

## Reconstrucción del ligamento cruzado anterior

La rotura del ligamento cruzado anterior (LCA) es una lesión frecuente y grave de los ligamentos de la rodilla. La presencia de una inestabilidad anterior sintomática después de la ruptura del LCA puede provocar lesiones de menisco y de cartílago y causar, a largo plazo, una gonartrosis. Mediante la cirugía reconstructiva con un autoinjerto tendinoso se pueden evitar fenómenos de subluxación, así como lesiones de menisco y de cartílago secundarias.

Un metaanálisis ha revelado que el riesgo relativo de aparición de una gonartrosis postraumática asociada a una terapia quirúrgica es significativamente menor que en el caso de una terapia no quirúrgica<sup>2</sup>. El dolor, la función, la práctica deportiva o las actividades cotidianas pueden mejorar de manera significativa mediante la cirugía de reconstrucción de los ligamentos cruzados<sup>1</sup>. No obstante, también después de una terapia quirúrgica pueden aparecer modificaciones degenerativas que, sin embargo, son debidas a las lesiones concomitantes primarias de la ruptura del LCA (lesiones de menisco, de cartílago) (■ fig. 1).

La reconstrucción anatómica del LCA se ha impuesto entretanto como principio quirúrgico<sup>4,5,7</sup>. Esto significa que los túneles para el anclaje del injerto tendinoso tienen que estar situados en la zona de las inserciones del LCA. La técnica del haz es considerada el procedimiento más adecuado para la reconstrucción anatómica del LCA. Estudios biomecánicos han demostrado que los haces anteromedial y posterolateral del LCA presentan un comportamiento

diferente frente a la tensión (*Zantop*). En el aspecto funcional, el haz posterolateral es importante para la estabilidad rotacional<sup>9</sup> (maniobra del *pivot-shift*).

En una reconstrucción de doble haz se restituyen por separado los dos haces del LCA con un injerto de tendón flexor<sup>4</sup>. Una metaanálisis (Cochrane Database) revela que la estabilidad a.-p. y la estabilidad rotacional se pueden reconstruir con mayor facilidad mediante un injerto de haz doble que con un injerto de haz único<sup>8</sup>. No obstante, en el campo de la cirugía de la rodilla, el «gold standard» sigue siendo la reconstrucción con haz único con el injerto en posición anatómica, reconstrucción que conlleva menos riesgos<sup>5,7</sup>. Ambas técnicas fueron publicadas ya en la revista *Operative Orthopädie und Traumatologie*<sup>4,7</sup> (*Ortopedia y Traumatología Quirúrgicas*).

El concepto de doble haz incluye también la reconstrucción de los haces ante-

romedial y posterolateral por separado en caso de una rotura parcial sintomática. La ventaja de un aumento del haz o de una reconstrucción parcial es la propiocepción del haz conservado. Lorenz et al. describen detalladamente esta técnica en el presente cuaderno.

El injerto de tendón flexor es el material de reconstrucción utilizado con mayor frecuencia actualmente en Alemania<sup>6</sup>. De acuerdo con el criterio de las estrategias de terapia individualizada, en los últimos años, sin embargo, ha vuelto a adquirir mayor relevancia la obtención diferenciada del tipo de injerto. En el caso de los deportistas, que dependen de sus tendones flexores, o en las intervenciones de revisión, el tendón del cuádriceps, por ejemplo, puede constituir una buena alternativa. Forkel y Petersen describen esta técnica para las cirugías de reconstrucción primaria y de revisión.

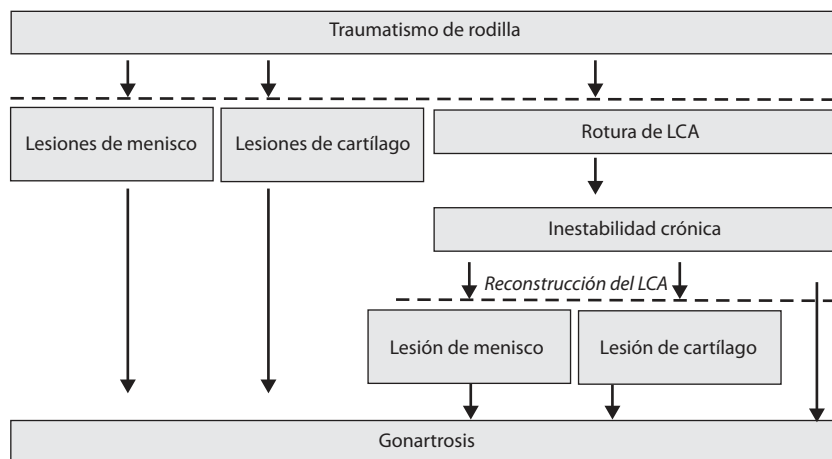


Fig. 1 ▲ Cascada trauma rodilla.

