

ORIGINAL

Uso de catéter intraarticular en fast track de artroplastia primaria de rodilla. ¿Supone un avance?



L. Cáceres-Sánchez^{a,*}, J.B. García-Benítez^a, V. Coronado-Hijón^b
y M. Montero-Pariente^a

^a Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología, Hospital San Juan de Dios del Aljarafe, Sevilla, España

^b Servicio de Anestesiología y Reanimación, Hospital San Juan de Dios del Aljarafe, Sevilla, España

Recibido el 18 de febrero de 2017; aceptado el 4 de octubre de 2017

Disponible en Internet el 6 de diciembre de 2017

PALABRAS CLAVE

Artroplastia;
Rodilla;
Dolor postoperatorio;
Catéter intraarticular

Resumen

Objetivo: Comparar la eficacia en el control del dolor postoperatorio de pacientes sometidos a artroplastia total de rodilla primaria comparando catéter intraarticular versus epidural.

Material y método: Ensayo clínico aleatorizado formado por dos grupos de pacientes: un grupo control con anestesia intradural y un catéter epidural (ropivacaína) y un grupo de intervención con la misma técnica anestésica, a la que se añadió un catéter intraarticular con bomba elastomérica (ropivacaína + dexketoprofeno). Se registraron variables demográficas, anestésicas y quirúrgicas, intensidad del dolor según Escala Verbal Numérica, consumo de opiáceos y complicaciones, balance articular, inicio de la deambulación y estancia hospitalaria.

Resultados: Se observó menor incidencia y severidad en la Escala Verbal Numérica en el grupo de intervención y mejor control del dolor postoperatorio ($p < 0,0014$). El balance articular presentó resultados significativos en la flexión y el 74% de estos pacientes deambularon antes de las 36 h cuando el grupo control aún no lo había hecho. El 54,1% de pacientes se mostraron «muy satisfechos» a favor del uso del catéter ($p > 0,001$). Por último, la estancia hospitalaria disminuyó, siendo el 33,3% de los pacientes del grupo de intervención dados de alta a las 48 h de la intervención, hecho que no sucedió en ninguno de los casos del grupo control.

Discusión y conclusiones: El uso del catéter intraarticular como analgesia postoperatoria es una alternativa válida y segura. Disminuye la aparición de efectos secundarios y mejora el balance articular, el inicio de la deambulación y el control del dolor y contribuye a una mayor satisfacción del paciente y a un alta más precoz.

© 2017 SECOT. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: libertad.caceres@hotmail.com (L. Cáceres-Sánchez).

KEYWORDS

Arthroplasty;
Knee;
Postoperative pain;
Intraarticular
catheter

The use of an intraarticular catheter on fast-track primary knee arthroplasty, is it a step forward?

Abstract

Objective: This study compares the efficacy in post-operative pain control of the intraarticular catheter compared to the epidural catheter after primary total knee arthroplasty.

Material and method: Randomised clinical trial consisting of two groups of patients. A control group with intradural anaesthesia and an intraoperative epidural catheter (ropivacaine) and an intervention group using the same anaesthetic technique and an intraarticular catheter with an elastomeric pump (ropivacaine+dexketoprofen). Data such as demographic, anaesthetic and surgical variables, pain intensity according to Verbal Rating Scale, opioid use and complications, joint balance, onset of walking and hospital stay were recorded.

Results: A lower incidence and severity on Verbal Rating Scale and a better control of postoperative pain ($p < .0014$) were observed in the intervention group. Joint balance also presented significant results in flexion and 74% of these patients started walking before the first 36 h and the control group had not yet done so. Regarding patient satisfaction, 54.1% of the patients were "very satisfied" with the use of the catheter ($p > .001$). Finally, the hospital stay decreased significantly, with 33.3% of intervention group patients discharged within the first 48 h compared to none of the control group.

Discussion and conclusions: The use of the intraarticular catheter as postoperative analgesia is a useful and safe alternative. It reduces the possibility of side effects. It helps in early improvement of joint balance, onset of walking and control of pain. All of which increase patient satisfaction and result in a shorter period of hospitalisation.

© 2017 SECOT. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

La artroplastia total de rodilla (ATR) primaria es una de las cirugías ortopédicas con mayor tasa de éxito y que produce una gran satisfacción al paciente y al cirujano. Sin embargo, la ATR está asociada a un dolor postoperatorio significativo con un manejo difícil¹. Se ha recogido en la literatura que el 60% de los pacientes tienen un dolor intenso y el 30% un dolor moderado tras la implantación de una ATR. Este dolor se acentúa durante la movilización de la rodilla² y, debido a ello, los pacientes tienden a preferir el bienestar del hospital. Esto prolonga la estancia hospitalaria, aumenta los gastos médicos y el riesgo de complicaciones médicas, tales como la trombosis venosa profunda o la embolia pulmonar^{3,4}.

