

Guía práctica para la indicación de la reconstrucción del ligamento anterolateral de rodilla

Matías Costa Paz, Carlos Yacuzzi, Andrés Zuain, Juan Pablo Zícara

Hospital Italiano de Buenos Aires. Sector de Artroscopia y Prótesis de Rodilla. C.A.B.A.

RESUMEN

El objetivo de este trabajo es presentar una "Guía Práctica" para indicar una reconstrucción del ligamento anterolateral (R-LAL) en los pacientes con lesión primaria o revisión del ligamento cruzado anterior (LCA). Realizamos un análisis de las distintas indicaciones quirúrgicas para una R-LAL asociada a una reconstrucción del LCA en la literatura. La Guía consta de cinco criterios mayores: Pívor Grado III; Deporte de contacto; Atleta competitivo, ≤ 25 años, Revisión del LCA. Con nueve criterios menores: Hiperlaxitud, artrometría ≥ 8 mm, inestabilidad crónica, lesión menisco, inestabilidad contralateral, fractura de Segond, caída de platillo tibial $\geq 10^\circ$ y traslación anterior severa de la tibia.

Es clave para los cirujanos tener en cuenta los catorce criterios al momento de indicar la R-LAL. Estas normas permiten estandarizar la indicación de la R-LAL que, actualmente, depende de la experiencia y criterio de cada cirujano. Consideramos que esta guía podría ser orientadora y de gran utilidad para los cirujanos de rodilla al momento de definir dicha indicación en el contexto de una reconstrucción del LCA, tanto primaria como de revisión.

Tipo de estudio: Artículo de actualización

Nivel de evidencia: V

Palabras claves: Ligamento Anterolateral; LCA; Indicación Plástica Extraarticular.

ABSTRACT

The purpose of this study is to describe a "Guideline" to be followed by surgeons in order to decide the need to perform an Anterolateral ligament Reconstruction (ALL-R) together with an Anterior cruciate ligament (ACL) reconstruction or revision. This "Guideline for ALL-R" is based on indications suggested in literature. The Guideline includes five major criteria: Pivot shift grade III, Contact sports, Competitive Athletes, ≤ 25 -year-old, ACL Revision. Nine minor criteria: Hyperlaxity, KT-1000 with ≥ 8 mm, Chronic instability, meniscal lesion background, Contralateral knee instability, Body Mass Index ≥ 30 , Segond fracture, Tibial plateau slope $\geq 10^\circ$, severe anterior translation of the tibia.

In conclusion, this guideline allows to standardize the indication of ALL-R that presently depends on each surgeon's experience and criteria.

Type of study: Current concept review

Level of evidence: V

Key words: Anterolateral Ligament; LCA; Indication Plastic; Indication Extra-articular Plastic

INTRODUCCIÓN

La reconstrucción intraarticular del ligamento cruzado anterior (R-LCA) es actualmente el tratamiento quirúrgico de elección para recuperar la estabilidad articular luego de su lesión. La R-LCA ha logrado controlar la traslación anterior y, en menor medida, la estabilidad rotacional.

Si bien la causa de falla posterior a una reconstrucción del LCA suele ser multifactorial, el factor rotacional y la contribución de las estructuras extraarticulares externas han tomado un rol fundamental y son actualmente tema de trabajos anatómicos, biomecánicos y clínicos.¹⁻³ Se han publicado más de doscientos trabajos en referencia al ligamento anterolateral (LAL) y aun así existe gran controversia en cuanto a su origen.² Trabajos recientes sugieren que, en ciertos casos, se produce una ruptura del mismo ante una lesión del LCA.⁴⁻⁶

La indicación para la reconstrucción extraarticular del

LAL (R-LAL) es controvertida y suele estar basada en la experiencia y ciertos parámetros individuales de cada cirujano. Uno de los principales objetivos de una R-LAL se centra en lograr un mejor control de la rotación interna de la rodilla. De esta manera, distintos autores han reportado una reducción del índice de re-ruptura cuando se asocia este procedimiento extraarticular a una reconstrucción del LCA.⁷⁻⁹

En este estudio, nos referimos a R-LAL como una plástica extraarticular ya sea tipo Lemaire con sus variantes (tenodesis), o una reconstrucción anatómica del LAL con injerto.

