



Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología

www.elsevier.es/rot



ORIGINAL

Situación actual de la reconstrucción del ligamento cruzado anterior en nuestro país. Encuesta mediante formato electrónico

X. Pelfort^{a,*}, R. Torres^a, G. Vilà^a, J.C. Monllau^{b,*}, J. Leal^a, P. Hinarejos^a y L.I. Puig^a

^aParc de Salut Mar-Esperança, Unidad de rodilla, Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona, España

^bHospital de la Santa Creu i Sant Pau, Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona, España

Recibido el 6 de abril de 2010; aceptado el 2 de junio de 2010

Disponible en Internet el 7 de julio de 2010

PALABRAS CLAVE

Ligamento cruzado anterior;
Isquiotibiales;
Tendón rotuliano;
Encuesta

Resumen

Objetivo: Conocer cuáles son las preferencias de los cirujanos de nuestro país en referencia a algunos aspectos técnicos y epidemiológicos de la reconstrucción del ligamento cruzado anterior (LCA).

Material y método: Durante el mes de febrero del 2009, se realizó una encuesta mediante el envío de 910 correos electrónicos a cirujanos de nuestro país que realizan de forma habitual reconstrucciones del LCA. Constaba de 8 preguntas en relación a los años de experiencia, número de reconstrucciones realizadas, técnica de elección en 2 casos clínicos ejemplo, tipo de injerto preferido, técnica con fascículo simple o doble, fuerza y tiempo de pretensado en el caso de los isquiotibiales y técnica de realización del túnel femoral.

Resultados: Se obtuvo respuesta de 102 cirujanos. Un 66% de ellos tenían una experiencia entre 5–20 años. El 60,3% de ellos realizaba entre 10–50 reconstrucciones de LCA por año. El injerto de primera elección para los 2 casos clínicos propuestos fueron los tendones isquiotibiales con un 62–64%. Asimismo, predominaron las técnicas con fascículo simple (79,1%) y transtibial (71,8%).

Discusión: El tratamiento de las lesiones de LCA sigue siendo controvertido. Parece que como ha sucedido en otros países que disponen de sistemas de registro adecuados, la técnica de reconstrucción con isquiotibiales ha aumentado su popularidad. No obstante, sigue existiendo una gran falta de consenso en algunos aspectos importantes de la técnica. **Conclusiones:** La técnica de reconstrucción con isquiotibiales, fascículo simple y transtibial fue la predominante en esta muestra.

© 2010 SECOT. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

*Autor para correspondencia.

Correo electrónico: 92858@parcdesalutmar.cat (X. Pelfort).

KEYWORDS

Anterior cruciate ligament;
Transtibial;
Patellar tendon;
Survey

Update on anterior cruciate ligament reconstruction in Spain. Survey using an electronic questionnaire

Abstract

Objective: The aim of this study was to know what were the preferences of the Spanish surgeons about different aspects of anterior cruciate ligament (ACL) reconstruction.

Material and methods: In February 2009, 910 surveys regarding some technical aspects of ACL reconstruction was mailed to surgeons who perform this kind of surgery in Spain. The survey had 8 questions: number of ACL reconstructions per year, two clinical cases, what kind of graft was preferred, the use of simple or double bundle reconstruction, the time and the amount of tension to apply to the hamstrings during ACL reconstruction and finally, some aspects about the creation of the femoral tunnel.

Results: A total of 102 responses were received. Most of them (66%) had between 5-20 years of experience. A 60.3% of them performed between 10-50 procedures per year. The first choice graft in both clinical cases was autologous hamstring tendons (62% and 64%). The transtibial technique (71.8%) and the single bundle technique (79.1%) were preferred.

Discussion: The management of the ACL injuries remains unclear. Like in other countries with available ACL registries, autologous hamstrings have increased their use for ACL reconstruction. However, there is not consensus in some aspects of the technique.

Conclusion: The preferred technique for ACL reconstruction in this group was the transtibial technique with single bundle and using autologous hamstring tendons.