Los avances en el manejo del dolor tras la ATR, han mejorado el alivio del dolor postoperatorio, la movilización precoz de la rodilla⁵ y, en algunos casos, incluso la disminución de la estancia hospitalaria⁶. Durante la última década, las técnicas de analgesia multimodal se han convertido en una alternativa a los opioides solos para el manejo del dolor tras ATR^{7,8}.

Se han descrito numerosos métodos de tratamiento adyuvante del dolor postoperatorio. Estos incluyen: analgésicos orales estandarizados, infiltraciones periarticulares (con analgésicos y anestésicos locales), anestesia regional con bloqueo neuroaxial (espinal o epidural), bloqueos nerviosos periféricos (femoral, ciático o del psoas) o una combinación de estos⁹⁻¹¹.

El objetivo del presente estudio es comparar dos modalidades en el manejo del dolor postoperatorio como parte de un protocolo de dolor multimodal después de la ATR.

Además, evaluar su influencia en la estancia hospitalaria, la deambulación y el balance articular. Para ello, se comparó el uso del catéter intraarticular con infusión elastomérica (ropivacaína 0,35% + dexketoprofeno a 5 ml/h) con el catéter epidural (perfusión continua de ropivacaína 0,2% a 8 ml/hora).

Material y método

Se realizó un ensayo clínico aleatorizado no cegado, en pacientes sometidos a ATR primaria unilateral divididos en dos grupos: un grupo de intervención (GI) con catéter intraarticular y otro grupo control (GC) con catéter epidural. El estudio contó con la aprobación del Comité de Bioética y la Comisión de Calidad del hospital y con el consentimiento informado firmado de los pacientes. Los pacientes incluidos en el estudio fueron aquellos diagnosticados de gonartrosis tricompartmental de rodilla con indicación de ATR. Se seleccionaron 108 pacientes que fueron aleatorizados en dos grupos: GC y GI. Los pacientes seleccionados para el GI fueron los que se intervinieron en días pares y los del GC en los días impares. Los criterios de exclusión fueron: pacientes alérgicos a AINE o a anestésicos locales, negación o contraindicación a la anestesia regional intradural y los pacientes con enfermedad mental, psiquiátrica o degenerativa-neuromuscular.

De los 108 pacientes, en el GC, dos pacientes tuvieron que salir del estudio por imposibilidad técnica de la anestesia intradural. En el GI salieron otros cinco pacientes del estudio: tres de ellos por fallo en la colocación del catéter en quirófano y dos por dudosa alergia a AINE. Esto obligó

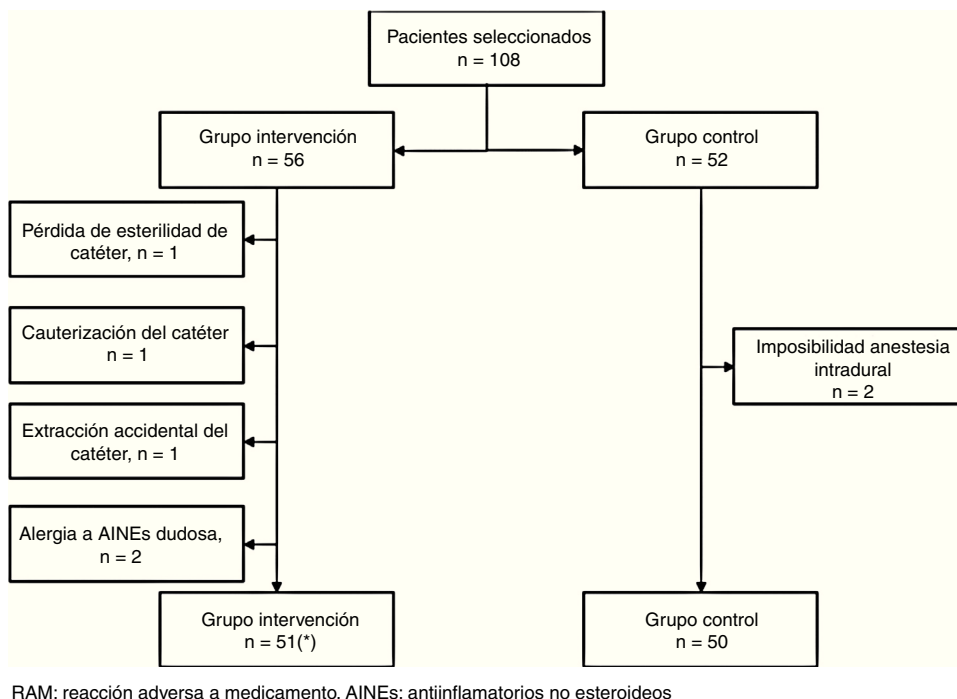


Figura 1 Diagrama de flujo del estudio. Progreso de los pacientes seleccionados según el grupo asignado.

a la no colocación de la bomba elastomérica en la sala de recuperación anestésica. Un catéter perdió la esterilización en quirófano tras caer al suelo, otro se quemó con el bisturí eléctrico y en el tercer paciente, un trocar fue retirado incorrectamente y se desechó (fig. 1).

