

El objetivo de la reconstrucción del LAL es eliminar cualquier laxitud rotacional residual y también disminuir el riesgo de re-ruptura del injerto, una vez reconstruido el LCA. Si bien las técnicas actuales de reconstrucción del LCA, proveen buenos resultados con excelente control de la laxitud anterior-posterior (AP), puede observarse con frecuencia en algunos pacientes, la persistencia de cierto grado de inestabilidad rotacional, caracterizada por una prueba de Pivot-shift positiva. Hay un subgrupo de pacientes, en el cual el LAL cumple una función de incremento en la estabilidad rotacional de rodillas con LCA reconstruido. Este subgrupo incluye casos de revisión, pacientes hiperlaxos, atletas que practican deportes de corte y pivote, y aquellos que presentan una prueba de Pivot-shift positiva grado III de acuerdo al IKDC score.

El siguiente documento resume los estudios publicados que describen la anatomía del ligamento anterolateral, datos biomecánicos y resultados clínicos:

Sonnery-Cottet, B
Thaunat, M
Freychet, B
Pupim, BHB
Murphy, CG
Claes, S

Claes, S

Pomajzl, R
Maerz, T
Shams, C
Guetler, J
Bicos, J

Helito, CP
Demange, MK
Bonadio, MB
Tirico, LEP
Gobbi, RG
Pecora, JR
Camanho, GL

Claes, S
Vereecke, E
Maes, M
Victor, J
Verdonk, P
Bellemans, J

Parsons, EM
Gee, AO
Spiekerman, C
Cavanagh, PR

Helito, CP
Demange, MK
Helito, PVP
Costa, HP
Bonadio, MB
Pecora, JR
Rodrigues, MB
Camanho, GL

Resultados clínicos de estudios

Outcome of a Combined Anterior Cruciate Ligament and Anterolateral Ligament Reconstruction Technique with a Minimum 2-Year Follow-up. *Am J Sports Med.* PreView, publicado el 4 de marzo de 2015 como doi: 10.1177/0363546515571571.

- 2 años de seguimiento de 92 pacientes sometidos a reconstrucción combinada del LCA y del LAL.
- Luego de dos años, los puntajes objetivos del IKDC y la prueba de Pivot-shift postoperatoria fueron significativamente mejores en los pacientes con reconstrucción del ligamento anterolateral.

Anatomía y estudios biomecánicos

The Anterolateral Ligament of the Knee: Anatomy, Biomechanics, Radiology and Clinical Implications. KU Leuven, 2013.

- Libro del Dr. Claes con un nuevo enfoque del LAL como estabilizador giratorio de la rodilla.
- Examina antecedentes, anatomía y función biomecánica del LAL en este libro de 8 capítulos.

A Review of the Anterolateral Ligament of the Knee: Current Knowledge Regarding its Incidence, Anatomy, Biomechanics, and Surgical Dissection. *Arthroscopy.* Marzo de 2015;31(3):583-91. doi:10.1016/j.arthro.2014.09.010. Epub 8 de nov. 2014.

- Revisión sistemática de toda la bibliografía sobre el ligamento anterolateral hasta febrero de 2014.
- Conclusión: el LAL conforma una estructura ligamentosa definida en el aspecto anterolateral de la rodilla, y es probable que participe de la estabilidad de rotación interna tibial y en la fractura de Segond.

Radiographic Landmarks for Locating the Femoral Origin and Tibial Insertion of the Knee Anterolateral Ligament. *Am J Sports Med.* Octubre 2014 vol. 42 no. 10 2356-2362.

- El origen del LAL en la vista lateral se encontró en un punto promedio \pm DE de $47,5\% \pm 4,3\%$ desde el borde anterior del cóndilo femoral y aproximadamente $3,7 \pm 1,1$ mm debajo de la línea de Blumensaat.
- En la vista frontal, el origen se halló a $15,8 \pm 1,9$ mm desde la línea del cóndilo distal.
- La inserción del LAL fue un promedio de $53,2\% \pm 5,8\%$ del borde anterior de la meseta tibial lateral en la vista lateral y de $7,0 \pm 0,5$ mm debajo de la meseta tibial lateral en la vista frontal.
- En disecciones anatómicas, el origen del LAL fue $1,9 \pm 1,4$ mm anterior y $4,1 \pm 1,1$ mm distal al ligamento colateral lateral, y la inserción fue $4,4 \pm 0,8$ mm debajo del cartílago de la meseta tibial lateral.

Anatomy of the Anterolateral Ligament of the Knee. *J Anatomy.* Octubre 2013;223(4):321-8. doi: 10.1111/joa.12087. Epub 2013 August 1.

- Trata sobre antecedentes y anatomía del LAL.
- Utiliza 41 especímenes cadavéricos para determinar los puntos de inserción femoral y tibial del LAL.

The Biomechanical Function of the Anterolateral Ligament of the Knee. *Am J Sports Med.* Marzo de 2015;43(3):669-74. doi: 10.1177/0363546514562751. Epub 2 de enero 2015.

- El LAL es un estabilizador importante de la rotación interna en ángulos de flexión de más de 35° ; sin embargo, recibe una carga mínima durante la prueba del cajón anterior en todos los ángulos de flexión. El LCA es el restrictor principal durante la prueba del cajón anterior en todos los ángulos de flexión y durante la rotación interna en ángulos de flexión menores que 35° .

Evaluation of the Anterolateral Ligament of the Knee by Means of Magnetic Resonance Examination. *Revista Brasileira de Ortopedia.* 2015;50(2):214-219.