© 2010 SECOT. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Introducción

La reconstrucción del ligamento cruzado anterior (LCA) ha sufrido notables modificaciones durante los últimos años así como un incremento sustancial del número de procedimientos realizados. En EE.UU. se reconstruyen anualmente más de 100.000 LCA¹ y los registros daneses muestran una incidencia de 38 casos por cada 100.000 habitantes (91/100.000 entre los 15-39 años)². Algunos de los temas que están bajo constante revisión son aspectos de la técnica quirúrgica, los injertos utilizados para la reconstrucción y los implantes más adecuados para la fijación primaria de la plastia. En realidad, se desconoce todavía el injerto y sistema de fijación que proporcionan mejores resultados clínicos o funcionales. En general, las posibilidades son tan diversas que el gran número de variables a tener en cuenta (preferencias del cirujano, experiencia, requerimientos del paciente, elección de injerto, sistemas de fijación, pautas de RHB, etc.) dificultan el diseño de trabajos aleatorizados de forma adecuada. Actualmente todavía no disponemos de un registro estatal que nos permita conocer el número de reconstrucciones de LCA que se realizan, así como las técnicas predominantes.

El objetivo de nuestro trabajo fue conocer la tendencia actual en nuestro país en relación a los aspectos que consideramos más controvertidos de la reconstrucción del LCA y para ello elaboramos una encuesta de 8 preguntas utilizando formato electrónico. La hipótesis de trabajo era que se había producido una variación en las preferencias de injerto a favor del uso de isquiotibiales.

Material y métodos

La encuesta realizada contaba con 8 breves preguntas que consideramos podían responderse en menos de 5 min y que detallamos a continuación:

Experiencia del cirujano. Se solicitaba los años de experiencia realizando reconstrucciones de LCA (<5, 5-10, 10-20 o >20 años).

Número de procedimientos. Cada cirujano contestaba de forma aproximada el número de reconstrucciones de LCA que realizaba cada año (<10, 10-50, 50-100 o >100).

Caso 1. Se presentaba el caso clínico de una lesión de LCA en un paciente varón de 29 años deportista habitual. Se preguntaba sobre la plastia elegida como primera opción: tendón rotuliano autólogo, isquiotibiales autólogos o aloinjerto.

Caso 2. Se presentaba el caso clínico de una lesión de LCA en una paciente mujer de 52 años deportista ocasional. También se preguntó sobre la plastia elegida como primera opción: tendón rotuliano autólogo, isquiotibiales autólogos o aloinjerto.

Número de fascículos. Cada cirujano contestaba si suele utilizar la técnica de reconstrucción con fascículo simple o doble.

Tiempo de pretensado. En el caso de los cirujanos que usaban isquiotibiales, se les preguntaba el tiempo en minutos de pretensado de la plastia antes de su colocación y fijación ósea (<5, 5-10, >10 o hasta el momento de su colocación).

Fuerza del pretensado. Además, en el caso de los isquiotibiales también se preguntaba sobre la fuerza en kp con la que se realizaba el pretensado (>5, 5-10, 10-20 o >20 kp).

Túnel femoral. Se preguntaba al cirujano sobre la técnica de realización del túnel femoral, entendiendo 2 grupos que consideramos mayoritarios (técnica monotúnel o transtibial, técnica bitúnel o desde el portal anterointerno) y una tercera opción definida como «de otra forma» (pe. túnel femoral de fuera adentro).

La encuesta se remitió mediante correo electrónico. Se obtuvieron las direcciones de correo electrónico a través

de la página web de la Asociación Española de Artroscopia (AEA), de trabajos publicados los últimos años, tanto en la Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología como en otras revistas nacionales, donde figura la dirección de correo electrónico del primer autor y finalmente de la colaboración de muchos cirujanos que no solo respondieron la encuesta sino que también añadieron más direcciones de correo a nuestra base de datos. Finalmente se mandaron 910 encuestas. El estudio estadístico se realizó mediante el paquete estadístico SPSS y se aplicaron las pruebas de χ^2 o el test exacto de Fisher según procedió.

Resultados

Obtuvimos respuesta de 102 cirujanos. Las respuestas obtenidas se resumen en las figuras 1-8. El 66% de los cirujanos tenía una experiencia de entre 5-20 años tratando

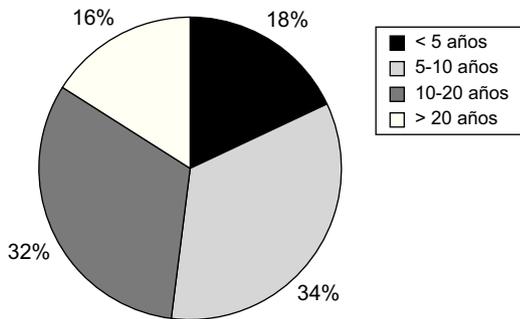


Figura 1 Años de experiencia del cirujano.

