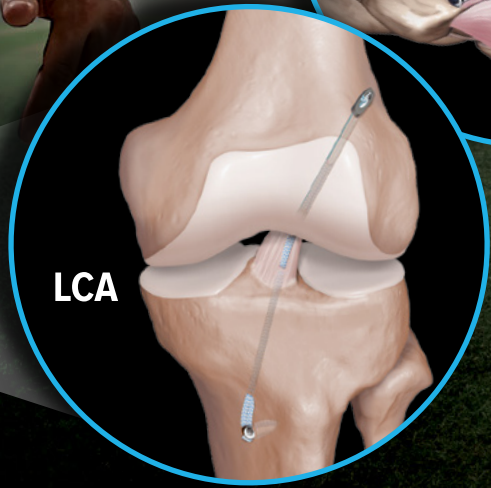
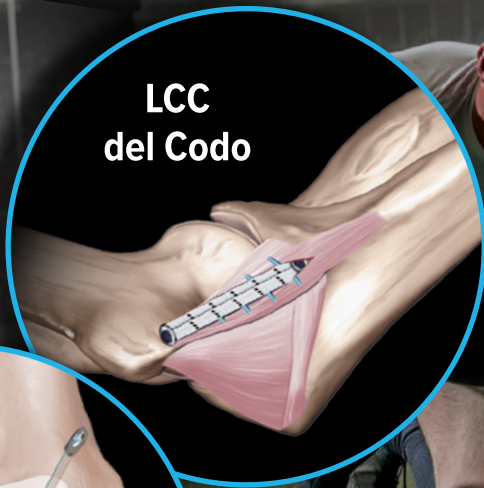


Falla Máxima (Newtons)¹⁻⁵



Piense en *Internal/Brace*™

Aumentación en la reparación de ligamentos



Arthrex
Ad.Arthrex.com/IB

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



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 descriptos 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.

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°2, Junio 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

Otra historia de consultorio

Fernando Barclay

ARTÍCULO ORIGINAL

- 35 - **Profilaxis de Trombosis Venosa Profunda en la Cirugía Reconstructiva de Ligamento Cruzado Anterior. Encuesta de Preferencias de Cirujanos de la Asociación Argentina de Artroscopia**
Cristian Collazo Blanchod, Rafael Martinez Gallino y Horacio Rivarola Etcheto
- 41 - **Meniscectomía Parcial Artroscópica: Resultados a Más de un Año de Seguimiento en Pacientes Laborales vs. No Laborales**
Juan Francisco Villalba, Daniel Enrique Gutiérrez, Cristian Bennett, Cristian Daher, Emilio David Hernández, Daniela Medina
- 45 - **Resultados de Capsulodesis Dorsal Artroscópica Tipo Mathoulin Modificada para Tratamiento de Lesión Escafolunar**
Juan Matías Sala, Edgar Gustavo Wagner, Andrés Daniel Ambrosi, Aldo Daniel Ledesma
- 52 - **Microfractura para el Tratamiento de Defectos Condrales de Cadera: Evaluación Clínica a los 3 Años Postoperatorios**
Agustín Catan, Leonel Pérez Alamino, Tomas Vilaseca, Martín Carboni, Jorge Eduardo Guiñazú, Gabriel Nazur, Jorge Chahla

NOTA TÉCNICA

- 56 - **Reparación del Ligamento Cruzado Anterior con Utilización de Tutor Interno: Técnica Quirúrgica y Revisión de la Literatura**
Juan Pablo Zicaro, Ignacio Garcia-Mansilla, Carlos Yacuzzi, Matias Costa-Paz
- 63 - **Osteotomía de Deflexión Tibial en Cirugía de Revisión de LCA**
Rodrigo Maestu, Diego Miguez, Matías Medus, Jorge Batista, Pablo Rainaudi



REPORTE DE CASO

- 67 - **Tratamiento Artroscópico del Osteoma Osteoide en el Astrágalo**
Héctor Masaragian, Fernando Perin, Nicolás Ameriso, Leonel Rega, Elvira López

TAPA: Las fotos de portada corresponden al reporte “**Tratamiento Artroscópico del Osteoma Osteoide en el Astrágalo**”, de los autores Héctor Masaragian, Fernando Perin, Nicolás Ameriso, Leonel Rega, Elvira López