El objetivo de este trabajo es presentar una "Guía Práctica" para indicar una R-LAL en los pacientes con lesión primaria o revisión del LCA.

Criterios para indicación de R-LAL en la literatura

Realizamos un análisis de las distintas indicaciones quirúrgicas para una R-LAL asociado a una reconstrucción del LCA en dieciséis publicaciones recientes.^{1-3,7,8,10-20}

Se analizaron trabajos originales y revisiones sistemáticas de la literatura. Se excluyeron del análisis los trabajos

Matías Costa Paz

matias.costapaz@gmail.com

Recibido: Junio de 2020. Aceptado: Junio de 2020.

de anatomía, biomecánica, estudios aislados de imágenes y reporte de casos aislados.

El criterio que mayor fuerza tiene en la literatura es en el contexto de una revisión del LCA. La gran mayoría de los autores refiere que lo indican con gran frecuencia,^{2,15,17,20-22} e incluso algunos cirujanos la realizan de rutina.^{9,10,16}

En cirugía primaria, obtuvimos una gran diversidad de indicaciones para una R-LAL. El objetivo en común de todos los autores es disminuir el riesgo de re-ruptura en pacientes con alto riesgo. Hubo tres parámetros para los que se obtuvo un gran consenso: pacientes con un *pivot shift* grado +++, jóvenes (menores de veinticinco años), deportistas que practican actividades de contacto y pivot, particularmente aquellos con alto nivel de competencia.^{2,10,17,22}

Otras variables con menor consenso fueron: la hiperlaxitud,^{10,22} inestabilidad crónica (más de seis meses); lesión de la raíz meniscal externa o antecedente de meniscectomía medial asociada.²² Con menor frecuencia se indican como factor a considerar: Lachman +++, inestabilidad de la rodilla contralateral, índice de masa corporal ≥ 30 .

La RM para la visualización directa o signos indirectos de lesión del LAL ha tomado gran valor entre diferentes autores⁴ y sugieren tener en cuenta las imágenes del paciente. Los factores más importantes a considerar son: una fractura de Segond^{10,17} o evidencia en resonancia magnética con edema en la región del LAL,³ caída del platillo tibial ≥ 30 y traslación anterior severa de la tibia. Trabajos recientes demostraron alta reproducibilidad inter e intraobservador para detectar lesiones del LAL.^{5,6}

Basándonos en las indicaciones propuestas, los factores de riesgo para re-ruptura del LCA y nuestra propia experiencia, diseñamos una Guía Práctica para indicar una R-LAL en los pacientes con lesión primaria o revisión del LCA.

Guía práctica para indicar la R-LAL

Al no haber claridad y unificación de criterios, diseñamos una guía con catorce parámetros que orienten al cirujano para la indicación de una R-LAL.

En función de las indicaciones previamente descritas y los factores de riesgo más importantes para una re-ruptura posterior a una reconstrucción del LCA, dividimos los diferentes criterios en mayores y menores (Tabla I). Cada uno de los criterios mayores tiene un valor de dos puntos mientras que los menores tienen un valor de un punto. En caso de ser una revisión de LCA, se suman cinco puntos.

Se define indicación absoluta de la R-LAL cuando el paciente suma diez o más puntos. Cuando suma ocho o nueve puntos la indicación podría ser relativa y queda sujeta a decisión del cirujano.

TABLA 1. GUÍA PARA LA R-LAL DISEÑADA POR EL HIBA.

Criterios mayores	Criterios menores
Dos puntos cada uno (excepto*)	Un punto cada uno
1. Pívor Grado III	1. Hiperlaxitud/ <i>recurvatum</i> $\leq 10^\circ$
2. Deportes de contacto	2. KT-1000: diferencia lado a lado ≥ 8 mm
3. Atleta competitivo o de "élite"	3. Inestabilidad ≥ 6 meses
4. Edad: ≤ 25 años	4. Meniscectomía interna y/o lesión de la raíz del menisco externo
5. Revisión del LCA *(5 puntos)	5. Inestabilidad de la rodilla contralateral
	6. IMC: ≥ 30
	7. Fractura de Segond
	8. Caída del platillo tibial $\geq 10^\circ$
	9. Traslación anterior severa de la tibia

