

Reconstrucción LCA en la inestabilidad crónica anterior de la rodilla. Plastia multifascicular. Técnica S.A.C.

L. Alcocer Pérez-España

Hospital monográfico de Traumatología y Clínica Ortopédica ASEPEYO. Coslada. Madrid.

El autor describe una técnica quirúrgica para la sustitución del LCA con tendón doble del semitendinoso añadiendo un refuerzo con gracilis también doble o bien con malla de poliéster. El anclaje óseo es original mediante una grapa femoral (S.A.C.) y sellado de los túneles con cilindros óseos. Se presentan los resultados de 100 casos realizados entre 1989 y 1992. El escaso tiempo transcurrido no permite realizar una valoración definitiva de los resultados, pero se puede afirmar que esta técnica proporciona una solidez de anclaje que permite la movilización inmediata con mínima morbilidad en la zona donante y con una fácil y rápida recuperación de la movilidad articular debiendo sólo lamentar 4 casos de sinovitis entre los pacientes en los cuales se usó fibra sintética.

Palabras clave: Plastia, ligamento cruzado anterior, rodilla.

Reconstruction of the ACL in chronic instability of the anterior knee multifascicular plasty S.A.C. technique.

The author describes a surgical technique for the substitution of the ACL with a double semitendinous tendon adding either an also double gracilis reinforcement or a polyester netting. The osseous anchorage is original, by means of a femoral pin (S.A.C.) and the tunnels are sealed with bone cylinder. The results of 100 cases carried out between 1989 and 1992 are presented. A definite evaluation of the results cannot be carried out due to the short time elapsed but it can be vouched that this technique gives a solid anchorage allowing immediate mobilisation with little risk of morbidity in the donor zone and with an easy and rapid recuperation of joint mobility. There were 4 cases of synovitis in those patients in whom synthetic fibre was used.

Key words: Plasty, LCA, Knee.



EL PERFECCIONAMIENTO de la cirugía artroscópica ha supuesto un notable avance en las posibilidades de reconstrucción del L.C.A. Es fundamental la valoración general de la articulación con exacta información sobre la situación cartilaginosa, sinovial, menis-

cal y ligamentaria, ya que de la particular situación de todas estas estructuras puede depender la selección de la técnica de reparación que tenga las máximas opciones de éxito.

Podemos seleccionar y comprobar instrumentalmente la isometría en las áreas de implantación de la plastia. Podemos realizar con poca agresividad gestos como la condiloplastia que evite conflictos de espacio y atrapamiento del sustituto y un cuidadoso pulido de los bordes en los túneles óseos que disminuya los fenómenos de abrasión durante la movilización articular.

Es posible ser conservador ante una lesión meniscal; se valora con exactitud y se puede

.....

Correspondencia:

Dr. L. Alcocer Pérez-España
Hospital Monográfico de Traumatología
y Cirugía Ortopédica ASEPEYO
C/ Joaquín de Cárdenas, 2
COSLADA-MADRID

plantear una reconstrucción y sutura meniscal o una extirpación mínima de la lesión.

Es notable la disminución de la morbilidad comparativamente con las técnicas clásicas al evitarse las amplias incisiones que producen una pérdida de la propioceptividad e inhibición de reflejos neuromusculares.

A pesar de las mejoras referidas, existen múltiples problemas no resueltos:

A) Similitud anatómica del sustituto con el L.C.A.

B) Inervación y recuperación del reflejo neuromuscular.

C) Otras características biomecánicas como la función multiaxial o la viscoelasticidad están por comprobarse que se recuperen con las técnicas actuales.

En un intento de mejorar alguno de estos problemas, hemos puesto a punto una técnica quirúrgica para la implantación de plastias autólogas cuando se usan tendones y su posible asociación con fibras sintéticas aplicadas como soportes temporales. Esta técnica fue presentada en el Congreso de la Asociación Española de Artroscopia, en 1990, en Vitoria. Se trata de conseguir los siguientes objetivos:

* Implantar un sustituto multifascicular que en el caso de plastia autóloga son los tendones del semitendinoso y gracilis doblados en su anclaje femoral en un doble lazo con lo que se consiguen cuatro fascículos. En caso de plastia mixta se usa el semitendinoso doble y una malla de poliéster, también doblada en el anclaje condíleo femoral.

* Desarrollo de anclajes óseos que permitan por su solidez inicial, una puesta en movimiento de la articulación inmediata y en el futuro sea el íntimo contacto-hueso-plastia lo que produzca una unión biológica, sólida y duradera.