TELVIDEO® División Meditel

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

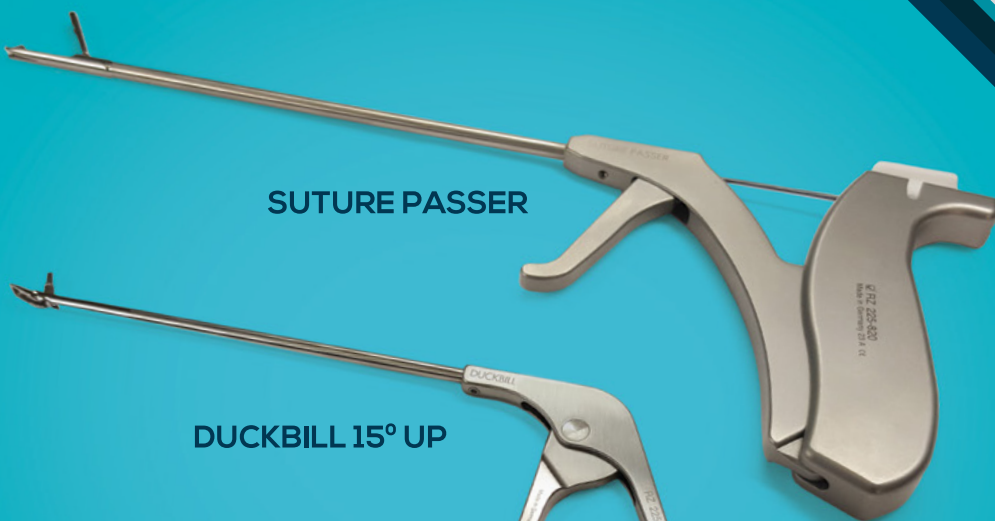
PUNTAS DE SHAVER
EBERLE



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



RZ
Medizintechnik
GmbH

EDITORIAL

Otra historia de consultorio

Santino es un herrero de apenas 80 años, como el mismo me advirtió ni bien se sentó en la cuarta silla que tuve que agregar dentro de mi consultorio. Desde el sur de la provincia de Buenos Aires, después de cuatro horas de viaje, alterando tren con colectivo y mucho caminar porque “hace bien para los huesos” me dijo, llego con su mujer, Reina, su hija Carlota y sus dos nietos, Carlo y Benito.

Me sentí distendido y a gusto ni bien se acomodó con su familia, habían llegado felizmente y a tiempo para la consulta al corazón de Barrio Norte, “otro planeta”, según Reina.

A esa altura y después de un larguísimo día de consultas, que en un país convulsionado y en crisis permanente como el nuestro, parece que estuvimos ahí dentro, no uno sino dos días, solo quería emprender el camino a casa y no escuchar ni responder ninguna pregunta más, quería meterme en mi auto a escuchar solo, mi nueva play list de mantras tibetanos.

Mantra es una palabra sánscrita que se refiere a sonido, es una oración que se canta o se recita, es repetitiva y muchas veces algo monacorde. Altera la conciencia, armoniza, centra nuestros pensamientos, bueno por lo menos lo logra con los míos, algo perturbados y desordenados después de tanto batallar con la humanidad, la ciencia y mi intolerable ego.

Se apuró en alardear acerca de su supuesta juventud, sabiendo lo que quería, tenía claro que debía convencerme ante todo que ya no era descartable, que le quedaba mucho por hacer y traía a su equipo de admiradores desde tan lejos para que no quedaran dudas que yo estaba ante la presencia de un verdadero Highlander, quizás el ultimo inmortal, pero de las tierras del sur.

Había deambulado sin pena ni gloria por infinidad de consultas médicas, llevaba a cuestas su brazo derecho con una pseudoparálisis, que no le impedía seguir calentando el metal para después golpearlo con la fuerza necesaria y darle forma. Le pregunte como lo hacía, teniendo su brazo dominante casi totalmente inutilizado, fácil, me contesto, tengo mi brazo izquierdo y a Reina, mi compañera por más de 60 años, que en realidad se llama Clara, pero yo le puse Reina, porque eso es lo que representa para mí y mi familia.

