

BUPIVACAINA INTRAARTICULAR PARA ANALGESIA POSTOPERATORIA EN CIRUGIA VIDEOARTROSCOPICA AMBULATORIA DE RODILLA

**Autores: Dres. Reynold Polanco Soriano *, Israel González
del Pino Ruz **, Julio C. Padrón Ramírez ***, Dunia Zaragoza
Espinosa **** y Gonzalo Delgado Ramos *******

Hospital Universitario Comandante “Faustino Pérez”. Matanzas

* Especialista de Primer Grado en Anestesiología y Reanimación. Profesor Asistente. Jefe del Servicio de Cirugía Ambulatoria. Hospital Universitario Comandante “Faustino Pérez”. Matanzas.

** Especialista de Primer Grado en Anestesiología y Reanimación. Hospital Infantil Eliseo Noel Caamaño. Matanzas

*** Especialista de Primer Grado en Anestesiología y Reanimación. Profesor Asistente. Hospital José R. López Tabranes. Matanzas.

**** Especialista de Primer Grado en Anestesiología y Reanimación. Servicio de Cirugía Ambulatoria. Hospital Universitario Comandante “Faustino Pérez”. Matanzas.

***** Especialista de Primer Grado en Anestesiología y Reanimación y de Segundo Grado en Terapia Intensiva. Instructor. Hospital Universitario Comandante “Faustino Pérez”. Matanzas.

RESUMEN

Introducción: La administración de bupivacaina intraarticular después de la cirugía videoartroscópica de rodilla produce una analgesia satisfactoria durante las primeras horas del postoperatorio; sin embargo el efecto de su inyección preventiva ha sido cuestionado por algunos investigadores. **Objetivos:** Identificar si existen diferencias en la eficacia de la inyección profiláctica de bupivacaina intraarticular para proporcionar analgesia postoperatoria. **Método:** Se realizó un estudio prospectivo, doble ciegas en 80 pacientes ASA I-II tributarios de cirugía artroscópica de rodilla, distribuidos aleatoriamente en dos grupos de igual número de integrantes. Todos fueron operados con anestesia subaracnoidea selectiva con 75 mg de lidocaína hiperbárica. A los pacientes del grupo A se les administraron 30 ml bupivacaina 0,25 % con epinefrina 1:200 000, veinte minutos previos a la cirugía y a los del grupo B al concluir la intervención. Se aplicó la escala análoga visual del dolor (0-10 cm) a la primera, segunda, cuarta y sexta hora de recuperados de la anestesia. Se consideró analgesia efectiva para valores de la EVA menores de 4. Valores mayores de éste se les indicó dipirona 1,2 gramos IM. Para el procesamiento estadístico se empleó el test de comparación de medias, de proporciones y Chi cuadrado. El nivel de significación fue $P < 0.05$. **Conclusiones:** La inyección de bupivacaina intraarticular después de la artroscopia redujo la intensidad del dolor postoperatorio y el consumo de analgésicos con un mínimo de complicaciones, en cambio su uso preventivo no.

Palabras claves: artroscopia, analgesia postoperatoria y bupivacaina.

INTRODUCCION

El tratamiento del dolor debe considerarse un reto constante en el ejercicio de la medicina. En nuestros tiempos, cuando los adelantos médicos son una rutina, es inaceptable que más de la mitad de los pacientes tratados quirúrgicamente experimenten dolor en el postoperatorio que podría haber sido aliviado ¹.

Durante los últimos años, han tenido lugar avances en el tratamiento del dolor. Nuevas técnicas y cambios conceptuales, particularmente la analgesia preventiva, ha incrementado la posibilidad de mantener al paciente libre de dolor ²⁻⁴.

Desde las publicaciones de Wall y Wolf ⁴, se conoce que el daño que se produce en los tejidos como consecuencia de la herida quirúrgica provoca dos tipos de respuesta del sistema nervioso: una sensibilización periférica con reducción en el umbral del nociceptor en las terminaciones aferentes periféricas y la llamada sensibilización central, que se presenta como respuesta a un estímulo intenso o repetido donde las vías nociceptivas en el asta dorsal de la médula espinal desarrollan un estado de hiperexcitabilidad, mediado por los receptores de N-methyl-d-aspartato ^{1,5-9}.