Existen diferentes razones para realizar intervenciones de revisión y reoperaciones después de una reconstrucción de LCA. La infección postoperatoria y la artrofibrosis son algunas de las complicaciones tempranas. Ambas enfermedades pueden ocasionar graves limitaciones funcionales de la rodilla y, en caso de infección, pueden suponer incluso la destrucción de la misma. Una infección puede ser la causa de una artrofibrosis. Por este motivo, es importante reconocer rápidamente la presencia de una infección después de una cirugía de reconstrucción de LCA y tratarla de manera adecuada. El presente cuaderno temático está dedicado a ambas complicaciones: la artrofibrosis (Mayr et al.) y la infección articular (Petersen et al.).

No obstante, el dolor puede ser debido también a deformaciones angulares asociadas a la reconstrucción anatómica del LCA. En el caso de una tibia vara combinada con una inestabilidad ligamentosa lateral se habla de una «situación de doble varo»<sup>3</sup>. La inestabilidad anterior es la causa de lesiones de menisco y de cartílago en el caso de angulación en varo de la rodilla, que aumentan la deformación angular y provocan una distracción lateral. De este modo aparecen inestabilidades de recidiva y dolores en el surco articular medial. Por esta razón, es recomendable que los pacientes con deformidades articulares en varo se sometan a una intervención de ligamentos cruzados. Hinterwimmer et al. revelan consejos y trucos de la combinación de la cirugía de reconstrucción del LCA y la osteotomía de corrección tibial alta.

Debido a los diferentes tipos de complicaciones que pueden aparecer en una intervención de ligamentos primaria, en los últimos años se vuelve a prestar cada vez más atención a las técnicas de sutura y de aumento. La obtención del injerto puede resultar especialmente problemática sobre todo en el tratamiento de lesiones multiligamentosas. El artículo de Heitman und Frosch sobre esta cues-

tión es interesante: en él se describe una técnica de sutura primaria de lesiones multiligamentosas recientes con la que se han obtenido buenos resultados iniciales.

El objetivo de este cuaderno es presentar y explicar consejos y trucos útiles en el tratamiento quirúrgico del ligamento cruzado durante una intervención primaria y de revisión, así como técnicas que permitan gestionar las complicaciones.



W. Petersen



A.B. Imhoff

## Correspondencia



**Prof. Dr. W. Petersen**  
Klinik für Orthopädie  
und Unfallchirurgie,  
Martin-Luther-  
Krankenhausbetrieb GmbH  
Caspar-Theyb-Str. 27-31,  
14193 Berlin (Alemania)  
w.petersen@mlk-berlin.de



**Prof. Dr. A.B. Imhoff**  
Abteilung für Sportorthopädie, Klinikum rechts der Isar, TU München  
Connollystr. 32, 80809  
München (Alemania)  
a.imhoff@lrz.tu-muenchen.de

**Conflicto de intereses.** A.B. Imhoff declara que no existe ningún conflicto de intereses. W. Petersen Beratung für Karl Storz, Otto Bock, AAP Implantate.

## Bibliografía

1. Ahldén M, Samuelsson K, Sernert N et al (2012) The Swedish National Anterior Cruciate Ligament Register: a report on baseline variables and outcomes of surgery for almost 18,000 patients. *Am J Sports Med* 40:2230–2235
2. Ajuied A, Wong F, Smith C et al (2013) Anterior cruciate ligament injury and radiologic progression of knee osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis. *Am J Sports Med*. [Epub ahead of print] PMID:24214929
3. Imhoff AB, Linke RD, Agneskirchner (2004) Corrective osteotomy in primary varus, double varus and triple varus knee instability with cruciate ligament replacement. *Orthopaede* 33:201–207
4. Lorenz S, Anetzberger H, Spang JT, Imhoff AB (2007) Double-bundle technique – anatomic reconstruction of the anterior cruciate ligament. *Oper Orthop Traumatol* 19:473–488
5. Petersen W, Forkel P, Achtnich A et al (2013) Technique of anatomical footprint reconstruction of the ACL with oval tunnels and medial portal aimers. *Arch Orthop Trauma Surg* 133:827–833
6. Petersen W, Zantop T (2013) Return to play following ACL reconstruction: survey among experienced arthroscopic surgeons (AGA instructors). *Arch Orthop Trauma Surg* 133:969–977
7. Petersen W, Forkel P, Achtnich A et al (2013) Anatomic reconstruction of the anterior cruciate ligament in single bundle technique. *Oper Orthop Traumatol* 25:185–204
8. Tiamklang T, Sumanont S, Foocharoen T, Laopai-boon M (2012) Double-bundle versus single-bundle reconstruction for anterior cruciate ligament rupture in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 11:CD008413. doi: 10.1002/14651858.CD008413.
9. Zantop T, Herbolt M, Raschke MJ et al (2007) The role of the anteromedial and posterolateral bundles of the anterior cruciate ligament in anterior tibial translation and internal rotation. *Am J Sports Med* 35:223–227