- Utilizando resonancia magnética, se visualizó el LAL con características notables similares a las de otras estructuras ligamentosas de la rodilla.
- *Conclusión:* el ligamento anterolateral de la rodilla se observa mejor en secuencias en el plano coronal.

Kennedy, MI
Claes, S
Freitas Fuso, FA
Williams, BT
Goldsmith, MT
Turnbull, TL
Wijdicks, CA
LaPrade, RF

Claes, S
Luyckx, T
Vereecke, E
Bellemans, J

Caterine, S
Litchfield, R
Johnson, M
Chronik, B
Getgood, AM

Dodds, L
Halewood, C
Gupte, CM
Williams, A
Amis, AA

Rezansoff, AJ
Caterine, S
Spencer, L
Tran, MN
Litchfield, RB
Getgood, AM

Rasmussen, M.
Nitri, M
Williams, B
Moulton, S
Cruz, R
Dornan, G
Goldsmith, M
LaPrade, R

The Anterolateral Ligament: An Anatomic, Radiographic, and Biomechanical Analysis. Am J Sports Med., publicado en línea el 17 de abril de 2015.

- La inserción femoral se ubicó a 4,7 mm (IC de 95%, 3,5-5,9 mm) posterior y proximal a la inserción del ligamento colateral lateral.
- Inserción tibial anterolateral aproximadamente a media distancia entre el centro del tubérculo de Gerdy y el margen anterior de la cabeza del peroné.
- El LAL se originaba en el fémur 22,3 mm (IC de 95%, 20,7-23,9 mm) proximal a la línea articular y se insertaba en la tibia 13,1 mm (IC de 95%, 12,3-13,9 mm) distal a la meseta tibial lateral.
- En la vista lateral, la inserción femoral estaba 8,4 mm (IC de 95%, 6,8-10,0 mm) posterior y proximal al epicóndilo lateral. La inserción tibial estaba 19,0 mm (IC de 95%, 17,1-20,9 mm) posterior y superior al centro del tubérculo de Gerdy.

The Segond Fracture: A Bony Injury of the Anterolateral Ligament of the Knee. Arthroscopy. 2014 Nov;30(11):1475-82. doi: 10.1016/j.arthro.2014.05.039. Epub 8 de agosto 2014.

- **Conclusión:** los resultados de este estudio confirmaron la hipótesis de que el LAL se inserta en la región de la tibia proximal donde consistentemente se evidencian las fracturas por avulsión de Segond, lo que sugiere que la fractura de Segond es en realidad una avulsión ósea del LAL.
- **Importancia clínica:** si bien la fractura de Segond sigue siendo una pista radiográfica útil para la detección indirecta de las lesiones del ligamento cruzado anterior, la fractura de Segond debe considerarse una franca avulsión ligamentosa en sí misma.

A Cadaveric Study of the Anterolateral Ligament: Re-introducing the Lateral Capsular Ligament. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. Noviembre 2015, Volumen 23, Número 11, pp 3186-3195.

- Mediante resonancia magnética y cortes histológicos, se determina que el LAL es un engrosamiento de la cápsula articular lateral y se puede referir al mismo como una estructura independiente.
- Describe puntos de inserción anatómica en la tibia. Resulta difícil determinarlo en el fémur dado que se abre en abanico y se entremezcla con el LCL.

The Anterolateral Ligament Anatomy Length changes and association with the Segond Fracture. Bone Joint J. Marzo 2014 vol. 96-Bno. 3 325-331.

- Ofrece datos anatómicos detallados sobre el LAL.
- La inserción femoral del LAL fue una media de 8 mm (-2 a 12) proximal y 4,3 mm (0 a 12) posterior al punto más prominente del epicóndilo lateral.
- La inserción tibial es posterior al tubérculo de Gerdy y anterior a la cabeza del peroné. Distalmente, algunas fibras del borde anterior del LCL se abrieron en abanico hasta alcanzar la tibia en la parte posterior de la sujeción de LAL.

Radiographic Landmarks for Surgical Reconstruction of the Anterolateral Ligament of the Knee. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2015 November;23(11):3196-201. doi: 10.1007/s00167-014-3126-y. Epub 17 de junio 2014.

- Utiliza proyecciones laterales de fluoroscopia, describe puntos de referencia del origen y la inserción del LAL.
- Se observó el LAL a una distancia media de $24,7 \pm 4,5$ mm del centro del tubérculo de Gerdy y $11,5 \pm 2,9$ mm distal de la meseta tibial lateral.
- El origen femoral del LAL se halló a una distancia media de $3,3 \pm 1,5$ mm anterior-distal del LCF, el origen se observó en la primera variante anatómica y $5,4 \pm 1,4$ mm posterior-proximal del origen del LCF en la segunda variante anatómica.

An In Vitro Robotic Assessment of the Anterolateral Ligament, Part 1. Secondary Role of the Anterolateral Ligament in the Setting of an Anterior Cruciate Ligament Injury. Am J Sports Med publicado en línea el 18 de diciembre de 2015.

- **Conclusión:** los resultados de este estudio confirman que el LAL es una estructura lateral importante de la rodilla que ofrece estabilidad rotacional a la rodilla. Específicamente, el LAL resultó ser un estabilizador secundario significativo en todo el rango de flexión aplicando fuerza de rotación interna, y en la maniobra de Pivot-shift simulada en el contexto de una rodilla con LCA deficiente.
- **Importancia clínica:** la rotación interna residual y una prueba de Pivot Shift positiva después de la reconstrucción del LCA se pueden atribuir a la lesión del LAL. Para estos pacientes, se puede considerar la reconstrucción del LAL.