* Sellado con taponos óseos de las tunelizaciones practicadas para el paso intraarticular de la plastia, buscando la unión plastia-hueso cerca de las áreas de la inserción natural del L.C.A., reduciendo el tamaño final del sustituto, y suprimiendo la comunicación intra-extraarticular.

Material y método

Pacientes

Se han realizado 100 casos de reconstrucción L.C.A. durante los años 1989, 1990, 1991 y 1992, aplicando esta técnica con dos variantes:

* En un primer grupo de 25 pacientes (1989-90), el sustituto del L.C.A. es mixto y se confecciona con el semitendinoso doble y una plastia de fibra sintética (malla de poliéster) duplicada.

* En un segundo grupo de 75 pacientes (1990-92), el sustituto del L.C.A. es una plastia autóloga de semitendinoso y gracilis duplicados consiguiendo, también, cuatro fascículos.

A pesar del corto tiempo de seguimiento, el análisis de los resultados que vamos estudiando, permiten obtener útiles conclusiones.

En la selección de los casos a los que se aplicó la técnica se ha procurado buscar casos similares tratando de buscar que en los resultados finales sólo tenga influencia el tipo de sustituto del L.C.A. empleado (plastia mixta o tejido autólogo). La plastia mixta se realizó en 24 hombres y una mujer. La plastia biológica se realizó en 72 hombres y tres mujeres. La edad media de los pacientes fue de 29 años.

Todos los casos eran inestabilidades crónicas y, por tanto, fue muy frecuente la asociación de problemas meniscales; en la serie de plastias mixtas, sobre 25 casos, encontramos 6 roturas de menisco externo, 5 del interno y 3 bilaterales; en la serie de plastias biológicas sobre 75 casos, hubo 12 roturas del menisco externo, 20 del interno y 10 bilaterales.

En cuanto al grado de inestabilidad, se valoró la misma en el preoperatorio con el artrómetro K.T. 1.000, seleccionando los casos de inestabilidad de grado leve (+) o moderado (++) en ambas series sin practicar gestos de plastias periféricas en ningún caso.

El nivel de actividad de los pacientes, es intermedio: pacientes activos y deportistas no profesionales.

Instrumental y elementos de fijación

Los instrumentos que a continuación describimos para realizar la técnica, han sido diseñados con el objetivo de hacerla fácil, precisa y bajo control artroscópico.

Guía de cruzado: Aconsejo utilizar la guía con la que se trabaja habitualmente, para posicionar en los puntos ideales de inserción del L.C.A. una aguja de Kirschner de 2,5 mm. de diámetro.

A través de esta aguja de Kirschner utilizaremos los siguientes instrumentos:

- Centrador perforado: con uno de sus extremos biselado a 45º, que termina en dos puntas que se clavarán en la cortical del hueso.

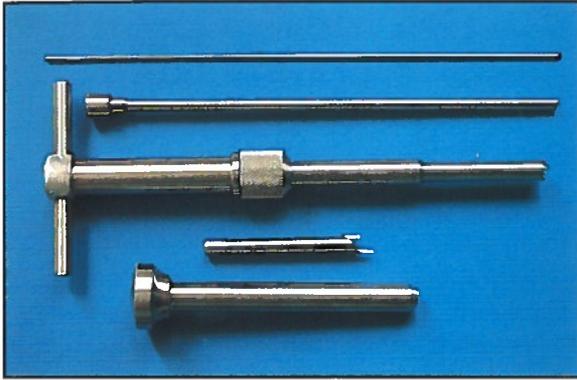


Fig. 1. Instrumental básico: Aguja de Kirchner 0 2, 5 trefina, centrador perforado, impactor, extractor.

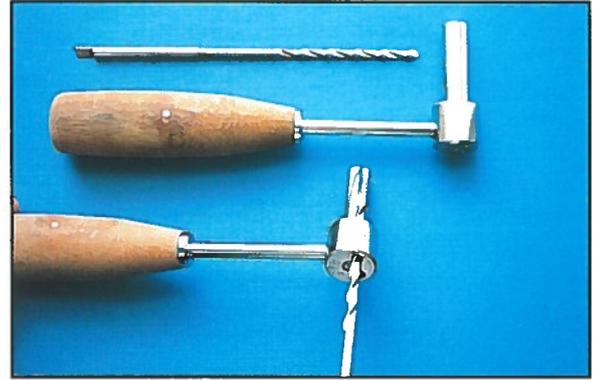
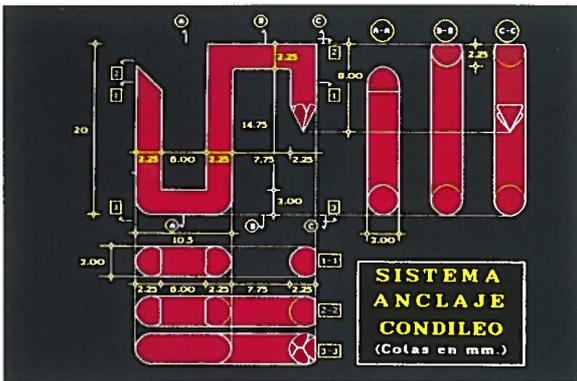


Fig. 2. Perforador de surcos complementarios tibiales.



