



ORIGINAL

Recibido: febrero 2012. Aceptado: febrero 2012

Estudio epidemiológico multicéntrico de las técnicas anestésicas en la cirugía de la artroscopia de rodilla en España

Multicentric epidemiological study of anesthetic thecnics for knee surgery arthroscopy in Spain

P. Diéguez García, S. López Álvarez¹, R. Blanco Dávila¹, J. Rebollo-Laserna², F. Zaballos Bustingorri³, E. Monzó Abad⁴, J. C. de la Pinta García⁵, M. Zaballos García⁶

GREETA: Grupo de trabajo de estudios epidemiológicos de las técnicas anestésicas en España.

¹Médico adjunto Anestesiología. Hospital Abente y Lago. Complejo Hospitalario Universitario A Coruña. ²Consultor médico, Abbott Laboratorios, Inc. ³Departamento de Anestesia Policlínica Guipúzcoa. San Sebastián. Guipúzcoa. ⁴Departamento de Anestesia FREMAP Hospital. Majadahonda. Madrid. ⁵Departamento de Anestesia. Fundación Jiménez Díaz. Madrid. ⁶Médico adjunto. Servicio de Anestesiología y Reanimación. Hospital Gregorio Marañón. Madrid. Profesora Asociada de Toxicología. Universidad Complutense de Madrid

RESUMEN

Introducción y objetivo: Existen diferentes técnicas anestésicas para la realización de la cirugía artroscópica de rodilla, y recientemente se ha producido un renovado interés sobre las ventajas y los inconvenientes derivados de cada una de ellas. En nuestro país no hay información acerca de la técnica anestésica más frecuentemente empleada para este procedimiento. Nuestro objetivo es realizar un estudio epidemiológico sobre las técnicas anestésicas empleadas en cirugía artroscópica de rodilla.

Pacientes y métodos: Estudio epidemiológico transversal, descriptivo y multicéntrico en 23 hospitales de España. Cada centro incluyó a 12 pacientes sometidos a cirugía artroscópica de rodilla y registró datos sociodemográficos, antecedentes patológicos, técnica realizada, parámetros de recuperación y complicaciones.

Resultados: Se incluyó a 271 pacientes, con una media de edad de 48 ± 14 años. Fueron excluidos del análisis estadístico 4 pacientes por no especificarse la técnica anestésica. La cirugía se realizó en régimen ambulatorio en un 61% de los pacientes y se realizó anestesia subaracnoidea en el 64% de los casos y anestesia general (propofol para la inducción en un 86% y sevoflurano para el mantenimiento en un 78%) en un 31% de los casos (85% con mascarilla laríngea). En el grupo de anestesia general la estancia fue más corta en la URPA, inferior a una hora en el 57% de los casos vs. el 35% para anestesia espinal ($p < 0,01$) y lo mismo referente al tiempo total en la unidad, más de 4 horas en un 60% de anestesia subaracnoidea vs. un 21% de los que reciben anestesia general ($p < 0,05$). La incidencia de eventos adversos (náuseas y/o vómitos, dolor postoperatorio y retención urinaria) fue importante y condicionó el retraso del alta de la URPA, pero los 5 ingresos no previstos pertenecen al grupo de anestesia intradural.

Conclusiones: La anestesia subaracnoidea es la técnica más utilizada en España para la realización de cirugía artroscópica de rodilla. Su empleo se ha asociado a un retraso en el alta del paciente y a mayor número de

ABSTRACT

Introduction: There are different anaesthetic techniques for knee surgery, but there isn't any published data regarding what is the most frequent one in Spain. Our main goal was to make a questionnaire where we evaluate the technique used, the recovery time, side effects, patient's satisfaction and surgeon's satisfaction.

Materials and methods: A survey between 23 Spanish hospitals analyzing 12 elective patients for knee surgery. We recorded demographic data, medical history, anaesthetic technique, and vital constants in recovery, complications, patient's satisfaction and surgeon's satisfaction

Results: We included 271 patients, mainly ASA 1-2 with a mean age of 47,7 years old. The most common technique was a spinal anaesthesia counting for 63.1% of the patients. The local anaesthetic most commonly used was 0.5% heavy marcain, 61.3% of the patients were day cases. Recovery times were quicker when the technique used was a general anaesthesia with a LMA (less than 60 minutes in 56,6% of the patients compared with 35,1% when a spinal technique was used). Time to discharge was between 1-4 hours in 76.9% in the LMA group against 40.4% in the spinal group.