Los pacientes fueron intervenidos por el mismo grupo de cirujanos ortopédicos y en el mismo periodo de tiempo, comprendido entre enero y marzo de 2016. Se emplearon dos modelos de artroplastia de rodilla: PFC Sigma (Johnson & Johnson, Warsaw Ind.) y Advance Medial-Pivot (Wright Medical Technology, Arlington TN), utilizadas en ambos grupos del estudio. La colocación del paciente, vía de abordaje y tipo de cementación (tercera generación) fue la misma en todos los casos. En todos los pacientes se utilizó isquemia profiláctica del miembro intervenido, retirándose antes del cierre de la herida quirúrgica.

En el GC, tras la anestesia intradural (9 mg de bupivacaína hiperbárica al 0,5% + 10 µg de fentanilo) se colocó un catéter epidural en el quirófano con una perfusión continua de ropivacaína 0,2% a 8 ml/hora. Se complementó con la administración intravenosa pautada de paracetamol y metamizol cada 8 h. Si fue necesario, se administró rescates analgésicos de petidina de 50 mg en bolos intravenosos.

En el GI, con la misma anestesia intradural que el GC, el cirujano insertó un catéter intraarticular previo al cierre de la artrotomía. Tras su colocación, se inició una perfusión continua con una bomba elastomérica compuesta por ropivacaína 0,35% + dexketoprofeno con una velocidad constante de 5 ml/h durante 48 h. Se complementó esta analgesia mediante la administración intravenosa pautada de paracetamol y metamizol en las mismas dosis que en el GC. Igualmente, los rescates analgésicos, estuvieron compuestos de petidina en bolos intravenosos de 50 mg.

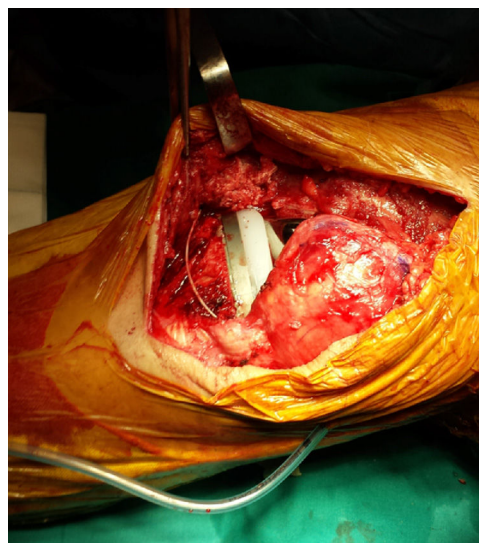


Figura 2 El segmento infusor queda ubicado en la interlínea medial.

Técnica de colocación del catéter intraarticular

Una vez colocados los implantes definitivos de la ATR y revisada la hemostasia tras la retirada de la isquemia profiláctica, se procedió a la colocación del catéter intraarticular (Braun Medical España). El punto de entrada se localizó en la región suprapatelar externa de la rodilla, 2-3 cm proximales al polo apical de la rótula, dejando distal la salida del drenaje aspirativo. El segmento de infusión del catéter se dejó colocado en el lado contrario a donde se ubicó el drenaje, en la interlínea articular medial (fig. 2). Posteriormente, se

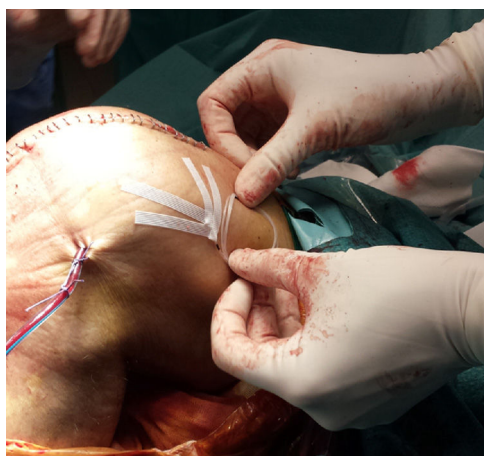


Figura 3 Fijación del catéter con sutura cutánea adhesiva.