Figs. 3a y 3b. Cotas y foto del sistema de anclaje condíleo.

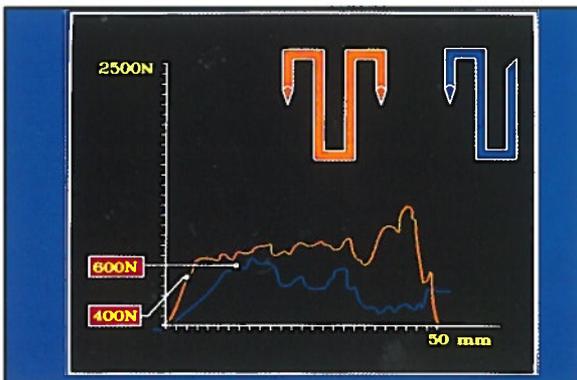


Fig. 4. Resultados de los estudios de la resistencia del SAC.

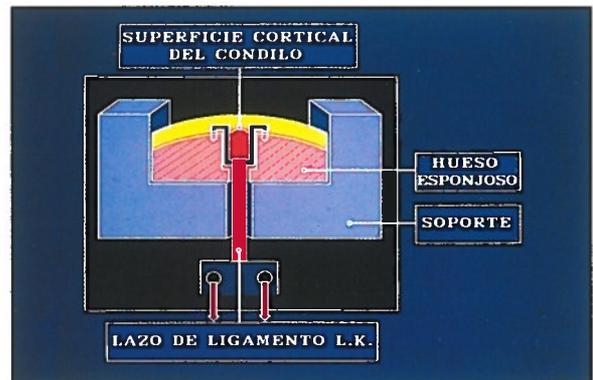


Fig. 5. Estudio experimental sobre hueso de cadáver.

- Impactador perforado.
- Trefina: Con un diámetro de 10 mm. y 20 cm. de longitud para la extracción de los tapones óseos tibial y femoral. (Figura 1).
- Accesorio: Perforador para surcos comple-

mentarios tibiales de 2 tamaños: Para brocas de 4 mm. y 4,5 mm.: Usado ocasionalmente cuando, por el tamaño de los tendones, se hace necesario para el perfecto acoplamiento del tapón óseo tibial. (Figura 2).

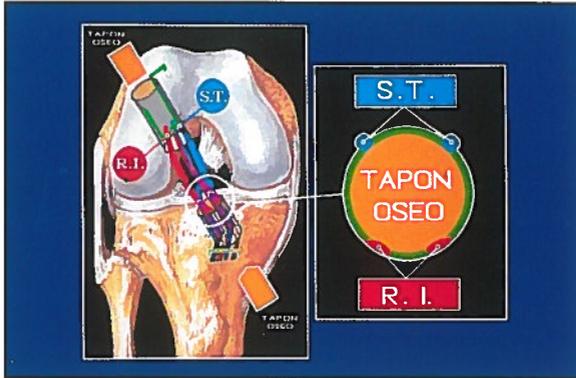


Fig. 6. Esquema de la intervención quirúrgica.



Fig. 7. Condiloplastia y marcaje de punto femoral.

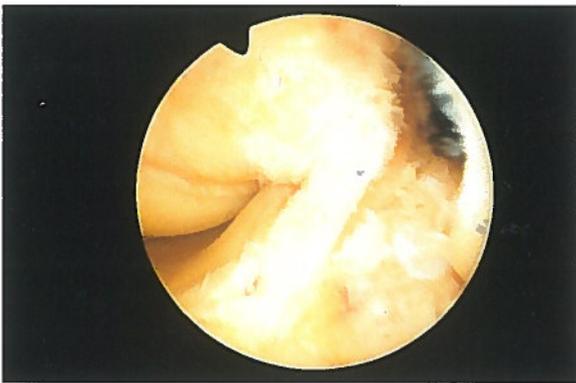


Fig. 8. Marcaje de punto tibial.