*El criterio mayor "Revisión del LCA" suma cinco puntos. LCA: ligamento cruzado anterior. IMC: índice de masa corporal. R-LAL: reconstrucción del ligamento anterolateral. HIBA: Hospital Italiano de Buenos Aires

Criterios mayores y menores

Cinco criterios mayores

Cada uno de los siguientes equivale a **dos puntos**:

1. *Pivot shift* grado III: cuando es franco y explosivo. Implica un grado de subluxación y rotación interna de la rodilla que es difícil controlar con una técnica articular.
2. Deportes de contacto, con pivot o frenadas bruscas.
3. Atletas competitivos: pacientes que entrenan al menos dos veces por semana, interesados en ganar la competencia, incluidos jugadores profesionales y/o de élite.
4. Paciente ≤ 25 años.

En los casos de revisión del LCA se sumarán **cinco puntos**.

1. Revisión del LCA: especialmente en aquellos casos sin una falla en la técnica quirúrgica franca, que presentan una ruptura del injerto del LCA con mínimo impacto y/o dentro de un año luego de la cirugía primaria.

Nueve criterios menores

Cada uno vale **un punto** y son los siguientes:

1. Hiperlaxitud/*recurvatum*: Hiperextensión de la rodilla $\geq 10^\circ$ y/o con inestabilidad rotacional severa.
2. Artrometría: KT-1000 con fuerza manual máxima con ≥ 8 mm de diferencia lado a lado. La rodilla contralateral debe ser normal.
3. Inestabilidad crónica: con síntomas de inestabilidad

por más de seis meses.

4. Antecedentes de lesión meniscal: pacientes con lesión parcial o total del menisco medio o meniscectomía parcial y/o con ruptura en la raíz del menisco externo o meniscectomía.
5. Inestabilidad de la rodilla contralateral: con lesión del LCA.
6. Índice de Masa Corporal (IMC): ≥ 30

Valoración por imágenes

1. Lesión del ligamento anterolateral (LAL) diagnosticado a través de imágenes (radiografías o RM): se visualizan contusiones como señales anormales del platillo tibial y engrosamiento focal o difuso, asociado con edema del tejido blando adyacente. La ruptura del platillo tibial se presenta como una discontinuidad en sus fibras o una avulsión del hueso en el tubérculo de Gerdy (Fractura de Segond).
2. Caída del platillo tibial $\geq 10^\circ$: se mide con radiografías de perfil.
3. Traslación anterior severa de la tibia: subluxación del platillo tibial lateral mayor a 6 mm.

Situaciones excepcionales

Hay ciertos criterios dinámicos que, depende de la circunstancia, sumarán o no puntos.

En el caso de la caída del platillo tibial, si uno la corrige con una osteotomía: ese criterio no suma puntos.

Cuando encontramos una lesión meniscal y la reparamos: esa lesión no suma puntos.

DISCUSIÓN

El principal objetivo de agregar un procedimiento extra-articular tipo tenodesis sería el de reducir el riesgo de re-ruptura de la plástica articular del LCA a través de un mayor control rotacional. De esta manera, es fundamental identificar los pacientes que presentan alto riesgo de sufrir una nueva lesión de LCA.

En la actualidad la indicación de este procedimiento es muy variable entre los cirujanos artroscopistas. Existe alto consenso de los cirujanos en el contexto de una revisión de LCA. Sin embargo, cuando se trata de cirugía primaria hay una gran discrepancia y controversia.

Siguiendo esta guía de puntos, un candidato ideal es aquel en quien realizamos una revisión del LCA (cinco puntos), que presenta un pivó 3+ (dos puntos), de veintiún años de edad (dos puntos), jugador de fútbol (dos puntos). En el contexto de una revisión, solo con los criterios mayores se alcanzan once puntos. Si se tratara de un jugador de alto rendimiento se sumarían otros dos puntos.

El hecho de que la revisión de LCA sume cinco puntos, nos orienta a que la indicación en este contexto sea altamente frecuente, pero hay que seleccionar cada caso, ya que podemos encontrarnos en situaciones de revisión en las que esto no sea necesario.