Figura 4 Colocación del elastómero y de bolsa accesoria para facilitar la movilidad del paciente.

realizó el cierre de la artrotomía, el subcutáneo y la piel. A continuación, se fijó el catéter con una sutura cutánea adhesiva Skin-fixe Strip® (3M™) (fig. 3). En ese momento, se infundió un bolo de 10 ml de bupivacaína al 0,5% y se fijó el sensor de la bomba elastomérica del catéter con apósito transparente no oclusivo. Finalmente, se colocó el elastómero On-Q Pain Buster® (Lake Forest, CA, EE. UU.), que previamente se cargó con la analgesia (fig. 4). Después de la apertura del drenaje, se inició la perfusión continua.

Se registraron las variables demográficas (sexo, edad, lateralidad). La intensidad del dolor en reposo y en movimiento fue evaluado a las 24 y 48 h mediante escala verbal numérica del 1 al 10, considerando dolor leve (menor o igual a 3), moderado (de 4 a 6) y severo (mayor de 7). Se anotó el requerimiento de opiáceos durante las primeras 48 h al igual que las complicaciones y efectos secundarios de cada técnica anestésica. También se registró el grado de flexión de la rodilla intervenida, el inicio de la deambulación, el número de días de estancia hospitalaria y la satisfacción global del paciente al alta hospitalaria (muy satisfecho, aceptable o insatisfecho).

Para el análisis de los resultados obtenidos, se empleó el programa estadístico SAS software versión 9.4 (SAS Institute Inc. Cary, NC, EE. UU.). Se ha llevado a cabo una estadística descriptiva de las variables del estudio. Las variables cuantitativas según han seguido o no una distribución normal, se ven resumidas mediante la media y la desviación típica o la mediana y el rango intercuartílico, respectivamente.

Las variables cualitativas se refieren en forma de número (n) y porcentaje (%) mediante tablas de contingencia y se ha aplicado el test χ^2 o el exacto de Fisher en el caso de bajas frecuencias. El nivel de significación estadística se ha establecido en $p < 0,05$.

Resultados

Se incluyó en el estudio a 101 pacientes, 51 (50,49%) en el grupo de casos y 50 (59,50%) en el grupo control. En relación a las variables demográficas estudiadas, no se encontraron diferencias significativas en sexo ($p = 0,511$), edad ($p = 0,317$), lateralidad ($p = 0,427$) ni tampoco el en tiempo de isquemia ($p = 0,384$) (tabla 1).

En cuanto a la necesidad del número de rescates de opiáceos, no se encontraron diferencias significativas entre ambos grupos. El número de pacientes que precisaron rescate de opiáceos fue del 45,1% en el GI y del 62% en el GC con una $p = 0,1116$.

Al comparar la aparición de efectos secundarios, se observó una menor incidencia en el GI (17,6%) que en el GC (52%), siendo resultados estadísticamente significativos ($p = 0,00004$). Respecto a las parestesias /bloqueo motor, no se encontró ningún caso en el GI frente a 6 (12,0%) pacientes en el GC. Se encontraron diferencias significativas en la aparición de náuseas y/o vómitos, con 12 (24%) pacientes en el GC frente a 3 (5,9%) en el GI. No hubo diferencias en la incidencia de mareos, hipotensión, globo vesical, ni en la presencia de desorientación témporo-espacial, ya que los resultados no alcanzaron significación estadística (tabla 2).

Respecto al dolor postoperatorio se observó, mediante la escala verbal numérica, en el GI una media (DE) de 1,1 (1,9) respecto al GC con 2,7 (2,4) al 2.º día postoperatorio, con $p = 0,0002$. En la siguiente tabla, se muestran los valores recogidos al evaluar el dolor a las 24 y 48 h tras la ATR (tabla 3).

Al explorar el nivel del balance articular de las rodillas intervenidas, en GI se observó una mayor flexión de la rodilla en las primeras 24 h. Se alcanzó 21,7° más en la flexión ($p < 0,0001$) con respecto al GC.

El 74% de los pacientes con catéter intraarticular, consiguieron deambular cuando el GC aún no lo había hecho (el 31,4% en las primeras 12 h tras la intervención y el 43,1% entre las 12 y las 24 h) con $p < 0,001$ (fig. 5).

Respecto a la satisfacción, existe el doble de pacientes «muy satisfechos» en favor del uso del catéter intraarticular (28; 54,9%) respecto al GC (14; 28,8%).

Por último, la estancia hospitalaria disminuye de forma significativa en el GI con una media (DS) de 62,4 (12,8) h frente a las 69,2 (5,6) h del GC ($p = 0,001$), siendo dados de alta el 33,3% de los pacientes frente al 0% del grupo control en las primeras 48 h (tabla 4).