Fig. 9. Extracción tapón óseo tibial.



Fig. 10. Extracción tapón óseo femoral.

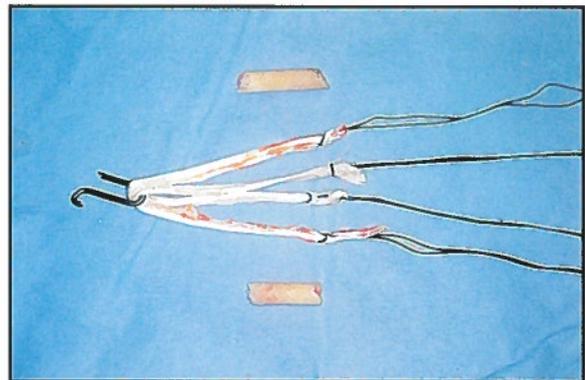


Fig. 11. Tendones S.T. y R.I. engarzados en SAC y tapones óseos extraídos.

Elementos de fijación ósea: A nivel femoral se ha diseñado un anclaje metálico en forma de cuello de cisne, que denominamos S.A.C. (Sistema Anclaje Condíleo): (Figuras 3a y 3b).

Después de enhebrarse las plastias en su parte inferior, se introduce dentro del agujero practicado en el cóndilo femoral por simple tracción de las plastias desde su salida tibial. Se impacta su extremo punzante en la cortical

femoral y se introduce a presión en la tunelización el tapón óseo extraído previamente con la trefina.

Hay 3 tamaños de longitud, 2; 2,5 y 3 cm. Se ha diseñado así mismo un anclaje similar con un doble sistema de fijación cortical para casos especiales de mala calidad ósea.

En la experimentación realizada para estudiar diversos parámetros de resistencia, se ha

comprobado que con las solicitaciones a las que vamos a someter a la plastia durante las primeras 6 semanas de su implantación, no existen riesgos de rotura del sistema de anclaje ni en las plastias. (Figura 4).

Sometido el montaje a las máximas tensiones hasta su fracaso, lo primero que cede es el hueso femoral impactándose el anclaje metálico en la cortical y la esponja hasta su rotura (Figura 5).

A nivel tibial realizamos un anclaje independiente. En el grupo que se implantó la plastia mixta, los dos extremos del semitendinoso se grapan en el suelo del túnel óseo con una grapa Richards. El tejido sintético con una grapa de hebilla de Ellison o una Leeds-Keio, sistema 90.

En el grupo de plastias autólogas, se utilizan grapas de Richards para la fijación de ambos tendones.

Estos anclajes mecánicos implantados para permitir una movilización inmediata de la articulación, pierden su función una vez que los tapones óseos reintroducidos en las tunelizaciones han consolidado, pasando a ser la nueva unión hueso-plastia la que asume todas las solicitaciones mecánicas.

Técnica quirúrgica

(Figura 6)

Esquemáticamente los pasos en la intervención son los siguientes: Paciente en decúbito supino, rodilla colocada a 90°, sujetador de muslo a 15 cm. por encima de rótula y manguito de compresión. Preparación del campo habitual.

Primer tiempo

Resolución artroscópica de los problemas intra-articulares:

- A) Meniscales.
- B) Condiloplastia abrasiva y marcado con fresa pequeña de los lugares de anclaje a nivel de fémur y tibia (Figura 7 y 8).

Segundo tiempo: Tibial

A) Extracción de semitendinoso y gracilis en los casos de plastia autóloga con el extractor de tendones.

B) Posicionamiento de la guía bajo control artroscópico.

C) Introducción de aguja de Kirschner de 2,5 mm.

D) Centrador-Impactor-Trefinado.

E) Extracción de tapón óseo. (Figura 9).

F) Perforación de canales complementarios para el semitendinoso, si es necesario.

G) Colocación de tapón plástico que evite la pérdida de fluido.

Tercer tiempo: Femoral

A) Incisión longitudinal de 5 cm. a nivel epifiso-metafisario femoral.

B) Posicionamiento de guía en punto postero-superior intraarticular, y en la región extra-articular más proximal posible del cóndilo externo.

C) Introducción de aguja de Kirschner de 2,5 mm.

D) Centrador-Impactor-Trefinado.

E) Extracción del tapón óseo. (Figura 10) (Figura 11)

Cuarto tiempo: Paso de las Plastias

A) Paso de hilo metálico doblado desde el fémur a tibia a través de los agujeros.

B) Enhebrado de las plastias en el hilo metálico, en la salida tibial.

