

ARTROSCOPIA

Órgano Oficial de Publicación de la Asociación Argentina de Artroscopia
y de la Sociedad Latinoamericana de Artroscopia, Rodilla y Deporte



EDITORIAL

RECONSTRUCCIÓN DEL LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR CON TENDÓN CUADRICIPITAL. EVALUACIÓN A 5 AÑOS

INDICACIONES Y COMPLICACIONES EN LA RECONSTRUCCIÓN DEL LIGAMENTO PATELOFEMORAL MEDIAL

INDICACIONES Y COMPLICACIONES DE LA OSTEOTOMÍA DE LA TAT EN EL TRATAMIENTO DE LA INESTABILIDAD PATELOFEMORAL

RECONSTRUCCIÓN DE LCA EN PACIENTES MAYORES DE 40 AÑOS: RESULTADOS FUNCIONALES A MÁS DE DOS AÑOS DE SEGUIMIENTO

RECONSTRUCCIÓN ARTROSCÓPICA DEL LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR BILATERAL EN UN TIEMPO QUIRÚRGICO: REPORTE DE CASOS Y REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

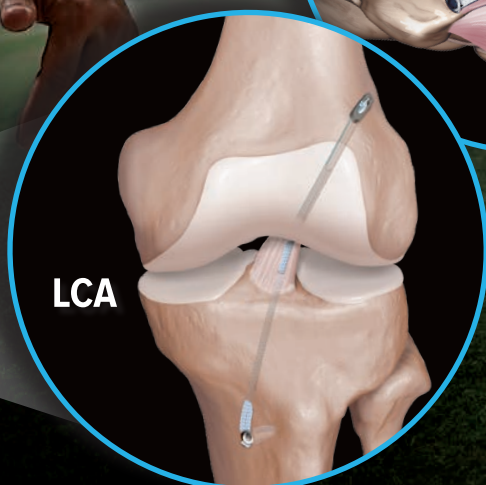
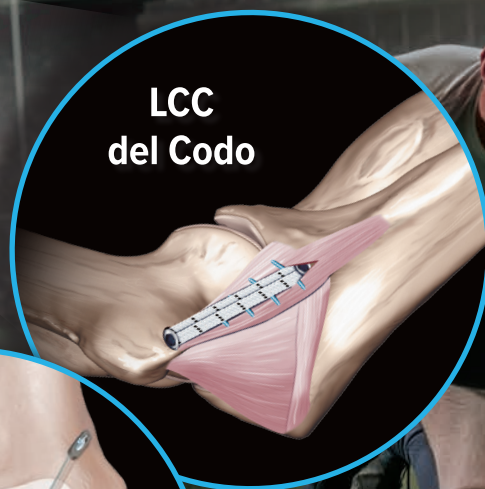


Falla Máxima (Newtons)¹⁻⁵



Piense en *InternalBrace*TM

Aumentación en la reparación de ligamentos



Arthrex[®]

Ad.Arthrex.com/IB

© 2019 Arthrex, Inc. Todos los derechos reservados.
AD29-00296-ES_C



centro
ortopédico
PELÁEZ

Análisis biomecánico de la marcha
Gestos deportivos
Equipamiento ortésico



DONJOY

AIRCAST

BAUERFEIND

adidas



www.ortopediapelaez.com

 Villa Luro | Belgrano | Recoleta

 11 6009-2340

 @ortopediapelaez

 Centro Ortopédico Peláez

REGLAMENTO DE PUBLICACIONES

REVISTA ARTROSCOPIA

INFORMACIÓN PARA LOS AUTORES

La Revista ARTROSCOPIA es el órgano oficial de publicaciones de la **Asociación Argentina de Artroscopía (AAA)** y de la **Sociedad Latinoamericana de Artroscopía, Rodilla y Deporte (SLARD)**. La Revista ARTROSCOPIA busca proveer a los lectores y autores la información para publicar artículos en investigación básica y clínica, revisión de artículos, notas técnicas, reporte de casos y actualizaciones (updates) en el desarrollo de la cirugía artroscópica, la cirugía de rodilla y la traumatología deportiva.

Todos los artículos estarán sujetos a revisión por el grupo de editores de la revista para su publicación. Las cartas y comentarios a los editores serán siempre bienvenidos en pro de mejorar.

Los Autores que deseen publicar en la revista ARTROSCOPIA deberán seguir las siguientes instrucciones:

Todos los manuscritos serán presentados electrónicamente en el sitio ON-LINE de la revista ARTROSCOPIA a través del formulario de envío donde se deberá registrar como autor y será guiado paso a paso para cargar su artículo. Las comunicaciones acerca del manuscrito serán enviadas por e-mail al autor responsable.

Sitio web de la **Sociedad Argentina de Artroscopía** (www.artroscopia.com.ar).

RECOMENDACIONES SEGÚN TIPO DE ARTÍCULO

Tipo de Artículo	Número de palabras*	Referencias	Figuras	Tablas
Artículo original	4000	35	7	4
Evidencia nivel V	1600	4	0	0
Actualizaciones	4000	75	10	4
Revisión bibliográfica	4500	50	7	4
Meta - análisis	4000	50	7	4
Notas técnicas	1500	8	3	1
Reporte de casos	1000	5	2	0
Carta a editores	500	4	2	0

*Máximo número de palabras excluyendo la página del título con información de autores, referencias y leyendas de figuras y tablas.

Para consultar el reglamento completo:
www.revistaartroscopia.com.ar

Recuerde que los trabajos pueden ser enviados **únicamente** en forma on-line a través del formulario en nuestro sitio web.

TABLA NIVEL DE EVIDENCIA

Nivel de Evidencia	Estudios Terapéuticos: Investigan el efecto de una característica del paciente y evalúa el resultado de la patología.	Estudios Pronóstico: Investigan el efecto de una característica del paciente y evalúa el resultado de la patología.	Estudios Diagnóstico: Investigan un método diagnóstico.	Análisis Económico: Desarrollo de modelo económico o de la indicación.
Nivel I	Estudio randomizado con grupo control de alta calidad, con diferencia estadísticamente significativa o no, pero con mínimo intervalo de confianza. Revisión sistemática de estudios Nivel I con grupo control randomizado.	Estudio prospectivo ² de alta calidad (todos los pacientes se incluyen en el mismo punto de la patología y el 80% de los pacientes deben estar incluidos en el seguimiento). Revisión sistemática de estudios Nivel I. ¹	Estudios de criterios diagnósticos ya descritos en una serie consecutiva de pacientes (con un universo de referencia "Gold Standard"). Revisión sistemática de estudios Nivel I. ¹	Estudios costo sensibles y alternativas; valores obtenidos de varios estudios; múltiples formas de análisis de sensibilidad. Revisión sistemática de estudios Nivel I. ¹
Nivel II	Estudio randomizado con grupo control de menor calidad (Ej.: < del 80% de seguimiento en los pacientes incluidos, no ciegos o una randomización inadecuada). Estudio prospectivo, ² comparativo. ³ Revisión sistemática ¹ de estudios Nivel II o estudios Nivel I con resultados inconsistentes.	Estudios retrospectivos. ⁴ Grupo no tratado de un grupo control randomizado. Estudios prospectivo de menor calidad (Ej.: < del 80% de seguimiento en los pacientes incluidos o pacientes incluidos en diferentes estadios de patología). Revisión sistemática de estudios Nivel I. ¹	Desarrollo de criterio diagnóstico en una base consecutiva de pacientes (con un universo de referencia "Gold Standard"). Revisión sistemática ¹ de estudios Nivel II.	Estudios costo sensibles y alternativas; valores obtenidos de estudios limitados; múltiples formas de análisis de sensibilidad. Revisión sistemática ¹ de estudios Nivel II.
Nivel III	Estudio de caso control. ⁵ Estudios retrospectivo, ⁴ comparativo. ³ Revisión sistemática ¹ de estudios Nivel III.	Estudio de caso control. ⁵	Estudio de pacientes no consecutivos (sin un universo de referencia "Gold Standard"). Revisión sistemática ¹ de estudios de Nivel III.	Análisis basado en costos y alternativas limitadas, pobre estimación. Revisión sistemática ¹ de estudios Nivel III.
Nivel IV	Serie de casos. ⁶	Serie de casos. ⁶	Estudio de caso control. ⁵ Pobre referencia Standard.	Análisis no sensitivo.
Nivel V	Opinión de expertos.	Opinión de expertos.	Opinión de expertos.	Opinión de expertos.

¹ Combinación de resultados de 2 o más estudios previos.² El estudio fue diseñado y comenzó antes de incluir el primer paciente al estudio.³ Grupo de pacientes tratados de una manera comparados con grupo de pacientes tratados de otra manera y en la misma institución.⁴ El estudio comenzó después de incluir el primer paciente.⁵ Los pacientes incluidos en el estudio según sus resultados (son los llamados "casos") son comparados con aquellos que no tiene el resultado estudiado (son los llamados "control").⁶ Grupo de pacientes tratados de una manera sin comparar grupos de pacientes tratados de otra manera.

EDITORIAL

La dimensión emocional o afectiva

Fernando Barclay

ARTÍCULO ORIGINAL

108 - **Reconstrucción Del Ligamento Cruzado Anterior con Tendón Cuadricipital. Evaluación a 5 años**

Hernan Galan, Daniel Slullitel

113 - **Indicaciones y Complicaciones en la Reconstrucción del Ligamento Patelofemoral Medial**

Rodrigo Maestu, Matias Medus, Zaira Lamar, Pablo Rainaudi, Jorge Batista

118 - **Indicaciones y Complicaciones de la Osteotomía de la TAT en el Tratamiento de la Inestabilidad Patelofemoral**

Zaira Lamar, Matias Medus, Pablo Rainaudi, Diego Miguez, Rodrigo Maestu

123 - **Reconstrucción de LCA en Pacientes Mayores de 40 Años: Resultados Funcionales a más de Dos Años de Seguimiento**

Juan Francisco Villalba, Cristian Bennett, Cristian Daher, Emilio David Hernández, Daniel Enrique Gutiérrez

REPORTE DE CASO

127 - **Reconstrucción Artroscópica del Ligamento Cruzado Anterior Bilateral en un Tiempo Quirúrgico: Reporte de Casos y Revisión Bibliográfica**

Lionel Ezequiel Llano, Carlos Yacuzzi, Juan Zicaro, Matias Costa Paz

TAPA: Las fotos de portada corresponden al reporte "**Reconstrucción de LCA en Pacientes Mayores de 40 Años: Resultados Funcionales a más de Dos Años de Seguimiento**", de los autores Juan Francisco Villalba, Cristian Bennett, Cristian Daher, Emilio David Hernández, Daniel Enrique Gutiérrez

ARTROSCOPIA

Órgano Oficial de Publicación de la Asociación Argentina de Artroscopia
y de la Sociedad Latinoamericana de Artroscopia, Rodilla y Deporte

Revista de la Asociación Argentina de Artroscopia (AAA) y de la
Sociedad Latinoamericana de Artroscopia Rodilla y Deporte (SLARD)

Editor en Jefe:
Dr. Fernando Barclay
Buenos Aires, Argentina

Co-Editores:
Dr. Francisco Arcuri
Buenos Aires, Argentina
Dr. Pablo Narbona
Córdoba, Argentina

Director de Publicaciones (AAA):
Dr. Cristian Collazo
Buenos Aires, Argentina

Editores Asociados:

Dr. Eduardo Abalo
Buenos Aires, Argentina
Dr. Arturo Almazan
Distrito Federal, México
Dr. Guillermo Arce
Buenos Aires, Argentina
Dr. Miguel Ayerza
Buenos Aires, Argentina
Dr. Rafael Calvo
Santiago, Chile
Dr. Matías Costa Paz
Buenos Aires, Argentina
Dr. David Figueroa
Santiago, Chile

Dr. Rodrigo Maestu
Buenos Aires, Argentina
Dr. Juan Pablo Pevigliano
Buenos Aires, Argentina
Dr. Maximiliano Ranaletta
Buenos Aires, Argentina
Dr. Horacio Rivarola Etcheto
Buenos Aires, Argentina
Dr. Daniel Slullitel
Santa Fe, Argentina
Dr. Facundo Gigante
Buenos Aires, Argentina

El contenido de los artículos es responsabilidad directa de sus autores y no necesariamente refleja la opinión del Comité Científico de la AAA. Se prohíbe expresamente la reproducción total o parcial de los artículos que integran esta edición, cuyos derechos se reservan, incluidos los de traducción, en todos los países miembros de la Convención Internacional sobre Derechos de Autor.

Artroscopia Vol. 26 N°4, Diciembre 2019, ISSN 1851-2828, ISSN Digital 1853-4759
Editor Responsable y Propietario: Asociación Argentina de Artroscopia, CUIT: 30-66346579-8. Director: Dr. Fernando Barclay. Domicilio legal: Montevideo 1546 1° Piso - Buenos Aires - Argentina (1018) | Tel: +54 11 4811-2089 - Fax: +54 11 4811-2389

info@revistaartroscopia.com.ar - www.revistaartroscopia.com.ar

N° de registro de la propiedad intelectual: 56050846

Impresa por Gráfica Pinter - www.graficapinter.com.ar - graficapinter@graficapinter.com.ar

Diseño y diagramación: Visión Producciones: Sergio Epelbaum, Laura Mizzau, Nehuén Hidalgo y Soledad Palacio
www.visionproducciones.com.ar - info@visionproducciones.com.ar



EDITORIAL

La Dimensión Emocional o Afectiva

Todos nosotros somos portadores de una historia. Esta historia, la mayoría de las veces compartida, nos da identidad y nos posiciona ante los acontecimientos de la vida, no como meros espectadores si no como actores comprometidos y lo que es más serio aun, como guionistas y directores de la vida de esas pequeñas personas que nos suceden, llamados hijos.

La dimensión o potencialidad Cognitiva, nos permite explicar los secretos de nuestro mundo, con este potencial desarrollamos intensamente el conocimiento para poder sobrevivir, para progresar y modificar el entorno. Esta dimensión propia del animal humano desde mi humilde punto de vista suele estar hipertrofiada y ocupa espacios innecesarios que distraen al individuo de sus más preciados potenciales que son el Social y Emocional o Afectivo.

El Lenguaje o potencialidad comunicativa está íntimamente relacionado al conocimiento y ha sido clave en el desarrollo de la civilización en nuestro planeta. El lenguaje del conocimiento no es igual al lenguaje emocional, el lenguaje del conocimiento nos protege, nos coloca en un pedestal más alto que el otro y nos aleja de la dimensión de los afectos, de nuestra historia emocional y del compromiso que debemos asumir revisando justamente esa historia si queremos dejar un legado que tomen, traduzcan y continúen los que nos van a seguir.

Está claro que si nos movemos de la dimensión Cognitiva a la Emocional o Afectiva vamos a correr riesgos. Enfrentarnos con nuestra historia, para poder escribir y transmitir un nuevo relato repleto de afecto e intimidad nos aterroriza.

El conocimiento es como un cinturón de seguridad que nos protege, lo afectivo nos sacude violentamente a cada rato, nos da una nueva oportunidad siempre y cuando aceptemos que somos seres emocionales y como tales nos equivocamos y fallamos.

Oscar Wilde decía: A veces pienso que Dios creando al hombre sobreestimo un poco su habilidad.

Oscar Wilde estuvo en la consideración más alta de la sociedad victoriana, pero a causa de su homosexualidad sufrió la humillación de la misma sociedad e incluso la cárcel, pero a pesar de estos acontecimientos, perdono siempre a sus enemigos porque sabía claramente que no había nada que los enfureciera más.

Un pedazo de historia universal en donde la dimensión Cognitiva y la Emocional coexistían, un hombre con una lingüística excepcional era sacudido por su condición sexual en una sociedad que no aceptaba intimas libertades individuales, pero al mismo tiempo aplaudía la inteligencia y el lenguaje.