Discusión

La analgesia postoperatoria tras la ATR es una parte fundamental para lograr el éxito, ya que influye en la rehabilitación posterior del paciente y en la calidad de este proceso asistencial. El resultado obtenido en este trabajo, con una menor estancia hospitalaria, indica que la utilización del catéter intraarticular, como analgesia

Tabla 1 Datos demográficos del estudio

| | Total | Catéter epidural | Catéter intraarticular | p-valor |
|---------------------------|-------------|------------------|------------------------|---------|
| Sexo | | | | |
| n | 101 | 50 | 51 | |
| Hombre | 30 (29,7%) | 13 (26,0%) | 17 (33,3%) | 0,5149 |
| Mujer | 71 (70,3%) | 37 (74%) | 34(66,7%) | |
| Edad | | | | |
| n | 101 | 50 | 51 | |
| Media (DE) | 68,7 (7,7) | 69,5 (7,4) | 67,9 (7,9) | 0,3172 |
| Lateralidad | | | | |
| n | 101 | 50 | 51 | |
| Derecha | 47 (46,5%) | 21 (42%) | 26(51,0%) | 0,427 |
| Izquierda | 54 (53,5%) | 29 (58,0%) | 25 (49,0%) | |
| Tiempo de isquemia | | | | |
| n | 101 | 50 | 51 | |
| Media (DE) | 51,8 (11,1) | 50,8 (9,7) | 52,7 (12,3) | 0,384 |

Tabla 2 Complicaciones y efectos secundarios recogidos en el estudio

| | Total | Catéter epidural | Catéter intraarticular | p-valor |
|--|------------|------------------|------------------------|---------|
| Algún efecto secundario (incidencias) | | | | |
| n | 101 | 50 | 51 | |
| Sí | 35 (34,7%) | 26 (52%) | 9 (17,6%) | 0,00004 |
| Efectos secundarios | | | | |
| n | 101 | 50 | 51 | |
| Náuseas y/o vómitos | 15 (14,9%) | 12 (24,0%) | 3 (5,9%) | 0,0124 |
| Mareos y/o hipotensión | 11(10,9%) | 7 (14,0%) | 4 (7,8%) | 0,3573 |
| Bloqueo motor y/o parestesias | 6 (5,9%) | 6 (12,0%) | 0 (0,0%) | 0,0125 |
| Globo vesical y/o retención urinaria | 2 (2,0%) | 1 (2,0%) | 1 (2,0%) | 1 |
| Desorientación | 1 (1,0%) | 1 (2,0%) | 0 (0,0%) | 0,495 |
| Otros (cefaleas, fiebre...) | 8 (7,9%) | 7 (14,0%) | 1 (2,0%) | 0,031 |

postoperatoria, es una técnica muy apropiada para un sistema de recuperación rápida en artroplastia de rodilla. Esto supone un ahorro económico sin aumentar las complicaciones, como es reconocido internacionalmente en la actualidad^{12,13}.

La ATR primaria es una de las cirugías ortopédicas con mayor tasa de éxito y que produce una gran satisfacción al paciente y al cirujano. Es por ello, que la analgesia postoperatoria de estos procesos es ahora una parte fundamental para lograr ese éxito, ya que influye en la rehabilitación posterior del paciente y en la calidad de este proceso asistencial.

Tras una revisión exhaustiva de la bibliografía, no hemos encontrado otro estudio en el que se compare la eficacia del control postoperatorio del dolor de pacientes sometidos a ATR primaria con el uso del catéter intraarticular y el catéter epidural. Por ello, se realizó un estudio aleatorizado para compararlos en términos de dolor postoperatorio, uso de analgésicos, funcionalidad de la rodilla intervenida, inicio de la deambulacion, duración de la estancia hospitalaria y aparición de complicaciones en el postoperatorio inmediato.

Se eligió la evaluación del dolor con la escala verbal numérica en el primer y segundo día postoperatorio,

pensando en que se encontrarían las mayores diferencias, puesto que tras las primeras 48h después de la intervención quirúrgica, cesarían los efectos de ambas pautas analgésicas^{9,14,15}.

