial, bursitis subacromial, tendinitis bicipital y ruptura parcial del manguito rotador (supraespinoso), y el mayor tiempo 6 horas en una paciente que tenía diagnóstico de pinzamiento subacromial solamente (*Cuadro 1*).

De los pacientes a los que no se les administró analgesia intra-articular, fue necesario en todos los casos la aplicación de una ampolla de ketorolaco 30 mg IV en la sala de recuperación al despertar de la anestesia por presentar dolor severo y en 6 de ellos fue necesario aplicar además ketoprofeno 100 mg IV 30 minutos después.

La cantidad de analgésicos utilizados en el postoperatorio de los pacientes del primer grupo fue menor comparada con el segundo grupo, mostrando diferencias estadísticas significativas ($P < 0.01$).

Cuadro 1. Duración de la analgesia postoperatoria con ropivacaína y fentanil intraarticulares.

Sexo	Dur.	Dx. preop.	1ª h	2ª h	4ª h	12ª h
♂	2 h	B.S. + T.B. + R.M.R.	2	4	-	-
♂	4 h	B.S. + R.M.R.	1	3	4	-
♂	4 h	R.M.R.	1	2	4	-
♂	3.5 h	B.S. + T.B. + R.M.R.	2	3	?	-
♀	5 h	B.S.	1	1	3	-
♂	4 h	B.S.	2	2	4	-
♀	3 h	B.S. + T.B. + R.M.R.	2	3	-	-
♀	3.5 h	B.S. + R.M.R.	2	3	-	-
♂	4 h	B.S.	1	2	4	-
♀	6 h		1	1	3	-

B.S. Bursitis subacromial, T.B. Tendinitis bicipital, R.M.R. Ruptura del manguito de los rotadores, Escala verbal análoga EVA (1 no dolor, 2 dolor leve, 3 dolor moderado y 4 dolor severo).

No se presentó sangrado transoperatorio en ningún caso y no existieron complicaciones postoperatorias asociadas al procedimiento analgésico intraarticular.

Discusión

La artroscopía del hombro es un procedimiento que se viene desarrollando cada vez con más frecuencia en nuestro hospital, se trata de un procedimiento que cursa con considerable dolor postoperatorio siendo necesario el uso de analgésicos. En un esfuerzo por solucionar estos dos problemas, nosotros investigamos el uso de la inyección local intraarticular de fentanil y ropivacaína para producir analgesia preventiva.

La analgesia preventiva es el uso de analgésicos o anestésicos antes que el estímulo doloroso sea producido previniendo o reduciendo el dolor subsecuente. El tejido periférico dañado causado por el procedimiento quirúrgico conduce a un dolor inflamatorio, este dolor inflamatorio lleva a cambios en la percepción del dolor por dos mecanismos, uno central y otro periférico, en ambos la respuesta al estímulo nocivo es exagerada y un estímulo por debajo del umbral causa una respuesta mayor. El papel de la analgesia preventiva en el paciente quirúrgico es el de prevenir o disminuir esta hipersensibilidad postlesional.

La hipersensibilidad postlesional es producida por dos mecanismos relacionados pero distintos, primero el dolor inflamatorio lleva a un incremento de la sensibilidad en las terminales periféricas (fibras delgadas con mielina A-delta y amielínicas C) y segundo, el daño del tejido, la respuesta inflamatoria y la liberación simpática de enzimas y de iones que actúan sinérgicamente para alterar el mecanismo de transducción de las fibras aferentes del dolor. Serotonina, bradikina y prostaglandina E1, todos productos de la respuesta inflamatoria han demostrado ser capaces de inducir dolor en seres humanos y excitar a nociceptores polinodales.^{3,14}

La duración de la analgesia preventiva es probablemente multifactorial dependiendo del tipo y duración de la cirugía, así como del daño tisular producido; en un estudio

revisado por Wolf, el efecto aparente fue de 10 días mientras en muchos otros estudios el efecto fue sólo en el postoperatorio inmediato.³

Nuestros resultados demostraron la eficacia de la analgesia preventiva en la artroscopía del hombro (acromioplastia y desbridamiento) durante las primeras horas del postoperatorio como promedio 3.9 horas. El uso de medicación analgésica y las diferencias de los niveles de dolor valorados por la EVA en ambos grupos, mostraron diferencias estadísticamente significativas (P 0.01), lo que demuestra que la cantidad de analgésico requerido fue menor en el grupo que recibió analgesia intra-articular preventiva con ropivacaína y fentanil.