Partiendo de esta teoría se han propuesto varios algoritmos para bloquear farmacológicamente las vías del dolor antes que se produzca el trauma quirúrgico. No obstante, existen múltiples cuestionamientos con respecto a si los procedimientos efectuados con anestesia local, bloqueos neuroaxiales o regionales, o la infiltración con anestésicos locales, ofrecen mejor control del dolor postoperatorio como prevención de la sensibilización central ^{1,7}.

La cirugía endoscópica de rodilla es un proceder que demanda sostenidos progresos en el tratamiento del dolor postoperatorio, por la necesidad de comenzar la rehabilitación inmediata y como elemento importante para decidir correctamente el alta en los pacientes ambulatorios. Este síntoma, conjuntamente con las náuseas y vómitos, constituyen las causas más frecuentes de retraso en el alta y son motivos de insatisfacción e incremento de los costos ¹⁰.

Diferentes fármacos se han empleado por vía intra-articular para proporcionar analgesia después de la cirugía artroscópica de rodilla ¹¹⁻¹⁷. Varios autores ¹⁸⁻²⁵ han utilizado bupivacaina, con resultados satisfactorios al inyectar el anestésico local al finalizar la intervención quirúrgica, en cambio el efecto de su uso preventivo no se ha correspondido en la práctica clínica con el observado en modelos controlados en animales de experimentación ²⁶.

Motivados por lo controvertido del tema decidimos realizar un estudio comparativo con el propósito de evaluar la efectividad de la inyección intraarticular de bupivacaina 0,25 % como método analgésico antes de comenzar la cirugía o después de finalizar la misma.

Fueron nuestros objetivos, identificar si existen diferencias en la eficacia clínica luego de la administración de bupivacaina intraarticular de forma preventiva en la analgesia postoperatoria para la artroscopia de la rodilla, así como cuantificar la intensidad del dolor en las primeras seis horas del postoperatorio en ambos grupos. Precisar los requerimientos de analgésicos adicionales e identificar las complicaciones que pudieran presentarse con la técnica empleada.

METODO

Se realizó un estudio prospectivo aleatorio, doble ciegas en 80 pacientes programados para artroscopía terapéutica de rodilla en el Hospital Provincial "José R. López Tabrane", de Matanzas, en el período comprendido entre Abril del 2004 y Enero del 2005, en el cual se asoció a la anestesia subaracnoidea, la inyección intraarticular de bupivacaina para obtener analgesia postoperatoria. Para ello, contamos con el consentimiento de los pacientes y del Comité de Etica Médica e Investigación del Centro.

- **Criterios de inclusión:** Todos los pacientes pertenecientes a las clases I y II de la clasificación de la ASA, con diagnóstico de lesión intra-articular de rodilla tributarios de tratamiento quirúrgico endoscópico de menos de una hora de duración.
- **Criterios de exclusión:** Aquellos pacientes en los cuales estaban contraindicados la anestesia subaracnoidea, intraarticular o alguno de los medicamentos que se administraron durante la ejecución del proyecto.
- **Preoperatorio:** Se efectuó la consulta de Anestesiología donde se comprobaron los criterios de inclusión y exclusión. Se contó con el consentimiento de estos, proscribiéndose el uso de antiinflamatorios no esteroideos, diez días antes de la operación con el fin de evitar la hemartrosis de rodilla por su efecto antiagregante plaquetario.
- **Medicación preanestésica:** A todos los pacientes que formaron parte de nuestro estudio se les canalizó una vena periférica con trócar # 18 y fueron medicados con: atropina 0,01 mg/kg de peso y midazolán 0,1 mg/kg de peso.

