

Falla de Injerto Sintético en Reconstrucción de LCA

Revisión en Dos Tiempos.

Reporte de Caso y Detalles de Técnica

Horacio Rivarola Etcheto, Jesuán Zordán, Gonzalo Escobar, Cristian Collazo, Marcos Palanconi, Emiliano Alvarez Salinas

Hospital Universitario Austral, Hospital Universitario Fundación Favaloro. Buenos Aires, Argentina

RESUMEN

Los injertos sintéticos representan una alternativa a los injertos biológicos para reconstrucción del ligamento cruzado anterior. Ciertas ventajas teóricas apoyan dicha técnica, la principal función del injerto sintético sigue siendo estructural. Las publicaciones respecto a esta alternativa quirúrgica brindan información controversial, y en la literatura no se observa evidencia suficiente aún que avale este sistema como alternativa en reconstrucción de LCA a largo plazo. En la literatura se describen múltiples complicaciones asociadas al injerto sintético. Se presenta un reporte de caso de falla de injerto sintético de LCA, el cual se resolvió con una planificación en dos tiempos quirúrgicos. Se detallan los hallazgos intraoperatorios y los detalles de técnica para dicha revisión quirúrgica.

Palabras Clave: Revisión LCA; Injerto Sintético; Reconstrucción LCA

ABSTRACT

Synthetic grafts represent an alternative to biological grafts for anterior cruciate ligament reconstruction. Certain theoretical advantages support this technique; the main function of the synthetic graft remains structural. Publications provide controversial information regarding this surgical alternative, and there is not enough data to support this system as an alternative to long-term outcomes ACL reconstruction. Multiple complications associated with synthetic graft are described in the literature. We present a case report of synthetic ACL graft failure, resolved in two stages ACL revision surgery. We describe intraoperative findings and technical details.

Key Words: ACL Revision; Synthetic ACL Graft; ACL Reconstruction

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de injertos sintéticos como alternativa a los injertos biológicos para reconstrucción del ligamento cruzado anterior data de 1980. El interés se despierta debido a las potenciales ventajas que presenta: la ausencia de morbilidad asociado a sitio donante y el retorno precoz a la actividad deportiva.¹⁻³

Si bien se han descrito estas ventajas de forma teórica, la principal función del injerto sintético sigue siendo estructural.⁴ Las publicaciones respecto a esta alternativa quirúrgica brindan información controversial, y en la literatura no se observa evidencia suficiente aún que avale este sistema como alternativa en reconstrucción de LCA a largo plazo.¹

No obstante, esta técnica quirúrgica ha presentado múltiples complicaciones asociadas al injerto: fallas mecánicas (ruptura del injerto sintético, pérdida de la fijación), reacción sinovial a cuerpo extraño, derrame a repetición, inestabilidad recurrente y, últimamente reportes de artrosis precoz.^{1,3,5}

El índice de re rupturas por fallas de plásticas del LCA ha ido en aumento en los últimos años, esto se ve asociado a la demanda y nivel deportivo luego del retorno a la actividad por los pacientes. La revisión quirúrgica de las reconstrucciones fallidas de LCA con este tipo de material

se presenta técnicamente demandante. No existe en la literatura un protocolo para encaminar dichas revisiones.

En el siguiente trabajo se describe un reporte de caso de falla de injerto sintético de LCA, el cual se resolvió con una planificación en dos tiempos quirúrgicos. Se detallan los hallazgos intraoperatorios y los detalles de técnica para dicha revisión quirúrgica.



Figura 1: Rx F y P de rodilla izquierda. Ensanchamiento de Tuneles Femoral y tibial.

Horacio Rivarola Etcheto

horaciorivarola@hotmail.com

Recibido: 17 de julio de 2018. Aceptado: 3 de agosto de 2018

REPORTE DE CASO

Paciente de 35 años de edad, con antecedente de reconstrucción de ligamento cruzado anterior de rodilla izquierda de cuatro años de evolución en otro centro de salud, consulta en

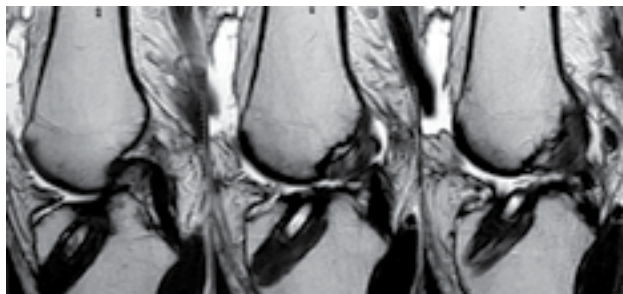


Figura 2: RMN de Rodilla izquierda. Disrupción de plástica ligamentaria del LCA y sinovitis.