No seamos tan necios, no finjamos entender el mundo siempre desde una dimensión Cognitiva, atreverse a los afectos y a las emociones sin límites nos acerca y nos permite descansar con la verdad.

El ejercicio de la dimensión Emocional o Afectiva, seguramente haga que este mundo sobreviva y se convierta de una vez por todas en un lugar mucho más apto para el crecimiento y desarrollo de nuestros hijos.

Fernando Barclay
Editor en Jefe de la Revista Artroscopia

TELVIDEO[®] División Meditel

LA SERIEDAD Y EL RESPALDO
AVALADOS POR MÁS DE
20 AÑOS DE EXPERIENCIA.

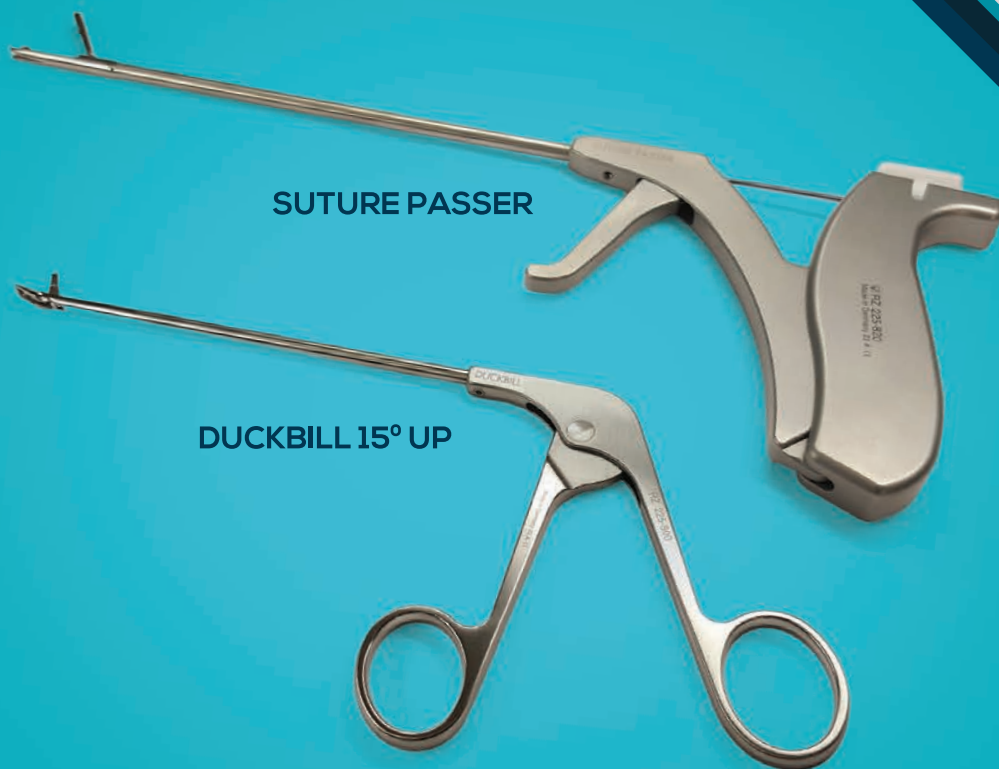
PUNTAS DE SHAVER
EBERLE



SHAVER MEDITEL
LÍNEA PRO



SUTURE PASSER



DUCKBILL 15° UP



www.telvideo.com.ar

 11-7098-7504

 /telvideo.meditel.ar

 /telvideo.meditel.ar

TELVIDEO DIVISIÓN MEDITEL S.R.L.

Andrés Vallejos 2366 (1419 GIF). Ciudad de Buenos Aires. C.A.B.A.
Tel.: (+54 11) 4572 7489 / 4572 4076 / 4573 3789 / 4553 3559



Reconstrucción Del Ligamento Cruzado Anterior con Tendón Cuadricipital. Evaluación a 5 años Trabajo para Optar a Miembro Titular

Hernán Galán, Daniel Slullitel

Instituto Dr. Jaime Slullitel. Rosario, Santa Fé, Argentina

RESUMEN

Introducción: El propósito de este estudio es evaluar los resultados postoperatorios de la reconstrucción del ligamento cruzado anterior (LCA) utilizando el tendón cuadricipital.

Método: Cuatrocientas cuarenta y ocho reconstrucciones de LCA utilizando el tendón cuadricipital fueron evaluados retrospectivamente a los 5 años postoperatorio. Se utilizaron para dicha evaluación escalas funcionales de Lysholm y de IKDC, Escala de Actividad de Tegner y resultados objetivos de traslación tibial anterior (KT1000). Adicionalmente, las complicaciones y comorbilidades fueron también analizadas.

Resultados: El Score de Lysholm mejoro en el postoperatorio de 64 a 93.1 puntos promedio. El análisis artrométrico demostró que 389 rodillas (87%) presentaron una diferencia menor a 3mm. Dentro de las comorbilidades un 3.4% de los pacientes presentaron dolor anterior de rodilla en el postoperatorio alejado.

Conclusión: La utilización del tendón cuadricipital para la reconstrucción del LCA demuestra ser técnica reproducible, con una mejoría, en los pacientes, tanto subjetiva como objetivamente, con bajas tasas de complicaciones y morbilidades.

Tipo de estudio: Serie de casos

Nivel de Evidencia: IV

Palabras Claves: Ligamento Cruzado Anterior; Tendón Cuadricipital; Todo Adentro

ABSTRACT

Introduction: The purpose of this study is to evaluate the postoperative results of anterior cruciate ligament reconstruction (ACL) using the quadricipital tendon.

Method: Four hundred and forty-eight reconstructions of ACL using the quadricipital tendon were retrospectively evaluated at 5 years postoperatively. Functional scales of Lysholm and IKDC, Tegner Activity Scale and objective results of anterior tibial translation (KT1000) were used for this evaluation. Additionally, complications and comorbidities were also analyzed.

Results: The Lysholm Score improved in the postoperative period from 64 to 93.1 average points. Arthrometric analysis showed that 389 knees (87%) had a difference of less than 3mm. Among the comorbidities, 3.4% of the patients presented anterior knee pain in the remote postoperative period.

Conclusion: The use of the quadricipital tendon for the reconstruction of the ACL proves to be reproducible technique, with an improvement, in patients, both subjectively and objectively, with low rates of complications and morbidities.

Type Study: Case series

Level of evidence: IV

Keywords: Anterior Cruciate Ligament; Quadricipital Tendon; All inside

INTRODUCCIÓN

La reconstrucción de ligamento cruzado anterior (LCA) estabiliza la rodilla, y permite que un gran porcentaje de atletas retornen a su vida deportiva.¹ Sin embargo, el riesgo de re ruptura o la posibilidad de no vuelta al deporte post cirugía del LCA sigue siendo una posibilidad estadísticamente significativa.² Existe en los últimos años creciente evidencia de que los pacientes jóvenes pueden tener resultados funcionales menores, y presentan menor tolerancia a la inestabilidad, comparados con pacientes mayores.³ Existen en la bibliografía unos numerosos estudios que comparan resultados en la reconstrucción con autoinjertos, especialmente en plásticas con tendón rotuliano (HTH) y/o isquiotibiales.^{4,5}

Hernán Galán

galanhernanlisandro@gmail.com

Recibido: Octubre 2019. **Aceptado:** Noviembre 2019.

En nuestro medio la elección del injerto para la plástica del LCA sigue siendo controversial. A pesar de las morbilidades, bien documentadas, como dolor anterior de rodilla y riesgo de fractura de rotula,⁶ el dolor al arrodillarse⁷ todavía algunos cirujanos consideran el HTH como el injerto de elección para dicha reconstrucción. Otros consideran mejor opción, los tendones Isquiotibiales (semitendinoso – recto interno) por tener una menor tasa de dolor anterior de rodilla, mejor fuerza de extensión,⁸ sin embargo, la debilidad flexora de la rodilla,⁹ y la variabilidad en grosor y longitud de los injertos significan un problema.¹⁰

Otro de los injertos, pero de gran importancia para el objetivo de este trabajo es el tendón Cuadricipital, es en este ámbito el menos estudiado y el menos utilizado para dicha reconstrucción, pero sin embargo podemos avizorar que el uso de dicho tendón se ha incrementado notablemente en los últimos años.^{11,12}

La toma de injerto del tendón fue popularizada por

Fulkerson y Langeland¹³ en 1995, pero debido a aparentes problemas de visualización artroscópica por abrir el fondo de saco, lo extraían de espesor parcial. Desde el 2001 utilizamos para la plástica del LCA el tendón cuadricepsital de espesor completo para la plástica de LCA¹⁴ sin ninguna dificultad por la apertura del fondo de saco, en lo que respecta a la visualización intrarticular o a la extravasación de líquido.

No existe en la bibliografía mundial trabajos a largo plazo sobre los resultados de la plástica LCA con tendón cuadricepsital de espesor completo, este trabajo tiene como premisa fundamental, reportar los resultados de reconstrucciones de LCA con injerto autólogo de tendón cuadricepsital con técnica todo adentro a más de 5 años de seguimiento. Nuestra hipótesis es que el tendón cuadricepsital de espesor completo es una buena opción para la plástica LCA con resultados tanto funcionales como objetivos satisfactorios.

MATERIALES Y MÉTODO

Se realizó un trabajo retrospectivo de los pacientes operados de plástica LCA. Se realizó una búsqueda en nuestra base de datos entre enero del 2005 y diciembre de 2012, se realizaron 728 plásticas de LCA, con tendón cuadricepsital de espesor completo y fijación tibial retrograda.

Los criterios de inclusión para este reporte fueron, reconstrucciones primarias y aisladas de LCA sin patología meniscal, con injerto autólogo de tendón cuadricepsital de espesor completo con el taco óseo de polo superior de la rótula en deportistas de Pivot. Se excluyeron: 29 que no eran deportistas, 15 pacientes en los cuales se utilizó injerto de banco cadavérico, 24 pacientes con reconstrucciones multiligamentarias, 89 pacientes a los que no se pudo realizar un correcto seguimiento, 99 casos con lesiones meniscales Grado 3 que requirieron reparación o menisectomía, 24 casos de cirugía de revisión. Los 448 pacientes que cumplían con los criterios de inclusión forman el grupo de estudio. Del total de los 448 pacientes 424 (94,75%) fueron hombres y 24 (5,25%) mujeres, 217 rodillas izquierdas y 231 derechas, 348 (77,8%) injerto homolateral y 100 (22,2%) contralateral, edad promedio 23,2 años (17 - 42), tiempo promedio hasta la cirugía fue de 45 días (15-467 días).

Al momento de evaluar el índice de re-ruptura los pacientes fueron segmentados en dos grupos de acuerdo a la edad al momento de la cirugía, formando un grupo de pacientes Menores de 20 años (n=159) y en mayores de 20 años (n=289). Se realizó esta fragmentación de acuerdo a la edad al momento de la cirugía, debido a que esta reportado en la literatura que pacientes menores de 20 años presentan un riesgo mayor de re-ruptura de la plástica ligamentaria.^{15,16}

Técnica Quirúrgica

Comenzamos con la limpieza del intercondilo, luego y a través del portal anteromedial con flexión de 110 grados de la rodilla con una guía común con offset de 6 mm, en la zona de labrado femoral, como lo describen O`Donnell¹⁷ y Weiler,¹⁸ un orificio de 10 mm, para acomodar un injerto de ese diámetro. Tratamos de profundizar este túnel lo más largo posible.

En ese momento realizamos la extracción del tendón cuadricepsital, por una incisión horizontal del ancho rotuliano en su zona superior. El largo en general lo efectuamos sumando el trayecto intraarticular del LCA más 20 mm del bloque óseo y 25 mm de la zona tendinosa intrafemoral (este largo en general es de 75 mm), utilizamos el espesor completo del tendón cuadricepsital sin reparar en la apertura del fondo de saco. Efectuamos un trenzado tipo Krakow con Fiberwire (Arthrex) 2 en el extremo tendinoso, el extremo óseo que irá en la zona tibial es perforado y también será pasado un Fiberwire (Arthrex) para ser utilizado como sutura guía.

Luego efectuamos el labrado del túnel tibial con la guía tibial retrógrada (Constant Guide - Arthrex). El neo ligamento es fijado por un tornillo interferencial a nivel femoral (Bio Interference Screw - Arthrex); habitualmente tanto a nivel femoral como tibial utilizamos un tornillo 2 mm menor al diámetro del túnel realizado; y a nivel tibial se realiza la fijación con un tornillo biodegradable retrogrado (Retroscrew - Arthrex). La fijación tibial del injerto se realiza con la rodilla en extensión completa. En el caso de la toma contralateral la extracción se realiza de la misma manera previa a la realización de la artroscopia.

Evaluación

Los 448 pacientes fueron evaluados a los 5 años postoperatorio mínimo, mediante el Internacional Knee Documentation Committee (IKDC), el Score Lysholm; evaluamos también el retorno a la actividad deportiva, mediante la Escala de Actividad Tegner. El desplazamiento anterior de la rodilla operada se midió en forma mecánica con el artrómetro KT-1000(19) y se comparó el resultado con el de la rodilla contralateral sana. Las mediciones se tomaron con la rodilla en 25 grados de flexión y con fuerzas de 20 libras y manual máxima.

RESULTADOS

Lysholm

El promedio preoperatorio fue de 64 (50-74) puntos promedio. La evaluación a los 5 años arroja que un 68,8% de los pacientes tenían valores excelentes (95-100 puntos), un 27,86% presentaba buenos valores (84-94 puntos); y de los restantes pacientes, 15 (3,34%) presentaron un score

de Lysholm regular (P=0.016) (graf. 1).

IKDC

Evaluación Subjetiva

A los 5 años, el 88% de los pacientes evaluaban su rodilla como normal o casi normal cuando la comparaban con el estado pre-lesional.

Retorno a la actividad / Tegner Score

El tiempo promedio para el retorno a la práctica deportiva fue de 7 meses (6.5 -11 meses). El Tegner pre-lesional promedio fue de 8.8 mientras el Tegner final a los 5 años fue promedio de 7.8. Solo un 71.6% de los pacientes retorno a su nivel competitivo pre-lesional (P=0.020) (graf. 2).

Estabilidad de la rodilla

A los 5 años, la estabilidad medida mediante el KT-1000 denotó una diferencia lado a lado promedio de 1.1 mm ±1.4 mm. Arrojando el mismo un porcentaje de pacientes con 3 mm o menos de diferencia, que ascendía al 87% del relevo total. En cuanto a pacientes en los que la Laxitud mayor fue de 5 mm, solo la hemos encontrado esta particularidad en un 4% de los casos (graf. 3).

Rango de movilidad (ROM)

La movilidad de la rodilla fue normal en un 87% de los pacientes. Desglosando la movilidad postoperatoria observamos que en un 3.6% de los pacientes observamos un déficit de extensión mayor de 5°.

Comorbilidades y complicaciones

Al control final, un 3.4% (n=15) de los pacientes, presentaban dolor anterior de rodilla. De estos 15 pacientes 12 presentaban dolor de tipo síndrome femoro patelar, mientras que solo 3 presentaban dolor en la zona de toma injerto (tendinopatía tendón cuadriceps). El total de los 12 pacientes con dolor anterior de rodilla, tipo Síndrome Femoro Patelar, pertenecían al grupo en cual se le extrajo el injerto de la misma rodilla. Mientras que los pacientes los cuales presentaron dolor tipo Tendinopático en el Tendón Cuadriceps, 1 pertenecía a grupo de la toma de injerto contralateral, y los 2 restantes al grupo de la toma del mismo lado.