Reina o Clara al igual que él, tenían las manos deformadas, los dedos se parecían más a los mismísimos metales que ellos calientan hasta poder deformarlos, sus cuerpos eran robustos, pero ya encorvados por el oficio. Sus miradas eran limpias, no me exigían, no me estaban probando, no habían buscado en internet o en LinkedIn mis pergaminos como cirujano de hombro. Solo habían venido a verme, porque el medico de su pequeña ciudad, en quien confiaban, me había conocido.

Los herreros, me dijo con orgullo, tenemos una de las pocas ocupaciones en donde nosotros mismos fabricamos las herramientas que usamos, la forja, el yunque, las tenazas, los moldes, todo lo hicimos con nuestras propias manos, advirtiéndome que mi mirada se había detenido por un momento en ellas. Nunca las escondió por vergüenza, sabiendo que ya no hay más jabón que pueda emprolijarlas, al contrario, las tenía levantadas hacia mí, como un cura que reza el padre nuestro bendiciendo a sus feligreses.

Ya no tenía tanto apuro por escapar hacia mi aislamiento con mis mantras, la atmosfera de mi consultorio había cambiado, nos podíamos comunicar, hablábamos, pero también escuchábamos, que raro parece eso en una sociedad moderna que solo está pensando en el próximo discurso sin prestar atención ni mostrar el mínimo interés a lo que nos están diciendo.

El motivo de la consulta, sus pseudoparálisis, ya no era solo eso, ya no significaba solamente la imposibilidad de elevar su brazo por encima de los 90 grados, habíamos logrado ordenar nuestros pensamientos como el más famoso mantra budista: Om mani padme hum, mantra de las seis silabas del bodhisattva, de la COMPASION.

Lo revise con respeto y dedicación ante la atenta mirada de Carlo y Benito, nietos y guardianes a la vez de ese hombre que seguramente representaba su tesoro, la historia de sus cimientos, su ídolo indiscutido por delante de cualquier ídolo moderno, tan efímero y resultadista que solo esclaviza prometiendo felicidad sin nunca darla.

Examine con detalle las radiografías y la resonancia magnética nuclear que me había traído de su hombro derecho, nadie hablaba ni preguntaba nada mientras yo lo hacía. Había un respeto extraño e increíblemente incómodo, para mí, ante semejante acto de educación, acostumbrado a una comunidad mal educada a la cual también pertenezco.

Esa atmosfera de comunicación y respeto mutuo me estaba ayudando a definir la reparabilidad o irreparabilidad de una ruptura masiva retraída hasta más allá de la glena, que, el golpear duro el hierro a lo largo de tantos años, habían producido.

Les propuse colocar una Prótesis Reversa, sin dejar de sentirme algo contrariado, como buen artroscopista que soy, por no poder salvar esa articulación gleno-humeral que tanto había trabajado, ayudando a forjar una personalidad, poniendo el pan en la mesa, asegurando un futuro de dignidad y convirtiendo a ese italiano rudo, en un ser capaz de dar mucho más que lo que quiso recibir a lo largo de su vida.

Ya en mi auto rumbo a casa, no necesito escuchar ninguna oración, el silencio me conmueve, solo quiero poder no necesitar nada más que un yunque y un martillo para poder ser feliz.

Fernando Barclay
Editor en Jefe Revista Artroscopia

Profilaxis de Trombosis Venosa Profunda en la Cirugía Reconstructiva de Ligamento Cruzado Anterior. Encuesta de Preferencias de Cirujanos de la Asociación Argentina de Artroscopia

Cristian Collazo Blanchod,¹ Rafael Martínez Gallino² y Horacio Rivarola Etcheto¹

¹Hospital Universitario Austral; Hospital Universitario Fundación Favaloro. C.A.B.A., Argentina.

²Sanatorio Allende. Av. Hipólito Yrigoyen 384. Córdoba, Argentina.

RESUMEN

Introducción: La trombosis venosa profunda (TVP) y embolia pulmonar (EP) es una complicación grave reportada en muchos procedimientos ortopédicos. Actualmente, no existe una recomendación estandarizada para el uso de la profilaxis de TVP y EP durante la reconstrucción del ligamento cruzado anterior (LCA). Este estudio buscó evaluar las prácticas profilácticas actuales de los cirujanos artroscópicos en Argentina.