La ausencia de literatura y referencias respecto a analgesia intraarticular en artroscopía del hombro nos indica que se deben realizar mayores estudios al respecto para poder verificar la eficacia del uso de este método analgésico.

El costo-beneficio del uso de la analgesia preventiva en artroscopía del hombro es otro punto que debería ser valorado y estudiado.

Conclusión

La analgesia preventiva es un método efectivo para el manejo del dolor postoperatorio durante las primeras horas en procedimientos artroscópicos del hombro, en nuestro estudio 3.9 horas como promedio, además de reducir la cantidad de analgésico requerido en el postoperatorio, encontramos también que la administración intraarticular de 375 mg de ropivacaína y 100 µg de morfina es segura, sencilla y carece de efectos adversos para el paciente.

Bibliografía

- Barash P, Cullen B, Stoelting R. Anestesia clínica. McGraw-Hill Interamericana. Tercera Edición, Vol. II, 1999: 1216.
- Canale T. Campbell Cirugía Ortopédica. Harcourt Brace. Novena Edición. Vol. 2, 1998: 1563.
- Gatt C, Ferrante C, Parker R. Pre-emptive analgesia in anterior cruciate ligament reconstruction. Sports Medicine and Arthroscopy Review. 1998; 6(3): 190-198.
- Graham N, Shanahan M, Barry P, Bugert S, Talkhani I. Postoperative analgesia after arthroscopic knee surgery: A randomized, prospective, double-blind study of intravenous regional analgesia vs intra-articular analgesia. Arthroscopy 2000; 16(1): 64- 66.
- Hardman J, Limbird L, Molinoff P, Ruddon R, Goodman Gilman A. Las bases farmacológicas de la terapéutica. McGraw-Hill Interamericana. Novena Edición, Vol. I, 1996: 581.
- Ho, Shung-Tai, Wang, Jhi Joung, Tang, Jhonson Jiansheng, Liaw Wen-Jinn, Ho, Chiu. Ming. Pain relief after arthroscopic knee surgery: Intravenous morphine, epidural morphine and intra-articular morphine. Clinical Journal of Pain. 2000; 16(2): 105-109.
- Joshi G, Mc Carroll N, Cooney C, Blunnie W, O'Brien T, Lawrence A. Intra-articular morphine for pain relief after knee arthroscopy. J Bone Joint Surg (Br) 1992; 74-B(5): 749-751.
- Klein S, Nielsen K, Martin A, White W, Warner D, Steele S, Speer K, Greengrass R. Interscalene brachial plexus block with continuous intraarticular infusion of ropivacaine. Anesthesia & Analgesia. 2001; 93(3): 601-605.
- Miller R. Anestesia. Harcourt Brace. Cuarta Edición, Vol. 2. 1998: 2074.