- **Monitorización:** La monitorización intra y postoperatoria consistió en: pulsioximetría, EKG continua, tensión arterial no invasiva, frecuencia cardiaca y respiratoria. Se utilizó para ello el monitor "Doctus IV" con la finalidad de detectar manifestaciones de toxicidad al anestésico local o cualquier otra complicación.
- **Descripción de la anestesia:** Después de realizar el relleno vascular progresivo con soluciones polielectrolíticas a razón de 15 ml/kg, veinte minutos previos a la anestesia, se colocaron los pacientes en la posición de decúbito lateral con la rodilla a operar en declive. Previa medidas de asepsia y antisepsia de la región dorso-lumbar con agua jabonosa y alcohol yodado, se colocaron los paños de campo. Se escogió el espacio intervertebral L4-L5 y a este nivel se realizó el habón intradérmico e infiltración interespinosa con lidocaína 2 %. Posteriormente, se realizó la punción lumbar con trócar # 25 para prevenir la cefalea postpunción dural. Después de apreciar la salida de líquido cefalorraquídeo de características normales se administraron 75 mg de lidocaína 5 %. Los pacientes permanecieron en la posición descrita durante 10 minutos y posteriormente fueron colocados en decúbito supino.
- **Descripción de la inyección intra-articular:** Con los pacientes en decúbito supino y las rodillas flexionadas a un ángulo de 40 grados, se utilizó una aguja hipodérmica # 23, se infiltró la mezcla anestésica en un punto situado a 1 cm por encima del platillo tibial e inmediatamente por fuera del tendón rotuliano.

➤ **Procedimiento:** De forma aleatoria, cada paciente ingresó a uno de los dos grupos posibles conformados por 40 personas cada uno. A los del Grupo A se le administró una mezcla de 30 ml de bupivacaina 0,25 % con epinefrina 1:200 000 ^{18, 24-30}, veinte minutos antes de comenzar la artroscopía, y a los del Grupo B, se le administró igual mezcla pero al finalizar la misma.

Se utilizó bupivacaina 0,5 % comercializada por la industria Médico Farmacéutica de Cuba, en bulbos de 5 ml y lidocaína hiperbárica 5 % en ampulas de 3 ml.

El Anestesiólogo encargado de darle seguimiento al paciente en la Unidad de Recuperación y de llenar el modelo de recolección de datos, no se le informó al entregarle el caso, del momento en que se administró la bupivacaina intraarticular.

➤ **Intensidad del dolor postoperatorio:** Para evaluar la intensidad del dolor postoperatorio se aplicó la escala EVA (cuadro I) a la primera, segunda, cuarta y sexta hora a partir de la recuperación de la anestesia neuroaxial, tiempo en el que permanecieron los pacientes en la Unidad de Recuperación.

Cuadro I. Escala análoga visual (EVA)

| Valor de la EVA | Características del dolor |
|------------------------|----------------------------------|
| 0 | Ausencia de dolor |
| 1 - 4 | Dolor ligero |
| 4.1 - 7 | Dolor moderado |
| 7.1 - 9 | Dolor intenso |
| 9.1 - 10 | Dolor insoportable |

Se estableció como criterio de recuperación cuando hubo regresión total del bloqueo motor, sensitivo y simpático.

Consideramos que la analgesia intraarticular fue efectiva cuando la EVA presentó valores menores a 4.

- **Requerimientos de analgésicos adicionales:** Se administraron analgésicos adicionales en aquellos pacientes con valores de EVA > 4 a los cuales les fue indicado Dipirona 1.2 gramos intramuscular.
- **Complicaciones:** Se vigiló cualquier complicación que pudiera presentarse dependientes tanto del método analgésico como anestésico con la finalidad de tratarla oportunamente.
- **Análisis estadístico:** Todas las variables fueron recopiladas en un modelo de recolección de datos confeccionado al efecto. Para el procesamiento de los mismos se utilizó el paquete estadístico profesional SPSS versión 10.0, soportado en el Sistema Operativo Windows 2000. Se aplicaron las pruebas inferenciales necesarias tales como Test de comparación de medias, Test de comparación de proporciones y Test Chi cuadrado según el caso lo permitiera. El nivel de significación estadística utilizado fue de $P < 0.05$.

RESULTADOS

En la tabla 1, se muestra que los resultados de las variables demográficas. Podemos afirmar, que en ambos grupos no existió diferencias significativas en cuanto a las variables mencionadas.

