

# Técnica de Larson Modificada Para la Reconstrucción del Complejo Postero-Lateral de la Rodilla

Dr. Facundo Gigante, Dr. Miguel Lapera, Dr. Nicolas Crifasi, Dr. Guido Trevisan

Servicio de Cirugía Artroscópica del Hospital Militar Central

## RESUMEN

Presentamos la modificación de la técnica descrita por Larson, para la reconstrucción de las lesiones del complejo postero-lateral (CPL) de la rodilla. La misma se basa en el concepto de la reconstrucción del ligamento colateral lateral (LCL), y de la reconstrucción del ligamento peroneo poplíteo (LPP), que es considerado como el componente estático del tendón del poplíteo (TP) y su inserción en la cabeza del peroné. A diferencia de la técnica original, en esta modificación se realizan las inserciones proximales a nivel femoral del LCL y el TP, logrando y reproduciendo la isometría de estas estructuras. Las técnicas similares, pero que suman la reconstrucción tibial del TP además de la peronea, no parecerían tener ninguna ventaja clínica ni funcional con respecto a la que describimos. Ambas son sumamente útiles para recuperar la estabilidad postero-lateral, mediante el control de la rotación externa y la restricción del varo. Sin embargo, la técnica presentada se caracteriza por la menor morbilidad, menor tiempo quirúrgico y menos demandante técnicamente. Las técnicas de reconstrucción del CPL parecerían ser más efectivas por el menor número de fallas y mejores resultados clínicos y funcionales, que las técnicas de reparación o aumentación, aunque es una buena opción en especial en lesiones agudas, utilizar este procedimiento junto con reparaciones. La técnica de Larson modificada es de gran utilidad para el tratamiento de las inestabilidades postero-laterales aisladas o combinadas, mediante un procedimiento relativamente sencillo y mediante una técnica anatómica e isométrica.

**Palabras Clave:** Larson; Tendón del Poplíteo; Ligamento Colateral Lateral; Ligamento Peroneo Poplíteo; Inestabilidad Postero-Lateral

## ABSTRACT

*We present a modification of the technique described by Larson for reconstruction of injuries of the posterolateral corner of the knee (PLC). This technique is based on the concept of reconstruction of lateral collateral ligament (LCL) and reconstruction of popliteofibular ligament (PFL), which is considered the static component of the popliteal tendon (PT) and its insertion in the fibular head.*

*Unlike the original technique, this modification performs proximal insertions at the femoral level of the LCL and the PT, obtaining and reproducing the isometry of these structures. Similar techniques that use tibial reconstruction of PT in addition to fibular reconstruction do not show any clinical or functional advantage compared to this modified technique. Both are very useful to recover posterolateral stability through the control of external rotation and restriction of varus. However, this technique has lower morbidity, less time of surgery, and is less technically demanding.*

*PLC reconstruction techniques appear to be more effective due to a lower number of failures and better clinical and functional results than repair or augmentation techniques, although it is a good decision to use this procedure together with repairs, in particular, with acute injuries.*

*This modified Larson's technique is very useful for treatment of isolated or combined posterolateral instabilities, by means of a relatively simple and anatomic and isometric technique.*

**Key Words:** Larson; Popliteal Tendon; Lateral Collateral Ligament; Popliteofibular Ligament; Posterolateral Instability

## INTRODUCCIÓN

El complejo postero-lateral de la rodilla (CPL), es un conjunto de estructuras anatómicas dinámicas y estáticas que de manera coordinada proveen un importantísimo aporte para controlar la estabilidad postero-lateral de la rodilla, evitando la inestabilidad en varo y controlando la rotación externa.