En el caso de reconstrucción primaria del LCA, en la mayoría de los pacientes no alcanzamos los diez puntos, por esa razón es infrecuente. Un paciente de treinta y cinco años que practica fútbol amateur (dos puntos), suma únicamente un criterio mayor, por lo tanto, de no presentar criterios menores que alcancen los diez puntos, realizaremos solo la plástica articular. En cambio, un paciente de veinte años (dos puntos), jugador de fútbol (dos puntos) de alto rendimiento (dos puntos), con un pivó 3+ (dos puntos), ya alcanza los ocho puntos. De presentar una caída del platillo tibial aumentado (un punto), una lesión del LAL en RM (un punto), o una lesión de la rodilla contralateral, alcanza los diez puntos. En caso de contar solo ocho puntos, queda a criterio del cirujano realizar o no una R-LAL.

En nuestra práctica habitual, en 2015, comenzamos a realizar una R-LAL únicamente en cirugía de revisión en función de los beneficios y resultados descritos en la literatura. Actualmente utilizamos esta guía con la regla de los "10 puntos" para decidirla.

Realizamos un análisis retrospectivo de los pacientes a quienes les realizamos una R-LAL. En el caso de las cirugías de revisión de LCA, en un 72% obtuvimos un puntaje mayor a diez, en el restante 28%, el puntaje fue entre ocho y diez puntos. En el caso de las cirugías primarias, en un 82% obtuvimos más de diez puntos y en el 18% entre ocho y diez puntos.

En el futuro, con el seguimiento de series con número significativo, se podría reevaluar el número final de "10 puntos". Esto dependerá de los resultados propios y de la literatura. Las pautas descritas en el presente trabajo para R-LAL podrían ser validadas con estudios clínicos bien diseñados.

CONCLUSIÓN

Un dato importante de esta guía para los cirujanos es tener en cuenta los catorce criterios al momento de analizar la indicación de la R-LAL.

Estas normas permiten estandarizar la indicación de la R-LAL que, actualmente, depende de la experiencia y criterio de cada profesional. Consideramos que esta guía podría ser orientadora y de gran utilidad para los cirujanos de rodilla al momento de definir dicha indicación en el contexto de una reconstrucción del LCA, tanto primaria como de revisión.