Figura 3: Visión artroscópica del ligamento sintético roto.

nuestro servicio de artroscopia de rodilla por gonalgia aguda e inestabilidad de rodilla izquierda durante evento deportivo secundario a un mecanismo de rotación con pie fijo.

Al examen físico, se evidencia una rodilla izquierda tumefacta, con choque patelofemoral, restricción del rango de movilidad por dolor, sin signos meniscales, con maniobras de Lachman y Pivot positivas. Se solicita radiografía de rodilla izquierda donde se visualizan túneles femoral y tibial aumentados de tamaño. La medición de los mismos fue: túnel femoral (frente: 14 mm y perfil: 16 mm) y tibial (frente: 14 mm y perfil: 22 mm). No se consideró necesario complementar con TAC (fig. 1).

Se solicita RMN, donde se observan como datos positivos, solución de continuidad de fibras del injerto sintético (fig. 2).

Debido al aumento del tamaño de los túneles y a eventuales complicaciones relacionadas con la extracción del injerto, se decide realizar revisión de plástica del ligamento cruzado anterior en 2 tiempos.

Se realiza primer tiempo artroscópico de revisión, donde se identifica plástica de LCA sintética con disrupción del patrón de fibras (fig. 3). Intraoperatoriamente, se observa sinovitis crónica hipertrófica localizada predominantemente en intercóndilo y en fondo de saco subcuadricipital. Se toman muestras y se envía para su estudio anatómo

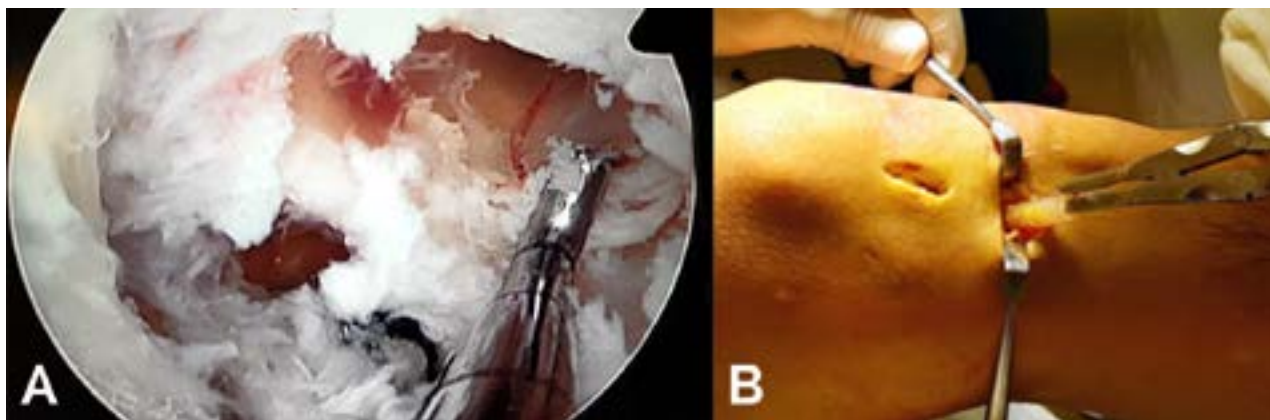


Figura 4: A) Presencia de tornillo Biodegradable en Túnel femoral. B) Extracción de tornillo Biodegradable en tibia.