Regarding complications nausea and vomiting was the most common side effect occurring in 48.5% of the patients with LMA compared with a 29.2% in the spinal group. This is explained by the higher consumption of opiates in the immediate postoperative period (53% in the LMA group against 30.4% in the spinal group).

Five patient required admissions, all of them anaesthetize with a spinal technique. Patient's satisfaction and surgeon's satisfaction was very high in both groups.

Conclusion: Spinal anaesthesia with heavy marcain is the main choice in Spain for knee surgery procedures on day case bases. Although it is a fast and easy technique in the first instance is associated with a delay in dis-

ingresos no previstos. La mayoría de estos procedimientos se realizan en programas de cirugía ambulatoria. La realización de bloqueos nerviosos periféricos o anestesia intraarticular está infrautilizada pese a las potenciales ventajas que ofrecen.

charge times from recovery. Peripheral nerve blocks or local infiltration are underused despite their benefits.

Palabras clave: artroscopia de rodilla, estudio epidemiológico, técnicas anestésicas, cirugía ambulatoria.

Key words: Knee surgery, epidemiological study, anaesthetic techniques, day case surgery, ambulatory surgery.

INTRODUCCIÓN

Los avances en la cirugía artroscópica de rodilla han facilitado que numerosos procedimientos sean actualmente aptos para su realización en unidades de cirugía ambulatoria. La elección de la técnica anestésica en esta cirugía, si bien está determinada por los requerimientos quirúrgicos intraoperatorios, pretende optimizar la recuperación rápida del paciente con el control del dolor postoperatorio, de los eventos eméticos y facilitar el alta precoz (1). En este sentido, diversos autores han demostrado la eficacia tanto de la anestesia general asociada o no a bloqueos nerviosos periféricos, como de la anestesia espinal con diferentes combinaciones de anestésicos locales y coadyuvantes, o de la realización de bloqueos periféricos con o sin sedación (2).

En nuestro país, datos publicados por el Ministerio de Sanidad reflejan un total de 9489 artroscopias realizadas en el año 2005 de las cuales un 64% fueron realizadas en régimen sin ingreso (3). A pesar del impacto potencial de la elección de la técnica anestésica en la recuperación postoperatoria, en especial en el paciente ambulatorio, desconocemos en nuestro medio cuál es la práctica anestésica habitual en este procedimiento.

El objetivo principal del presente estudio fue analizar las diferentes técnicas anestésicas empleadas en la cirugía artroscópica de rodilla en nuestro entorno y el porcentaje de cada una de ellas.

Como objetivos secundarios se evaluó si la elección de la técnica anestésica utilizada se relacionó con el estado físico del paciente y si influyó en los resultados de recuperación del período postoperatorio inmediato. Se

objetivó si la práctica anestésica se modificó en función del régimen de hospitalización o ingreso. Finalmente se analizó la satisfacción del cirujano y el paciente con la técnica anestésica empleada.

MATERIAL Y MÉTODOS

Este estudio forma parte de la iniciativa del "Grupo de trabajo de estudios epidemiológicos de las técnicas anestésicas en España (GREETA)" promovido por la Sociedad Española de Anestesia y Reanimación (SEDAR) cuyo primer estudio epidemiológico ha sido recientemente publicado (4). Siguiendo una metodología similar, se realizó un estudio epidemiológico transversal, descriptivo y multicéntrico de ámbito nacional, en el que 23 centros hospitalarios públicos y privados (Anexo 1) incluyeron un total de 271 pacientes que fueron sometidos a cirugía de artroscopia de rodilla. Se recogieron los datos en el período comprendido entre los meses de junio a noviembre del año 2009. El estudio fue aprobado por el comité de ética de investigación clínica de uno de los centros de referencia (Hospital Gregorio Marañón, Madrid; 64/09, CP: TACRI-09), y los pacientes dieron su consentimiento informado de forma escrita. Cada centro implicado incluyó 12 pacientes programados para cirugía artroscópica de rodilla. Como criterio de inclusión se requirió que el paciente fuera sometido a cirugía artroscópica de rodilla excluyendo procedimientos de ligamentoplastia, y que se dispusiera de la historia clínica completa para poder aportar todos los datos de interés del estudio.