Hipótesis: Muy pocos cirujanos utilizan la profilaxis perioperatoria de TVP para la cirugía reconstructiva de LCA.

Diseño del estudio: Encuesta.

Material y Método: Las encuestas se enviaron por correo electrónico a cirujanos artroscópicos acreditados en Argentina. Las preguntas se centraron en su uso actual de la profilaxis química y no química del TVP.

Resultados: Las encuestas fueron completadas por 327 cirujanos en Argentina, lo que arrojó una tasa de respuesta del 33%. De los que respondieron, el 49,5% afirmó que usaban profilaxis química de forma rutinaria, el 33,8% de estos utilizaban heparina (HBPM) y el 29,4% utilizaban aspirina (ácido acetilsalicílico [AAS]). El 41% de los encuestados informaron haber tenido al menos un caso de TVP sintomática en su práctica clínica.

Conclusión: La mitad de todos los cirujanos artroscopistas encuestados de la Asociación Argentina de Artroscopia usan profilaxis química para la TVP después de la reconstrucción del LCA. La historia personal o familiar de un trastorno hemorrágico fue el principal factor de riesgo para la profilaxis tromboembólica. Posiblemente la profilaxis selectiva analizando factores de riesgo para TVP sea una conducta adecuada en cirugía reconstructiva de LCA.

Relevancia clínica: Esta encuesta nos brinda información muy útil sobre las conductas en nuestro medio en relación a la profilaxis de TVP y el EP en las reconstrucción del LCA.

Palabras clave: LCA; Reconstrucción del Ligamento Cruzado Anterior; Trombosis Venosa Profunda; Profilaxis; Tromboembolismo Pulmonar.

ABSTRACT

Introduction: Venous thromboembolism (VTE) is a significant perioperative risk with many common orthopaedic procedures. Currently, there is no standardized recommendation for the use of VTE prophylaxis during anterior cruciate ligament (ACL) reconstruction. This study sought to evaluate the current prophylactic practices of arthroscopic surgeons in Argentina.

Hypothesis: Very few surgeons use perioperative VTE prophylaxis for ACL reconstructive surgery.

Study design: Survey.

Methods: Surveys were emailed to accredited arthroscopic surgeons in Argentina. Questions were focused on their current use of chemical and nonchemical VTE prophylaxis.

Results: Surveys were completed by 327 surgeons in Argentina, yielding a response rate of 33%. Of those who responded, 49,5% stated that they routinely use chemical prophylaxis, with 33,8% of those using heparine (LMWH) (33,8%) and 29,4% of those using aspirin (acetylsalicylic acid [ASA]). 41% of surgeons report having had at least one case of VTE in their clinical practice.

Conclusion: Half of all arthroscopic surgeons surveyed by the Argentine Arthroscopy Association routinely use chemical VTE prophylaxis after ACL reconstruction. Personal or family history of a bleeding disorder was the main risk factor for thromboembolic prophylaxis. Possibly selective prophylaxis analyzing risk factors for VTE is an appropriate behavior in ACL reconstructive surgery.

Clinical relevance: This survey study evaluating the use of VTE prophylaxis with ACL reconstruction lends clinical insight to the current practice of a large, geographically diverse group of arthroscopic surgeons in Argentina.

Keywords: ACL; Anterior Cruciate Ligament Reconstruction; Deep Venous Thrombosis; Prophylaxis; Venous Thromboembolism

INTRODUCCIÓN

La reconstrucción de ligamento cruzado anterior (LCA) es un procedimiento con resultados predecibles, baja tasa de

Cristian Collazo

collazocristian@hotmail.com.ar

Recibido: Mayo 2019. Aceptado: Mayo 2019.

complicaciones, realizado en pacientes jóvenes y activos.

Las complicaciones agudas incluyen infección y eventos tromboembólicos. La incidencia de trombosis venosa profunda (TVP) y embolia pulmonar (EP) sintomáticas reportada en la cirugía reconstructiva de LCA varía entre 0,12% a 0,5% y de 0,03% a 0,21% respectivamente.¹⁻⁴

Si bien su incidencia es baja, tiene mayor relevancia de

bido al gran número de cirugías que se realizan anualmente y a su elevada morbilidad que afecta las expectativas del paciente, ocasionando en algunos casos problemas médico-legales.

