

Cirugía del ligamento cruzado anterior sin ingreso hospitalario

O. García-Casas, J. C. Monllau, X. Pelfort, L. Puig, P. Hinarejos y E. Cáceres

Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. IMAS - Hospitales del Mar y de l'Esperança. Universitat Autònoma de Barcelona. Barcelona.

Objetivo. Analizar de forma prospectiva la eficacia, seguridad y coste-efectividad del procedimiento de reconstrucción artroscópica del ligamento cruzado anterior en régimen de cirugía mayor ambulatoria.

Material y método. Entre noviembre de 2001 y diciembre de 2002 se realizaron 96 reconstrucciones del ligamento cruzado anterior, utilizando autoinjertos hueso-tendón-hueso o isquiotibiales en 4 haces. Se realizaron gestos quirúrgicos adicionales en 39 pacientes. Los resultados se valoraron a los 5 días del postoperatorio mediante la escala de dolor visual analógica (EVA) y encuesta de control del dolor, y se reevaluaron a los 6 meses estudiando el resultado clínico según el cuestionario del *International Knee Documentation Committee* (IKDC), tasa de complicaciones, satisfacción de los pacientes y coste-efectividad del proceso.

Resultados. A los 5 días postoperatorios el 88,5% de pacientes refirieron un buen nivel analgésico (EVA de $1,9 \pm 0,4$). Ningún paciente requirió reingreso para control del dolor. A los 6 meses el IKDC era normal o casi normal en el 90,6% de pacientes y un 89,5% se mostraron satisfechos con el procedimiento ambulatorio. El ahorro económico por paciente fue del 7,9% cuando se comparó con la cirugía con ingreso.

Conclusiones. Los resultados sugieren que la reconstrucción del ligamento cruzado anterior puede realizarse con seguridad de forma ambulatoria. Los analgésicos orales han resultado adecuados para el control domiciliario del dolor postoperatorio. El análisis económico demostró el coste-efectividad del procedimiento.

Palabras clave: *ligamento cruzado anterior, cirugía ambulatoria, control postoperatorio del dolor.*

Surgery of the anterior cruciate ligament without hospitalization

Objective. Prospective analysis of the efficacy, safety, and cost-effectiveness of arthroscopic reconstruction of the anterior cruciate ligament as an outpatient procedure.

Materials and methods. From November 2001 to December 2002, 96 anterior cruciate ligaments were reconstructed using bone-tendon-bone or four-strand ischiotibial autografts. Additional surgical procedures were performed in 39 patients. Results were assessed 5 days after surgery using a visual analog scale (VAS) and pain control survey, and patients were reviewed after 6 months using the International Knee Documentation Committee (IKDC) questionnaire, complication rate, patient satisfaction, and cost-effectiveness.

Results. On the fifth postoperative day, 88.5% of patients reported good pain control (VAS 1.9 ± 0.4). No patient required readmission for pain. After 6 months the IKDC was normal or almost normal in 90.6% of patients and 89.5% were satisfied with the ambulatory procedure. The savings was 7.9% compared to surgery with hospitalization.

Conclusions. The results suggest that ACL reconstruction can be carried out safely as an ambulatory procedure. Oral analgesics are sufficient for postoperative pain control. The economic analysis demonstrated the cost-effectiveness of the procedure.

Key words: *anterior cruciate ligament, outpatient surgery, postoperative pain control.*

Correspondencia:

J. C. Monllau.
Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología.
IMAS - Hospital Universitari del Mar.
Passeig Marítim 25-29.
08003 Barcelona.
Correo electrónico: jmonllau@imas.imim.es

Recibido: noviembre de 2003.

Aceptado: marzo de 2004.

La reconstrucción del ligamento cruzado anterior (LCA) es un procedimiento quirúrgico frecuente que se realiza en la mayoría de casos mediante ingreso hospitalario de corta estancia. Entre las razones que aconsejan el ingreso se incluye la administración de antibióticos, la retirada del drenaje aspirativo, y sobre todo, el adecuado control del dolor postoperatorio^{1,2}.