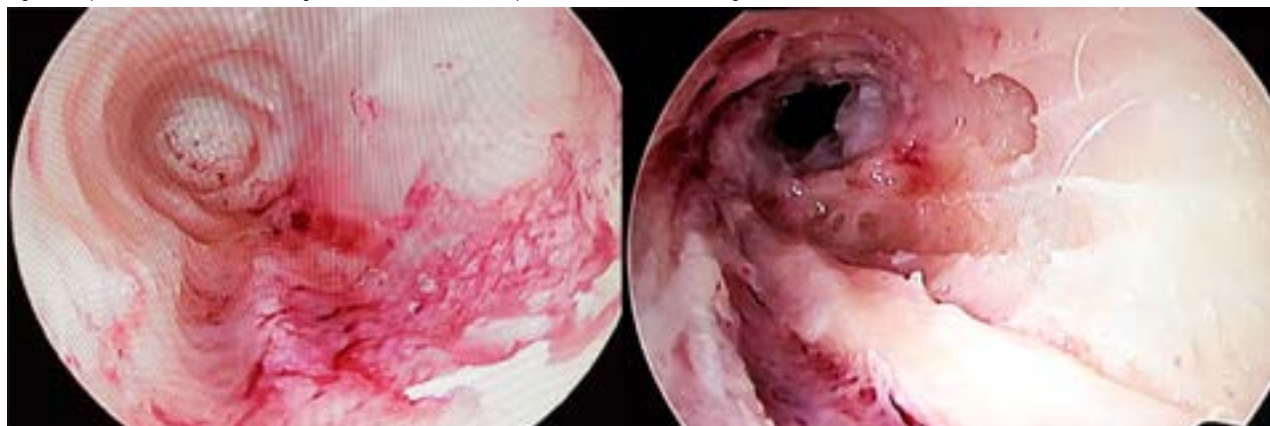


Figura 5: Visión de túnel femoral A, y túnel tibial B, luego de extracción de injerto y tornillos.



Figura 6: Injerto sintético y tornillos Biodegradables luego de su extracción.

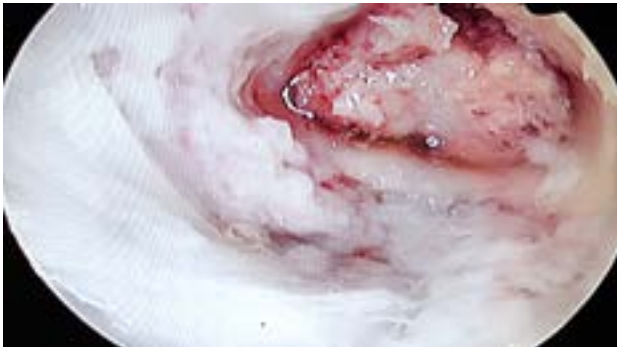


Figura 7: Visión artroscópica de relleno de túnel femoral.

patológico. Se realiza debridamiento y sinovectomía con elemento motorizado y se procede a la extracción del ligamento sintético. La composición del injerto sintético limita la posibilidad de utilizar el shaver para el debridamiento del mismo, generando bloqueo y ruptura del mecanismo de la punta. Se tuvo que realizar un mini abordaje parapatelar medial que permitió una extracción del injerto sintético sin complicaciones. Se identificó la pérdida de integridad del injerto sintético, con disrupción del patrón de entrecruzamiento a 90° característico de los injertos sintéticos y un proceso inflamatorio fibroso interpuesto entre las fibras.

A continuación, se realizó el retiro de los tornillos de interferencia, supuestamente biodegradables, que presentaban escasa fijación por lo que no costó mucho su extracción completa (figs. 4, 5 y 6).

Luego se realizó, previo cruentado y reavivamiento del interior de los túneles, el relleno de los mismos con aloinjerto óseo estructural no irradiado, de una cabeza femoral, utilizando una trefina, obteniendo tacos de 40 mm x 20 mm de diámetro de manera satisfactoria impactándolos con martillo a modo "pressfit" (figs. 7, 8 y 9).

Posteriormente la anatomía patológica confirmó histopatológicamente que la reacción inflamatoria crónica con proceso fibroso observada era una reacción a cuerpo extraño.