La evidencia disponible no es clara en relación a la necesidad de suministrar profilaxis química en forma sistemática a pacientes en el post-operatorio de cirugías reconstructivas de LCA. La “American College of Chest Physicians” y la “American Academy of Orthopaedics Surgeons” no recomiendan a favor, ni en contra de la fármaco profilaxis en cirugías artroscópicas, salvo en algunos casos particulares como historia previa de TVP.⁵

Encuestas realizadas previamente en Estados Unidos (EE.UU) mostraron que solo el 50% de los cirujanos de ese país utiliza profilaxis química de rutina. También se observó una gran variabilidad en el tipo de profilaxis suministrada y las dosis utilizadas.⁶

Ante la ausencia de evidencia concluyente para una recomendación clínica en estos casos, el comité científico de la Asociación Argentina de Artroscopia (A.A.A.) decidió a realizar una encuesta entre sus cirujanos en relación al manejo actual de la tromboprofilaxis en cirugías reconstructivas del LCA.

La hipótesis fue que, en Argentina, son muy pocos los cirujanos que usan profilaxis medicamentosa antitrombótica perioperatoria ante una cirugía reconstructiva del LCA.

El objetivo de esta presentación es mostrar los resultados que se obtuvieron de una encuesta realizada vía “e-mail” a los cirujanos artroscopistas argentinos en relación al manejo de la profilaxis de TVP en cirugías de reconstrucción del ligamento cruzado anterior.

MATERIALES Y MÉTODO

Luego de que la comisión directiva de nuestra asociación científica aprobara la encuesta, se envió vía “e-mail” una encuesta “on-line” a todos los socios de la A.A.A. en relación a la profilaxis antitrombótica en cirugía de reconstrucción de LCA.

El cuestionario consistió de 14 preguntas (apéndice 1), las 3 primeras relacionadas a datos demográficos sobre la acreditación y experiencia de los cirujanos encuestados y las restantes respecto a tipo de profilaxis utilizada, fundamentos, riesgos y situaciones clínicas particulares. Se utilizó una escala de 1 a 5 para jerarquizar opciones terapéuticas. Finalmente, se preguntó si habían tenido en su práctica clínica algún caso de TVP como consecuencia de una cirugía reconstructiva de LCA. Los datos obtenidos en relación a la experiencia clínica de los cirujanos y el fundamento en el que basan su decisión fueron registrados en nuestra base de datos. Dichos mails se enviaron en octubre 2018 y en febrero 2019 se envió un recordatorio. La encuesta se dio por cerrada en marzo 2019.

RESULTADOS

Se enviaron encuestas a 990 cirujanos de la A.A.A. La encuesta fue completada por 327 cirujanos, equivalente a 33 % de los encuestados.

Los resultados mostraron que solo el 49,5 % utiliza profilaxis química de rutina.

La droga más utilizada es la heparina de bajo peso molecular (HBPM) (33,8%), seguida por el ácido acetil salicílico (AAS) (29,4%). En el caso de AAS, la dosis más utilizada es 81 mg por día (42.6%) (graf. 1). El 53,5% de los que la administran comienzan el día de la cirugía y el 37,1% el día posterior. La suspensión se indica más frecuentemente entre la 1-3 semana, que es cuando comienza a deambular y flexionar la rodilla, solo el 10% la suspende antes de la primera semana y el 7,5% posterior a la tercera semana.

Muchos médicos utilizaron métodos de profilaxis de TVP no química (graf. 2), siendo el vendaje elástico (79,8%) y la movilización temprana (70%) los más frecuentemente utilizados.

El fundamento más importante de los encuestados para no utilizar profilaxis medicamentosa es su falta de efectividad. Además, consideran que no es superior a métodos mecánicos, es difícil de administrar y monitorear y aumenta la posibilidad del riesgo de sangrado.

Los métodos de profilaxis que se utilizan se basan en protocolos hospitalarios en el 32% de los casos, en otras guías de práctica clínica en 29,8%, para evitar conflictos legales en el 25,8% de los casos y en menor medida en la experiencia clínica y la propia decisión del cirujano.