La técnica anestésica y quirúrgica se realizó de acuerdo

con los protocolos de cada centro. La medicación administrada en el período preoperatorio y el tratamiento postoperatorio fueron realizados de acuerdo con la práctica local de cada hospital. Los pacientes intervenidos en cirugía ambulatoria fueron dados de alta, según los criterios habituales de cada unidad. Se definieron tres tipos de modelos asistenciales: cirugía de día (el alta del paciente se realizó el mismo día de la cirugía, sin pernoctar), cirugía de corta estancia (el paciente permaneció una noche en el hospital y fue dado de alta en las primeras 24 horas), y cirugía con ingreso (alta del paciente en un período superior a 24 horas).

Se diseñó un cuaderno de recogida de datos (CRD) que incluía las variables de interés y que fue firmado por el paciente y el investigador para ser analizado.

Datos registrados

Datos de la cirugía y técnica anestésica:

- Se registraron las variables demográficas y características clínicas del paciente y la clasificación del riesgo anestésico según la Sociedad Americana de Anestesiología (ASA).
- Técnica quirúrgica y duración de la cirugía.
- Técnica anestésica, agentes anestésicos empleados en la inducción y mantenimiento, así como el dispositivo utilizado para el control de la vía aérea en el caso de la anestesia general. Anestésico local utilizado en los casos de anestesia regional y local.

Datos postoperatorios:

Duración de la estancia en la unidad de recuperación postoperatoria (URPA), tiempo hasta el alta en los procedimientos ambulatorios; los eventos adversos tales como dolor que precisaron tratamiento con opioides, náuseas y vómitos, o retención urinaria.

Se recogió la satisfacción del paciente y del cirujano con la técnica anestésica realizada.

El registro de los datos finalizaba a las 24 horas de la cirugía o al alta del paciente.

Análisis estadístico

Las variables a estudio se recogieron y codificaron en una base de datos informatizada según el programa SPSS®

versión 15 (SPSS®, España). Los resultados se expresaron como media, desviación estándar y porcentajes. Se realizó un análisis descriptivo de las características del paciente, porcentaje de las diferentes técnicas anestésicas empleadas, uso de agentes anestésicos y de los datos postoperatorios.

El objetivo primario del estudio fue investigar la técnica anestésica utilizada, en especial el porcentaje de elección de bloqueos nerviosos periféricos. Existen escasas referencias de carácter epidemiológico acerca del tipo de anestesia empleado en esta intervención. Un estudio epidemiológico reciente realizado en EEUU durante los años 1996-2006, reporta una incidencia del 8,9% de uso de bloqueos nerviosos periféricos, y los datos reflejados en un amplio estudio observacional reportan una frecuencia del 12,5% de esta técnica anestésica en esta cirugía (2, 5). En función de estos cálculos se requerían entre 138 y 189 pacientes para asegurar una precisión del 5,0% en la estimación de la proporción, con una potencia de 95%, y suponiendo una tasa de pérdida de pacientes del 5%. Se determinó que una muestra de 230 pacientes (10 por centro) sería suficiente, aunque se incluyeron 2 pacientes más por hospital por la posibilidad de exclusión de casos. Las comparaciones entre las técnicas anestésicas se analizaron mediante la prueba ANOVA. Cuando el análisis de la varianza mostró diferencias significativas entre las técnicas anestésicas, se realizó el ajuste *post-hoc* de Bonferroni para analizar las diferencias. Se consideraron significativas las diferencias con un valor de $p < 0,05$.

RESULTADOS

Durante el período del estudio se reclutaron un total de 271 pacientes procedentes de los 23 centros hospitalarios previamente contactados. En 4 de los registros no constaba la técnica anestésica realizada y fueron excluidos del análisis estadístico relativo a la técnica anestésica. El 61% de los pacientes correspondieron a varones y el 39% a mujeres con una edad media de 48 ± 14 años.

Los datos demográficos de los pacientes, el estado físico según la clasificación ASA y la técnica anestésica empleada se muestran en la Tabla I. No hubo diferencias significativas en las características antropométricas, ni la clasificación ASA de los pacientes y la técnica anestésica empleada.