Entre las complicaciones, 3 pacientes sufrieron fractura patelar al momento de la toma de injerto, la cual requirió una reducción y osteosíntesis, retardando la movilidad inmediata postoperatoria; pero ninguno de estos pacientes tuvo a la evaluación a los 5 años reducción en el rango de movilidad. Además, 1 paciente sufrió una ruptura tardía del tendón cuadriceps, a los 4 años de operado, por

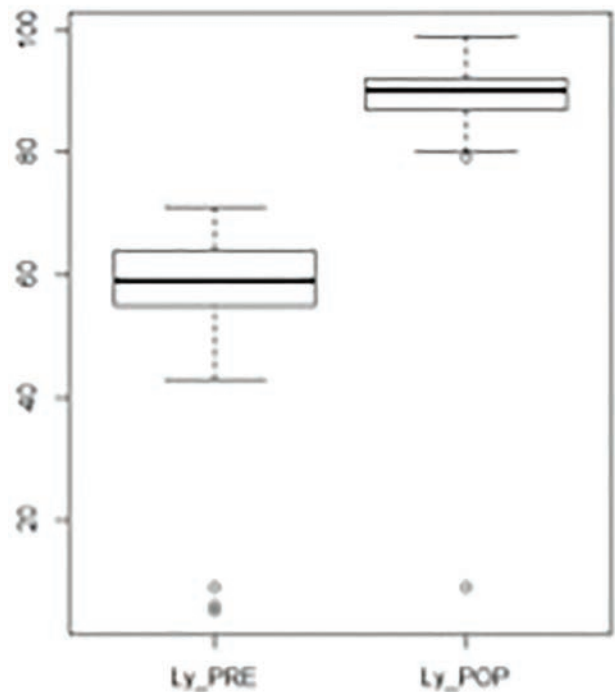


Gráfico 1: Lysholm.

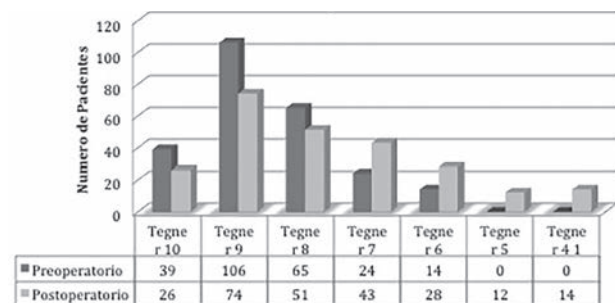


Gráfico 2: Tegner.

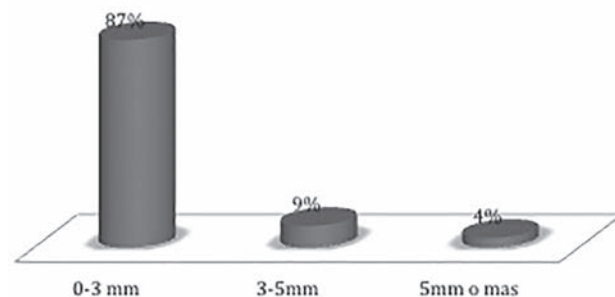


Gráfico 3: KT 1000.

un nuevo trauma de su rodilla. Estas complicaciones ocurrieron en los pacientes a los cuales se le extrajo el injerto de la misma rodilla.

Con respecto a la re-ruptura de la plástica ligamentaria, al control a los 5 años, los pacientes del grupo menores de 20 que habían sufrido re ruptura era de 18 pacientes (11,32%); mientras que en el grupo de los mayores de 20 años fueron 25 (8.65%).

DISCUSIÓN

La utilización del tendón cuadricepsal de espesor completo para la plástica del LCA demostró resultados de scores funcionales como también evaluaciones de la estabilidad satisfactorios similares a los reportados con otros injertos tales como el HTH o los isquiotibiales, con una baja tasa de complicaciones.²⁰⁻²³

A pesar que el tendón Cuadricepsal es una opción de injerto autólogo para la plástica del Ligamento Cruzado Anterior desde la descripción de Marshall en la década del setenta,²⁴ tiene mucha menos popularidad que el Tendón Rotuliano (HTH). La utilización del tendón cuadricepsal está en pleno crecimiento; en el 2010, Van Eck¹¹ reportó que solo el 2.5% de los cirujanos utilizaban el tendón cuadricepsal, mientras que en 2014 este porcentaje de elección de este injerto aumentó a un 11% de las reconstrucciones de LCA a nivel mundial.²⁵

Estudios biomecánicos que compararon el tendón rotuliano contra el tendón cuadricepsal de espesor parcial (7 mm) mostraron una resistencia significativamente mayor de éste último, fundamentada en el hecho de que está conformado por un 50% más de fibras colágeno. En nuestra serie obtuvimos el injerto de espesor completo (11 mm), lo que implica una ventaja mecánica al respecto,^{26,27} mientras que la fuerza residual del mecanismo extensor donante cuadricepsal ha sido mayor en comparación con el tendón rotuliano donante.²⁸ No existiendo en la literatura, algún trabajo que evalué la fuerza residual cuando el injerto es extraído de la rodilla contralateral.

Scores funcionales son utilizados para la evaluación tanto subjetiva como objetiva de la Plástica. En este trabajo utilizamos el Lysholm Score, el IKDC y la Escala de Tegner para comparar los niveles funcionales tanto objetivos como subjetivos previos y posteriores a la cirugía. Este trabajo arrojó valores de estos scores similares a los descritos en la literatura con la utilización del HTH como injerto autólogo de elección para la plástica del LCA.²⁰⁻²³ También fue utilizado el KT-1000 para la evaluación objetiva de la estabilidad de la rodilla operada en relación con la no operada. En este trabajo obtuvimos que el 87% de los pacientes presentaban una diferencia lado a lado menor a 3 mm; y solamente un 4% de los pacientes presentaban más de 5 mm de diferencia lado-lado. Resultados similares a los descritos por Shelton,²⁹ quien reportó 89% de pacientes con menos de 3 mm de diferencia; y un 5,3% de diferencia mayor a 5 mm.

Evaluamos el porcentaje de morbilidades, como el dolor

anterior de rodilla, con la habilidad de caminar de rodilla, como fue descrito por Kartus y colaboradores.³⁰ Observamos que, al seguimiento final, un 3.4% de los pacientes presentaron dolor anterior de rodilla, dolor el cual no le impedía realizar su vida diaria y deportiva. Lund,²⁰ en su trabajo comparativo de tendón cuadricepsal versus tendón rotuliano, reportó sobre un total de 26 pacientes a quienes le realizó la plástica de LCA con tendón cuadricepsal, 0% de estos pacientes presentaban dolor anterior de rodilla al año postoperatorio. Es de importancia destacar la baja incidencia de esta morbilidad postoperatoria, existiendo en la bibliografía mundial series de plástica con HTH, que presentan hasta un 44% de dolor anterior, y 48.1% de dolor al estar arrodillado.^{7,20,31} No existiendo en la literatura, algún trabajo que evalué el dolor anterior de rodilla cuando el injerto es extraído de la rodilla contralateral.

Diversos registros sobre plástica LCA muestran a la edad del paciente como un factor de riesgo de re ruptura. Datos sacados del registro Danes¹⁵ reportan que los pacientes menores de 20 años al momento de la cirugía primaria, presentan un riesgo mayor (Riesgo Relativo Ajustado de 2.58) de re ruptura de la plástica ligamentaria. Similares resultados fueron reportados por el Registro Noruego,¹⁶ quienes demostraron que la edad es un factor de riesgo de revisión con un Cociente de Riesgo de 4.0 para revisión en el grupo de pacientes jóvenes comparado con el de pacientes mayores (Mayores de 30 años). Con respecto al porcentaje de pacientes los cuales sufrieron re ruptura de la plástica ligamentaria, en nuestro trabajo, observamos que un 11,32% pacientes menores de 20 años había sufrido una re ruptura del LCA.

Uno de los puntos débiles de este trabajo es la falta de grupo comparativo. Otro punto débil para tener en cuenta es que los pacientes operados desde 2005 a mayo 2007, fueron fijados con tornillos de inserción retrograda (Retroscrew), pero la realización del orificio tibial fue realizada de manera anterógrada.

CONCLUSIÓN

A pesar que El Tendón Cuadricepsal continúa siendo el injerto menos estudiado y menos usado por la mayoría de los cirujanos artroscopistas, la reconstrucción del LCA con este injerto demuestra ser una técnica reproducible y con buenos resultados para restaurar la estabilidad de la rodilla, presentando además un bajo porcentaje de complicaciones y comorbilidades.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ellman MB, Sherman SL, Forsythe B, LaPrade RF, Cole BJ, Bach Jr BR. Return to play following anterior cruciate ligament reconstruction. *J Am Acad Orthop Surg.* 2015 May;23(5):283e296.
2. Ardern CL, Webster KE, Taylor NF, Feller JA. Return to sport following anterior cruciate ligament reconstruction surgery: a systematic review and metaanalysis of the state of play. *Br J Sports*

- Med. 2011;45(7):596e606.
3. Shelbourne KD, Gray T, Haro M. Incidence of subsequent injury to either knee within 5 years after anterior cruciate ligament reconstruction with patellar tendon autograft. *Am J Sports Med* 2009;37:246-251.
 4. Barrett AM, Craft JA, Replogle WH, Hydrick JM, Barrett GR. Anterior cruciate ligament graft failure: A comparison of graft type based on age and Tegner activity level. *Am J Sports Med* 2011;39:2194-2198.
 5. Kaeding CC, Pedroza AD, Reinke EK, Huston LJ, MOON Consortium, Spindler KP. Risk factors and predictors of subsequent ACL injury in either knee after ACL reconstruction: Prospective analysis of 2488 primary ACL reconstructions from the MOON Cohort. *Am J Sports Med* 2015;43:1583-1590.
 6. Carmichael JR, Cross MJ. Why bone-patella tendon-bone grafts should still be considered the gold standard for anterior cruciate ligament reconstruction. *Br J Sports Med* 2009;43:323-325.
 7. Kim SJ, Kumar P, Oh KS. Anterior cruciate ligament reconstruction: Autogenous quadriceps tendon-bone compared with bone-patellar tendon-bone grafts at 2-year follow-up. *Arthroscopy* 2009;25:137-144.
 8. Maletis GB, Cameron SL, Tengan JJ, Burchette RJ. A prospective randomized study of anterior cruciate ligament reconstruction. *Am J Sports Med* 2007;35:384-394.
 9. Samuelsson K, Andersson D, Karlsson J. Treatment of anterior cruciate ligament injuries with special reference to graft type and surgical technique: An assessment of randomized controlled trials. *Arthroscopy* 2009;25:1139-1174.
 10. Goldblatt JP, Fitzsimmons SE, Balk E, Richmond JC. Reconstruction of the anterior cruciate ligament: Meta-analysis of patellar tendon versus hamstring tendon autograft. *Arthroscopy* 2005;21:791-803.
 11. van Eck CF, Schreiber VM, Mejia HA, et al. "Anatomic" anterior cruciate ligament reconstruction: A systematic review of surgical techniques and reporting of surgical data. *Arthroscopy* 2010;26:S2-S12.
 12. Middleton KK, Hamilton T, Irrgang JJ, Karlsson J, Harner CD, Fu FH. Anatomic anterior cruciate ligament (ACL) reconstruction: A global perspective. Part 1. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2014;22:1467-1482.
 13. Fulkerson JP, Langeland R. An alternative cruciate reconstruction graft: the central quadriceps tendon. *Arthroscopy*. 1995; 11(2):252-254.
 14. Slullitel D., Blasco A., Periotti G. Full-Thickness Quadriceps Tendon: An easy cruciate reconstruction graft. *Arthroscopy* 2001;17:781-783.
 15. Lind M, Menhert F, Pedersen AB (2012) Incidence and outcome after revision anterior cruciate ligament reconstruction. Results from the Danish Registry for knee ligament reconstructions. *American Journal of Sports Medicine* 40 (7):1551-1557.
 16. Persson A, Fjeldsgaard K, Gjertsen JE, Kjellsen AB, Engebretsen L, Hole RM, JM. F (2014) Increased risk of revision with hamstring tendon grafts compared with patellar tendon grafts after anterior cruciate ligament reconstruction: a study of 12,643 patients from the Norwegian Cruciate Ligament Registry, 2004-2012. *Am J Sports Med* 42 (2):285-291.
 17. O'Donnell J.B., Scerpella T.A. Endoscopic anterior cruciate ligament reconstruction: modified technique and radiographic review. *Arthroscopy* 1995; 577-584.
 18. Stahelin A, Weiler A. All-inside anterior cruciate ligament reconstruction using a semitendinosus tendon and soft threaded biodegradable interference screw fixation. *Arthroscopy* 1997;13:773-779.
 19. Daniel DM, Malcom LL, Losse G, Stone ML, Sachs R, Burks R. Instrumented measurement of anterior laxity of the knee. *J Bone Joint Surg Am* 1985;67(5):720-6.
 20. Lund B, Nielsen T, Faunø P, Christiansen SE, Lind M. Is quadriceps tendon a better graft choice than patellar tendon? A prospective randomized study. *Arthroscopy* 2014;30:593-598.
 21. Kim SJ, Lee SK, Choi CH, Kim S-H, Kim S-H, Jung M. Graft selection in anterior cruciate ligament reconstruction for smoking patients. *Am J Sports Med* 2014;42:166-172.
 22. Han HS, Seong SC, Lee S, Lee MC. Anterior cruciate ligament reconstruction: Quadriceps versus patellar autograft. *Clin Orthop Relat Res* 2008;466:198-204.
 23. Gorschewsky O, Klakow A, Pütz A, Mahn H, Neumann W. Clinical comparison of the autologous quadriceps tendon (BQT) and the autologous patella tendon (BPTB) for the reconstruction of the anterior cruciate ligament. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2007;15:1284-1292.
 24. Marshall JL, Warren RF, Wickiewicz TL, et al. Anterior cruciate ligament: technique of repair and reconstruction. *Clin Orthop Relat Res*. 1979; 143:97-106.
 25. Middleton KK, Hamilton T, Irrgang JJ, Karlsson J, Harner CD, Fu FH. Anatomic anterior cruciate ligament (ACL) reconstruction: A global perspective. Part 1. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2014;22:1467-1482.
 26. Harris NL; Smith DA; Lamoureux L; et al; Central quadriceps tendon for anterior cruciate ligament reconstruction. Part 1: Morphometric and biomechanical evaluation. *Am J Sports* 1997;25:23-28.
 27. Lee S. M.D; Seong S. M.D; Jo H. M.D; Park Y. M.D; Lee M. M.D; Outcome of Anterior Cruciate Ligament Reconstruction Using Quadriceps Tendon Autograft; *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic and Related Surgery*, 2004;20: 795-802.
 28. Adams D. Ph.D; Mazzocca A. M.D; Fulkerson JP. M.D; Residual Strength of the Quadriceps Versus Patellar Tendon After Harvesting a Central Free Tendon Graft; *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic and Related Surgery*, 2006;22: 76-79.
 29. Geib TM, Shelton WR, Phelps RA, Clark L. Anterior cruciate ligament reconstruction using quadriceps tendon autograft: intermediate-term outcome. *Arthroscopy*. 2009;25(12):1408-1414.
 30. Kartus J, Movin T, Karlsson J. Donor-site morbidity and anterior knee problems after anterior cruciate ligament reconstruction using autografts. *Arthroscopy* 2001;17:971-980.
 31. Corry IS, Webb JM, Clingeleffer AJ, Pinczewski LA. Arthroscopic reconstruction of the anterior cruciate ligament. A comparison of patellar tendon autograft and four-strand hamstring tendon autograft. *Am J Sports Med* 1999;27:444-454.

Indicaciones y Complicaciones en la Reconstrucción del Ligamento Patelofemoral Medial

Rodrigo Maestu, Matias Medus, Zaira Lamar, Pablo Rainaudi, Jorge Batista
Centro de Estudio y Tratamiento de Enfermedades Articulares (CETEA). C.A.B.A.