A los 4 meses, según lo planificado y previa confirmación por estudios de Rx (fig. 10) y TAC (fig. 11), donde se evidenció la incorporación de los injertos óseos, se realizó segundo tiempo de revisión con la nueva plástica del LCA. La misma se planificó como si fuera una cirugía primaria con injerto autólogo de isquiotibiales preparados en forma cuádruple prensado de 9 mm, con técnica anatómica transportal y fijación con Botón autoajustable a nivel femoral y tornillo Biocom-



Figura 8: Visión macroscópica de relleno de túnel tibial.



Figura 9: Visión artroscópica de relleno de túnel tibial.

posite a nivel tibial (Arthrex®), logrando un buen posicionamiento de túneles y una fijación estable (figs. 12 y 13). Posteriormente se realizó reconstrucción de ligamento anterolateral con la técnica mini invasiva de doble incisión⁶ utilizando injerto alogénico recto interno congelado no irradiado fijado a proximal inmediatamente posterior y superior con respecto a inserción del ligamento lateral externo (LLE) con SwiveLockBiocomposite de Arthrex® (4,75 x 19 mm.) y a distal en tibia a 11 mm de la superficie articular a mitad de distancia entre la cabeza del peroné y el tubérculo de Gerdy's deslizamos por debajo de la cintilla iliotibial el injerto de ST. Para la tensión del injerto, la rodilla se coloca a 30° y el pie en posición neutra y fijamos el extremo libre a nivel tibial con SwiveLockBiocomposite de Arthrex® (4,75 x 19mm.) (fig. 14).

DISCUSIÓN

La evidencia publicada respecto a la reconstrucción de LCA con injerto sintético es controversial.

Se han documentado resultados funcionales subjetivo y objetivos comparables con injerto HTH y ST-RI en periodos de 24 meses y 4 años, respectivamente.⁷ Además, se ha descrito altos niveles de satisfacción asociada al procedimiento, ello inclina inicialmente a esta técnica como alternativa en la reconstrucción de LCA.^{7,8}

Analizando las complicaciones de la utilización de este



Figura 10: Rx rodilla izquierda. Consolidación ósea de relleno de túneles.



Figura 11: TAC de rodilla izquierda. Relleno de túneles.

material, se reporta en la literatura un índice de re ruptura a 10 años del 27.8%. Además, se han observado signos radiológicos de gonartrosis en 63% de los casos a 10 años.¹ A 19 años de seguimiento, se ha probado una disminución en la escala de actividad de Tegner de 3 puntos respecto al preoperatorio en un 29% de pacientes.⁹ La demanda funcional propuesta por los pacientes con criterio de reconstrucción con injerto sintético podría explicar la alta tasa de re ruptura a largo plazo reportada.¹

La revisión quirúrgica de plásticas fallidas de LCA con este tipo de material se presenta técnicamente demandante. No existe en la literatura un protocolo para encaminar



Figura 12: Visión artroscópica del relleno de túnel femoral, consolidado.

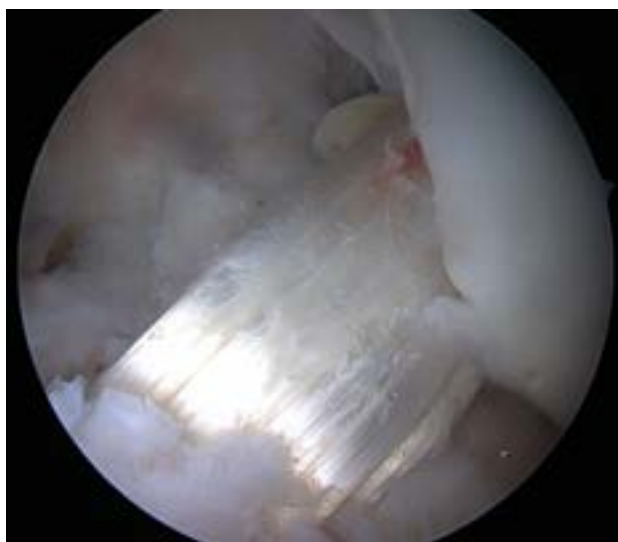


Figura 13: Visión artroscópica de Injerto STRI para la revisión del LCA.

dichas revisiones. Existen dos métodos propuestos para realizar la revisión del LCA, en uno o en dos tiempos quirúrgicos. Reportes previos contemplan que túneles con un diámetro mayor de 13-15 mm¹⁰ son candidatos a realizar un primer tiempo quirúrgico de relleno con injerto y realizar la revisión de la plástica luego de la consolidación del relleno óseo en un segundo tiempo quirúrgico.