En los últimos años se ha evidenciado una creciente preocupación en la comunidad médica por los costes de los procedimientos quirúrgicos y la escasez de camas hospitalarias; como consecuencia, un gran número de procedimientos quirúrgicos ortopédicos menores se realizan ahora rutinariamente en régimen ambulatorio. Este cambio de actitud se ha fundamentado en la aplicación de técnicas quirúrgicas poco invasivas y en un mejor control del dolor postoperatorio³.

El objetivo de este estudio fue analizar de forma prospectiva la eficacia, seguridad y repercusiones económicas del procedimiento de reconstrucción artroscópica del LCA en régimen de cirugía mayor ambulatoria (CMA).

MATERIAL Y MÉTODO

Durante el período comprendido entre noviembre de 2001 y diciembre de 2002 se realizaron 96 reconstrucciones artroscópicas del LCA, utilizando injertos procedentes del tercio central tendón rotuliano (47 autoinjertos y 5 aloinjertos), o bien de los tendones del semitendinoso y recto interno en 4 haces (44 casos). La serie la componían 62 varones y 36 mujeres, con una edad media de 26,5 años (mínimo de 17 y máximo de 52). En 39 casos se realizaron gestos quirúrgicos adicionales (19 menisectomías, 17 suturas meniscales y 22 procedimientos de reparación condral).

Una vez diagnosticados de rotura del LCA y propuestos para tratamiento quirúrgico, los pacientes fueron remitidos al servicio de Anestesiología, que se encargó de revisar las exploraciones preoperatorias, analizar los datos demográficos y sociales y, finalmente, autorizar el procedimiento por el circuito de CMA cuando se cumplían los criterios preestablecidos (tabla 1) y el paciente firmaba el consentimiento informado.

Técnica quirúrgica

Las intervenciones se efectuaron preferentemente bajo anestesia locorregional intradural en 63 casos y peridural en 20, y en 13 pacientes con general. El procedimiento quirúrgico seguido en los casos en que se utilizó tendón rotuliano ha sido previamente publicado⁴. Para los tendones isquiotibiales se utilizó la técnica descrita por Wolf y Welan (*Bio-TransFix ACL Reconstruction System* - Arthrex, Inc, Naples, Flo, EE.UU.). En todos los casos se administró preoperatoriamente una dosis única de 2 g de cefazolina como profilaxis antibiótica. Tras la intervención se colocó una

ortesis en extensión completa de la rodilla que se mantuvo hasta el quinto día. Como en otros trabajos^{2,3} no se utilizó drenaje aspirativo intraarticular ni profilaxis tromboembólica por considerar a los pacientes de bajo riesgo.

Manejo del dolor postoperatorio

En la visita preoperatoria se instruyó a los pacientes en el uso de una escala de dolor visual analógica (EVA) de 10 puntos. Puntuaciones de 4 o superiores se consideran como dolor severo y son indicación para administrar medicación de rescate.

Al empezar la cirugía se infiltraron los portales de artroscopia con bupivacaína, con epinefrina al 0,25%, a dosis de 0,25 ml/kg. Tras la intervención se infiltraron, con el mismo fármaco y a igual dosis, la zona donante del injerto y la articulación. La dosis total de bupivacaína para cada paciente fue de 1 ml/kg.

En la unidad de recuperación tras la intervención se administraron 75 mg de diclofenaco por vía intramuscular (IM) y 1g de paracetamol endovenoso. A continuación se obtenía una EVA verbalmente; si su valor era de 4 o superior, o si el paciente solicitaba espontáneamente analgesia, se administraba meperidina a dosis de 1 mg/kg por vía subcutánea, y se volvía a evaluar el dolor tras 45 minutos. Al alta se indicaba a los pacientes que tomaran de forma pautada 50 mg de diclofenaco por vía oral cada 8 horas y hasta 2 comprimidos, a demanda en función del dolor, de una combinación de paracetamol (650 mg) y codeína (150 mg) cada 6 horas. En caso de úlcus gástrico activo, hernia de hiato o alergia al diclofenaco se administraba metamizol a dosis de 2 g por vía endovenosa u oral, respectivamente.