RESUMEN

Introducción: La reconstrucción del ligamento patelofemoral medial por inestabilidad rotuliana es un procedimiento reproducible con indicaciones precisas. El objetivo del presente trabajo fue evaluar las indicaciones, las complicaciones y la satisfacción postoperatoria en un grupo de pacientes, tratados con la misma técnica de reconstrucción.

Material y método: Se evaluaron en forma retrospectiva 53 rodillas de 49 pacientes intervenidos entre el año 2009 al 2018, por inestabilidad rotuliana, con la misma técnica de reconstrucción de partes blandas asociada o no a otros procedimientos sobre estructuras óseas. Registrando edad, sexo, lado afectado, fecha, número de intervenciones y actividad física. Se evaluaron las indicaciones, las complicaciones y satisfacción postoperatoria con el score de Kujala.

Resultados: La indicación de la cirugía fue la luxación recidivante de rótula. Nuestra complicación menor más frecuente fue el dolor, asociado en un bajo porcentaje a inestabilidad subjetiva. Dentro de las complicaciones mayores presentamos un caso de rigidez postoperatoria que requirió movilización bajo anestesia, un caso de relajación que requirió una reintervención y un caso de retiro de material por dolor.

Conclusión: La reconstrucción del ligamento patelofemoral medial es un procedimiento efectivo, con un bajo índice de recidiva, permitiendo el retorno a la actividad física previa. Es fundamental una indicación precisa. Se halló un porcentaje reducido de complicaciones mayores, pero con un número considerable de complicaciones menores.

Tipo de estudio: Serie de casos

Nivel de evidencia: IV

Palabras claves: Inestabilidad Patelofemoral; Indicaciones; Complicaciones

ABSTRACT

Introduction: The medial patella-femoral ligament reconstruction due to patellar instability is a reproducible procedure which has accurate indications. The objective of the present paper was to evaluate the indications, the complications and postop satisfaction in a group of patients, treated with the same reconstruction technique.

Material and method: Fifty-six knees from 52 patients operated between 2009 and 2018, due to patellar instability, were evaluated retrospectively, with the same soft tissue reconstruction technique, whether or not associated with other procedures on bone structures. Age, gender, affected site, date and number of surgeries and physical activity were registered. Indications, complications and postop satisfaction were evaluated with Kujala score.

Results: The patellar recurrent luxation was the indication for surgery. Pain was the most frequent minor complication, associated to subjective instability in a low percentage. Within the major complications two cases of postop stiffness that required mobilization under anesthesia were presented, and also was one recurrent luxation case that needed a new surgery.

Conclusion: The medial patello-femoral ligament reconstruction is an effective procedure, which has a low recurrent rate, and which allows the return to previous physical activity. An accurate indication is fundamental. A lower rate of major complications was found, but with a non-negligible number of minor complications.

Type study: Case series

Level of evidence: IV

Key words: Patello-femoral Instability; Indications; Complications

INTRODUCCIÓN

La reconstrucción del ligamento patelofemoral medial (LPFM) por inestabilidad rotuliana, es un procedimiento aceptado con indicaciones precisas. Múltiples revisiones sistemáticas muestran buenos resultados funcionales con bajo índice de complicaciones e indican que es reproducible en cualquier grupo etareo.¹⁻⁴

Kasper Skriver Gravesen et al. en una cohorte retrospectiva, muestran no solo el aumento en el empleo de la reconstrucción, sino también el menor riesgo de morbilidad con esta técnica (21%), en comparación a otras (33,8%) o al tratamiento conservador (29,4%), tras 8 años

de seguimiento.⁵

La inestabilidad rotuliana constituye el 3% de la patología de rodilla. Su incidencia en la población en riesgo es de 42 cada 100 mil por año.⁵ Existen dos tipos de pacientes, aquellos con factores de riesgo (patela alta, ángulo Q aumentado, hiperlaxos, con historia de episodios de subluxación reiterada) que sufren luxaciones en actividades de la vida diaria que impliquen la rotación interna con valgo. Y aquellos jóvenes activos que sufren un trauma directo con luxación seguida de hemartrosis, que requiere una reducción asistida.⁶

La importancia anatómica y funcional del LPFM, radica en ser el principal restrictor al desplazamiento lateral de la rótula, en los primeros 30° flexión, aportando el 50 al 60% de la resistencia. Se lesiona en el 90 a 100% de las luxaciones agudas,⁷ usualmente en su origen femoral

Rodrigo Maestu

rmaestu@intramed.net

Recibido: Octubre 2019. Aceptado: Diciembre 2019.

por un mecanismo rotacional con la rodilla en extensión,² provocando inestabilidad patelofemoral crónica, con un alto índice de discapacidad funcional, luxaciones recurrentes y progresión a la osteoartritis.⁸

El riesgo de reluxación después del primer episodio tratado ortopédicamente es del 15 al 40% y asciende al 49% tras un segundo evento.⁸ Su reconstrucción quirúrgica está indicada en inestabilidad recurrente (mínimo 2 episodios de luxación) o tras el primer episodio en pacientes con lesiones osteocondrales quirúrgicas asociadas, también en aquellos que no responden al tratamiento kinésico y continúan con dolor acompañado de aprensión.^{5,7}

Existen diversas técnicas de reconstrucción, que utilizan distintos elementos de fijación e injertos. Las complicaciones, comunes a todas, incluyen: artrofibrosis, infección, daño neurovascular, fractura de la rótula, inestabilidad lateral recurrente o medial iatrogénica, hipersión con dolor y artrosis.⁹

El objetivo del presente trabajo fue desarrollar las indicaciones y evaluar las complicaciones en un grupo de pacientes, tratados por inestabilidad rotuliana con la misma técnica de reconstrucción del ligamento patelo femoral medial (LPFM).

MATERIALES Y MÉTODOS

Se analizaron en forma retrospectiva 49 pacientes y un total de 53 rodillas intervenidas. Tomamos en cuenta aquellos intervenidos entre el año 2009 y 2018, cuyo principal motivo de consulta fue la inestabilidad. Se registró la edad, sexo, fecha y número de intervenciones, actividad física, lado afectado, técnica, injerto complicaciones, implantes, y se realizó el score de Kujala para evaluar el grado de satisfacción postoperatoria.

No se pudo realizar el score de Kujala en 19 casos. Se incluyeron en la muestra aquellos con reconstrucción del LPFM en forma aislada (36) y aquellos en los que se asoció con otra técnica (13). En 8 casos asociada a transposición de la TAT, en 1 caso sumada a esta última técnica y microfracturas, en 2 a liberación del retináculo lateral, en 1 a injerto osteocondral y en 1 a reconstrucción del LCA. El rango etáreo fue de 11 a 51 años, con una media de 22,46 años. El rango de seguimiento fue de 8-127 meses. En 25 pacientes se utilizó recto interno como injerto, en 21 semitendinoso y en 3 aloinjerto.

En todos los casos, luego del examen físico, solicitamos radiografías de frente mono podálica, perfil en 30 grados de flexión (donde evaluamos la altura rotuliana y displasia troclear) y axial de rótulas en posición de Merchant que nos sirve para detectar tilt, subluxación o ambas. También pangonograma de frente con pies juntos para detectar deformidad varo-valgo asociada. Además solicitamos TC,

donde medimos la anteversión femoral tomando como referencia la fosita digital, el centro de cabeza y la línea que une a los cóndilos posteriores de fémur, inclinación patelar (entre cara anterior de cóndilos femorales y eje mayor longitudinal de rótula), distancia surco-tuberositaria, rotación tibial externa entre eje bimaleolar y borde posterior de platillos tibiales en su cm superior y ángulo de surco troclear.^{9,11} Por último realizamos RM para evaluar lesiones asociadas que requieran resolución quirúrgica.

La reconstrucción del LPFM se indicó en luxaciones recidivantes constatadas y sin alteraciones óseas.⁷

Valores óseos normales

Altura rotuliana (Insall-salvati modificado < 1,5), distancia TAT-ST menores a 15-20 mm, extra-rotación tibial

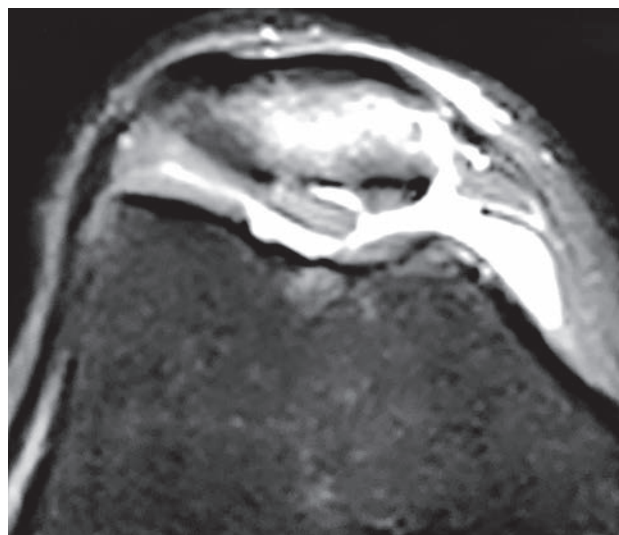


Figura 1: RMN corte axial rodilla derecha lesión condral rótula y rotura de LPFM.



Figura 2: RMN corte axial rodilla derecha lesión LPFM.



Figura 3: Cruentado borde superomedial de rótula con gubia.



Figura 4: Colocación 2 arpones 5 mm doble sutura en borde superomedial de rótula. (hasta 23° hombres, 27° en mujeres) y anteversión femoral de 8-10°.^{7,12}

En luxación agudas (primer episodio) es de elección el tratamiento conservador y solo se indica tratamiento quirúrgico cuando hay una lesión osteocondral asociada (fig. 1), avulsión ósea del LPFM, luxaciones incoercibles, rotura evidenciable del LPFM que generalmente se producen a nivel de la inserción femoral (fig. 2) o alta demanda deportiva con factores de riesgo.^{7,13-15}

Técnica Quirúrgica

Existen numerosas técnicas quirúrgicas de reconstrucción. Nos basamos en la técnica descrita por Andreas



Figura 5: Pasamos el injerto entre fascia y cápsula.

Weiler en 1980,¹⁶ que busca el punto anatómico de inserción del LPFM tanto en rótula como en fémur, buscando reproducir el funcionamiento dinámico característico, por el cual se tensa en extensión y durante la flexión inicial, alcanzando su isometría cercana a los 30 grados.¹⁷

Realizamos la técnica en forma percutánea, mediante dos incisiones longitudinales. Una de aproximadamente 1,5 cm en rotula y otra de 1 cm en fémur.

Utilizamos autoinjerto de Semitendinoso en mujeres y Recto Interno en hombres, excepto en mayores a 40 años que preferimos aloinjerto.⁷

Realizamos primero el cruentado de la zona receptora del injerto (fig. 3), en los dos tercios superiores del borde medial de la rótula y luego lo fijamos con 2 arpones de titanio de 5 mm con doble sutura reforzada (fig. 4).

Posteriormente deslizamos el injerto entre la fascia y la cápsula articular. Evitando colocarlo tanto intraarticular como subcutáneo (fig. 5).

Localizamos el punto de Schöttle en fémur, mediante palpación (tubérculo del aductor y epicóndilo) y por radioscopia (1,3 mm por delante de la proyección de la cortical posterior del fémur; 2,5 mm distal al origen posterior del cóndilo femoral y 3 mm proximal a la línea de Blumensaat).¹⁸ Realizamos un túnel de 30 mm de profundidad con fresa de 7 mm de diámetro. Tensamos el injerto en 30-45 grados de flexión de rodilla, para disminuir la hiperpresión rotuliana.¹⁷ Teniendo como premisa fundamental, no corregir la lateralización de la rótula, sino solo evitar su luxación.⁷ Y por último utilizamos un tornillo interferencial Biodegradable de 7x25 mm para la fijación.

En el posoperatorio se inmoviliza la rodilla en extensión completa durante 3 semanas. En ese período, se trabaja con el kinesiólogo en un arco de movilidad de 0° a 60-90° con ejercicios pasivos asistidos y se permite la descar-

ga parcial con muletas.

Entre la 4^a y 5^a semana se comienza con trabajos de arco de movilidad mayores y fortalecimiento muscular. El retorno a la práctica deportiva es después del 4^{to} mes postoperatorio.⁷

RESULTADOS

El rango de Kujala post quirúrgico fue de 49-98, con una media de 80,26 puntos. Los puntajes más bajos fueron: un paciente con 2 cirugías previas fallidas a los 16 y 17 años (operado en otro centro) con relajaciones múltiples que intervenimos a los 22 años. Y otro paciente de 15 años con displasia troclear, en la cual solo se realizó la reconstrucción del LPFM sin trocleoplastia y se logró corregir solo la inestabilidad, pero continuó con dolor.

El retorno al deporte se produjo en 23 casos, 7 no retornaron.

Hubo 12 complicaciones, 3 fueron mayores y requirieron una reintervención: 1 caso, con un valor límite de TAT-ST, presentó una relajación y se añadió una transposición de la TAT; 1 caso de retiro de material por dolor; 1 caso de movilizaciones bajo anestesia por rigidez. El resto presentó complicaciones menores, de las cuales 7 fueron dolor y 2 aprensión.

DISCUSIÓN

La inestabilidad patelar es una patología compleja y multifactorial, con diversas opciones de tratamiento. La reconstrucción del ligamento patelofemoral medial es una técnica con muy buenos resultados para prevenir nuevos episodios de luxación.

Es importante tener en cuenta las lesiones asociadas, de causa traumáticas o degenerativas, que conducirán a un deterioro de los resultados clínicos y funcionales, especialmente en el seguimiento a largo plazo.

Observamos en nuestra serie un 24,49% de complicaciones sobre un total de 53 rodillas operadas en 49 pacientes. Con excelentes resultados en relación a la inestabilidad, con solo 1 episodio de relajación.

En aquellos con múltiples episodios de inestabilidad que presentaron lesiones condrales asociadas en rótula o tróclea, los resultados empeoraron con el tiempo. Hallamos como complicación más común el dolor residual (14,3 %), limitación de la movilidad (4,1%) y aprehensión (4,1%). Todos presentaron lesiones condrales grado III o más de

la clasificación de Outerbridge.

Por su parte Jay N. Shah et al.²¹ en otro estudio retrospectivo, encontró un 26,1% de complicaciones sobre 629 rodillas operadas, de los cuales 26 pacientes tuvieron que ser reintervenidos. A su vez el 8,3% siguió presentando aprensión, hipermovilidad rotuliana o sensación de inestabilidad sin subluxación franca de la patela.

Brent Fisher et al.,¹⁹ en una revisión sistemática en la cual incluyeron 488 pacientes y 510 rodillas tratadas, con un follow up de 4,7 ±2,8 años, hallaron que la disfunción del cuádriceps (31%), la aprensión (20,6%) y la disminución en el rango de movilidad (18,1%) fueron las complicaciones más comunes.

El 6,1% de nuestros pacientes requirieron una reintervención por una complicación mayor, de las cuales la más común fue la rigidez (4,1%). Armin Arshi et al.²⁰ en otra revisión sistemática que incluyó 6190 pacientes con un follow up de 7 años (2007-2014), encontró un 3,5% a 4,5% de artrofibrosis, con un 4,6% de rigidez que requirió movilización bajo anestesia; un porcentaje de fractura de rótula del 2,1% y un 1,2% de infecciones que requirieron una nueva intervención.

Las limitaciones de nuestra muestra fueron, la asociación con otras técnicas quirúrgicas en ciertos casos, la pérdida en el seguimiento de algunos pacientes y un follow up acotado en otros.