De estas estructuras, las de mayor importancia son, el tendón del poplíteo (TP), el ligamento colateral lateral (LCL) y el ligamento poplíteo peroneo (LPP) (Fig.1). El LCL, es un estructura estática que participa de manera primordial como estabilizador del varo en todos los ángulos de flexión de la rodilla, como así también en el control de la rotación externa. Su inserción proximal se localiza en un punto proximal y posterior del epicóndilo femoral y distalmente en la superficie antero-lateral de la cabeza del

peroné. El TP por su parte, se trata de una estructura dinámica que participa en el control de la rotación externa en especial en casi todos los ángulos de flexión de la rodilla y secundariamente en el control de la estabilidad en varo

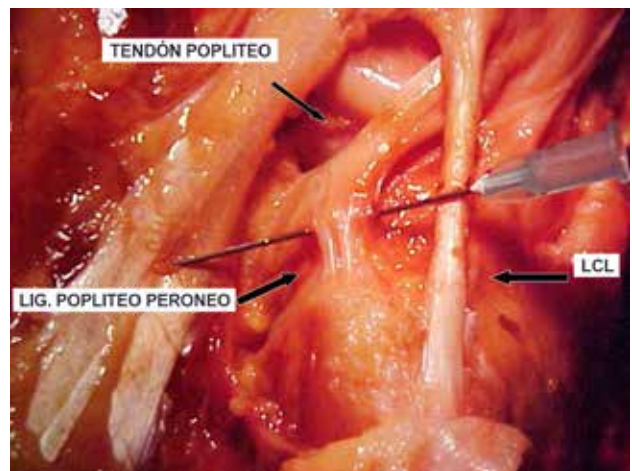


Figura 1: Estructuras del complejo postero-lateral. (LCL) Ligamento colateral lateral; (LPP) Ligamento poplíteo peroneo; (TP) tendón del poplíteo.

Dr. Facundo Gigante  
gigante@fibertel.com.ar

entre los 0 y los 90 grados de flexión. Su inserción femoral se encuentra en un punto aproximadamente a 2 centímetros distal a la del LCL, mientras que su inserción en la tibia, se ubica en la cara posterior de la porción proximal de la misma. El LPP, es un restrictor estático de la rotación externa y el varo. Se inserta distalmente en la cabeza del peroné, en su superficie posteromedial, y proximalmente en la unión musculotendinosa del TP, formando el llamado “complejo poplíteo” junto con este tendón, y es por ello que se considera al LPP como la porción estática del TP y su inserción peronea. De este concepto se desprende la técnica quirúrgica que describiremos.<sup>1</sup>

Si bien las lesiones del CPL, son poco frecuentes, su diagnóstico es indispensable por la gran inestabilidad, incapacidad y secuelas que generan. Entre el 50 y el 90% de estas lesiones, se encuentran asociadas al compromiso de otras estructuras ligamentarias de la rodilla, en especial a rupturas del ligamento cruzado anterior y del ligamento cruzado posterior. Más del 60% se asocian a lesiones de este último, y muchas de las fallas en las reconstrucciones de los ligamentos cruzados, se relacionan íntimamente con la omisión del diagnóstico de las rupturas del CPL.<sup>2</sup>

Si bien algunas lesiones aisladas con poca inestabilidad pueden tratarse inicialmente de manera conservadora o no quirúrgica, la experiencia nos demuestra que no es lo habitual encontrarnos con estas situaciones, y que lo frecuente es que se trate de lesiones que generan inestabilidades sintomáticas y como mencionamos anteriormente asociadas a cuadros de insuficiencia multiligamentaria. Es por ello que el consenso actual es sobre la necesidad de realizar procedimientos quirúrgicos para restablecer la inestabilidad postero-lateral. Sin embargo, no existe unanimidad en cual es el procedimiento quirúrgico más adecuado y con los resultados más satisfactorios.<sup>2</sup>

Existen técnicas de reparación, aumentación y reconstrucciones anatómicas o no anatómicas. En ciertos casos, alguno de estos métodos puede realizarse de manera combinada en especial en lesiones agudas.

Las técnicas de reparación y aumentación presentan resultados clínicos poco favorables (9 al 37%), por lo que preferimos las técnicas de reconstrucción tanto en lesiones crónicas como agudas, aunque en estas últimas asociadas a procedimientos de reparación cuando es necesario.