Controles ulteriores

Los pacientes fueron dados de alta de la Unidad de CMA como máximo a las 19 horas, cuando se cumplían los criterios especificados en la tabla 2, facilitándoles un teléfono de contacto permanente. Una enfermera de la unidad estableció contacto telefónico con el paciente el día después de la intervención para comprobar la evolución clínica y detectar cualquier problema.

La visita en consulta externa se realizó al quinto día; en este momento se retiraron los puntos de sutura y se facilitaron nuevas instrucciones de rehabilitación (movilidad autoasistida de rodilla 0°-90°, ejercicios activos de cuádriceps/is-

Tabla 1. Criterios de admisión del paciente al programa de cirugía mayor ambulatoria

Nivel cognitivo adecuado (comprensión del procedimiento, implicaciones, etc.)
Distancia domicilio-hospital (< 50 km)
Recursos suficientes en el domicilio (escaleras, ascensor, etc.)
Una persona que cuide del paciente durante las primeras 48 horas

Tabla 2. Criterios de alta de la unidad de recuperación postoperatoria de cirugía mayor ambulatoria

Paciente alerta, consciente y bien orientado
Nivel de dolor aceptable (EVA inferior a 4)
Capaz de orinar espontáneamente
Capaz de deambular con la ayuda de bastones ingleses

EVA: escala visual analógica (dolor).

quiotibiales, e inicio progresivo de la carga con ayuda de bastones ingleses). Durante la visita se completaron una EVA y un cuestionario referente al grado de control del dolor postoperatorio (excelente, bueno, adecuado o insuficiente).

A los 6 meses se valoró el resultado del procedimiento mediante el cuestionario del *International Knee Documentation Committee* (IKDC)⁵ y una encuesta de satisfacción global (mucho, correcto, poco o nada) respecto del procedimiento quirúrgico ambulatorio. Los costes se calcularon comparando con el procedimiento quirúrgico realizado mediante ingreso hospitalario de corta estancia (se consideraron 2,8 días, que fue la estancia media en el hospital durante el año anterior para cirugía del LCA) practicado en años previos por el mismo cirujano, con idéntico protocolo quirúrgico incluyendo la infiltración sistemática con anestésico local de los portales, de la zona donante y de la articulación.

RESULTADOS

El tiempo medio de intervención fue de 55 minutos (entre 39 y 112) y el de permanencia en la Unidad de recuperación de CMA fue de 227 minutos (entre 172 y 365). El grado de dolor valorado por EVA fue de $1,1 \pm 0,39$ a la llegada del paciente a la Unidad de Recuperación de CMA inmediatamente post-cirugía, y de $2,1 \pm 0,12$ en el momento del alta de la Unidad. Un total de 12 pacientes (12,5%) requirieron rescate con meperidina debido a picos de dolor de 4 o superiores durante su estancia en la Unidad.

En la visita de control realizada a los 5 días los valores de EVA fueron una media de $1,9 \pm 0,4$. Al preguntar a los pacientes sobre el control del dolor, 85 (89,58%) lo calificaron de bueno o muy bueno, por lo que se dedujo que los requerimientos de analgesia no superaron lo previsto en el protocolo de CMA.

Siguiendo los criterios del IKDC, a los 6 meses de la intervención 87 pacientes (90,6%) manifestaron sentir su rodilla como normal o casi normal (tabla 3). En respuesta al cuestionario de valoración subjetiva global del procedimiento 86 pacientes (89,5%) se mostraron satisfechos o muy satisfechos. En cuanto al análisis coste-beneficio, comparado con el mismo procedimiento realizado mediante ingreso hospitalario de corta estancia, el ahorro económico por caso unitario fue de 346,16 euros y el de toda la serie de alrededor de 30.808,24 euros (tabla 4).

Complicaciones

Tres pacientes no pudieron ser dados de alta de la Unidad durante el horario previsto, requiriendo al menos 24 horas de ingreso debido a cefalea y náuseas, y en un caso a retención urinaria que requirió sondaje. En la llamada de control efectuada a las 24 horas de la cirugía se detectaron dos casos más de cefalea y/o náuseas persistentes, que fueron reingresados y tratados mediante hidratación parenteral

Tabla 3. Resultados de la valoración global según el *International Knee Documentation Committee*

Clasificación	n
Normal	48
Casi normal	39
Anormal	9
Severamente anormal	0

n: número.