Aunque ningún otro estudio utilizó los mismos protocolos de manejo del dolor, estudios similares que compararon la inyección periarticular con bloqueos nerviosos mostraron resultados cercanos a nuestro estudio. En un reciente ensayo clínico, Chaumeron et al.¹⁶ utilizaron una infiltración periarticular de una sola dosis, que se repitió a través de un catéter intraarticular en el día 1 postoperatorio y lo comparó con un catéter femoral permanente (sin bloqueo ciático) utilizado durante 48 a 72 h. Este estudio encontró una menor puntuación de dolor durante las primeras 8 h después de la cirugía en el grupo de la infiltración periarticular y ninguna diferencia a partir de entonces, con una mejoría de la fuerza del cuádriceps y de la movilización en dicho grupo. Carli et al.¹⁷ compararon la infiltración local con el bloqueo femoral y no mostraron diferencias significativas en la intensidad del dolor en reposo o consumo de opioides tras la ATR. Sí observaron una reducción del dolor con la deambulacion en los pacientes con bloqueo femoral. Por el contrario, en el estudio de Toftdahl et al.¹⁸ encontraron mejores resultados en

Tabla 3 Tabla con los datos recogidos del dolor postoperatorio con la EVN. Fue evaluado a las 24 y 48 h en reposo y en movimiento

| | EVA en reposo | | | p-valor |
|--------------|-------------------|------------------|------------------------|---------|
| | Total | Catéter epidural | Catéter intraarticular | |
| Día 1 | | | | |
| N | 101 | 50 | 51 | 0,1947 |
| 0-3 Leve | 79 (78,2%) | 34 (68,0%) | 45 (88,2%) | |
| 4-6 Moderado | 14 (13,9%) | 13 (26,0%) | 1 (2,0%) | |
| 7-10 Severo | 8 (7,9%) | 3 (6,0%) | 5 (9,8%) | |
| Día 2 | | | | |
| N | 101 | 50 | 51 | 0,0025 |
| 0-3 Leve | 75 (74,3%) | 30 (60,0%) | 45 (88,2%) | |
| 4-6 Moderado | 22 (21,8%) | 17 (34,0%) | 5 (9,8%) | |
| 7-10 Severo | 4 (4,0%) | 3 (6,0%) | 1 (2,0%) | |
| | EVA en movimiento | | | p-valor |
| | Total | Catéter epidural | Catéter intraarticular | |
| Día 1 | | | | |
| N | 101 | 50 | 51 | 0,3341 |
| 0-3 Leve | 51 (50,5%) | 21 (42,0%) | 30 (58,8%) | |
| 4-6 Moderado | 26 (25,7%) | 17 (34,0%) | 9 (17,6%) | |
| 7-10 Severo | 24 (23,8%) | 12 (24,0%) | 12 (23,5%) | |
| Día 2 | | | | |
| N | 101 | 50 | 51 | 0,0155 |
| 0-3 Leve | 48 (47,5%) | 18 (36,0%) | 30 (58,8%) | |
| 4-6 Moderado | 36 (35,6%) | 20 (40,0%) | 16 (31,4%) | |
| 7-10 Severo | 17 (16,8%) | 12 (24,0%) | 5 (9,8%) | |

pacientes que recibieron inyección periarticular en comparación con los que recibieron bloqueo del nervio femoral durante el primer día postoperatorio.

Cuando se compararon los estudios con inyección intraarticular y con infiltración periarticular intraoperatoria después del cierre de la cápsula, el consumo de narcóticos fue generalmente más bajo en los estudios de infiltraciones intraarticulares, aunque la diferencia tendió a ser mayor para infiltraciones periarticulares. La diferencia de las puntuaciones del dolor son, generalmente, más favorables con las infiltraciones periarticulares^{14,18}.

Respecto a la necesidad de rescate con opiáceos, no fue significativa en el GI y en el GC de nuestro estudio en las primeras 48 h tras la cirugía. Vendittoli et al.¹⁹ compararon el consumo de morfina durante las primeras 24 h después de una ATR en 42 pacientes que habían sido asignados al azar para recibir una mezcla de infiltración articular periooperatoria con anestésico local y morfina autoadministrada o solo autoadministración de morfina. Al igual que en nuestro trabajo, observaron que en el grupo de los pacientes con infiltración articular, mejoró el dolor y se minimizaron los efectos secundarios.

El uso del catéter intraarticular, además de mejorar la analgesia postoperatoria, consigue una mejora significativa en la deambulación precoz del paciente, así como la reducción del la estancia hospitalaria (2,6 días). En un estudio transversal llevado a cabo de forma global y por comunidades autónomas de las altas por artroplastia total primaria

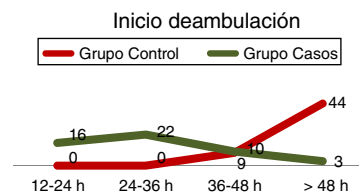


Figura 5 Se recogen los datos del inicio de la deambulación.

de cadera (ATC) y por ATR realizado por Allepuz et al.²⁰, la estancia mediana fue de 9 días en ATC y de 8 días en ATR. Brunenberg et al.^{19,21} estudian el coste-efectividad de pacientes sometidos a ATR y ATC. La estancia media en el hospital de los pacientes, que fueron tratados posteriormente con rehabilitación, fue inferior a la de los pacientes que no recibían dicho tratamiento (la diferencia fue de 4,1 días en cadera y 6,9 días en rodilla, con diferencias estadísticamente significativas).