CONCLUSIÓN

La reconstrucción del ligamento patelofemoral medial logra excelentes resultados, en la corrección de la inestabilidad, cuando su indicación es precisa. Nuestro trabajo coincide con la bibliografía publicada, registrando solo un caso de relajación en nuestra serie a causa de una falla en la indicación.

Existe un grupo de pacientes con episodios reiterados de inestabilidad, que demoran la consulta o con fracasos terapéuticos previos, que suelen asociar lesiones condrales e importante aprensión, cuyos resultados funcionales a largo plazo empeoran a pesar del tratamiento. Esta población representa el mayor desafío y es importante no pasar por alto ninguno de los múltiples factores involucrados a la hora de elegir el procedimiento quirúrgico más adecuado.

Creemos que el éxito terapéutico radica en un diagnóstico completo, en su aplicación en el momento adecuado y en respetar la técnica quirúrgica.

BIBLIOGRAFÍA

1. Stupay KL, Swart E, Shubin Stein BE: Widespread implementation of medial patellofemoral ligament reconstruction for recurrent patellar instability maintains functional outcomes at midterm to long-term follow-up while decreasing complication rates: a systematic review. *Arthroscopy*. 2015;31:1372-1380.
2. Buckens CFM, Saris DBF: Reconstruction of the medial patellofemoral ligament for treatment of patellofemoral instability: A systematic review. *Am J Sports Med* 2010;38: 181-188.
3. Fisher B, Nyland J, Brand E, Curtin B: Medial patellofemoral ligament reconstruction for recurrent patellar dislocation: A

- systematic review including rehabilitation and return-to-sports efficacy. *Arthroscopy* 2010;26: 1384-1394.
4. Vavken P, Wimmer MD, Camathias C, Quidde J, Valderrabano V, Pagenstert G: Treating patella instability in skeletally immature patients. *Arthroscopy* 2013;29: 1410-1422.
 5. Kasper Skriver Gravesen, Thomas Kallelose, Lars Blønd, Anders Troelsen, Kristoffer Weisskirchner Barfod: Persistent morbidity after Medial Patellofemoral Ligament Reconstruction — A registry study with an eight-year follow-up on a nationwide cohort from 1996 to 2014 Dept. of Orthopedic Surgery, Clinical Orthopedic Research Hvidovre (CORH), Copenhagen University Hospital Hvidovre, Denmark Clinical Research Center, Clinical Orthopedic Research Hvidovre (CORH), Copenhagen University Hospital Hvidovre, Denmark Zealand University Hospital, Køge, Denmark Aleris-Hamlet Parken, Denmark.
 6. Petri Sillanpää^{1,2}, Ville M. Mattila^{1,2}, Tuomo Iivonen², Tuomo Visuri^{2,3}, and Harri Pihlajama^{2,3,4}: Incidence and Risk Factors of Acute Traumatic Primary Patellar Dislocation 1 Tampere University Hospital, Tampere, FINLAND; 2 Centre for Military Medicine, Lahti, FINLAND; 3 Centre for Military Medicine, Research Department, Helsinki, FINLAND; and 4 Department of Orthopaedic Surgery, Central Military Hospital, Helsinki, FINLAND.
 7. Dr. Rodrigo Maestu, Dr. Pablo Rainaudi, Dr. Jorge Batista, Dr. Francisco Ciliberto, Dr. Pedro Juan Navarini: Inestabilidad patelofemoral. *Artroscopia* | vol. 21, n° 3 : 80-88 | 2014 actualización.
 8. Desai, b.s., adam j. Tagliero, m.d., chad w. Parkes, m.d., Christopher I. Camp, m.d., nancy m. Cummings, m.d., michael j. Stuart, m.d., Diane I. Dahm, m.d., and aaron j. Krych, m.d.: Systematic review of medial patellofemoral Ligament reconstruction techniques: comparison of Patellar bone socket and cortical surface fixation Techniques.
 9. Jeffrey Reagan, MD, Raj Kullar, MD, Robert Burks, MD*: MPFL Reconstruction Technique and Results <http://dx.doi.org/10.1016/j.csm.2014.03.006>.
 10. Dr. Ricardo Manilov: Osteotomía desrotadora supratuberositaria de tibia para mal alineación patelofemoral. *Artroscopia* | vol. 18, n° 3 : 132-141 | 2011 artículo original.
 11. Dejour H., Walsh N., Neyret P., et als.: Dysplasia of the femoral trochlea. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot*, 1990;76:45-54.
 12. Dr. Ricardo Manilov: Ángulo Q Extendido. Un Nuevo Signo Clínico para Decidir Técnica de Realineación Distal de Aparato Extensor ARTROSCOPIA | VOL. 20, N° 3 : 104-107 | 2013.
 13. A. C. Bitar, M. K. Demange, C. O. D'Elia, and G. L. Camanho: "Traumatic Patellar Dislocation Nonoperative Treatment Compared With MPFL Reconstruction Using Patellar Tendon," *Am. J. Sports Med.*, vol. 40, no. 1, pp. 114-122, 2012
 14. R. Y. Hinton and K. M. Sharma: "Acute and recurrent patellar instability in the young athlete," *Orthop. Clin. North Am.*, vol. 34, no. 3, pp. 385-396, 2003.
 15. M. Buchner, B. Baudendistel, D. Sabo, and H. Schmitt: "Acute traumatic primary patellar dislocation: long-term results comparing conservative and surgical treatment," *Clin. J. Sport Med.*, vol. 15, no. 2, p. 62, 2005.
 16. Philip Schöttle · Arno Schmeling · Jose Romero · Andreas Weiler: Arthroscopy and sports medicine Anatomical reconstruction of the medial patellofemoral ligament Using a free gracilis autograft. *Arch orthop trauma surg* (2009) 129:305-309 Doi 10.1007/s00402-008-0712-9.
 17. Kernkamp, Wang,*Li,*Willem A. MD, Cong BSc, Changzou MD, Hai Hu, MD, PhD, LaPrade, Ewoud R.A. van ArkelyMD, PhD, Rob G.H.H. Nelissen,yMD, PhD, Robert F. MD, PhD,y Tsai,* Samuel K. van de Velde MD, MPH, PhD, and Tsung-Yuan PhD: The Medial Patellofemoral Ligament Is a Dynamic and Anisometric Structure. An In Vivo Study on Length Changes and Isometry. Investigation performed at Shanghai Key Laboratory of Orthopaedic Implants, Department of Orthopaedic Surgery, Shanghai Ninth People's Hospital, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine, School of Biomedical Engineering, Shanghai Jiao Tong University, Shanghai, China.
 18. Philip B. Schöttle,* MD, Arno Schmeling, MD, Nikolaus Rosenstiel, MS, and Andreas Weiler, MD, PhD: Radiographic Landmarks for Femoral Tunnel Placement in Medial Patellofemoral Ligament Reconstruction From the Sports Traumatology and Arthroscopy Service, Center for Musculoskeletal Surgery, Charité, Free and Humboldt University of Berlin, Campus Virchow, Berlin, Germany. *The American Journal of Sports Medicine*, Vol. 35, No. 5 DOI: 10.1177/0363546506296415 © 2007 American Orthopaedic Society for Sports Medicine.
 19. Brent Fisher, M.D., John Nyland, Ed.D., Emily Brand, B.A., and Brian Curtin, M.D.: Systematic Review Medial Patellofemoral Ligament Reconstruction for Recurrent Patellar Dislocation: A Systematic Review Including Rehabilitation and Return-to-Sports Efficacy.
 20. Wang,†Armin Arshi,* MD, Jeremiah R. Cohen,* MD, Jeffrey C.MD, Sharon L. Hame,* MD, Jones,*‡David R. McAllister,* MD, and Kristofer J.MD: Operative Management of Patellar Instability in the United States An Evaluation of National Practice Patterns, Surgical Trends, and Complications. Investigation performed at the Department of Orthopaedic Surgery, David Geffen School of Medicine at UCLA, Los Angeles, California, USA.
 21. MD*,ATCy,MDz, Jay N. Shah, Jennifer S. Howard, PhD, David C. Flanigan, Robert H.MPH.,DMD Brophy, MD§, James L. Carey, MD, and Christian Lattermann,: A Systematic Review of Complications and Failures Associated with Medial Patellofemoral Ligament Reconstruction for Recurrent Patellar Dislocation. Published in final edited form as: *Am J Sports Med.* 2012 August; 40(8):1916-1923. doi:10.1177/0363546512442330.

Indicaciones y Complicaciones de la Osteotomía de la TAT en el Tratamiento de la Inestabilidad Patelofemoral

Zaira Lamar, Matias Medus, Pablo Rainaudi, Diego Miguez, Rodrigo Maestu
Centro de Estudio y Tratamiento de Enfermedades Articulares (CETEA). C.A.B.A.

RESUMEN

Introducción: La osteotomía de la tuberosidad anterior de la tibia es un procedimiento efectivo y seguro para el tratamiento de la inestabilidad patelofemoral. El objetivo del presente trabajo es desarrollar las indicaciones y evaluar las complicaciones de dicho procedimiento realizado en un grupo de pacientes intervenidos por nuestro equipo.

Material y método: Se analizaron en forma retrospectiva las historias clínicas de 77 pacientes intervenidos quirúrgicamente por inestabilidad patelofemoral a quienes se les realizó una osteotomía de la TAT, y en quienes se utilizó la misma técnica quirúrgica. Se registró edad, sexo, actividad deportiva y número de intervenciones, y se analizaron las indicaciones quirúrgicas de cada caso. Por último, se cuantificó el número de complicaciones (menores y mayores) y se evaluó el grado de satisfacción postquirúrgica de los pacientes con el score de Kujala.

Resultados: En la mayoría de los casos los pacientes presentaban un aumento de la distancia ST-TAT de más de 20 mm con un ángulo Q aumentado, asociado a episodios de luxación recidivante de rotula y dolor anterior de rodilla. La complicación más frecuente fue la recidiva del dolor (de menor intensidad y frecuencia que el presentado previo a la cirugía). Registramos dos casos de aflojamiento de material que requirió una segunda cirugía y un caso de secreción persistente de herida quirúrgica que no requirió re intervención.

Conclusión: La osteotomía de la TAT es un procedimiento eficaz y con bajo índice de complicaciones postoperatorias para tratar la luxación recidivante de rotula, permitiendo al paciente retornar a sus actividades deportivas con un bajo porcentaje de morbilidad postoperatoria.

Tipo de estudio: Serie de casos

Nivel de evidencia: IV

Palabras claves: Inestabilidad Patelofemoral; Osteotomía TAT; Complicaciones

ABSTRACT

Introduction: Tibial anterior tuberosity osteotomy is an effective and safe procedure for the treatment of patello-femoral instability. The objective of the present paper is to talk about the indications and to evaluate the complications of the mentioned procedure performed in a group of patients who underwent surgery with our team.

Material and method: The clinical histories of 77 patients operated due to patello-femoral instability, who underwent TT osteotomy and in whom the same surgical technique was performed, were analyzed retrospectively.

Age, gender, sports activity and number of surgeries were registered and surgery indications in each case were analyzed. Lastly, the number of (minor and major) complications was quantified and patients postop satisfaction was evaluated with the Kujala score.

Results: In most of cases patients presented a ST-TT distance increase of over 20 mm with an augmented Q angle associated to patellar recurrent luxation episodes and to anterior knee pain. The most frequent complication was pain recurrence (of lower intensity and frequency than that presented prior to surgery). Two cases of loosening material which required a second surgery and one case of persistent secretion from the surgical wound which did not require a new surgery were registered.

Conclusion: The TT osteotomy is an effective procedure and with a low postop complications rate to treat patellar recurrent luxation, which allows the patient to resume sports activities with a low rate of postop morbidity.

Type study: Case series

Level of evidence: IV

Key words: Patello-Femoral Instability; TT Osteotomy; Complications

INTRODUCCIÓN

La osteotomía de la tuberosidad anterior de la tibia es un procedimiento eficaz y seguro para prevenir la inestabilidad rotuliana recurrente. Mediante la medialización, antero-medialización o distalización de la TAT se logra redistribuir los vectores de fuerza que actúan sobre la patela restituyendo la anatomía normal y la correcta alineación

del aparato extensor.

La inestabilidad patelofemoral es una patología frecuente y de origen multifactorial. La luxación patelar constituye entre el 3-4% de todas las lesiones de rodilla. Es considerada la causa más común de hemartrosis traumática en niños y la segunda causa más frecuente en adolescentes luego de la lesión del ligamento cruzado anterior.¹ Afecta fundamentalmente pacientes jóvenes y activos entre la primera y segunda década de vida y con una incidencia ligeramente superior en mujeres.

La correcta mecánica articular depende de un conjun-

Rodrigo Maestu

rmaestu@intramed.net

Recibido: Octubre 2019. Aceptado: Diciembre 2019.

to de estructuras que actúan de estabilizadores tanto estáticos como dinámicos. La displasia troclear, la patela alta, la insuficiencia del ligamento patelofemoral medial son entre otros algunos de los factores que predisponen la presentación de esta patología. Según Dejour² la patela alta, la displasia troclear, un aumento de la distancia TAT-ST más de 15-20 mm y el tilt patelar son los factores principales que conllevan a la inestabilidad. También menciona en su trabajo las alteraciones en varo/valgo del eje mecánico de la rodilla, la anteversión femoral y la torsión tibial externa. Es importante tener en cuenta que todos estos factores actúan en conjunto y no considerarlos de forma aislada.

Si bien la osteotomía de la TAT es un procedimiento seguro, la incidencia de complicaciones es del 4-8%.³ La fractura de la tibia proximal durante la osteotomía, la pérdida de fijación y la pseudoartrosis junto con las infecciones de herida y la trombosis venosa son algunas de las complicaciones descritas. Si a ello le sumamos aquellos pacientes con dolor crónico (sin inestabilidad manifiesta) y coincidiendo con el estudio de Alex A. Johnson la incidencia de complicaciones aumentaría hasta en un 30%.

El objetivo de este trabajo es desarrollar las indicaciones y evaluar las complicaciones que presentamos en nuestro grupo mediante el estudio retrospectivo de las historias clínicas de pacientes intervenidos quirúrgicamente por inestabilidad patelofemoral.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se llevó a cabo un estudio retrospectivo mediante el análisis detallado de las historias clínicas de 77 pacientes con inestabilidad patelofemoral, a quienes se les realizó osteotomía de la TAT con o sin asociación de otra técnica quirúrgica para el tratamiento de dicha patología, entre los años 2009 y 2018.

La indicación para la realización de este procedimiento fue, en la mayoría de los casos, pacientes con 2 o más episodios de luxación o subluxación de rótula que consultaron por inestabilidad y dolor anterior de rodilla en menor medida. Al interrogatorio la mayoría refería haber realizado tratamiento kinesiológico en reiteradas oportunidades. Al examen físico presentaban tracking patelar y aprehensión positiva. Con respecto a los estudios por imágenes solicitados se incluyeron pacientes que presentaban una distancia TAT-ST mayor a 15 mm en hombres y 20 mm en mujeres. Se evaluó también la altura de la rótula mediante la utilización del índice de Caton Deschamp para definir la necesidad de distalizar la patela durante el acto quirúrgico. Se tuvo en cuenta también la anteversión femoral y la torsión tibial externa. Ambos factores estaban dentro de los parámetros normales. Se analizaron las actividades

que despiertan dolor en todos los pacientes y fueron evaluados de forma postoperatoria con el score de Kujala para registrar el grado de satisfacción.