Como dijimos existen diversas técnicas, como la tenodesis del bíceps descrita por Clancy, la reconstrucción tibial y peronea de Laprade, técnica de reconstrucción de Larson, técnicas con fascia lata o banda ilio-tibial entre otras (Fig. 2), y todas tienen como objetivo primordial mediante la utilización de sustitutos, corregir la inestabilidad postero-lateral, impidiendo la inestabilidad en varo y controlando la rotación externa.<sup>3</sup>

Nosotros preferimos la técnica descrita por Larson

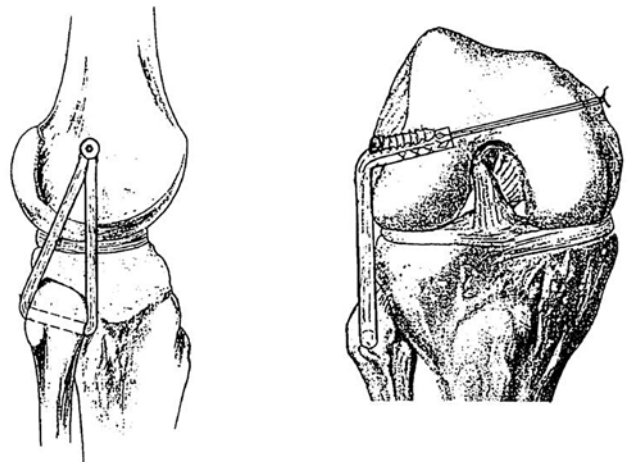


Figura 2: Técnica original de Larson. (Fannelli y Larson – Arthroscopy 18 (2). 2002).

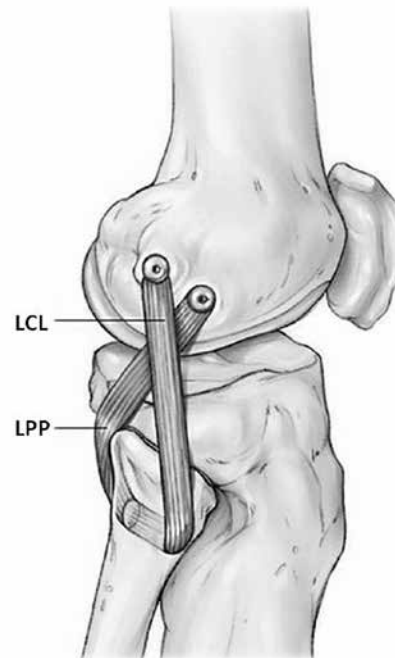


Figura 3: Técnica de Larson modificada.

modificada. La técnica originalmente se basa en la reconstrucción del LCL y del complejo poplíteo. Es decir, reconstrucción del LPP como sistema estático del TP con su inserción a nivel de la cabeza del peroné junto con la del LCL y la restitución de ambas inserciones en el epicondilo femoral, teniendo en cuenta el concepto de la isometría de la cabeza del peroné en todos los ángulos de flexión de la rodilla con respecto a al epicondilo femoral y no con la parte posterior de la tibia proximal. Es por ello que las reconstrucciones tipo Larson tienen algunas ventajas con respecto a aquellas técnicas que agregan reconstrucciones a nivel tibial de la porción dinámica del TP (Fig.3), ya que en estas últimas, una estructura naturalmente dinámica como el TP es reconstruida mediante un procedimiento estabilizador estático, y como la parte posterior de la tibia proximal donde se inserta la parte carnosa del

TP, no es isométrica con el área de inserción femoral del tendón, puede generar cinemáticamente algún movimiento anormal como el aumento de la rotación interna. Por otra parte, según diferentes autores que comparan ambos procedimientos, no existen diferencias significativas en los resultados clínicos y funcionales entre procedimientos reconstructivos que utilizan el peroné como inserción distal y aquellos que suman la tunelización tibial.<sup>1-4</sup>