Varios estudios han demostrado que no existe un mayor riesgo de infección con la colocación de un catéter intraarticular hasta 72 h^{19,22}, e incluso estos son utilizados para el tratamiento de la infección protésica en cadera y rodilla con la infusión de antibióticos²³.

En cuanto a las limitaciones del estudio, encontramos varias. No pudimos evitar que los pacientes y el personal conocieran el tratamiento analgésico que recibían, puesto que la presencia tanto del catéter intraarticular como del

Tabla 4 Datos de estancia hospitalaria en días y h

| | Total | Catéter epidural | Catéter intraarticular | p-valor |
|--------------------------------------|-------------|------------------|------------------------|--------------|
| <i>Estancia hospitalaria (días)</i> | | | | |
| n | 101 | 50 | 51 | 0,0002 |
| 2 | 17 (16,8%) | 0 (0,0%) | 17 (33,3%) | ^a |
| 3 | 81 (80,2%) | 48 (96,0%) | 33 (64,7%) | |
| 4 | 2 (2,0%) | 2 (4,0%) | 0 (0,0%) | |
| 5 | 1 (1,0%) | 0 (0,0%) | 1 (2,0%) | |
| <i>Estancia hospitalaria (horas)</i> | | | | |
| N | 101 | 50 | 51 | 0,001 |
| Media (DE) | 65,8 (10,4) | 69,2(5,5) | 62,4 (12,8) | ^b |

^a Exacto-Mantel-Haenszel.^b T-Student.

epidural hacía evidente al grupo de estudio al que pertenecían.

Los pacientes no fueron intervenidos por el mismo cirujano, a pesar de que todos pertenecían al mismo equipo de trabajo, lo que supone una limitación del estudio. Al igual que ocurre con los modelos de prótesis implantadas, que para este estudio se utilizaron dos diferentes: PFC Sigma (Johnson & Johnson, Warsaw Ind.) y Advance Medial-Pivot (Wright Medical Technology, Arlington TN).

Tras los resultados obtenidos con el análisis de los datos, podemos decir que el uso del catéter intraarticular en pacientes sometidos a una artroplastia total de rodilla primaria como analgesia postoperatoria es una alternativa válida y segura, con una mejora en el dolor postoperatorio inmediato. Esto se traduce en mejor rango de movimiento de la rodilla intervenida, una más precoz deambulación del paciente, una disminución en la aparición de los efectos secundarios anteriormente citados, mejoría en la satisfacción del paciente y, consiguiendo además, una reducción del tiempo de estancia hospitalaria.

Por tanto, podemos concluir que la utilización del catéter intraarticular como técnica analgésica postoperatoria mejora los resultados en comparación con el empleo del catéter epidural, por lo que es una alternativa efectiva en el tratamiento del dolor postoperatorio tras la artroplastia total de rodilla.

Nivel de evidencia

Nivel de evidencia III.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que los procedimientos seguidos se conformaron a las normas éticas del comité de experimentación humana responsable y de acuerdo con la Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Agradecimientos

El presente trabajo ha sido posible gracias al apoyo y colaboración de todos los compañeros de los Servicios de Cirugía Ortopédica y Traumatología, Anestesiología y Enfermería del Hospital San Juan de Dios del Aljarafe, a los que expreso mi más sincero agradecimiento.

Bibliografía

- Osawa A, Yoshida K, Kanazawa H. Efficacy of periarticular multimodal drug injection in total knee arthroplasty for pain management and rehabilitation. *Osteoarthritis Cartilage*. 2014;22:415–6.
- Xiao-Lei S, Zhi-Hu Z, Jian-Xiong M, Feng-Bo L, Yan-Jun L, Xin-Min M, et al. Continuous Local infiltration analgesia for pain control after total knee arthroplasty: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Medicine*. 2015;45:e2005. PMC. Web. 8 May 2017.
- Januel J, Chen G, Ruffieux C, Quan H, Douketis JD, Crowther MA, et al. Symptomatic in-hospital deep vein thrombosis and pulmonary embolism following hip and knee arthroplasty among patients receiving recommended prophylaxis. A systematic review. *JAMA*. 2012;307:294–303.
- Vekeman F, LaMori JC, Laliberte F. In-hospital risk of venous thromboembolism and bleeding and associated costs for patients undergoing total hip or knee arthroplasty. *J Med Econ*. 2012;15:644–53.
- Perret M, Fletcher P, Firth L, Yates P. Comparison of patient outcomes in periarticular and intraarticular local anaesthetic infiltration techniques in total knee arthroplasty. *J Orthop Surg Res*. 2015;10:119.
- Spanghel MA, Clarke HD, Hentz JG, Misra L, Blocher JL, Seamans DP. The chitranjan ranawat award: Periarticular injections and femoral & sciatic blocks provide similar pain relief after TKA: A randomized clinical trial. *Clin Orthop Relat Res*. 2015;473:45–53.