La técnica anestésica más frecuentemente empleada fue la anestesia intradural en un 64% de los casos, frente

TABLA I

CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS DE LOS PACIENTES Y TÉCNICA ANESTÉSICA (N = 267)

	Anestesia intradural N = 171	Anestesia general con ML N = 70	Anestesia general con otro DEG N = 12	Técnicas combinadas* N = 14
Hombre	106 (62%)	42 (60%)	7 (58%)	7 (50%)
Mujer	65 (38%)	28 (40%)	5 (42%)	7 (50%)
Edad	48 ± 14	46 ± 16	55 ± 6	46 ± 15
Peso	79 ± 15	75 ± 12	82 ± 15	74 ± 18
Talla	170 ± 10	170 ± 10	168 ± 8	170 ± 13
IMC	27,6 ± 4,9	26,1 ± 3,6	29,1 ± 5,2	25,1 (± 3,6)
ASA I	78	38	6	6
ASA II	82	29	5	6
ASA III	11	3	1	2

ML: mascarilla laríngea, DEG: Dispositivo extraglotico. *incluye la asociación de varias técnicas incluyendo anestesia local y bloqueos nerviosos periféricos, anestesia general asociada con anestesia local, anestesia espinal asociada a bloqueos periféricos. Los datos se expresan como media ± desviación estándar y número de casos y porcentaje.

a un 31% para la anestesia general, que fue realizada en la mayoría de los pacientes con mascarilla laríngea (85%), y en un 5% mediante técnicas combinadas. Las intervenciones se realizaron en régimen ambulatorio en un 61% de los pacientes, con pernoctación pero con estancia menor de 24 horas un 30%, y con ingreso superior a 24 horas en un 9%. Respecto al tipo de cirugía realizada, la meniscectomía (71%) fue la más habitual seguida de la artroscopia diagnóstica (10%) y de la limpieza articular (6%). El 20% de los pacientes fueron sometidos a una intervención con una duración inferior a media hora, un 60% entre media hora y una hora y un 20% superior a una hora.

La utilización de isquemia para la realización de la cirugía fue en el 96% de los casos, destacando tan sólo en el grupo de técnicas combinadas una proporción menor que fue del 40%, frente a porcentajes superiores al 94% para el resto de modalidades anestésicas ($p < 0,0001$).

En el grupo de pacientes de anestesia general el propofol fue el agente más utilizado para la inducción (86%) y el sevoflurano para el mantenimiento (78%); como opiáceo se utilizó el fentanilo (74%) y como relajante muscular el rocuronio, aunque solo fue empleado en el 18% de los pacientes bajo anestesia general. La modalidad de ventilación controlada empleada fue la presión positiva intermitente en la gran mayoría de los pacientes (75%).

En cuanto al registro de los anestésicos locales destacó el uso de la bupivacaína, 86% de los casos, siendo la prilocaína el siguiente anestésico utilizado aunque en una proporción muy inferior (8%). El 95% de las técnicas espinales se realizaron con soluciones hiperbaras.

Un 45% de los pacientes recibió infiltración intraarticular con anestésico local para el control del dolor postoperatorio, asociándose en un pequeño porcentaje (2%) el uso de opiáceos o un AINE administrado de forma intraarticular.

El tiempo medio de estancia en la URPA para todos los pacientes fue de $1,24 \pm 0,8$ horas mientras que el tiempo total desde la intervención hasta el alta de la unidad fue de $4,48 \pm 3,38$ horas. Los tiempos en la URPA variaron según la técnica anestésica empleada, como se puede observar en la Tabla II. En el grupo de anestesia general la estancia fue más corta, en el 57% de los casos inferior a una hora frente a tan sólo un 35% en el grupo de anestesia espinal, siendo esta proporción estadísticamente significativa ($p < 0,01$). Así mismo, el 77% de los pacientes del grupo de anestesia general con mascarilla laríngea, fue dado de alta de la unidad antes de las 4 horas, frente a sólo un 40% para aquellos intervenidos mediante anestesia espinal, ($p < 0,05$). Las estancias más prolongadas desde el final de la intervención hasta el alta se producen con anestesia espinal ($p < 0,01$) (Tabla III).