Tabla 1. Datos Demográficos

| | Grupo A | Grupo B |
|------------------------------------|--------------------|--------------------|
| Número de integrantes | 40 | 40 |
| Edad (años) | 41,0 ± 11,9 | 43,1 ± 12,1 |
| Sexo F/M | 18/22 | 14/26 |
| Peso (kg) | 74,5 ± 3,1 | 76,6 ± 2,8 |
| Tiempo quirúrgico (minutos) | 47,3 ± 1,9 | 49,1 ± 2,5 |

Fuente: Modelo de recolección de datos

La evolución del dolor según la EVA se representa en la tabla 2. Al analizar los horarios prefijados observamos que existieron diferencias significativas entre ambos grupos a partir de la segunda hora, con un nivel de significación de 95 %. A la hora en ninguno de los grupos existió dolor; sin embargo, después de la segunda hora en el Grupo A, los pacientes experimentaron dolor moderado que se hizo intenso a las 6 horas. Los pacientes del Grupo B permanecieron sin dolor durante las primeras 2 horas, a las cuatro horas comenzaron a presentar dolor ligero que no necesitó analgésicos adicionales. Fue moderado a las 6 horas.

Tabla 2. Evolución del dolor según la EVA

| Horas | Grupo A | | Grupo B | |
|--------------|----------------|------------|----------------|------------|
| | X | SD | X | SD |
| 1 | 0,6 | 0,4 | 0,4 | 0,2 |
| 2 | 4,1 | 1,5 | 0,9 | 0,6 |
| 4 | 5,3 | 0,7 | 3,6 | 1,2 |
| 6 | 7,2 | 0,6 | 4,8 | 1,4 |

Fuente: Modelo de recolección de datos

En la tabla 3, se reflejan los requerimientos de analgésicos adicionales. Existieron diferencias significativas entre los porcentajes de los dos grupos en cuanto al consumo de los mismos ($P < 0.05$). En el Grupo A, 100 % de los pacientes necesitaron analgésicos suplementarios, mientras que 65 % de los pacientes del Grupo B prescindió de ellos.

Tabla 3. Requerimientos de analgésicos adicionales

| | Grupo A | | Grupo B | |
|--------------|----------------|------------|----------------|------------|
| | No. | % | No. | % |
| Si | 40 | 100 | 14 | 35 |
| No | 0 | 0 | 26 | 65 |
| Total | 40 | 100 | 40 | 100 |

Fuente: Modelo de recolección de datos

En la tabla 4, se describen las complicaciones ocurridas durante la realización de la investigación. En las inherentes a la técnica anestésica no hubo diferencia

significativa entre grupos ($P < 0.05$). En cuanto a las dependientes del método analgésico podemos constatar que un sólo paciente del Grupo B presentó taquicardia e hipertensión arterial, como consecuencia de la absorción sistémica de la mezcla anestésica administrada.

Tabla 4. Complicaciones

| Complicaciones | | Grupo A | | Grupo B | |
|--|--|----------|------------|----------|-------------|
| | | No | % | No. | % |
| A n e s t e s i c o | Inmediatas | | | | |
| | Hipotensión arterial | 4 | 10 | 5 | 12,5 |
| | Bradicardia | 2 | 5 | 3 | 7,5 |
| | Vómitos | 2 | 5 | 1 | 2,5 |
| | Mediatas | | | | |
| | Cefalea postpunción dural | 3 | 7,5 | 2 | 5 |
| | Dolor de espalda | 2 | 5 | 1 | 2,5 |
| A n a l g i c o | Hipertensión arterial y taquicardia sinusal | 0 | 0 | 1 | 2,5 |

Fuente: Modelo de recolección de datos

DISCUSION

Los 80 pacientes que conformaron nuestro universo de trabajo fueron divididos aleatoriamente en dos grupos, entre los cuales no hubo diferencia significativa en cuanto a: edad, sexo, peso y tiempo quirúrgico, por lo que ambos grupos fueron perfectamente comparables.

No existieron diferencias significativas al evaluar los resultados de las variables demográficas. Predominó el sexo masculino. Estos resultados se correspondieron con los resultados obtenidos en la literatura consultada³¹⁻³⁵ y guardaron relación con los principales diagnósticos operatorios que estuvieron representados por lesiones de meniscos, frecuentes en personas socialmente activas, generalmente trabajadores, deportistas, etc, que han expuesto sus rodillas a grandes tensiones³⁶.