TÉCNICA QUIRÚRGICA

Se coloca al paciente en decúbito dorsal sobre mesa de quirófano. En todos los casos se realiza artroscopia diagnóstica y terapéutica previa en busca de lesiones meniscales, ligamentarias o condrales asociadas, y para el control del tracking patelar previo a la fijación. Se busca centrado de la rótula entre 20 y 30° de flexión de rodilla, con el pie en ángulo de progresión de marcha. Se realiza una incisión longitudinal sobre la TAT de aproximadamente 5 a 6 cm y se procede a la liberación de los retináculos medial y lateral del polo inferior de la patela, aproximadamente 10-15 mm para poder mover el fragmento osteotomizado. Luego realizamos la osteotomía de la TAT con microsierra (fig. 1) y escoplos laminares en forma plana o con leve inclinación posterolateral (fig. 2). En nuestro grupo utilizamos una modificación de la técnica de Elmslie Trillat, osteotomizando por completo la TAT y cruentando la zona receptora (fig. 3). Posterior a esto último, se reinserta la TAT medializándola y distalizándola según sea conveniente. Fijamos con clavija roscada el TAT y chequeamos movilidad y corrección bajo visión radioscópica. Estabilizamos con 2 o 3 tornillos de cortical canulados de titanio o biodegradables de 3.5 o 4.5 mm bicorticales, según contextura física del paciente (figs. 4 y 5).

Se indica inmovilizador largo de rodilla en extensión y descarga parcial según tolerancia con dos muletas durante tres semanas. En el post-operatorio inmediato se co-

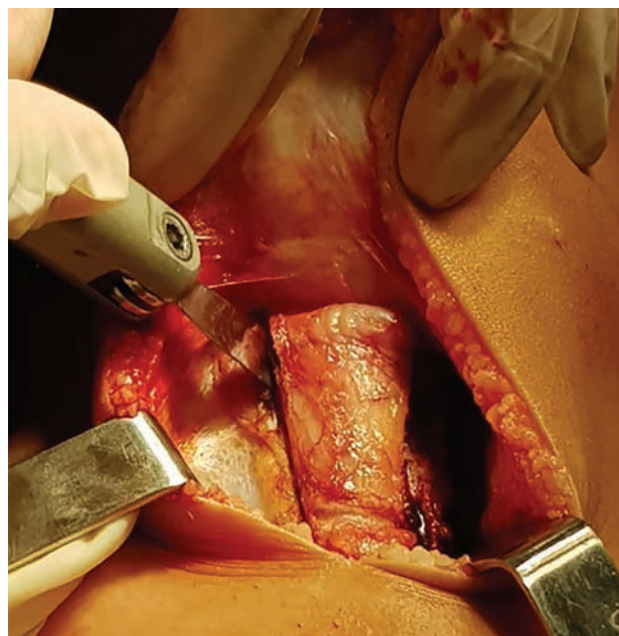


Figura 1: Osteotomía TAT con microsierra.

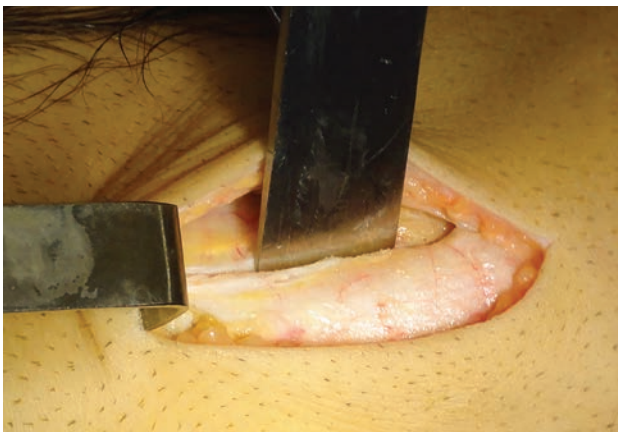


Figura 2: Osteotomía con escoplo laminar.



Figura 3: Osteotomía completa TAT y cruentado de zona receptora.

mienza con isométricos de cuádriceps y movilidad activa de tobillo. Se indica rehabilitación a los cinco días postoperatorios con flexión limitada a 90 grados durante el primer mes. Alta para deportes a partir de los cuatro a seis meses.

RESULTADOS

Del 100% (setenta y siete pacientes) el 34% (veintiséis pacientes) fueron de sexo femenino y 66% (cincuenta y un pacientes) de sexo masculino, con un rango etario que oscila entre los 14 y 48 años de edad. Solo el 18% realizaba actividad física competitiva de alto impacto previo a la cirugía. Del porcentaje restante un 12% no realizaban actividad física y 70% restante solo actividad física recreativa ocasional. El principal motivo de consulta de la mayoría de los pacientes fue la inestabilidad patelofemoral. Algunos de ellos también referían dolor en cara anterior de rodilla como síntoma asociado.

Con respecto al procedimiento realizado, a cuarenta y nueve pacientes (63%) se les realizó la osteotomía de la

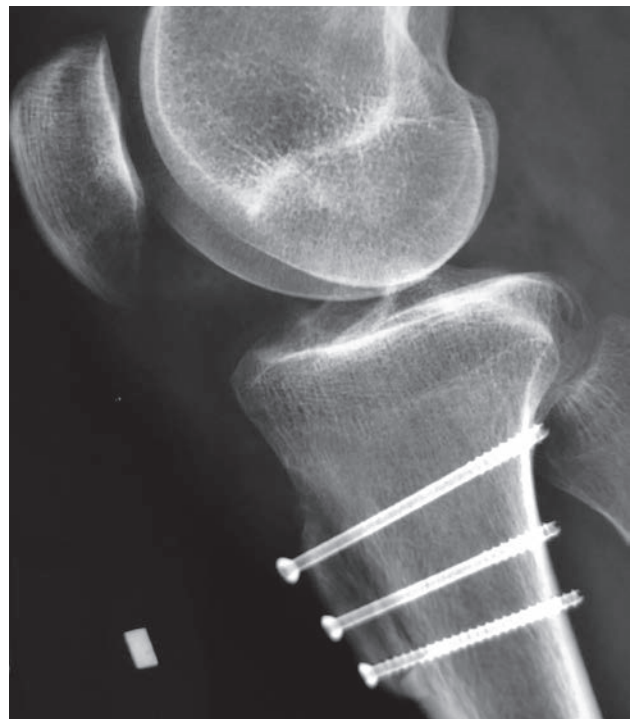


Figura 4: Rx perfil Osteotomía TAT con fijación con 3 tornillos titanio canulados de 3,5 mm.

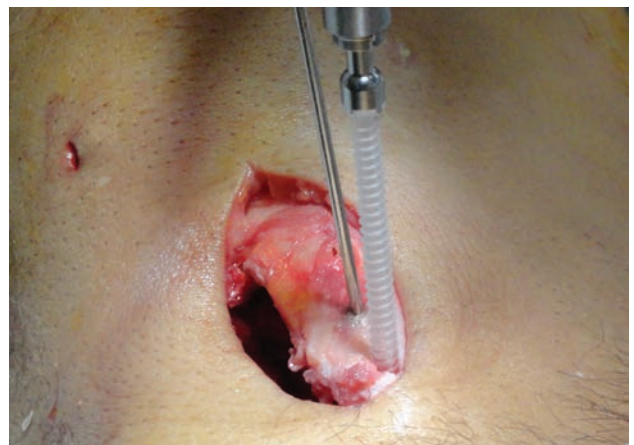


Figura 5: Fijación TAT con tornillos biodegradables.

TAT de forma aislada. A los veintiocho pacientes restantes (36%) se les realizó en el mismo acto quirúrgico: Liberación del alerón externo (diecisiete pacientes), plástica del LPFM (siete pacientes), injerto osteocondral (tres pacientes) y plástica de LCA (un paciente). La medialización de la TAT fue indicada en aquellos pacientes con una distancia TAT-ST mayor a 20 mm en mujeres y 15 mm en hombres, realizando de forma concomitante la distalización de la misma en aquellos pacientes con patella alta. Para esto último, se utilizó como referencia un índice de Caton Deschamp mayor a 1.2 constatado en las mediciones solicitadas en el estudio tomográfico. Máximo de distalización y máximo de medialización 1.2 cm, por peligro de pérdida extensión activa.

De los trece pacientes (18%) que realizaban actividad fi-



Figura 6: Rx perfil aflojamiento tornillo distal.



Figura 8: Curación sin secuela.



Figura 7: Eritema y secreción de la herida.

sica competitiva, once volvieron a realizar su actividad habitual. De los dos restantes, uno no se pudo localizar para realizarle el interrogatorio y el otro refiere haber retornado, pero con menor intensidad por presentar dolor durante la misma. El resto de los pacientes continuó realizando su actividad habitual sin problemas. Es interesante destacar que de los 6 pacientes que no realizaban actividad física previo a la cirugía cuatro comenzaron a practicar deporte recreacional. Todos ellos referían que la mejoría de los síntomas y la ausencia de dolor los motivo a ello.

En cuanto a las complicaciones registradas de los setenta y siete pacientes, veintitrés (30%) refieren presentar dolor,

pero de menor intensidad y frecuencia que previo a la cirugía. Solo registramos dos casos de aflojamiento de material constatado por imágenes radiográficas que requirieron reintervención para retiro del mismo (fig. 6), y un caso de secreción persistente de herida quirúrgica con eritema de herida que no requirió cirugía (figs. 7 y 8). Ningún paciente presentó episodios de re luxación al final del seguimiento y al examen físico presentaron un rango de movilidad completo y aprehensión negativa. Los resultados del Kujala postoperatorio fueron en promedio de 87 (rango de 59 a 98).

Se constató mediante el análisis de las evaluaciones post operatorias registradas en las historias clínicas de los pacientes, que ninguno volvió a presentar episodios de luxación o subluxación patelar, y se logró una aprehensión negativa y rango de movilidad completo en todos los casos con un follow up mínimo de 12 meses.

DISCUSIÓN

La osteotomía de la TAT es un procedimiento efectivo en el tratamiento de la inestabilidad patelar. Su correcta indicación es esencial para lograr buenos resultados. Debemos evaluar exhaustivamente al paciente al momento de indicar este tipo de osteotomía, ya que la misma corrige una de las causas de la inestabilidad rotuliana y como se mencionó anteriormente, esta patología es multifactorial. Conocer las diferentes variables de alineación y rotación

del miembro inferior es clave para la planificación quirúrgica. Si bien Dejour toma como criterios mayores la distancia TAT-ST y la patela alta entre otros creemos que no hay que subestimar trastornos rotacionales como la anteversión femoral y la torsión tibial externa.

Kohlitz y col. evaluaron las resonancias magnéticas de 186 pacientes con inestabilidad de rótula y determinaron que el aumento de la distancia ST-TAT como único factor aislado, solo se encontró en el 1 por ciento de los pacientes. Encontraron también que la alteración más frecuente fue la displasia troclear, que apareció en un 66% de los casos, y de éstos el 9% estuvo asociado a un aumento de la distancia ST-TAT.⁴

Francionzi y col. evaluaron 48 pacientes a los que se les realizó una osteotomía de TAT con antero medialización, más reconstrucción del LPFM, por inestabilidad patelar. El 18% de los pacientes presentaron un aumento de la anteversión femoral que no fue corregida y los resultados post operatorios de esos pacientes no fueron satisfactorios.⁵

Saltzman y col. realizaron una revisión sistemática de 21 estudios (976 pacientes, 1055 rodillas) y encontraron un 16% de complicaciones con 2,3% de recurrencia de la inestabilidad, 1,3% de fractura del fragmento osteotomizado. En esta revisión se encontró que el 21% de los pacientes requirió una segunda cirugía, aunque la mayoría fue para retirar material de osteosíntesis flojo o que provocaba dolor. El promedio del score de Kujala post operatorio fue de 77,13.⁶

Jhonson en su trabajo concluyó que los tornillos de 3.5 mm producirían menos irritación de las partes blandas anteriores de la tibia dado su menor perfil comparado con aquellos de 4,5 mm. En dicho estudio la incidencia de retiro de material con la utilización de tornillos de 3.5 mm fue

de 16% frente a un 52% utilizando tornillos de 4.5 mm.⁷

Joshua Payne realizó un trabajo donde compara las diferentes técnicas quirúrgicas y el índice de complicaciones de cada una, llegando a la conclusión que aquellas en donde se realiza una osteotomía completa de la TAT tendrían mayor índice de complicaciones como pseudoartrosis y aflojamiento del material de osteotomía.⁸ Esto no se ve reflejado en nuestros resultados.

Otras complicaciones descritas en la bibliografía son el retardo de consolidación de la osteotomía, la fractura del fragmento osteotomizado ya sea intraquirúrgicamente o en el post operatorio, infecciones profundas y complicaciones más graves como TVP o trombo embolismo pulmonar.

CONCLUSIÓN

La osteotomía de la TAT en el tratamiento de la inestabilidad de rótula es una técnica muy útil para poder corregir el vector en valgo excesivo del mecanismo extensor y para distalizar la patela en aquellos casos de rótula alta.

Estas alteraciones que se pueden corregir, son solo dos causas de inestabilidad. Debemos entender la biomecánica de la patología y saber que el problema es multifactorial. Por lo que debemos corregir todos los factores o aquellos de mayor relevancia en un paciente en particular. Tener en cuenta todas las causas que generan la inestabilidad nos va a conducir a una correcta indicación de la osteotomía.

Si bien la osteotomía no es un procedimiento exento de complicaciones, creemos que la correcta indicación y la cuidadosa técnica quirúrgica, así como la rehabilitación post operatoria, reduce las complicaciones y se obtienen buenos resultados.

BIBLIOGRAFÍA

- Petri M, Ettinger M, Stuebig T, et al. Current Concepts for Patellar Dislocation. *Arch Trauma Res.* 2015;4(3):e29301. Published 2015 Sep 1. doi:10.5812/atr.29301
- Dejour D, Le Coultre B. Osteotomies in Patello-Femoral Instabilities. *Sports Med Arthrosc Rev.* 2018;26(1):8–15. doi:10.1097/JSA.0000000000000183
- Johnson AA, Cosgarea AJ. Complications of tibial tuberosity osteotomy. *Sports Med Arthrosc.* 2017;25(2):85–91.
- Kohlitz T, Scheffler S, Jung T, et al. Prevalence and patterns of anatomical risk factors in patients after patellar dislocation: a case control study using MRI. *Eur Radiol.* 2013;23(4):1067–1074. doi:10.1007/s00330-012-2696-7.
- Franciozi CE, Ambra LF, Albertoni LJ, et al. Increased Femoral Anteversion Influence Over Surgically Treated Recurrent Patellar Instability Patients. *Arthroscopy.* 2017;33(3):633–640. doi:10.1016/j.arthro.2016.09.015.
- Saltzman BM, Rao A, Erickson BJ, et al. A Systematic Review of 21 Tibial Tubercle Osteotomy Studies and More Than 1000 Knees: Indications, Clinical Outcomes, Complications, and Reoperations. *Am J Orthop (Belle Mead NJ).* 2017;46(6):E396–E407.
- Johnson AA, Wolfe EL, Mintz DN, Demehri S, Shubin Stein BE, Cosgarea AJ. Complications After Tibial Tuberosity Osteotomy: Association With Screw Size and Concomitant Distalization. *Orthop J Sports Med.* 2018;6(10):2325967118803614. Published 2018 Oct 19. doi:10.1177/2325967118803614
- Payne J, Rimmke N, Schmitt LC, Flanigan DC, Magnussen RA. The incidence of complications of tibial tubercle osteotomy: a systematic review. *Arthroscopy.* 2015;31(9):1819–1825.

Reconstrucción de LCA en Pacientes Mayores de 40 Años: Resultados Funcionales a más de Dos Años de Seguimiento

Juan Francisco Villalba, Cristian Bennett, Cristian Daher, Emilio David Hernández,
Daniel Enrique Gutiérrez
Traumatología del Comahue. Neuquén, Argentina.

RESUMEN

Introducción: El objetivo del trabajo es evaluar y analizar de manera retrospectiva los resultados funcionales y complicaciones de la reconstrucción del ligamento cruzado anterior, en una serie de pacientes mayores de 40 años al momento de la cirugía.