TABLA II

TIEMPOS DE ESTANCIA EN LA URPA
SEGÚN LA TÉCNICA ANESTÉSICA EMPLEADA

Tiempo	Anestesia intradural N = 154	Anestesia general con ML N = 53	Anestesia general con otro DEG N = 10	Técnicas combinadas N = 8
< 1 h	54 (35%)	30 (57%)	10 (100%)	4 (50%)
1-2 h	86 (56%)	21 (40%)	0	4 (50%)
2-3 h	14 (9%)	2 (4%)	0	0

DEG: Dispositivo extraglóxico. Los datos se expresan como número de casos y porcentaje. Sólo aparecen estos datos recogidos en 225 procedimientos

TABLA III

TIEMPO DE ESTANCIA DESDE EL FINAL DE LA INTERVENCIÓN
HASTA EL ALTA SEGÚN LA TÉCNICA ANESTÉSICA EMPLEADA*

Tiempo	Anestesia intradural N = 89	Anestesia general con ML N = 52	Anestesia general con otro DEG N = 11	Técnicas combinadas N = 6
1-4 h	36 (40%)	40 (77%)	9 (82%)	6 (100%)
4-8 h	49 (55%)	12 (23%)	2 (18%)	0
8-12 h	4 (5%)	0	0	0

DEG: Dispositivo extraglóxico * Solo aparecen recogidos en los cuadernillos los datos de 158 procedimientos

Con respecto a los principales eventos adversos registrados, la incidencia de náuseas y/o vómitos postoperatorios fue más elevada en el grupo de pacientes sometidos a anestesia general, 49 vs. 29% de los casos de anestesia intradural, $p = 0,009$. La presencia de dolor de grado moderado-severo que precisó el uso de opiáceos se observó en el 53% los casos del grupo de anestesia general frente a un 30% en el grupo de anestesia intradural, $p < 0,001$. Sin embargo, los anestesiólogos no relacionaron la presencia de dolor con la técnica anestésica realizada. La retención urinaria apareció en un 27% de los pacientes intervenidos

con anestesia intradural, sin embargo no se registraron los casos que precisaron sondaje urinario.

En un 7% de los pacientes que presentaron efectos adversos, estos condicionaron un retraso en el alta de la URPA, sin embargo sólo 5 de ellos precisaron ingreso no previsto como consecuencia de la aparición de un efecto adverso, y todos ellos pertenecían al grupo de anestesia espinal.

El régimen de hospitalización sí influyó en la elección de la técnica anestésica, observándose diferencias significativas. La anestesia espinal se practicó en el 88% de los pacientes con ingreso mayor de 24 horas, en el 78% de los casos en régimen de corta estancia y en un 57% de los intervenidos en cirugía ambulatoria, $p = 0,007$.

En cuanto a la evaluación del grado de satisfacción en los pacientes, estos respondieron afirmativamente en un 83% en el grupo de anestesia espinal, frente a un 95% del grupo de anestesia general con ML, $p < 0,001$. Respecto a la satisfacción del cirujano, hubo diferencias en el grado de satisfacción con el grupo de técnicas combinadas que manifestaron un grado de satisfacción inferior al 50% frente a los grupos de anestesia espinal o general que fue del 94 y 97%, respectivamente, $p < 0,0001$.

DISCUSIÓN

El principal hallazgo de este estudio fue que la anestesia intradural fue la técnica anestésica más frecuentemente empleada en España para la realización de la cirugía artroscópica de rodilla. Incluso en los pacientes intervenidos en régimen ambulatorio, este porcentaje fue elevado, alcanzando un 57%. Estos datos contrastan con los reflejados en un estudio epidemiológico en EEUU en el que la frecuencia de uso de las técnicas espinales para procedimientos de menisectomía fue del 11,8% en el año 1996 y del 6,3% una década después (5). Este trabajo muestra asimismo un porcentaje de procedimientos ambulatorios para cirugía artroscópica de rodilla del 63%, similar al de nuestra muestra. En un amplio estudio observacional, con un total de 894 pacientes ambulatorios a los que se realizó diversas intervenciones de rodilla, la técnica espinal fue elegida en un 45% de los procedimientos quirúrgicos, porcentajes similares a los incluidos en nuestra muestra (2). Este porcentaje, si bien fue superior al del mencionado estudio epidemiológico, sigue siendo inferior al de nuestros datos.