Tabla 4. Coste económico comparado de la reparación artroscópica del ligamento cruzado anterior en régimen de cirugía mayor ambulatoria o con ingreso de corta estancia

	Ingresados	CMA	Diferencia %
Estancia media (días)	2,86	0,00	
Coste unitario (euros)			
Coste planta frente CMA	397,88	69,63	-82,5%
Coste bloque quirúrgico	2.910,00	2.910,00	0,0%
Coste consumibles	1.066,16	1.066,16	0,0%
Farmacia, Rx	17,91	0,00	-100,0%
Total	4.391,95	4.045,79	-7,9%
Diferencia		346,16	

CMA: cirugía mayor ambulatoria; Rx: radiografía.

y analgesia durante 48 horas. Todas estas complicaciones se atribuyeron a la técnica anestésica.

Por último, otros dos pacientes requirieron reingreso a los 7 y 10 días del procedimiento, respectivamente, debido a artritis séptica. Estos pacientes fueron tratados mediante lavado artroscópico y antibioterapia específica, sin afectar el resultado final.

DISCUSIÓN

El incremento constante de los costes sanitarios asociado al aumento de la presión asistencial y a la escasez de recursos del sector público, tienen actualmente un gran impacto en el funcionamiento de la mayoría de hospitales^{3,6,7}. Por esta razón la cirugía sin ingreso, en principio limitada a procedimientos menores, es cada vez más empleada en cirugías consideradas mayores. Sin embargo, este proceder levanta suspicacias entre los pacientes que, a menudo, se consideran perjudicados al tener que realizar postoperatorios inmediatos en el domicilio, sin la pertinente supervisión médica o al menos de enfermería, y entre los propios facultativos que perciben que les toca asumir riesgos médicos, e incluso legales, innecesarios y evitables por el mero hecho de la hospitalización.

En lo concerniente al paciente la experiencia del dolor es probablemente la que tiene un impacto más negativo^{1,3}. Höher et al⁸ observaron que los niveles de dolor postoperatorios

variaban significativamente en dependencia del tipo de actividad física desarrollada y que los ejercicios de recuperación eran la actividad más dolorosa en este período. De igual modo, Kao et al¹ encontraron que el 34,8% de pacientes de su serie, que habían sido intervenidos de forma ambulatoria, opinaban que el dolor postoperatorio había condicionado el inicio de la rehabilitación. Por el contrario, un control eficiente del dolor puede mejorar la capacidad del individuo para seguir el protocolo de rehabilitación preestablecido. En el presente trabajo el 89,5% de pacientes calificaron como bueno o muy bueno el grado de control de su dolor postoperatorio y, en general, manejable con la medicación pautada. La cuidadosa selección preoperatoria del paciente, la edad joven y la limitación a tolerancia de la actividad postoperatoria han podido contribuir a estos resultados. Sin embargo, es también probable que la administración sistemática de bupivacaína local en el postoperatorio inmediato, ya recomendada por Kaeding et al⁹ en 1990, junto con el eficiente control del dolor tras el alta hospitalaria cuando el paciente está más «desprotegido», mediante una combinación de antiinflamatorios no esteroideos y analgésicos orales, sean factores decisivos.

Desde el punto de vista estrictamente médico la seguridad y eficacia del procedimiento de reconstrucción del LCA en régimen ambulatorio ha sido ya demostrada por algunos autores. En 1993 Losee et al (datos no publicados) presentaron una serie de 317 reconstrucciones del LCA, realizadas indistintamente con tendón rotuliano o isquiotibiales en régimen de CMA, en la que no observaron complicaciones mayores que requirieran reingreso. Malek et al² y Kao et al¹ compararon reconstrucciones del LCA realizadas con y sin ingreso hospitalario sin encontrar diferencias significativas en el número de complicaciones, control del dolor, ni tiempo total de recuperación. En la presente serie el porcentaje de reingresos ha sido bajo, aunque siempre puede producirse la imposibilidad de alta de algún paciente y debe tenerse una cama disponible. La tasa global de complicaciones fue de un 7,29% (7/96), incluyendo las de origen anestésico, cifra similar a la de los anteriores trabajos y aun inferior a otros publicados para cirugía con ingreso¹⁰.