Material y métodos: Se evaluaron 22 pacientes con lesión de LCA asociada a inestabilidad sintomática de rodilla entre los años 2013 y 2017. Catorce de sexo masculino y ocho de sexo femenino. Con edades de entre 43 y 63 años. El injerto utilizado fue semitendinoso y recto interno cuádruple fijado con botón cortical. El seguimiento promedio fue de 4 años utilizando para su evaluación los scores de Lysholm, Tegner y EVA.

Resultados: En el seguimiento final, se obtuvieron resultados satisfactorios en el 81% de los pacientes evaluados. La puntuación fue en promedio del score Lysholm de 49 a 92 puntos, Tegner 5 a 5 y EVA 7 a 2. Se observaron los puntajes más bajos en pacientes que presentaban asociación de lesiones meniscales y osteocondrales. Dos pacientes fueron reintervenidos quirúrgicamente por lesiones meniscales. Hubo una re ruptura de causa traumática. No hubo infecciones, no se presentaron TVP, ni se vio intolerancia al material.

Conclusión: Los pacientes mayores de 40 años de edad logran resultados clínicos satisfactorios después de la reconstrucción de LCA. Estos se ven afectados cuando se asocian a lesiones meniscales u osteocondrales. Es importante conocer la expectativa inicial del paciente y la aceptación de modificar la intensidad o el tipo de actividad luego de la lesión.

Tipo de estudio: Serie de casos

Nivel de evidencia: IV

Palabras claves: Rodilla; Ligamento Cruzado Anterior; Edad Media

ABSTRACT

Introduction: The objective of the work is to evaluate and retrospectively analyze the functional results and complications of anterior cruciate ligament reconstruction in a series of patients over 40 years of age at the time of surgery.

Material and methods: 22 patients with anterior cruciate ligament injury associated with symptomatic knee instability were evaluated between 2013 and 2017. It involved 14 male and 8 female patients. The average age was between 43 and 63 years. The graft used was semitendinosus and quadruple internal rectum fixed with cortical button. The presence of associated meniscal and osteochondral lesions was considered and treated. The average follow-up was 4 years. Lysholm, Tegner and EVA scores were performed.

Results: In the final follow-up, satisfactory results were obtained in 81% of the patients evaluated. The average score was the Lysholm score of 49 to 92 points, Tegner 5 to 5 and EVA 7 to 2. The lowest scores were observed in patients with association of meniscal and osteochondral lesions. Two patients were reoperated for meniscal tears. There was a rupture for traumatic cause. There were no infections, no DVT and nor material intolerance.

Conclusion: Patients over 40 years of age achieve satisfactory clinical results after ACL reconstruction. These are affected when they are associated with meniscal tears and osteochondral lesions. It is important to know the initial expectation and the acceptance of modifying the intensity or type of activity after the injury.

Type of study: Case series

Level of evidence: IV

Keywords: Knee; Anterior Cruciate Ligament; Middle Ages

INTRODUCCIÓN

La reconstrucción del LCA es uno de los procedimientos quirúrgicos que con mayor frecuencia se realizan en ortopedia. Se reportan excelentes resultados en pacientes jóvenes.^{1,2}

En pacientes de mayor edad que son tratados en forma conservadora, les implica cambios en la intensidad y estilo de vida deportiva no siempre aceptados. La inestabilidad

rotacional crónica conlleva a el desarrollo de lesiones degenerativas tanto meniscales como condrales.³⁻⁵

En los últimos años se ha visto un aumento en la expectativa de vida y la calidad de misma. La demanda deportiva en pacientes añosos se ha incrementado y con esto la reconstrucción del LCA en este grupo de pacientes.

El objetivo del trabajo es evaluar y analizar de manera retrospectiva los resultados funcionales y complicaciones de la reconstrucción del ligamento cruzado anterior, en una serie de pacientes mayores de 40 años al momento de la cirugía.

Juan Francisco Villalba

villalabajfrancisco@gmail.com

Recibido: Noviembre 2019. Aceptado: Diciembre 2019.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se evaluaron 22 pacientes mayores de 40 años consecutivos tratados en nuestro centro, entre el año 2013 y 2017, los cuales presentaban lesión de LCA asociada a inestabilidad sintomática de rodilla. Todas las lesiones fueron diagnosticadas con RM previa (figs. 1 y 2).

Se utilizó en todos los casos injerto cuádruple semitendinoso y recto interno, con método de fijación con botón cortical femoral (fig. 3). La técnica para realizar el túnel femoral fue por el portal antero medial.

Se consideró la presencia de lesiones meniscales y osteocondrales asociadas. Se evaluó la presencia de complicaciones como infección, rigidez, intolerancia al material, TVP y re rupturas.

Se incluyeron pacientes mayores de 40 años al momento de la intervención, cirugía primaria, con historia clínica completa (Protocolo quirúrgico), excluyéndose pacientes laborales (ART, workers compensation), aquellos que no se pudieron contactar y los que presentaban lesiones multiligamentarias. El seguimiento promedio fue de cuatro años (rango de 2 a 6 años). La evaluación clínica se realizó en el preoperatorio y el postoperatorio, utilizando la escala de Dolor (E.V.A), el escore de Lysholm y Tegner.^{5,6}

Técnica quirúrgica

Se coloca el paciente en decúbito dorsal, rodilla en 90° de flexión, con colocación de soporte lateral e inferior en muslo. Utilizamos manguito hemostático para exanguinación de miembro inferior. Abordaje medial a tuberosidad anterior de tibia. Se extraen tendones de semitendinoso y recto interno. Se preparan en mesa de instrumentación. Portales artroscópicos estándar anteromedial y anterolateral. Evaluamos compartimentos interno, externo y patelofemoral. Realizamos túnel femoral por portal antero medial y túnel tibial con guía a 55° (figs. 4 y 5). Se utilizó en todos los casos fijación femoral con botón cortical.

Se observó catorce pacientes lesiones meniscales, nueve de ellas en menisco interno y cinco en menisco externo, tratados con menisectomía parcial. En 5 pacientes se observó lesiones osteocondrales asociadas grado III de Outerbridge, tratadas con microfracturas.

Todas las cirugías se realizaron de manera ambulatoria. En cuanto al protocolo de rehabilitación se realizó descarga completa con muletas las primeras 48 hs, carga parcial de 3-5 días y completa al 6to día. En aquellos pacientes en los cuales se realizó microfractura se mantuvo la descarga por 10 días. Se utilizó venda elástica 3 semanas. Se comenzó con movilidad activa y pasiva controlada a las 48hs postoperatorias, juntos con ejercicios de cadena cinemática cerrada. En la 6ta semana se aplicaron ejerci-

cios de cadena cinemática abierta.

RESULTADOS

Consideramos satisfactorios los casos excelentes y buenos (score Lysholm mayor a 80, EVA menor a 2 y conservación de actividad según escala de Tegner) y como insatis-



Figura 1: RM Corte sagital T1. Lesión de LCA.



Figura 2: RM Corte coronal T2. Compromiso del cartilago cóndilo femoral externo.



Figura 3: Injerto cuádruple semitendinoso y recto interno con colocación de fijación cortical de botón ajustable.



Figura 4: Imagen artroscópica de plástica de LCA con injerto ST/RI ya fijado.



Figura 5: Imagen artroscópica donde se observa lesion osteocondral del cóndilo femoral externo grado III.

factorios los regulares y malos (score Lysholm menor a 80, EVA mayor o igual a 3 y descenso de nivel de actividad según estala de Tegner).

En el seguimiento final, se obtuvieron resultados satisfactorios en el 81% de los pacientes evaluados. La puntuación fue en promedio del score Lysholm de 49 a 92 puntos, Tegner 5 a 5 y EVA 7 a 2.

Se observaron los puntajes más bajos en pacientes que presentaban asociación de lesiones meniscales y osteocondrales con molestias en sitio de lesión. A pesar de ello no presentaron inconvenientes para realizar deporte.

Dos paciente fueron reintervenidos quirúrgicamente por lesiones meniscales. Hubo una re ruptura de causa

traumática. En dicho paciente se realizó la revisión de la plástica utilizando aloinjerto.

No se observaron infecciones, no se presentaron TVP, ni se vio intolerancia al material.

Más del 70% de los pacientes (16) volvió a su práctica deportiva habitual previa a la lesión, luego de 12 a 15 meses posoperatorio. Los deportes fueron 7 en fútbol, 4 running, 2 natación, 1 rugby y 1 paddel.

En cuanto a los pacientes que no retornaron a su deporte habitual, su causa fue la reruptura en uno de los casos, molestias en zona de meniscectomía parcial por asa de balde en 2 pacientes, y meniscectomía parcial asociada a microfracturas en 3 pacientes.

DISCUSIÓN

Los pacientes que sufren lesión de LCA con inestabilidad sintomática de rodilla tendrían indicación de realizarse reconstrucción del mismo. De no ser así conllevaría a lesiones meniscales y osteocondrales a mediano y largo plazo, además de los cambios de estilo de vida deportiva.

El aumento de la actividad deportiva, en los últimos años, en pacientes mayores de 40 años ha incrementado este tipo de cirugías en pacientes de mayor edad.

van Meer y col. encontraron que después de la ruptura del LCA se observaban lesiones del cartílago del cóndilo medial y meniscales en pacientes que eran tratados en forma conservadora, comparando la RM del traumatismo inicial y otra realizada dos años después del mismo.⁷

Mall NA y col. concluyeron, luego de una revisión sistemática, que se recomienda la reconstrucción del ligamento cruzado anterior en pacientes mayores de 40 años que deseen mantener un estilo de vida activo, con bajas tasas de complicaciones y resultados similares que los observados en pacientes jóvenes.⁸

Costa GG y col. consideran a la reconstrucción del LCA en pacientes mayores de 50 años un procedimiento seguro con buenos resultados. La edad fisiológica, los síntomas clínicos y las solicitudes funcionales son más importantes que la edad cronológica en la decisión del tratamiento a aplicar.⁹

Evaluando el Registro Sueco de LCA, Desai N y col., observaron que los pacientes mayores de 40 años presentaban scores más bajos en el preoperatorio, a pesar de esto los resultados eran comparables con pacientes más jóvenes obteniendo resultados óptimos.¹⁰

Valorando los resultados en pacientes mayores de 60 años, Baker CL Jr y col., consideran que estos se benefician luego de la reconstrucción de LCA, obteniendo resultados satisfactorios.¹¹

En una revisión sistemática de resultados de plástica de LCA en pacientes mayores de 40 años, Rivarola Etche-

to y col., observaron que la presencia de lesiones meniscales y condrales se presentan más en este grupo etario y podrían influir negativamente en los resultados funcionales.¹²

Un meta análisis Kun-Tae Kim y col. incluyeron 7 artículos basados en score IKDC, Lysholm y Tegner donde no encontraron diferencias significativas entre pacientes jóvenes y los mayores de 40 años.¹³

Stone J y col. evaluaron en dos grupos 227 pacientes mayores de 40 años los cuales fueron sometidos a reconstrucción de LCA. Observaron que aumentaban las probabilidades de lesión meniscal y osteocondral a cada año de mayor edad del paciente, mayor índice de masa corporal y retraso de la cirugía más allá de un año.¹⁴

CONCLUSIÓN

En la presente serie la reconstrucción de LCA se mostró como un procedimiento eficaz y seguro, con baja tasa de complicaciones.

Consideramos importante devolver la estabilidad de la rodilla al paciente a pesar de la edad debido a los cambios degenerativos que esto ocasiona de no resolverse.

Los resultados se ven afectados cuando se asocian a lesiones meniscales u osteocondrales.

Es fundamental conocer la expectativa inicial del paciente y la aceptación de modificar la intensidad o el tipo de actividad luego de la lesión.

BIBLIOGRAFÍA

- Kay J, Memon M, Marx RG, et al. Over 90 % of children and adolescents return to sport after anterior cruciate ligament reconstruction: a systematic review and meta-analysis. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2018 Apr;26(4):1019-1036.
- Arcuri F, Barclay F, Fernandez M, et al. Resultados Clínicos, Funcionales y Radiológicos de la Reconstrucción de Ligamento Cruzado Anterior con Técnica por Portal Antero Medial con Seguimiento mínimo de 2 años. *ARTROSCOPIA, VOL. 23, N° 2* : 55-60, 2016.
- Sanders TL, Pareek A, Kremers HM, et al. Long-term follow-up of isolated ACL tears treated without ligament reconstruction. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2017 Feb;25(2):493-500.
- Sanders TL, Kremers HM, Bryan AJ, et al. Is Anterior Cruciate Ligament Reconstruction Effective in Preventing Secondary Meniscal Tears and Osteoarthritis? *Am J Sports Med.* 2016 Jul;44(7):1699-707.
- Lysholm, J., and Gillquist, J.: Evaluation of knee ligament surgery results with special emphasis on use of a scoring scale. *Am. J. Sports Med.* 1982;10:150-154.
- Tegner Y, Lysholm J. Rating systems in the evaluation of knee ligament injuries. *Clin Orthop Relat Res.* 1985 Sep;(198):43-9.
- van Meer BL, Oei EH, Meuffels DE, et al. Degenerative Changes in the Knee 2 Years After Anterior Cruciate Ligament Rupture and Related Risk Factors: A Prospective Observational Follow-up Study. *Am J Sports Med.* 2016 Jun;44(6):1524-33.
- Mall NA, Frank RM, Saltzman BM, et al. Results After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction in Patients Older Than 40 Years: How Do They Compare With Younger Patients? A Systematic Review and Comparison with Younger Populations. *Sports Health.* 2016 Mar-Apr;8(2):177-81.
- Costa GG, Grassi A, Perelli S, et al. Age over 50 years is not a contraindication for anterior cruciate ligament reconstruction. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2019 Apr 3.
- Desai N, Björnsson H, Samuelsson K, et al. Outcomes after ACL reconstruction with focus on older patients: results from The Swedish National Anterior Cruciate Ligament Register. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2014 Feb;22(2):379-86.
- Baker CL Jr, Jones JC, Zhang J. Long-term Outcomes After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction in Patients 60 Years and Older. *Orthop J Sports Med.* 2014 Dec 12;2(12):1-4.
- Rivarola Etchet H, Alvarez Salinas E, Civetta L, y col. Reconstrucción de LCA en mayores de 40 años. *ARTROSCOPIA, VOL. 22, N° 1* : 31-38, 2015.
- Kun-Tae Kim, Hyun-Jung Kim, Hyang-Im Lee, et al. A Comparison of Results after Anterior Cruciate Ligament Reconstruction in over 40 and under 40 Years of Age: A Meta-Analysis. *Knee Surg Relat Res* 2018;30(2):95-106.
- Stone J, Perrone G, Nezwik T, et al. Delayed ACL Reconstruction in Patients ≥40 Years of Age Is Associated with Increased Risk of Medial Meniscal Injury at 1 Year. *Am J Sports Med.* 2019 Mar;47(3):584-589.

Reconstrucción Artroscópica del Ligamento Cruzado Anterior Bilateral en un Tiempo Quirúrgico: Reporte de Casos y Revisión Bibliográfica

Lionel Ezequiel Llano, Carlos Yacuzzi, Juan Zicaro, Matías Costa Paz

Instituto de Ortopedia "Carlos E. Ottolenghi", Hospital Italiano de Buenos Aires. Argentina.

RESUMEN

Introducción: La ruptura del ligamento cruzado anterior (LCA) es una lesión con alta incidencia en la práctica deportiva. Los reportes asociados a la reconstrucción bilateral en un tiempo de lesiones del LCA son escasos. Se reportarán 2 casos de lesión bilateral con reconstrucción en 1 tiempo.