Los motivos que pudieron llevar a los anestesiólogos a elegir una técnica neuroaxial para la artroscopia de rodilla son varios, entre los que destacan la facilidad y la rapidez de ejecución de la técnica, los mínimos requerimientos en cuanto a los cuidados en el mantenimiento de la misma y la amplia experiencia adquirida en su rutina diaria. Es llamativo que la elección de la anestesia espinal fue independiente del tiempo estimado del procedimiento quirúrgico, cuya duración fue inferior a una hora en casi el 80% de los casos y a media hora en un 20% de los mismos. Algunos autores consideran que en procedimientos menores para cirugía ambulatoria las técnicas de anestesia general aportan simplicidad y no obtienen diferencias en los resultados de recuperación del paciente con respecto a otras técnicas (6). Sin embargo, otros estudios han mostrado la superioridad en el control del dolor y náuseas y vómitos postoperatorios con la utilización de anestesia espinal unilateral con dosis bajas de bupivacaína (4 mg) en comparación con anestesia general con desflurano (7). Así mismo, en este trabajo no se mostraron diferencias en los tiempos de alta de los pacientes en ambos grupos, 114 minutos para el grupo de anestesia espinal frente a 137 minutos para el grupo de anestesia general. A diferencia con el mencionado estudio, en este trabajo en el grupo de pacientes sometidos a anestesia espinal se obtuvieron tiempos superiores tanto en el tiempo en URPA (< 1 hora el 35% de los pacientes con anestesia espinal vs. el 56% de los pacientes de anestesia general con mascarilla laríngea) como en el tiempo necesario hasta el alta domiciliaria (1-4 horas el 40% de los pacientes con anestesia espinal vs. el 77% de los pacientes de anestesia general con mascarilla laríngea). Estos tiempos superiores en los pacientes del grupo de anestesia espinal pudieron deberse a la utilización de dosis elevadas de anestésico local y a la no utilización de una técnica raquídea selectiva ni unilateral. Diversas investigaciones han reportado que además de la dosificación, la hiperbaricidad es un aspecto muy importante en las técnicas espinales. Las soluciones hiperbaras permiten disminuir la dosis y el posicionamiento del paciente en decúbito lateral durante tiempos apropiados consigue una anestesia unilateral, reduciéndose la incidencia de fallo de la técnica y el tiempo de recuperación del paciente (8-11).

La anestesia espinal unilateral con bupivacaína hiperbara ha demostrado disminuir casi una hora el tiempo de alta domiciliaria con respecto a las técnicas espinales bilaterales. Otra ventaja de las técnicas unilaterales es la disminución de la retención urinaria, reportada en un

2-5% de los pacientes con una técnica unilateral frente a un 8-9% de las anestесias espinales bilaterales (12-14). Desafortunadamente los datos referentes a la dosis y el tiempo de permanencia del paciente en decúbito lateral no fueron incluidos en el registro de nuestro estudio.

Los tiempos de alta de la unidad, inferiores para las técnicas de anestesia general mostrados en este estudio, son coincidentes con los resultados de un metanálisis que evalúa las técnicas de anestesia general vs. regional en cirugía ambulatoria (15). Quizás los aspectos económicos relacionados con estancias más prolongadas para las técnicas neuroaxiales pudieron ser el motivo por el que muchos anestesiólogos emplearan la anestesia general.

El empleo de técnicas basadas en bloqueo nervioso periférico asociado o no a anestesia general fue mínimamente empleado en los pacientes analizados en el presente estudio. Sin embargo, su utilización en este tipo de cirugía se asocia con indudables beneficios con respecto a la anestesia general (2, 16).

La incidencia de eventos adversos registrados ha sido elevada, así destaca la aparición de náuseas y vómitos postoperatorios con una incidencia global del 34%. No disponemos de los datos de profilaxis antiemética aplicada por los diferentes hospitales y si fue realizada de acuerdo a los factores de riesgo del paciente, aunque los resultados no lo sugieren (17). Así mismo, la anestesia espinal fue la técnica predominante en nuestra serie y la incidencia de eventos eméticos asociada a las técnicas neuroaxiales es inferior a la reportada en este estudio, menor del 21% frente al 29% que reflejan los datos del presente estudio (18). Otra razón que justifica la proporción de náuseas y vómitos postoperatorios observada fue que hasta un 35% de los pacientes requirieron el uso de opiáceos para el control del dolor postoperatorio, que fueron administrados más frecuentemente en el grupo de anestesia general, 53 vs. 30% en el grupo de anestesia espinal.