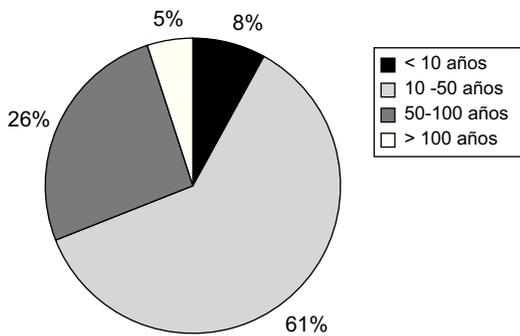


Figura 2 Número de procedimientos por año.

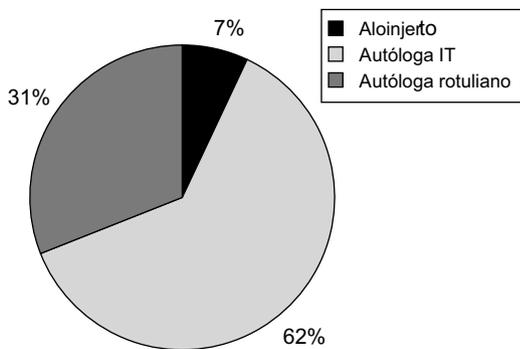


Figura 3 Caso 1 (paciente varón deportista habitual de 29 años).

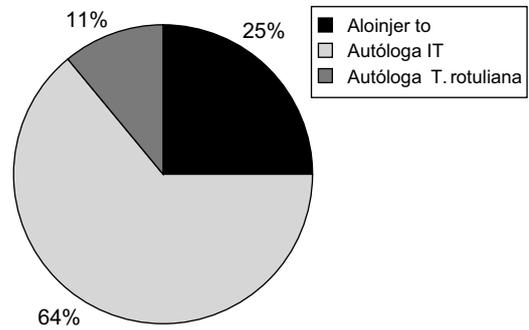


Figura 4 Caso 2 (paciente mujer deportista ocasional de 52 años).

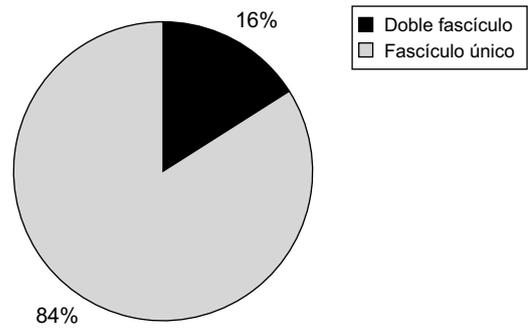


Figura 5 Número de fascículos.

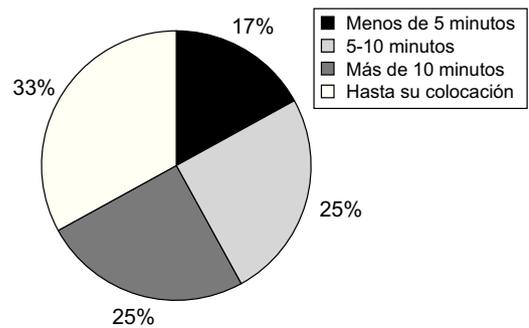


Figura 6 Tiempo de pretensado.

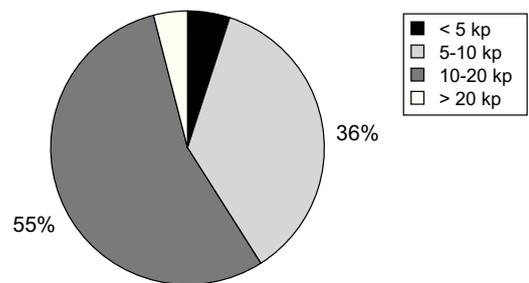


Figura 7 Fuerza del pretensado.

lesiones de LCA. El 60% de ellos realizaba entre 10-50 reconstrucciones cada año y solo el 5% realizaba más de 100. El 62% eligieron la plastia de isquiotibiales para la reconstrucción de LCA en un deportista varón de 29 años y