El ahorro que comporta el procedimiento ambulatorio oscila en la literatura médica entre un 20%⁶ y un 58%¹. La razón fundamental es la innecesariedad de cama hospitalaria, puesto que el gasto de consumibles, implantes y el volumen total de costas de quirófano son prácticamente idénticos en ambos escenarios. En el presente trabajo también el ahorro se atribuyó básicamente a la no necesidad de cama, y también a la modificación de algunos protocolos de trabajo previos, como son la práctica sistemática de radiografía y analítica postoperatorias, aunque el impacto económico global no fue tan elevado (7,9%) como en las series precedentes. Las razones de esta desviación son seguramente diversas, pero es probable que incluyan la diferente forma de financiación de las camas hospitalarias, incluso entre centros sanitarios de un mismo entorno. Por otra parte, la CMA

libera camas hospitalarias para otros procedimientos mayores que las requieren imprescindiblemente, lo que también tendrá una implicación en el ahorro sanitario, y presumiblemente en la gestión de listas de espera quirúrgicas tal como han apuntado Elgafy y Elsafty³.

En conclusión, los resultados del presente trabajo demuestran que la reconstrucción del LCA puede realizarse sin ingreso hospitalario con un nivel de seguridad y eficacia similar al de la técnica con ingreso, y con un alto grado de satisfacción por parte del paciente. Dados los ingentes costes que la práctica quirúrgica actual conlleva y la restricción de camas hospitalarias, especialmente en el sector público, en la mayor parte de casos parece razonable practicar la reconstrucción del LCA ambulatoriamente.

BIBLIOGRAFÍA

1. Kao JT, Giangarra CE, Singer G, Martin S. A comparison of outpatient and inpatient ACL reconstruction surgery. *Arthroscopy* 1995;11:151-6.
2. Malek MM, DeLuca JV, Kunkle KL, Knable KR. Outpatient ACL surgery - a review of safety practicability, and economy. *AAOS Inst Course Lect* 1996;45:281-6.
3. Elgafy H, Elsafty M. Day case arthroscopic anterior cruciate ligament reconstruction. *J R Coll Surg Edinb* 1998;43:336-8.
4. Monllau JC, Cugat R, Hinarejos P, Tey M, Ballester J. Reconstrucción artroscópica del ligamento cruzado anterior sin plastia intercondílea. *Rev Ortop Traumatol* 2002;46:124-9.
5. Hefty F, Müller W, Jacob RP, Stäubli HU. Evaluation of knee ligament injuries with the IKDC form. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 1993;1:226-34.
6. Kumar A, Bickerstaff DR, Johnson TR, Appleton DFJ. Day surgery anterior cruciate ligament reconstruction: Sheffield experiences. *The Knee* 2001;8:25-7.
7. Haug M, Sorensen L, Dichmann O. Anterior cruciate ligament reconstruction as a day case with extended recovery. *Ambulatory Surgery* 2000;8:171-3.
8. Höher J, Kersten D, Bouillon B, Neugebauer E, Tiling T. Local and intra-articular infiltration of bupivacaine before surgery: effect on postoperative pain after anterior cruciate ligament reconstruction. *Arthroscopy* 1997;13:210-7.
9. Kaeding CC, Hill JA, Katz J, Benson L. Bupivacaine use after knee arthroscopy: pharmacokinetics and pain control study. *Arthroscopy* 1990;6:33-9.
10. Shelbourne KD, Patel DV. Prevention of complications after autogenous bone-patellar tendon-bone ACL reconstruction. *AAOS Inst Course Lect* 1996;45: 253-62.

Conflicto de intereses. Los autores no hemos recibido ayuda económica alguna para la realización de este trabajo. Tampoco hemos firmado ningún acuerdo por el que vayamos a recibir beneficios u honorarios por parte de alguna entidad comercial. Por otra parte, ninguna entidad comercial ha pagado ni pagará a fundaciones, instituciones educativas u otras organizaciones sin ánimo de lucro a las que estemos afiliados.