La modificación de la técnica original de Larson que utilizaba una inserción proximal única a nivel del epicondilo femoral, es que se reproducen las inserciones femorales del LCL y del TP y sus inserciones a nivel de la cabeza del peroné (en el caso del TP mediante la reconstrucción del LPP como su componente estático), controlando la inestabilidad postero-lateral y restringiendo la inestabilidad en varo y la rotación externa, con menor morbilidad al no tener que agregar una tunelización a nivel tibial, menor tiempo quirúrgico y de manera más simple con los mismos resultados, y probablemente logrando una mejor función biomecánica de la rodilla al respetar la isometría natural de este complejo.<sup>3-5</sup>

## TÉCNICA QUIRÚRGICA

Colocamos al paciente en decúbito dorsal con la utilización de manguito hemostático en la raíz del muslo.

Comenzamos habitualmente con una artroscopía utilizando los portales anteriores clásicos, para la resolución de lesiones intra-articulares asociadas, evaluar la estabilidad del compartimiento externo (*"Drive through sign"*), visualización del ojal del poplíteo y demás estructuras (Fig. 4).

A continuación, terminada la etapa artroscopica, realizamos la toma del semitendinoso según técnica, mediante tenotomo y desinsertandolo completamente de su inserción distal, obteniendo un injerto de entre 18 y 20 centímetros de largo, el cual es preparado por el ayudante; colocando puntos tipo krackow en cada extremo libre del mismo, mientras nos ocupamos de la etapa de cirugía abierta. En casos de lesiones o reconstrucciones múltiples, preferimos la utilización de aloinjertos crio-preservados (Fig. 5).

No utilizamos soporta muslo y colocamos un tope en el pie con la rodilla en semiflexión, para evitar que se caiga la pierna y poder trabajar mas cómodos.

De rutina, dibujamos sobre la piel los rebordes óseos, superficies articulares, cabeza del peroné y el trazo de la incisión que realizaremos (Fig. 6).

Si bien no existe un abordaje universal, preferimos la incisión curvilínea en palo de hockey, desde el epicondilo femoral inmediatamente por debajo de la banda ilio-tibial hasta por delante de la cabeza del peroné.

Se disecciona cuidadosamente el tejido celular sub-cutáneo y



Figura 4: Visualización artroscópica del compartimiento lateral (*"Drive through sign"*).



Figura 5: Toma de autoinjerto semitendinoso con tenotomo y desinserción distal.



Figura 6: Posición del paciente.

completamos la incisión en el intervalo existente entre la banda ilio-tibial y el bíceps. Es de buena práctica a nuestro entender, reconocer y reparar el ciático poplíteo externo, dado que vamos a trabajar sobre la cabeza del peroné con guías, clavijas y mechas. Una vez reparado el mismo, mediante una banda elástica o borde de guante, lo retrae-



Figura 7: Abordaje en palo de hockey.



Figura 8: Colocación de la guía de LCA en la cabeza del peroné.



Figura 9: Tunelización de la cabeza del peroné y pasaje del injerto.



Figura 10: Comprobación de la isometría del injerto.

mos cuidadosamente junto con el bíceps hasta la finalización de la cirugía (Fig. 7).

Cuidadosamente disecamos por planos, para reconocer las estructuras dañadas, y exponemos la cabeza del peroné y el epicondilo femoral.

Con el cuidado de haber reparado y retraído el ciático poplíteo externo, comenzamos realizando la tunelización de la cabeza del peroné. Para ello nosotros utilizamos una guía de reconstrucción del ligamento cruzado anterior fija, la cual orientamos con el gancho a posterior y la camisa de la guía sobre la cortical anterior de la cabeza del peroné, tratando de ubicarla en la parte media para evitar dañar las corticales anteriores o posterior que podrían producir una fractura (Fig. 8).

Cuidadosamente pasamos una clavija guía de anterior a posterior y con cierta inclinación de abajo hacia arriba. Comprobamos que estamos en el centro de la cabeza y con la clavija colocada realizamos la tunelización del peroné con una mecha de 6 milímetros, teniendo mucha precaución de proteger la salida de la mecha en el sector posterior del peroné. El paso siguiente consiste en pasar mediante un pasador o pasa tendón, el injerto a través del túnel realizado en el peroné (Fig. 9).