Material y métodos: El primer caso corresponde a una jugadora de hockey con una lesión crónica de 4 años de LCA izquierdo y una lesión aguda de LCA derecho. El segundo caso, es un masculino con una lesión crónica de 8 años del LCA derecho y una lesión aguda del LCA izquierdo. En ambos casos se realizó una reconstrucción bilateral en 1 tiempo quirúrgico.

Resultados: Ambos pacientes evolucionaron satisfactoriamente sin complicaciones con vuelta al deporte dentro de los 10 meses postoperatorio.

Discusión: La comprensión del paciente y su deseo de realizar el procedimiento bilateral en un mismo tiempo es fundamental para la buena evolución del mismo, siendo este factor unos de los mayores limitantes a la hora de realizar ambas reconstrucciones en un mismo tiempo quirúrgico.

Conclusión: La plástica bilateral de LCA es una opción válida y segura para la reconstrucción de estas lesiones, teniendo en cuenta una adecuada selección del paciente.

Tipo de estudio: Serie de casos

Nivel de evidencia: IV

Palabras clave: Ligamento Cruzado Anterior; Lesión Bilateral; Plástica de LCA; Reconstrucción Bilateral de LCA en un Tiempo

ABSTRACT

Introduction: The rupture of the anterior cruciate ligament (ACL) is a lesion with a high incidence in sports. Reports associated with bilateral reconstruction in a time of ACL injuries are scarce. Two cases of bilateral injury with reconstruction in 1 time will be reported.

Material and methods: The first case corresponds to a hockey player with a 4-year chronic left ACL injury and an acute right ACL injury. The second case is a male with an 8-year chronic lesion of the right ACL and an acute injury of the left ACL. In both cases, a bilateral reconstruction was performed in 1 surgical time.

Results: Both patients evolved satisfactorily without complications with return to sport within 10 months postoperatively.

Discussion: Understanding the patient need and their desire to perform the bilateral procedure at the same time is essential for the good evolution it, this factor being one of the greatest limitations when performing bilateral reconstructions at the same surgical time.

Conclusion: The bilateral ACL reconstruction is a valid and safe option for repairing these lesions, always considering an adequate patient selection.

Type of study: Case series

Level of evidence: IV

Keywords: Anterior Cruciate Ligament; Bilateral Injury; ACL plastic; Bilateral Reconstruction of ACL in a Time

INTRODUCCIÓN

Mientras que la ruptura unilateral del LCA tiene una alta incidencia en pacientes que realizan actividades deportivas, la presencia de lesiones bilaterales es menos frecuente y se da fundamentalmente en casos con lesión crónica del LCA unilateral asociada a una ruptura aguda contralateral.

El diámetro y morfología del surco intercondíleo, la inclinación de la meseta tibial, la predisposición genética y el género, son factores a tener en cuenta en el caso

de pacientes con antecedentes de lesiones de LCA aguda asociada a una lesión contralateral crónica no tratada.

Así como las dificultades técnicas intraoperatorias, las complicaciones postoperatorias y los resultados funcionales, están bien descritos en la bibliografía si consideramos el reemplazo protésico bilateral en un tiempo. Son escasos los reportes de casos de reconstrucciones bilaterales de LCA en un tiempo.¹

Nuestro objetivo es presentar nuestra experiencia con la reconstrucción bilateral de LCA en un tiempo realizada en dos pacientes con la misma técnica quirúrgica y revisar la bibliografía existente.

Lionel Llano

lionel.llano@hospitalitaliano.org.ar

Recibido: Julio 2019. **Aceptado:** Noviembre 2019.

REPORTE DE CASOS

Caso número 1

Paciente femenina de 18 años de edad, jugadora de hockey y estudiante de profesorado de educación física que refiere un trauma deportivo agudo en la rodilla derecha.

Al examen físico presenta inestabilidad anterior con maniobra de Lachman y Pivot Shift positivas que clínicamente sugieren una posible ruptura del LCA.

Como antecedente presenta una lesión del LCA de la rodilla contralateral de cuatro años de evolución tratada en forma conservadora con fortalecimiento muscular y uso de rodillera estabilizadora en la práctica deportiva.

Los estudios radiológicos no evidencian lesiones Óseas asociadas con normoeje y una inclinación tibial de 7 grados con un espacio intercondileo de 18 mm.

En la resonancia magnética de rodilla derecha se observa una lesión aguda de ligamento cruzado anterior donde se evidencia hiperintensidad en los cortes sagitales en secuencia T1 a nivel del LCA, interrupción de sus fibras; sin signos secundarios asociados (fig. 1).

En la rodilla izquierda lesión crónica en secuencia T1 se evidencia ausencia del LCA completa, sin signos secundarios asociados en secuencia T2 (fig. 2).

Caso número 2

Paciente masculino de 30 años que refiere trauma deportivo durante práctica de fútbol en forma recreativa. Presenta además como antecedente una lesión crónica de LCA derecho de 8 años de evolución.

En su examen físico de rodilla derecha se evidencia un déficit de extensión crónico de 30°, con maniobras semiológicas que reflejan una inestabilidad anterior de la rodilla. En su rodilla izquierda, se evidencian maniobras de pivot + y lachmann ++. Se realizaron estudios por imágenes que evidenciaron ausencia de LCA en rodilla derecha, con signos degenerativos a nivel cartilaginosa (fig. 3), y lesión aguda de LCA en rodilla izquierda sin signos secundarios asociados. Los estudios radiológicos evidenciaron normoeje, una inclinación tibial de 9° y un espacio intercondileo de 16 mm.

Se describen a ambos pacientes sobre las distintas opciones terapéuticas. La conducta terapéutica fue la reconstrucción bilateral de LCA en un tiempo con autoinjerto cuádruple de ST-RI en un tiempo quirúrgico.

Técnica quirúrgica

Se coloca al paciente en decúbito supino, anestesia regional y sedación. Quirófano inteligente con una torre de artroscopia y 3 monitores conectados a artroscopio para visualización central del procedimiento. Dos equipos quirúrgicos de cirujanos entrenados comienzan el proce-



Figura 1: Secuencia T1 sagital de rodilla derecha donde se evidencia lesión aguda de LCA en su tercio medio.

dimiento. Se procede a la colocación de manguito hemostático en la rodilla derecha

El procedimiento comenzó con la artroscopia exploratoria de la rodilla derecha, y toma de injertos isquiotibiales de la misma. Durante la artroscopia, se evidenció además una lesión en asa de balde del menisco interno la cual fue reparada con dos puntos dentro-fuera y un punto todo dentro. El menisco externo se encontró indemne. Se procedió a la reparación del LCA derecho, realizando los túneles tibiales y femorales, y se coloca injerto autólogo, cuádruple de semitendinoso-recto interno. El mismo fue fijado con un sistema tightrope.

Durante la plástica del LCA derecho, el segundo equipo quirúrgico colocó manguito hemostático y comenzó la toma de injerto de isquiotibiales y la artroscopia exploratoria en la rodilla izquierda.

En la artroscopia se encontró una pequeña lesión en asa de balde en menisco interno, tratada con meniscectomía parcial. El menisco externo también presentó una pequeña lesión radial que fue tratada con meniscectomía parcial.

La lesión crónica de LCA izquierdo fue identificada, se realizó limpieza del remanente del mismo, túneles tibiales y femorales y posterior colocación de injerto autólogo, cuádruple de semitendinoso-recto interno. Dicho injerto también fue fijado con un sistema de tightrope.

Se comprobó la estabilidad post reconstrucción de ambas rodillas con maniobras semiológicas, retiro de manguito sin sangrado evidente con cierre de heridas final.

Los pacientes cursan un día de internación, con un po-

soperatorio inmediato sin complicaciones y se dan de alta a su domicilio 24 horas posterior al procedimiento. Se autoriza carga parcial en ambos miembros inferiores con muletas.

RESULTADOS

A las 2 semanas postoperatorias, ambos pacientes se presentaron con buen manejo de dolor, ya habiendo comenzado la rehabilitación kinesiológica. En la misma comenzaron con ejercicios isométricos de fortalecimiento sin impacto de ambas rodillas y sin carga durante los mismos. Continuaron 1 semana más con carga parcial y uso de muletas.

A la 3er semana se indica el retiro total de las muletas. Continúan con un régimen de fortalecimiento en ambos miembros inferiores sin impacto.

A partir del 3er mes, ambos pacientes tenían ausencia de signos de inestabilidad y se autoriza el inicio de impacto lineal, permitiendo las caminatas deportivas y trotes suaves en tramos cortos y lineales. Además, se indicó fortalecimiento en gimnasio de grupos musculares de extensión y flexión de rodilla.

Al 6to mes postoperatorio, ninguno de los dos pacientes refería sensación de inestabilidad ni se podía evidenciar la misma con las maniobras semiológicas. Se autorizó el impacto con cambio de dirección, como caminatas y trotes en circuitos.

La primera paciente comenzó la actividad deportiva a partir del 9no mes postoperatorio. Esta fue indicada de forma progresiva y logró la plenitud de la misma al 10mo mes luego de la cirugía.

El segundo paciente reinició su actividad deportiva al 10mo mes postoperatorio, también en forma progresiva y sin síntomas de inestabilidad asociados.

Ninguno de los dos pacientes presentó interurrencias clínicas en su seguimiento anual postoperatorio.

DISCUSIÓN

La plástica de LCA bilateral es un procedimiento descrito en la literatura internacional con escasos reportes bibliográficos. Según Jari y Saithna en sus respectivos trabajos publicados concluyen que su indicación radica principalmente en pacientes jóvenes, sin comorbilidades de importancia y que presentan una lesión bilateral de LCA. Estos autores reflejan que una de estas lesiones suele ser aguda y la otra crónica;^{1,2} nuestros casos se corresponden con este tipo de lesiones descriptas.

Otros reportes aislados describen casos atípicos de una porrista y una esquiadora que presentaron lesiones de LCA bilaterales agudas y que también fueron tratadas en



Figura 2: Secuencia T1 de rodilla izquierda, corte sagital donde se evidencia ruptura crónica del LCA.

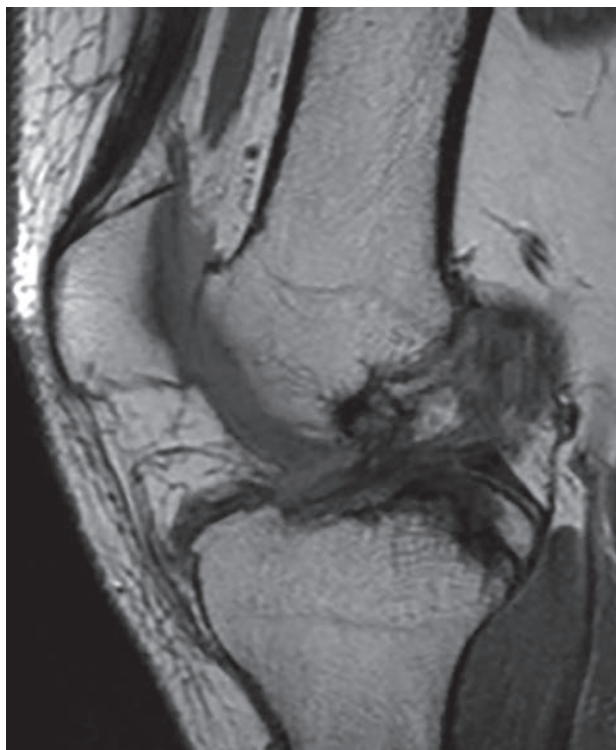


Figura 3: Secuencia T1 de rodilla derecha, ausencia de LCA y signos degenerativos a nivel articular producto del mismo.

un mismo tiempo quirúrgico.^{3,4}

Matjaz describe en 2013 las ventajas asociadas al tratamiento en un tiempo quirúrgico de una lesión bilateral de

LCA. La realización de un único procedimiento anestésico, disminuyendo los riesgos intraoperatorios. Un único tiempo de internación, disminuye los gastos en internación y el riesgo de infecciones intrahospitalarias, si realizamos una comparación aproximada entre un paciente que se opera los 2 LCA en un tiempo vs dos tiempos quirúrgicos. En el Hospital Italiano de Buenos Aires siendo una Institución privada, se compararon los gastos económicos tanto de insumos de quirófano, costo quirúrgico, rehabilitación y tiempo de internación, el monto ahorrado del sistema de Salud para ambos casos fue de 750 u\$s (dólar estadounidense).

Diversos autores marcan diferencias sutiles entre el tratamiento de lesión unilateral y bilateral, entre ellos, el aumento del tiempo de la rehabilitación kinesiológica es de únicamente 1 semana (8 semanas casos unilaterales vs 9 semanas en las diferidas). La media de retorno laboral reportada en la literatura es de 9 semanas para los casos bilaterales y 8 para los unilaterales. En última instancia, el retorno a la actividad deportiva reportada en los casos bilaterales es de un promedio de 7 meses en comparación a los 6 meses en los casos unilaterales (siendo actividad deportiva la realización de actividad física con impacto y cambio de dirección, no de contacto o profesional). Los días de internación postoperatorios promedio reportados en la literatura en los casos bilaterales es de 4 días.^{1,4,5}

Nuestros pacientes presentaron 1 día de internación, retorno a las 8 semanas a su actividad laboral, realizaron 9 semanas de rehabilitación kinesiológica, y comenzaron la actividad de impacto a los 6 meses postoperatorios. El primer caso reanuda el hockey en forma competitiva a los 9 meses, mientras que el segundo logró comenzar su actividad deportiva recreativa a los 10 meses.

Es importante destacar que la comprensión del paciente y su deseo de realizar el procedimiento bilateral en un mismo tiempo es fundamental para la buena evolución del mismo, siendo este factor uno de los mayores limitantes a la hora de realizar ambas reconstrucciones en un mismo tiempo quirúrgico.^{1,2,5}

CONCLUSIÓN

La plástica bilateral de LCA es una opción válida y segura para la reconstrucción de estas lesiones, teniendo en cuenta una adecuada selección del paciente. Es clave presentar un equipo de cirujanos artroscopistas entrenados con experiencia, como también la adecuada comprensión del paciente del procedimiento a realizar.

De esta manera se disminuyen los tiempos de internación, rehabilitación, retorno laboral, cuidados postoperatorios necesarios y costos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Jari S, Shelbourne KD. "Simultaneous bilateral anterior cruciate ligament reconstruction." *Am J Sports Med.* 2002 Nov-Dec;30(6):891-5.
2. Saithna A, Arbuthnot J, Carey-Smith R, Spalding T "Simultaneous bilateral anterior cruciate ligament reconstruction: a safe option." *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2010 Aug;18(8):1071-4.
3. Sanchis-Alfonso V, Tintó-Pedrerol M. "Simultaneous bilateral anterior cruciate ligament tears in a female beginner skier" *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2000;8(4):241-3.
4. Tifford CD., Jackson DW. "Simultaneous bilateral anterior cruciate ligament ruptures in a cheerleader." *Arthroscopy.* 2001 Apr;17(4):E17.
5. Matjaz S., Saska D., Romana S. "One-stage bilateral anterior cruciate ligament reconstruction" *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* (2013) 21:1998-2003
6. Saadat E., Curry EJ., Li X., Matzkin EG. "Bilateral simultaneous anterior cruciate ligament injury: a case report and national survey of orthopedic surgeon management preference." *Orthop Rev (Pavia).* 2014 Dec 16;6(4):5551.

Argentina 2020



XVI Congreso Internacional de la Asociación Argentina de Artroscopia (AAA)

III Congreso Conjunto con la Arthroscopy Association of North America (AANA)

I Congreso Conjunto con Asia- Pacific Knee, Arthroscopy and Sports Medicine Society (APKASS)

Participación de la Sociedad Latinoamericana de Artroscopia, Rodilla y Deporte (SLARD)

Pre Congreso Curso Superior de Rodilla con Laboratorio Cadavérico

23 AL 25 de Septiembre, 2020
Sede Hotel Hilton · Buenos Aires