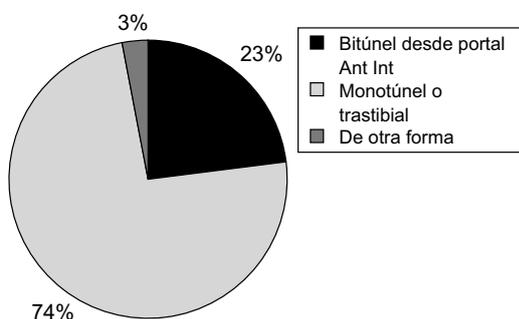


Figura 8 Túnel femoral.

el 64% también los utilizaron para tratar a la paciente de 52 años deportista ocasional. En un 84% de los casos se utilizó técnica monofascicular. En cuanto al tiempo de pretensado de los isquiotibiales, el grado de disparidad fue máxima aunque el 91% de los encuestados lo realizaba con una tensión entre 5–20kp. En cuanto a la realización del túnel femoral, el 74% de los cirujanos lo creaba a través de la técnica transtibial.

Discusión

Una de las principales limitaciones de los trabajos realizados en formato de encuesta es el índice de respuesta obtenido, de manera que uno de los objetivos del trabajo era difundir la encuesta al mayor número posible de cirujanos. En el presente caso, se enviaron 910 encuestas de las que se recibieron 102 respuestas. Eso supuso un índice de respuesta del 11,2%. No obstante, deben tenerse en cuenta algunas cuestiones. Más de 600 encuestas se enviaron a las direcciones de correo que creó por defecto la AEA para sus socios y a los que se accede libremente a través de la página web de dicha asociación. No obstante, en muchos casos, sus miembros no utilizan de forma habitual esa dirección de correo. Sin tener en cuenta este grupo de correos sin respuesta el índice fue del 30,7%. Duquin et al, en una encuesta realizada sobre reconstrucción de LCA a miembros de la *American Orthopaedic Society for Sports Medicine* (AOSSM) obtuvo un índice de respuesta del 57%³. Es probable que la escasa cultura existente en nuestro medio sobre el valor de las encuestas haya podido influir en el resultado.

En cuanto al tipo de plastia utilizada como primera opción, el porcentaje de uso de isquiotibiales se mantuvo constante y superó en los 2 casos clínicos propuestos al tendón rotuliano (62 y 64%, respectivamente). No obstante, se observó una disminución en el uso de tendón rotuliano autólogo (de 31–11%) en el caso de la paciente ejemplo de 52 años, a expensas de un aumento del uso de aloinjerto (de 7–25%). Una posible interpretación, es que se hiciera en estos casos para evitar la morbilidad de la extracción de la plastia y/o por motivos estéticos. Los porcentajes obtenidos resultaron similares a algunas series ya publicadas. Lind et al después de la revisión del registro danés entre 2005 y 2007 obtuvo un 71% de reconstrucciones primarias con isquiotibiales respecto a un 21% con tendón rotuliano². Duquin et al en su trabajo del 2006 con población norteamericana, obtuvo un porcentaje del 32% con isquiotibiales, 46% tendón rotuliano y 22% de aloinjertos³. No obstante, observó una

tendencia creciente en la proporción de plastias de isquiotibiales y decreciente de las del tendón rotuliano respecto a los años precedentes.

En cuanto al número de fascículos utilizados, predominó claramente con un 84% la técnica monofascicular y el túnel femoral se realizó en el 74% de los casos con la técnica transtibial convencional. En estos casos, resulta difícil poder comparar resultados ya que la mayor parte de la literatura revisada son series clínicas y trabajos comparativos o experimentales utilizando diferentes técnicas, que en ningún caso permiten valorar cuales son las predominantes^{4–13}.

En cuanto a la fuerza y tiempo de pretensado de los tendones isquiotibiales, el 91% de los cirujanos lo hizo entre 5–20kp aunque existió una variabilidad absoluta en cuanto al tiempo del mismo. Arneja et al en su trabajo de revisión de la literatura respecto al pretensado de las plastias de LCA, concluye que en el caso de los tendones isquiotibiales no se puede recomendar ninguna pauta específica dada la escasez de trabajos aleatorizados adecuados¹⁴. Los resultados obtenidos en esta muestra confirman esta falta de consenso. No obstante, existen diversas referencias en la literatura sobre la necesidad de creación de registros de reconstrucción del LCA que permitan conocer las técnicas más prevalentes y sus resultados^{2,15–18}.