Existen controversias en cuanto al tiempo necesario para obtener una integración del túnel injertado. Se describe un tiempo de 6 a 16 semanas, incluso un reciente reporte plantea que la densidad ósea sería óptima luego de 24 semanas, alcanzando una densidad similar a la del hueso nativo.¹⁰

Esta descrito que la liberación de partículas de debris del material sintético provocaría una reacción inflamatoria con sinovitis reactiva en la membrana sinovial, desarrollando ulteriormente sinovitis crónica.^{3,7} Este factor también podría explicar los derrames a repetición, la disminución de los índices de satisfacción y de función a lar-



Figura 14: Técnica Mini invasiva doble incisión para reconstruir el LAL.

go plazo. Este proceso se vería aumentado en el caso de ruptura de la plástica sintética, como en este caso. La cantidad de material sintético disperso en la articulación además de la sinovitis reactiva, son factores a tener en cuenta a la hora de planificar la revisión. El primer tiempo quirúrgico demandaría incluso una mini artrotomía y mayor tiempo para lograr la remoción de todo el material.

CONCLUSIÓN

Nuestros hallazgos intraoperatorios son consistentes con la información publicada en la literatura. Si bien la reconstrucción del LCA con injerto sintético presenta resultados favorables a mediano plazo, la proporción de pacientes con

complicaciones de índole irreversible y los altos índices de insatisfacción a largo plazo nos inclinan a desestimar la indicación de esta técnica en reconstrucción primaria del LCA, a pesar de los potenciales beneficios que ofrece.

Desde el punto de vista técnico recomendamos la realización de una mini artrotomía por vía anterior para la extracción del injerto sintético remanente, la extracción de los tornillos ya que son grandes y pueden dificultar la revisión, y la programación en 2 tiempos por el gran déficit óseo que se observa habitualmente y la utilización de injerto óseo estructural para el relleno del túnel tibial y femoral en el caso de revisión de plásticas fallidas del LCA realizadas con injerto sintético.

BIBLIOGRAFÍA

1. Tiefenboeck TM, Hofbauer M, et al. Clinical and functional outcome after anterior cruciate ligament reconstruction using the LARS™ system at a minimum follow-up of 10 years, *The Knee* In press (2015).
2. Cerulli G, Manfreda F et al. ACL Reconstruction: Choosing the Graft. *Joints* (2013), 1:1, 18-24.
3. Struwer J, Frangen T et al. Second-look arthroscopic findings and clinical results after polyethylene terephthalate augmented anterior cruciate ligament reconstruction, *International Orthopaedics (SICOT)* (2013), 37:327-335.
4. Lubowitz J. Editorial Commentary: Synthetic ACL Grafts Are More Important than Clinical Nonbelievers May Realize. *Arthroscopy* (2015) 31:5, 969-970.
5. Muren O, Dalen N, et al. Gross osteolytic tibia tunnel widening with the use of Gore-Tex anterior cruciate ligament prosthesis. *Acta Orthopaedica* (2005), 76:2, 270-274.
6. Rivarola H, Collazo C, y col. Ligamento antero lateral de rodilla. Reconstrucción anatómica con técnicamininvasivadobleincisión. *Rev Artroscopia*. VOL.23, N°3: 132-135|2016
7. Machotka Z, Perraton L et al. Anterior cruciate repair with LARS (ligament advanced reinforcent system): A systematic review. *Sports medicine, arthroscopy, Rehabilitation, Therapy & Technology* (2010), 2:29.
8. Batty L, Feller JA et al. Synthetic Devices for Reconstructive Surgery of the Cruciate Ligaments: A Systematic Review. *Arthroscopy* (2015), 31:5; 957-968.
9. Ventura A, Albisetti W. Synthetic grafts for anterior cruciate ligament rupture: 19-year outcome study. *The Knee* (2010), 17: 108-113.
10. Brown Jr CH, Carson EW. Revision anterior cruciate ligament surgery. *Clin Sports Med* 1999;18:109-71.