El 41% de los encuestados refiere haber tenido al menos un caso de TVP en su práctica clínica, y cuando se les preguntó con qué factores predisponentes lo relacionaban, la edad (>40 años), obesidad, el uso de ACO y los trastornos de coagulación fueron los más frecuentemente reportados (graf. 3)

Ver encuesta adjunta: https://data.surveymzmo.com/r/495432_5c09141530d933.30008033

DISCUSIÓN

Los resultados de esta encuesta muestran que cerca del 50% de los cirujanos artroscopistas socios de la A.A.A. utilizan de rutina profilaxis química para prevenir la trombosis venosa profunda en cirugías reconstructivas de LCA.

Las drogas más utilizadas son HBPM y AAS en dosis bajas.

La principal causa para no realizar profilaxis antitrombótica de rutina en cirugía de reconstrucción del LCA es

APÉNDICE 1: ENCUESTA DE LA ASOCIACIÓN ARGENTINA DE ARTROSCOPIA EN RELACIÓN A LA PROFILAXIS ANTITROMBÓTICA EN CIRUGÍA DE RECONSTRUCCIÓN DEL LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR

1- Es usted un cirujano artroscopista acreditado por la Asociación Argentina de Artroscopia?			
Si	No		
2- Hace cuánto que realiza cirugías de reconstrucción artroscópica del LCA?			
0-5 Años	5-10 Años	10-15 Años	>15 Años
3- Cuántas reconstrucciones de LCA realiza al año?			
0-20	20-50	50-100	100
4- Qué método de profilaxis mecánica utiliza luego de una reconstrucción del lca?			
Medias de compresión	Vendaje elástico		
Férula de movimientos continuos(cpm)	Movilización precoz(-24hs)		
Otros: _____			
5- Utiliza profilaxis medicamentosa de rutina para la prevención de trombosis post. Plastica del lca?			
Si	No(saltar a 8)		
6- De ser afirmativa, qué método utiliza?			
1- Aspirina	2- Heparina standard sin fraccionar		
3- Heparina de bajo peso molecular	4- Warfarina		
5- Xarelto	6- Arixtra		
7- N/a	8- Otros: _____		
7- Si usa aspirina, en que dosis?			
81mg por día	81mg 2 veces por día		
325md x día	325mg 2 veces por día		
Otros: _____			
8- Si no usa profilaxis medicamentosa de rutina, cual es el motivo? (1-5 En importancia siendo 5 el más importante)			
No es superior a métodos mecánicos	No es seguro, riesgo de sangrado		
Innecesario, riesgo de tvp bajísimo	Inefectivo		
Difícil de administrar y monitorear	Otros		
9- Si no usa profilaxis medicamentosa de rutina, que condición clínica podría ser indicación para su uso?			
Mujeres en edad fértil	Corticoesteroides		
Fumadores	Antec. de trombosis		
Trastornos de la coagulación	Uso de anticonceptivos		
Obesidad	Edad mayor de 40		
Antec de cáncer	Historia familiar		
Procedimientos asociados (ligamentarias, sutura meniscal, cartílago)	N/A		
Otros: _____			

10- Si usa profilaxis medicamentosa, cuando comienza?	
Antes de la cirugía	El día de la cirugía
1 día despues de la cirugía	> 1 día despues de la cirugía
11- Si usa profilaxis medicamentosa, cuando sugiere suspenderla?	
Cuando empieza a caminar	Cuando empieza a flexionar
Cuando retira inmovilizador	<1 Semana
1-3 Semanas	3-6 Semanas
>6 Semanas	N/A
12- Su protocolo de profilaxis se basa en? (1-5 En importancia siendo 5 el más importante)	
Protocolo hospitalario	Mi propia recopilación de datos
Experiencia clínica	Otra guía de práctica clínica
Para evitar conflictos legales	
13- Ha tenido en su práctica médica algún caso de tvp como consecuencia de cirugía de plastia del lca?	
Si (pasa a 14)	No
14- Con qué factores predisponentes lo relaciono?	
Mujeres en edad fértil	Corticoesteroides
Fumadores	Antec. de trombosis
Trastornos de la coagulación	Uso de anticonceptivos
Obesidad	Edad mayor de 40
Antec de cáncer	Historia familiar
Procedimientos asociados (ligamentarias, sutura meniscal, cartílago)	N/A
Otros: _____	