En conclusión, en base a los resultados obtenidos en esta muestra, la técnica de reconstrucción del LCA con tendones isquiotibiales autólogos, con fascículo único y utilizando la técnica de reconstrucción transtibial podría considerarse el patrón predominante actualmente en nuestro medio.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Agradecimientos

A Sergi Mojal, miembro del Servicio de Asesoramiento Metodológico en Investigación Biomédica del Instituto Municipal de Investigación Médica (IMIM), por su ayuda en el diseño de la encuesta y el análisis estadístico realizado.

Bibliografía

1. Fu F, Christel P, Miller MD, Johnson DL. Graft selection for anterior cruciate ligament reconstruction. *Instr Course Lect.* 2009;58:337–54.
2. Lind M, Menhert F, Pedersen A. The first results from the Danish reconstruction registry: epidemiologic and 2 year follow-up results from 5818 knee ligament reconstructions. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2009;17:117–24.
3. Duquin TR, Wind WM, Fineberg MS, Smolinski RJ, Buyea CM. Current trends in anterior cruciate ligament reconstruction. *J Knee Surg.* 2009;1:7–12.
4. Aglietti P, Giron F, Losco M, Cuomo P, Ciardullo A, Mondanelli N. Comparison between single-bundle and double-bundle anterior cruciate ligament (ACL) reconstruction. *Am J Sports Med.* 2010;38:25–34.
5. Bigozzi S, Zaffagnini S, Lopomo N, Fu FH, Irrgang JJ, Marcacci M. Clinical relevance of static and dynamic tests after anatomic double-bundle ACL reconstruction. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2010;18:37–42.

6. Sastre S, Popescu D, Núñez M, Pomes J, Tomas X, Peidro L. Double-bundle versus single-bundle ACL reconstruction using the horizontal femoral position: a prospective, randomized study. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2010;18:32–6.
7. Ho JY, Gardiner A, Shah V, Steiner ME. Equal kinematics between central anatomic single-bundle and double-bundle anterior cruciate ligament reconstructions. *Arthroscopy.* 2009;25:464–72.
8. Nikolaou VS, Efsthopoulos N, Sourlas I, Pilichou A, Papachristou G. Anatomic double-bundle versus single-bundle ACL reconstruction: a comparative biomechanical study in rabbits. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2009;17:895–906.
9. Toritsuka Y, Amano H, Kuwano M, Iwai T, Mae T, Ohzono K, et al. Outcome of double-bundle ACL reconstruction using hamstring tendons. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2009;17:456–63.
10. Bedi A, Raphael B, Maderazo A, Pavlov H, Williams RJ. Transtibial versus anteromedial portal drilling for anterior cruciate ligament reconstruction: a cadaveric study of femoral tunnel length and obliquity. *Arthroscopy.* 2010;26:342–50.
11. Inoue M, Tokuyasu S, Kuwahara S, Yasohima N, Kasahara Y, Kondo E, et al. Tunnel location in transparent 3-dimensional CT in anatomic double-bundle anterior cruciate ligament reconstruction with the trans-tibial tunnel technique. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2009. (Epub ahead of print).
12. Gelber PE, Reina F, Torres R, Pelfort X, Tey M, Monllau JC. Anatomic single-bundle anterior cruciate ligament reconstruction from the anteromedial portal: Evaluation of transverse femoral fixation in a cadaveric model. *Arthroscopy.* 2010 [en prensa].
13. Alentorn-Geli E, Lajara F, Samitier G, Cugat R. The transtibial versus the anteromedial portal technique in the arthroscopic bone-patellar tendon-bone anterior cruciate ligament reconstruction. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2009;10.
14. Arneja S, McConkey MO, Mulpuri K, Chin P, Gilbert MK, Regan WD, et al. Graft tensioning in anterior cruciate ligament reconstruction: a systematic review of randomized controlled trials. *Arthroscopy.* 2009;25:200–7.
15. Eriksson E. A European ACL register. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2006;14:309.
16. Maffulli N. A European ACL register. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2007;15:685.
17. Granan LP, Bahr R, Steindal K, Furnes O, Engebretsen L. Development of a national cruciate ligament surgery registry: the Norwegian National Knee Ligament Registry. *Am J Sports Med.* 2008;36:308–15.
18. Granan LP, Forssblad M, Lind M, Engebretsen L. The Scandinavian ACL registries 2004–2007:baseline epidemiology. *Acta Orthop.* 2009;80:563–7.