7. Klaseen JA, Opitz SA, Melzer C, Thiel A, Hempelmann G. Intra-articular, epidural, and intravenous analgesia after total knee arthroplasty. *Acta Anaesthesiol Scand*. 1999;43:1021–6.
8. Fajardo M, Collins J, Landa J, Adler E, Meere P, Di Cesare PE. Effect of a perioperative intra-articular injection on pain control and early range of motion following bilateral TKA. *Orthopedics*. 2011;34:354–62.
9. Cappelleri G, Ghisi D, Fanelli A, Albertin A, Somalvico F, Aldegheri G. Does continuous sciatic nerve block improve postoperative analgesia and early rehabilitation after total knee arthroplasty? A prospective, randomized, double-blinded study. *Reg Anesth Pain Med*. 2011;36:489–92.
10. Fu-Yuen N, Kwong-Yuen C, Chun-Hoi Y, Kwok-Fu J. Continuous femoral nerve block versus patient-controlled analgesia following total knee arthroplasty. *J Orthop Surg*. 2012;20:23–6.
11. Seangleulur A, Vanasbodeekul P, Prapaitrakool S. The efficacy of local infiltration analgesia in the early postoperative period after total knee arthroplasty: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Anaesthesiol*. 2016;33:816–31.
12. Wilches C, Sulbarán JD, Fernández JE, Gisbert JM, Bausili JM, Pelfort X. Fast-track recovery technique applied to primary total hip and knee replacement surgery. Analysis of costs and complications. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol*. 2017;61:111–6.
13. Molko S, Combalia A. Rapid recovery programmes for hip and knee arthroplasty. An update. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol*. 2017;61:130–8.
14. Essving P, Axelsson K, Aberg E, Spannär H, Gupta A, Lundin A. Local infiltration analgesia versus intrathecal morphine for postoperative pain management after total knee arthroplasty: a randomized controlled trial. *Anesth Analg*. 2011;113:926–33.
15. Kelley TC, Adams MJ, Mulliken BD. Efficacy of multimodal perioperative analgesia protocol with periarticular medication injection in total knee arthroplasty: a randomized, double-blinded study. *J Arthroplasty*. 2013;28:1274–7.
16. Chaumeron A, Audy D, Drolet P, Lavigne M, Vendittoli P-A. Periarticular injection in knee arthroplasty improves quadriceps function. *Clin Orthop Relat Res*. 2013;471:2284–95.
17. Carli F, Clemente A, Asenjo JF, Kim DJ, Mistraretti G, Gomasasca M, et al. Analgesia and functional outcome after total knee arthroplasty: periarticular infiltration vs. continuous femoral nerve block. *Br J Anaesth*. 2010;105:185–95.
18. Toftdahl K, Nikolajsen L, Haraldsted V, Madsen F, Tonnesen EK, Soballe K. Comparison of peri and intraarticular analgesia with femoral nerve block after total knee arthroplasty: a randomized clinical trial. *Acta Orthop*. 2007;78:172–9.
19. Vendittoli PA, Mäkinen P, Drolet P, Lavigne M, Fallaha M, Guertin MC, et al. A multimodal analgesia protocol for total knee arthroplasty. A randomized, controlled study. *J Bone Joint Surg Am*. 2006;88:282–9.
20. Allepuz A, Serra-Sutton V, Espallargues M, Sarria M. Artroplastias de cadera y rodilla en el Sistema Nacional de Salud. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol*. 2009:290–9.
21. Brunenberg DJ, Van Steyn M, Sluimer JC, Bekebrede L, Bulstra S, Joore MA. Joint recovery programme versus usual care. An economic evaluation of a clinical pathway for joint replacement surgery. *Med Care*. 2005;43:1018–26.
22. Bianconi M, Ferraro L, Traina GC, Zanolli G, Antonelli T, Guberti A, et al. Pharmacokinetics and efficacy of ropivacaine continuous wound instillation after joint replacement surgery. *Br J Anaesth*. 2003;91:830–5.
23. Antony SJ, Westbrook RS, Jackson JS, Heydemann JS, Nelson JL. Efficacy of single-stage revision with aggressive debridement using intra-articular antibiotics in the treatment of infected joint prosthesis. *Infect Dis (Auckl)*. 2015;8:17–23.