En la actualidad se recomienda el empleo de analgesia multimodal para el control del dolor postoperatorio (19, 20). Sin embargo, los regímenes analgésicos postoperatorios empleados con excepción del uso o no de opiáceos no fueron recogidos, por tanto no se puede relacionar el dolor reportado con la estrategia analgésica utilizada por cada centro hospitalario.

La incidencia de retención urinaria recogida ha sido elevada, del 32%. No obstante, esta no se definió como la que precisaba de un sondaje urinario ni tampoco por criterios de diagnóstico ecográfico. Es probable que los

anestesiólogos consideraran como retención urinaria los casos en los que la micción se retrasó, sin embargo no se puede demostrar ya que no se especificó en el CRD.

Los pacientes con un ingreso no previsto pertenecieron en el 100% de los casos al grupo de pacientes anestesiados con anestesia intradural. Los motivos que propiciaron los ingresos no previstos no fueron recogidos en el estudio por tanto no podemos establecer relación directa entre la técnica anestésica y este efecto adverso.

En conclusión, la anestesia intradural con bupivacaína hiperbara, en régimen de cirugía mayor ambulatoria, es la técnica más empleada en España para realizar la cirugía artroscópica de rodilla. La facilidad y rapidez de la técnica en el momento de realización y su mantenimiento en quirófano justifica su elevada utilización, pese a que su empleo se ha asociado a un retraso en el alta hospitalaria del paciente. La realización de bloqueos nerviosos periféricos o anestesia local está infrutilizada, hecho que debe ser reconsiderado debido a las ventajas que brindan estas técnicas.

Agradecimientos

Los siguientes anestesiólogos han participado en el estudio: Miguel Ángel Bermejo Álvarez, José Ángel Lamsfus Prieto, Dolores Martínez Diestre, José de Andrés Ibáñez, Mariano Castilla Moreno, Juan Zaballos Bustingorri, Eduardo García Pascual, Juan Carlos de la Pinta, Matilde Zaballos García, Servando López Álvarez, Belén García Iglesias, Rafael Cabadas Avión, Filadelfo Bustos Molina, Susana Galindo, Enrique Monzó Abad, Mercedes Echeverría, Javier Pueyo, Maite Ibáñez, M^a Àngels Gil de Bernabé, Manuel Barberá, Pau Garrido, María Rull, Nieves Luque, Marisol Hernández.

Financiación

Abbott Laboratorios ha proporcionado apoyo financiero y ayuda logística para realizar el estudio.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses

BIBLIOGRAFÍA

- Williams BA, Matusic B, Kentor ML. Regional anesthesia procedures for ambulatory knee surgery: Effects on in-hospital outcomes. *Int Anesthesiol Clin* 2005; 43: 153-60.
- Williams BA, Kentor ML, Williams JP, Vogt MT, DaPos SV, Harner CD, et al. PACU bypass after outpatient knee surgery is associated with fewer unplanned hospital admissions but more phase II nursing interventions. *Anesthesiology* 2002; 97: 981-8. PubMed PMID: 12357168.
- Unidad de Cirugía Mayor Ambulatoria. Estándares y recomendaciones. Editor: Ministerio de Sanidad y Consumo Centro de Publicaciones. Madrid 2008.
- Zaballos M, López-Alvarez S, Zaballos Bustingorri J, Rebollo-Laserna F, De La Pinta JC, Monzó-Abad E. Estudio epidemiológico multicéntrico de las técnicas anestésicas en la cirugía de la hernia inguinal en España. *Rev Esp Anesthesiol Reanim* 2012; 59: 18-24.
- Memsoudis S, Kkuo C, Ma Y, Edwards A, Mazumdar M, Liguori G. Changes in Anesthesia-related factors in ambulatory knee and shoulder surgery. United States 1996-2006. *Reg Anesth Pain Med* 2011; 36: 327-31.
- Danelli G, Berti M, Casati A, Albertin A, Deni F, Nobili F, et al. Spinal block or total intravenous anaesthesia with propofol and remifentanyl for gynaecological outpatient procedures. *Eur J Anaesthesiol* 2002; 19: 594-9.
- Korhonen A, Valanne J, Jokela R, Ravaska P, Korttila K. A comparison of selective spinal anesthesia with hyperbaric bupivacaine and general anesthesia with desflurane for outpatient knee arthroscopy. *Anesth Analg* 2004; 99: 1668-73.
- Korhonen AM. Use of spinal anaesthesia in day surgery. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2006; 19: 612-6.
- Ben-David B, Levin H, Solomon E, Admoni H, Vaida S. Spinal bupivacaine in ambulatory surgery: The effect of saline dilution. *Anesth Analg* 1996; 83: 716-20.
- Borghi B, Stagni F, Bugamelli S, et al. Unilateral spinal block for outpatient knee arthroscopy: A dose-finding study. *J Clin Anesth* 2003; 15: 351-6.
- Kiran S, Upma B. Use of small-dose bupivacaine (3 mg vs. 4 mg) for unilateral spinal anesthesia in the outpatient setting. *Anesth Analg* 2004; 99: 302-3.
- Nair G.S, Abrishami A, Lermite J, Chung F. Systematic review of spinal anaesthesia using bupivacaine for ambulatory knee arthroscopy. *Br J Anaesth* 2009; 102: 307-15.
- Fanelli G, Borghi B, Casati A, Bertini L, Montebugnoli M, Torri G. Unilateral bupivacaine spinal anesthesia for outpatient knee arthroscopy. Italian Study Group on Unilateral Spinal Anesthesia. *Can J Anaesth* 2000; 47: 746-51.
- Esmaglu A, Karaoglu S, Mizrak A, Boyaci A. Bilateral vs. unilateral spinal anesthesia for outpatient knee arthroscopies. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2004; 12: 155-8.
- Liu SS, Stroudbeck WM, Richman JM, Wu CL. A comparison of regional versus general anesthesia for ambulatory anesthesia: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Anesth Analg* 2005; 101: 1634-42.
- Hadzic A, Karaca P, Hobeika P, Unis G, Dermksian J, Yufa M, et al. Peripheral nerve blocks result in superior recovery profile compared with general anesthesia in outpatient knee arthroscopy. *Anesth Analg* 2005; 100: 976-81.
- Apfel CC, Läärä E, Koivuranta M, Greim CA, Roewer N. A simplified risk score for predicting postoperative nausea and vomiting: Conclusions from cross-validations between two centers. *Anesthesiology* 1999; 91: 693-700.
- Borgeat A, Ekatothramis G, Schenker CA. Postoperative nausea and vomiting in regional anesthesia: a review. *Anesthesiology* 2003; 98: 530-47.
- Elvir-Lazo OL, White PF. Postoperative pain management after ambulatory surgery: Role of multimodal analgesia. *Anesthesiol Clin* 2010; 28: 217-24.
- Miskulin M, Maldini B. Outpatient arthroscopic knee surgery under multimodal analgesic regimens. *Arthroscopy* 2006; 22: 978-83.

ANEXO 1

LISTADO DE CENTROS PARTICIPANTES

Hospital Virgen de la Salud	Toledo	Régimen público
Hospital Nuestra S ^a de Valme	Sevilla	Régimen público
Hospital Juan Ramón Jiménez	Huelva	Régimen público
Capio-Fundación Jiménez Díaz	Madrid	Régimen público-privado
Hospital La Fe	Valencia	Régimen público
Hospital Universitari Son Dureta	Islas Baleares	Régimen público
Hospital Sant Pau	Barcelona	Régimen público
Hospital Gregorio Marañón	Madrid	Régimen público
Povisa Centro Médico	Vigo	Régimen privado
Hospital Regional Universitario Carlos Haya	Málaga	Régimen público
Hospital Universitario Miguel Servet	Zaragoza	Régimen público
Hospital General de Valencia,	Valencia	Régimen público
Complejo Hospitalario Universitario A Coruña	A Coruña	Régimen público
Hospital Mérida	Mérida	Régimen público
Hospital Joan XXIII	Tarragona	Régimen público
Hospital Galdakao-Usansolo	Vizcaya	Régimen público
Hospital Cabueñes	Gijón	Régimen público
Clínica Universitaria Navarra	Navarra	Régimen privado
Hospital Sierrallana	Torrelavega	Régimen público
Hospital Marina Baixa	Alicante	Régimen público
Policlínica Guipúzcoa	Guipúzcoa	Régimen privado
Clínica Fremap	Madrid	Régimen privado
Hospitales Grupo Madrid	Madrid	Régimen privado