Las operaciones realizadas concordaron con la prevalencia de las afecciones de rodilla. Ocuparon los primeros lugares las meniscectomías y la combinación de estas con otras técnicas quirúrgicas endoscópicas como legrado de condromalacia patelar y resección de plica sinovial, debido a la gran asociación de lesiones de meniscos con las afecciones mencionadas, ya que las mismas tienen en su fisiopatología elementos comunes entre los que se señalan traumatismos directos de la articulación y microtraumas a repetición³⁷.

Al concluir las artroscopias los pacientes fueron trasladados a la unidad de recuperación, donde una vez recepcionados, se les aplicó la EVA a intervalos de tiempo predeterminados. En los pacientes del Grupo B hubo una reducción significativa de la EVA durante las primeras 6 horas del postoperatorio, en comparación con los del Grupo A, lo que permitió tener un mejor control del dolor y comenzar inmediatamente los ejercicios de rehabilitación.

Toivonen ²² demostró en 60 pacientes, tiempos de analgesia efectiva de 4,5 horas al inyectar la bupivacaina al concluir el proceder quirúrgico, mientras que Kelly ²³ aplicó el método a 40 pacientes y obtuvo analgesia durante 9 horas. Resultados similares a los nuestros fueron publicados por otros autores ^{24, 37-40}. La inyección profiláctica intraarticular del anestésico local no produjo una disminución significativa del dolor, lográndose solamente tiempos de analgesia efectiva inferiores a las 2 horas. Estos resultados fueron avalados por los trabajos de Fagan ²⁶ y Gatt ⁴¹ quienes reconocieron que la analgesia preventiva con bupivacaina 0,25 % intra-articular no redujeron los valores de la EVA ni el consumo de analgésicos suplementarios. Rautoma ¹² arribó a conclusiones semejantes empleando ropivacaína.

De los resultados anteriores se infiere que en los pacientes del Grupo A, las demandas de analgésicos fueron superiores a los del Grupo B donde 65 % de los pacientes prescindió de los mismos. Se han publicado diversos artículos ^{11, 19, 22, 24, 37, 38} que señalaron que la administración de bupivacaina intra-articular después de la artroscopia de rodilla mejoró la calidad de la analgesia postoperatoria y disminuyó los requerimientos analgésicos de rescate por vía sistémica.

Las diferencias encontradas en los dos grupos en cuanto a la calidad de la analgesia y la necesidad de analgésicos suplementarios lo atribuimos a la dilución y escape de la bupivacaina administrada antes de la artroscopia con la solución salina fisiológica irrigada en la articulación para mantenerla distendida y facilitar el proceder.

Al analizar las complicaciones aparecidas inherentes al método de analgesia que aplicamos, pudimos constatar que un solo paciente del Grupo B presentó

taquicardia sinusal e hipertensión arterial durante la inyección intra-articular de la mezcla anestésica después de una intervención quirúrgica que resultó muy difícil y traumática con daño de vasos sanguíneos. Se atribuyen estas manifestaciones a la absorción del adrenérgico utilizado como parte de la mezcla. Inmediatamente se interrumpió la inyección intraarticular y se impuso tratamiento, resolviendo este cuadro sin mayores consecuencias para el paciente.