10. Olof Lundin, Bengt Rydgren, Leif Swärd, Jon Karlson. Analgesic effects of intra-articular morphine during and after knee arthroscopy: A comparison of two methods. *Arthroscopy* 1998; 14 (2): 192-196.
11. Pooni JS, Hickmont K, Mercer D, Myles P, Khan Z. Comparison of intra-articular fentanyl and intra-articular bupivacaine for post-operative pain relief after knee arthroscopy. *European Journal of Anaesthesiology* 1999; 16(10): 708-711.
12. Pynsent P, Fairbank J, Carr A. Medición de los resultados en ortopedia. Masson, 1996: 19-33.
13. Reuben S, Sklar J. Pain management in patients who undergo outpatient arthroscopic surgery of the knee. *J Bone Joint Surg Am*. Vol. 2000; 82A(12): 1754-1766.
14. Reuben S, Sklar J, El-Mansouri M. The preemptive analgesic effect of intraarticular bupivacaine and morphine after ambulatory arthroscopic knee surgery. *Anesthesia & Analgesia*. 2001; 92(4): 923-926.
15. Ritchie E, Tong D, Chung F, Norris A, Miniaci A, Vairavanathan S. Supraesclapular nerve block for postoperative pain relief in arthroscopic shoulder surgery: A new modality? 1997; 84(6): 1306-1312.
16. Rosseland L, Stubhaug A, Skoglund A, Breivik H. Intra-articular morphine for pain relief after knee arthroscopy. *Acta Anaesthesiologica Escandinavica*. 1999; 43(3): 252-257.
17. Villanueva L, Shaikh S, Psichoyios V, Crawford E. Ropivacaine vs bupivacaine as intra-articular pain relief after knee arthroscopy. A prospective double-blind randomized trial. *J Bone Joint Surg (Br)*. 2000; 82-B: 144.
18. Vranken J, Vissers K, Jongh R, Heylen R. Intra-articular sufentanil administration facilitates recovery after day-case knee arthroscopy. *Anesthesia & Analgesia*. 2001; 92(3): 625-628.

RESUMEN. *Objetivo.* La finalidad de este procedimiento es evitar el dolor postoperatorio inmediato, producido en el hombro después de cirugía artroscópica, que es intenso en cuando menos el 45% de los casos. *Material y métodos.* De enero de 2000 a junio de 2001 se llevó a cabo un estudio prospectivo en 20 casos de cirugía artroscópica del hombro, cuyos diagnósticos eran: pinzamiento subacromial, tendinitis bicipital, bursitis subacromial o ruptura parcial del supraespinoso, pacientes en los que se hizo la artroscopía sola o junto con desbridamiento subacromial o acromioplastía. Se excluyó a los que tuvieran ruptura total del supraespinoso. La artroscopía se hizo bajo anestesia general mediante propofol a 2 mg/kg, lidocaína a 1 mg/kg, atracurio a 5 mg/kg y fentanyl a 2 µg/kg. No se usó ningún analgésico específico durante el transoperatorio. Para evaluar el dolor postoperatorio, los 20 pacientes se clasificaron en 2 grupos de 10 cada uno, el primero o de estudio se trató con una mezcla intraarticular de 375 mg de ropivacaína y 100 µg de fentanyl ajustada a 20 ml, de los cuales se aplicó la mitad 10 minutos antes de la cirugía y la otra mitad al final del procedimiento. A los del segundo grupo no se les administró medicamento alguno. La analgesia postoperatoria se valoró según una escala visual análoga de 4 puntos, después de 1, 2, 4 y 12 horas de la cirugía. *Resultados.* Todos los pacientes del primer grupo tuvieron una analgesia postoperatoria que duró de 2 a 6 horas y no hubo necesidad de usar analgésicos, mientras que los del segundo grupo, todos tuvieron dolor inmediatamente desde el momento de despertar de la anestesia. El dolor se trató en estos casos con 30 mg de ketorolaco intravenoso, que tuvo que repetirse en 30 minutos, y en 6 casos se requirieron otros 100 mg de ketoprofen (p=0.01). No hubo sangrado transoperatorio ni complicaciones postoperatorias en ninguno de los 20 pacientes. *Conclusión.* La analgesia postoperatoria preventiva es un método efectivo y seguro para controlar el dolor postoperatorio, sin embargo, el hecho más importante es la apreciación subjetiva de los enfermos de despertar sin dolor, que es un síntoma muy temido después de una cirugía.

Palabras clave: hombro, articulación, anestesia, intraarticular, artroscopía, postoperatorio.