BIBLIOGRAFÍA

1. Chahla J; Menge TJ; Mitchell JJ; Dean CS; LaPrade RF. Anterolateral ligament reconstruction technique: an anatomic-based approach. *Arthrosc Tech*, 2016; Jun; 5(3): e453-7.
2. Musahl V; Getgood A; Neyret P; Claes S; Burnham JM; Batailler C; et al. Contributions of the anterolateral complex and the anterolateral ligament to rotatory knee stability in the setting of ACL injury: a roundtable discussion. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 2017; Apr; 25(4): 997-1008.
3. Weber AE; Zuke W; Mayer EN; Forsythe B; Getgood A; Verma NN; et al. Lateral augmentation procedures in anterior cruciate ligament reconstruction: anatomic, biomechanical, imaging, and clinical evidence. *Am J Sports Med*, 2019; Mar; 47(3): 740-52.
4. Lôbo CFT; Helito PVP; Bordalo-Rodrigues M; Helito CP. Computed tomography (CT), X-ray, and MRI evaluation of two anterolateral knee reconstruction techniques: lateral extra-articular tenodesis (LET) and the anterolateral ligament (ALL) reconstruction. *Skeletal Radiol*, 2020; Jul; 49(7): 1037-49.
5. Liebensteiner M; Runer A; Kranewitter C; Nachtigal P; Giesinger J; Dammner D; et al. MRI visibility of the anterolateral ligament and the deep structures of the iliotibial tract. *J Exp Orthop*, 2020; May 6; 7(1): 25.
6. Lee DW; Kim JG; Kim HT; Cho SI. Evaluation of anterolateral ligament healing after anatomic anterior cruciate ligament reconstruction. *Am J Sports Med*, 2020; Apr; 48(5): 1078-87.
7. Helito CP; Sobrado MF; Giglio PN; Bonadio MB; Pécora JR; Camanho GL; et al. Combined reconstruction of the anterolateral ligament in patients with anterior cruciate ligament injury and ligamentous hyperlaxity leads to better clinical stability and a lower failure rate than isolated anterior cruciate ligament reconstruction. *Arthroscopy*, 2019; vol. 35: 2648-54. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.arthro.2019.03.059>
8. Sonnery-Cottet B; Thanaat M; Freychet B; Pupim BHB; Murphy CG; Claes S. Outcome of a combined anterior cruciate ligament and anterolateral ligament reconstruction technique with a minimum 2-year follow-up. *Am J Sports Med*, 2015; vol. 43: 1598-605. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/0363546515571571>
9. Lee DW; Kim JG; Cho SI; Kim DH. Clinical outcomes of isolated revision anterior cruciate ligament reconstruction or in combination with anatomic anterolateral ligament reconstruction. *Am J Sports Med*, 2019; Feb; 47(2): 324-33.
10. Cerciello S; Batailler C; Darwich N; Neyret P. Extra-articular tenodesis in combination with anterior cruciate ligament reconstruction: an overview. *Clin Sports Med*, 2018; Jan; 37(1): 87-100.
11. Musahl V; Herbst E; Burnham JM; Fu FH. The anterolateral complex and anterolateral ligament of the knee. *J Am Acad Orthop Surg*, 2018; Apr 15; 26(8): 261-7.
12. Vundelinckx B; Herman B; Getgood A; Litchfield R. Surgical indications and technique for anterior cruciate ligament reconstruction combined with lateral extra-articular tenodesis or anterolateral ligament reconstruction. *Clin Sports Med*, 2017; vol. 36: 135-53. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.csm.2016.08.009>
13. Helito CP; Bonadio MB; Gobbi RG; da Mota E Albuquerque RF; Pécora JR; Camanho GL; et al. Combined intra and extra-articular reconstruction of the anterior cruciate ligament: the reconstruction of the knee anterolateral ligament. *Arthrosc Tech*, 2015; Jun; 4(3): e239-44.
14. Saragaglia D; Pison A; Refaie R. Lateral tenodesis combined with anterior cruciate ligament reconstruction using a unique semitendinosus and gracilis transplant. *Int Orthop*, 2013; Aug; 37(8): 1575-81.
15. Sonnery-Cottet B; Daggett M; Fayard J-M; Ferretti A; Helito CP; Lind M; et al. Anterolateral Ligament Expert Group consensus paper on the management of internal rotation and instability of the anterior cruciate ligament - deficient knee. *J Orthop Traumatol*, 2017; Jun; 18(2): 91-106.
16. Ferretti A; Conteduca F; Monaco E; De Carli A; D'Arrigo C. Revision anterior cruciate ligament reconstruction with doubled semitendinosus and gracilis tendons and lateral extra-articular reconstruction. Surgical technique. *J Bone Joint Surg Am*, 2007; Sep; 89 Suppl 2, Pt.2: 196-213.
17. Ntangiopoulos P; Dejour D. Extra-articular plasty for revision anterior cruciate ligament reconstruction. *Clin Sports Med*, 2018; Jan; 37(1): 115-25.
18. Kernkamp WA; van de Velde SK; Bakker EWP; van Arkel ERA. Anterolateral extra-articular soft tissue reconstruction in anterolateral rotatory instability of the knee. *Arthrosc Tech*, 2015; Dec; 4(6): e863-7.
19. Getgood A; Moatshe G. Lateral extra-articular tenodesis in anterior cruciate ligament reconstruction. *Sports Med Arthrosc*, 2020; Jun; 28(2): 71-8.
20. Grassi A; Zicaro JP; Costa Paz M; Samuelsson K; Wilson A; Zaffagnini S; et al. Good mid-term outcomes and low rates of residual rotatory laxity, complications and failures after revision anterior cruciate ligament reconstruction (ACL) and lateral extra-articular tenodesis (LET). *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 2020; Feb; 28(2): 418-31.
21. Mathew M; Dhollander A; Getgood A. Anterolateral ligament reconstruction or extra-articular tenodesis. *Clin Sports Med*, 2018; vol. 37: 75-86. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.csm.2017.07.011>
22. DePhillipo NN; Cinque ME; Chahla J; Geeslin AG; LaPrade RF. Anterolateral ligament reconstruction techniques, biomechanics, and clinical outcomes: a systematic review. *Arthroscopy*, 2017; Aug; 33(8): 1575-83.