Se concluye que los pacientes del Grupo A, presentaron una intensidad del dolor 1,4 veces más intensas que los del Grupo B a las horas 4 y 6. Que los del Grupo A, recibieron 2,7 veces más analgésicos que los del Grupo B y que las incidencias de complicaciones fueron mínimas.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Plancarte R. Manejo del dolor Perioperatorio. Memorias XXIV Congreso Mex Anesthesiol 2000; 12 (1): 67 – 75.
2. Granizo ME. Estudio abierto multicéntrico con tramadol de acción retardado en el manejo del dolor crónico no canceroso y por cáncer. Rev Inst Invest Méd Quir 2002; 1(2): 38 – 43.
3. Tamariz CD. Analgesia postoperatoria del paciente de alto riesgo postoperatorio. Medicina perioperatoria 1999; 2: 3 – 4.
4. Silva HJ. Analgesia preventiva. Rev Mex Anest Memorias 1998; 108 – 11.
5. Cordero El, Abela AL, Agüero MM, Simoes LA. Dolor Postoperatorio: Eficacia del tramadol en la analgesia preventiva. Rev Inst Invest Méd Quir 2002; 1(2): 19 – 25.
6. Guevara LV. Manejo espinal del dolor postquirúrgico. Rev Mex Anesthesiol Memorias 1998; 118 – 21.
7. Paladino AM. El dolor postoperatorio no se debe tratar. Memorias XXIV Congreso Mex Anesthesiol 2000; 12(1): 135 – 6.
8. Valdés LS. Dolor y neuroplasticidad. Memorias XXIV Congreso Mex Anesthesiol 2000; 12(1): 82 – 3.
9. Araujo MN, Marrón MP, Figueroa JM, Rendón AM, Cañas GH, Ríos RB. Recuperación de la anestesia en cirugía de corta estancia. Rev Mex Anest Memorias 1998; 75 – 80.
10. Cordoví de AL, Sánchez NN, Machado AM, Gutierrez RA. Neostigmina intratecal en la analgesia preventiva de la artroscopia terapéutica de rodilla, Ensayo clínico. Rev Cub Anest Rean 2002; 2(1):
11. López MB, Sousa LR, Porsani DF, Amarai AG, Boas AV, Brichta SR. Association of intra-articular Bupivacaina and Morphine for arthroscopic knee surgery postoperative analgesia. Rev Bras Anesthesiol 1999; 49(3): 165 – 8.
12. Rautoma P, Santanen U, Avela R, Luurilla H, Perhoniemi V, Erkola O. Diclofenac premedication but no intra-articular ropivacaine alleviates pain following day-case knee arthroscopy. Can J Anaesth 2000; 47(3): 220 – 4.
13. Rasmussen S, Kehiel H. Intra-articular glucocorticoid, morphine and Bupivacaina reduces pain and convalescence after arthroscopic ankle

- surgery a randomized study of 36 patient. *Acta Orthop Scand* 2000; 71(3): 301 – 4.
14. Soeding P, Hoy G. Intra-articular analgesia in shoulder surgery. *Anesth Analg* 2002; 95(2): 498.
 15. Klasen JA, Optiz SA, Meizer C, Thiel A, Hempelmann G. Intra-articular, epidural and intravenous analgesia after total arthroplasty. *Acta Anaesth Scand* 1999; 43(10): 1021 – 6.
 16. Volpin G, Ben-David B, Said R, Grimberg B, Simon K, Soudry M. Intra-articular Fentanyl compared with Morphine for pain relief following arthroscopic knee surgery. *Can J Anaesth* 1999; 46(9): 867 – 71.
 17. Gentili M, Enel D, Szymkiewicz O, Mansour F, Bonnet F. Postoperative analgesia by intra-articular clonidine and neostigmine in patients undergoing knee arthroscopy. *Reg Anesth Pain Med* 2001; 26(4): 342 – 7.
 18. Joshi W, Reuben S, Kilaru P, Skar J, Maciolek H. Postoperative analgesia for outpatient arthroscopic knee surgery with intra-articular clonidine and/or Morphine. *Anesth Analg* 2000; 90(5): 1102 – 6.
 19. Koury GF, Chen AC, Garland DE, Stein C. Intra-articular morphine, bupivacaine and morphine / bupivacaine for pain control after knee videoarthroscopy. *Anesthesiology* 1992; 77(2): 263 – 6.
 20. Chant ST. Intra-articular morphine and bupivacaine for pain relief after therapeutic arthroscopic knee surgery. *Singapore Med J* 1995; 36(1): 35 – 7.
 21. Vanness SA, Gittins ME. Comparison of intra-articular morphine and following knee arthroscopy. *Orthop Rev* 1994; 23(9): 743 – 7.
 22. Toivenen J, Pitko V, Rosenberg P. Comparison between intra-articular bupivacaine with epinephrine and epinephrine alone on short-term and long-term pain after knee arthroscopic surgery under general anesthesia in day-surgery patients. *Acta Anaesthesiol Scand* 2002; 46(4): 435 – 40.
 23. Kelly PJ, Sforsini CD, Donaldson M, Carboni M. Eficacia del Tenoxicam y la Bupivacaina intraarticulares, solos o combinados, para el alivio del dolor post cirugía artroscópica de rodilla. *Rev Argent Anesthesiol* 2000; 58 (4): 203 – 9.