Posteriormente seleccionamos la ubicación de las inserciones del LCC y TP en el epicondilo femoral y colocamos dos clavijas en cada punto. Llevamos los extremos libres del injerto hacia las mismas, dándole una configuración similar a un 8, y colocando la banda anterior en la clavija mas posterior y proximal, y la banda posterior en la clavija distal a la anterior, probamos la isometría mediante movimientos de flexo-extensión (Fig. 10). Una vez seguros de haber logrado la isometría buscada, realizamos la fijación en el peroné con un tornillo interferencial de bajo perfil de titanio o bioabsorbible, de 6 milímetros de diámetro y 20 de largo, y realizamos los hoyos correspondientes en el epicondilio femoral con diámetros de 1 a 2 mm mayores a los del injerto obtenido, con una profundidad no mayor a los 30 mm. Con pasatendón, pasamos los extremos del injerto desde su hoyo correspondiente hacia la cortical opuesta del fémur, habiendo pasado antes los extremos libres del injerto por debajo de la banda lio-tibial.

Previa a la fijación, volvemos a probar la isometría y a realizar movimientos de flexión para pretensar al injerto. Una vez hecho esto, con tornillos interferenciales de bajo perfil, realizamos la fijación femoral colocando a la rodilla en 30 grados de flexión y rotación neutra (Figs. 11 y 12).

### Post-Operatorio

En realidad el protocolo de rehabilitación post-operatoria inmediata y a largo plazo, dependerá del estado del resto de las estructuras ligamentarias, teniendo en cuenta que estas lesiones son en su mayoría combinadas.



Figura 11: Fijación del injerto.

En líneas generales, nosotros inmovilizamos la rodilla con una férula en extensión por 4 semanas con apoyo parcial. Sin embargo, a la 3 semana indicamos comenzar con ejercicios de flexión suaves, tratando de llegar a la 4 semana con por lo menos 90 grados de flexión.

## CONCLUSIÓN

La técnica de Larson modificada para el tratamiento de las lesiones del complejo postero-lateral de la rodilla, es un procedimiento reconstructivo efectivo controlando la rota-



Figura 12: Control radiográfico.

ción externa y el varo, reproduciendo las inserciones peronea y femoral del ligamento colateral lateral, y la inserción peronea del ligamento poplíteo peroneo, junto con la inserción femoral del tendón del poplíteo, lo cual lo diferencia de la técnica original.

No existen diferencias clínicas ni biomecánicas con aquellas técnicas de reconstrucción del CPL que suman la reconstrucción de la inserción tibial del tendón del poplíteo, con lo cual, al omitir este paso técnico-quirúrgico, se transforma en una cirugía menos demandante técnicamente, con menor tiempo quirúrgico e igual de efectiva.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Fanelli y Larson. Practical management of posterolateral instability of the knee. *Arthroscopy* Vol. 18 (2); 1. 2002.
2. Nan y col. Comparison of 2 surgical techniques of posterolateral corner reconstruction of the knee. *AJSM* Vol. 33 (12): 1838. 2005.
3. Se Yang y col. Posterolateral corner reconstruction using the single fibular sling method for posterolateral rotator instability of the knee. *AJSM* Vol. 41 (7):1605. 2013.
4. Bok Jung y col. Posterolateral corner reconstruction for posterolateral rotator instability combined with posterior cruciate ligament injuries: Comparison between fibular tunnel and tibial tunnel techniques. *Knee surgery, Sports traumatology, Arthroscopy*. Vol.16 (3):239. 2008.
5. Niki y col. A modified Larson method of posterolateral corner reconstruction of the knee reproducing the physiological tensioning pattern of the lateral collateral and popliteofibular ligaments. *Sports Medicine, Arthroscopy, Rehabilitation, Therapy and Technology*. Vol. 4:21. 2012.