C) Paso de las plastias traccionando desde proximal (fémur) hasta su aparición por la cortical femoral (Figura 12).

D) Colocación del Sistema de Anclaje Condíleo y tracción de las plastias desde su extremo tibial (Figura 13).

E) Introducción e impactación del tapón óseo femoral.

F) Posicionamiento de las plastias en la salida tibial: Semitendinoso en el suelo del agujero y gracilis o la malla sintética según el tipo de plastia en la parte superior del túnel.

G) Tensionado y bloque con tapón óseo tibial.

H) Grapado independiente: (Figuras 14, 15, 16).

Serie de plastia mixta:

- Grapa de Richards para el semitendinoso en el suelo del túnel óseo.

- Grapa en hebilla de Ellison o de Leeds-Keio Sistema 90.

Serie de plastia autóloga:

- Grapa de Richards en los extremos del semitendinoso.



Fig. 12. Paso de las plastias intraarticular.



Fig. 13. Colocación del SAC engarzando los tendones en la zona condílea.



Fig. 14. Visión de la plastia desde el portal infero-externo.



Fig. 15. Visión de la plastia desde el portal infero-interno.



Fig. 16. Aspecto de la plastia a los 6 meses de la intervención quirúrgica.



Fig. 17. Férula motorizada a las 24 horas de la intervención.

- Grapa de Richards en los extremos del grácilis.

Postoperatorio

La solidez del montaje nos permite iniciar la movilización articular de forma inmediata. (Fi-

gura 17). Las primeras 24 horas que se mantienen los redones de aspiración y bolsas de hielo sobre la articulación y una ortesis articular con bloqueo total de la articulación. Posteriormente se coloca una férula eléctrica de movilización pasiva que se bloquea a 10° de extensión y a 90° de flexión, durante 1 semana. Al ser

dado de alta hospitalaria, se vuelve a colocar la ortesis articulada con bloqueo en los grados referidos de extensión y flexión libre, bastones ingleses, movilización activa y descarga durante un mes. (Figura 18).

Durante el segundo mes, se comienza el apoyo progresivo, se sigue utilizando la ortesis disminuyendo el bloqueo a 5º de extensión y se retiran los bastones. Se intensifican los ejercicios de potenciación de cuádriceps e isquiotibiales.

Al tercer mes se retira de la ortesis el bloqueo de extensión y se continua la pauta de ejercicios de potenciación progresivos.

Se permite la natación y la bicicleta pasiva.

Se retira la ortesis en la vida normal del paciente.

Hasta el 6º mes se mantiene esta pauta, permitiéndose, a partir de entonces, practicar algún deporte de poco riesgo y ninguno de contacto, que deben prohibirse hasta transcurrido un año (Figura 19) Control Rx.

Valoración provisional de la técnica

Dado el escaso tiempo transcurrido, es pronto para poder valorar resultados, aunque sí es posible analizar una serie de experiencias que resultan de interés:

- * La técnica, gracias a sus principios biomecánicos y biológicos, tiene una solidez que permite sin riesgos, comenzar la movilización inmediata de la articulación.

- * Alto nivel de seguridad de ejecución y de reproducibilidad, aunque es preciso para su ejecución una experiencia dilatada en cirugía artroscópica y el instrumental adecuado.

- * No hemos observado ventajas por el momento en el grupo en que se utilizó la técnica con la plastia mixta y sí alguna complicación que ha requerido una nueva intervención. En cuatro casos de los veinticinco realizados se produjo una sinovitis al iniciar la actividad deportiva. En los cuatro casos, se realizó un estudio artroscópico que demostró la rotura de la fibra sintética que fue preciso extraer de su trayecto intraarticular.

El aspecto de la plastia biológica era excelente en los cuatro casos y el problema inflamatorio



Fig. 18. Ortesis con bloqueo inicial de la movilización y posterior liberación.



Fig. 19. Control radiológico.

se resolvió tras la extracción del tejido sintético.

- * Ausencia de complicaciones intraarticulares en la serie que se utilizaron solamente tendones autólogos.

- * Mínima morbilidad en la zona dadora de los tendones de la pata de ganso utilizados.

- * Ausencia de déficits funcionales por la extracción de los tendones del semitendinoso y gracilis.

A los 6 meses de la intervención, la recuperación muscular del miembro intervenido es similar a la del miembro sano.

- * No se han tenido problemas con el sistema de anclaje condíleo, no siendo necesaria su retirada en ningún caso.

- * Con gran facilidad y rapidez en la recuperación de la movilidad articular, así como en la recuperación muscular de los pacientes.