24. Reuben SS, Connelly NR. Postoperative analgesia for outpatient arthroscopic knee surgery with intra-articular bupivacaine and ketorolac. *Anesth Analg* 1995; 80(6): 1154 – 7.
25. Lanza EA, Loalza MA, Zambada ZC, Chávez RM, Gómez GH. Uso de Bupivacaina / Bupremorfina intraarticular, para analgesia post-artroscopia. *Rev Mex Anesthesiol* 1996; 19(2): 56 – 60.
26. Fagan DJ, Martin W, Smith A. Arandomized, double-blind trial of pre-emptive local anesthesia in day-case knee arthroscopy. *Arthroscopy* 2003; 19(1): 50 – 3.
27. Gurkan Y, Kilickan L, Bulue L, Muezzinoglu S, Toker K. Effects of diclofenac and intra-articular morphine / bupivacaine postarthroscopic pain control. *Minerva Anesthesiol* 1999; 65(10): 741 – 5.
28. Reuben SS, Connelly NR. Postoperative analgesia for outpatient arthroscopic knee surgery with intra-articular clonidine. *Anesth Analg* 1999; 89(3): 802 – 3.
29. Reuben SS, Steinberg RB, Cohen MA, Kilaru PA, Gibson CS. Intra-articular morphine in the multimodal analgesic manager of postoperative pain after ambulatory anterior cruciate ligament repair. *Anesth Analg* 1998; 86(2): 374 – 8.
30. Lescano II, Delgado JR. Farmacología de los anestésicos locales. *Rev Arg Anesthesiol* 1995; 53(5): 27 – 33.
31. Peña GA, Aguilar RF, Torres GJ, Pereda CD. Bupivacaina como anestésico local en las artroscopias de rodilla. *Rev Cubana Ortop y Traumatol* 1999; 13(1-2): 27 – 30.
32. Reuben SS, Bhopatkar S, Maciolck II, Joshi W, Sklar J. The preemptive analgesic effect of rofecoxib after ambulator y arthroscopic knee surgery. *Anesth Analg* 2002; 94 (1): 55 – 9.
33. Rizzo D, Giustiniano E, Pellicori D, Misiti CM, Cosco G. Sciatic, femoral and cutaneous nerve block for arthroscopic meniscectomy in a patient with Eisenmerger's Syndrome. *Minerva Anesthesiol* 1999; 65(10): 733 - 6.
34. Cannon ND, Morgan CD. Meniscal repair-instructional course lectores. *J Bone Joint Surg* 1994; 76: 294 - 311.

35. Reuben SS, Skalar J, El-Mansouri M. The preemptive analgesic effect of intraarticular bupivacaine morphine after ambulatory arthroscopic knee surgery. *Anesth Analg* 2001; 92(4): 923 – 6.
36. Alvarez CR. Lesiones traumáticas de rodilla. *Traumatología*, 1era Ed, Ciudad de La Habana. 1985. ED Ciencias Médicas. pp 365 - 72.
37. González GJ. Artroscopía de la rodilla. Experiencia de un reumatólogo. Ciudad de La Habana. 1991. ED Ciencias Médicas. pp 41 - 72.
38. Tetzlaff JE, Brems J, Dilger J. Intra-articular morphine and bupivacaine reduces postoperative pain after rotator cuff repair. *Reg Anesth Pain Med* 2000; (6): 611 - 4.
39. Moiniche S, Mikkelsen S, Wetterlev J, Dahi JB. A systematic review of intra-articular local anesthesia for postoperative pain relief after arthroscopic knee surgery. *Reg Anesth Pain Med* 1999; 24(5): 430 – 7.
40. Graham NM, Shanahan MD, Barry P, Burgest S, Talkhai I. Postoperative analgesia after arthroscopic knee surgery: a randomized, prospective, double-blind study of intravenous regional analgesia versus intra-articular analgesia. *Arthroscopy* 2002; 16 (1): 64 - 6.
41. Gatt CJ, Parker RD, Tetzlaff JR, Szabo MZ, Dickerson AB. Preemptive analgesia: its role and efficacy in anterior cruciate ligament reconstruction. *Am J Sports Med* 1998; 26 (4): 524 - 9.