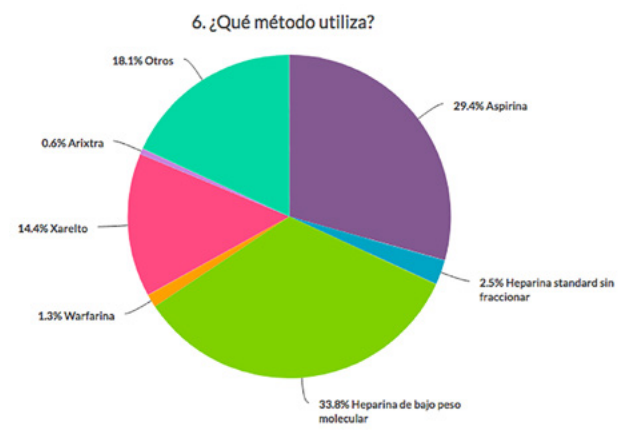
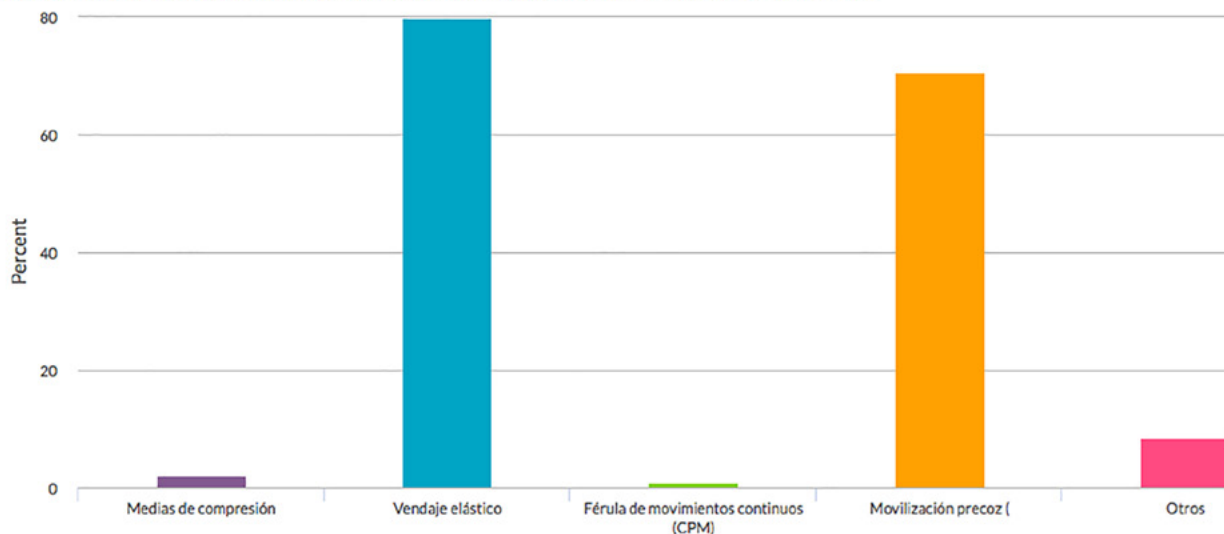


Gráfico 1: Métodos de profilaxis química de TVP.

la muy baja incidencia de complicaciones tromboembólicas descriptas. Estudios previos realizados en el sistema de salud del ejército de EE.UU. muestran una incidencia de TVP sintomática del 0,53%, pero dos revisiones sistemá-

ticas publicadas posteriormente muestran que si también consideramos las TVP asintomáticas la incidencia reportada asciende al 9,7% y 8,4%.^{7,8} En los estudios con eva-

4. ¿Qué método de profilaxis mecánica utiliza luego de una reconstrucción del LCA?



Value	Percent	Res
Medias de compresión	2.2%	
Vendaje elástico	79.8%	
Férula de movimientos continuos (CPM)	0.9%	
Movilización precoz (70.5%	
Otros (click to view)	8.4%	

Gráfico 2: Métodos de profilaxis no química de TVP.

14. ¿Con que factores predisponentes lo relacionó?

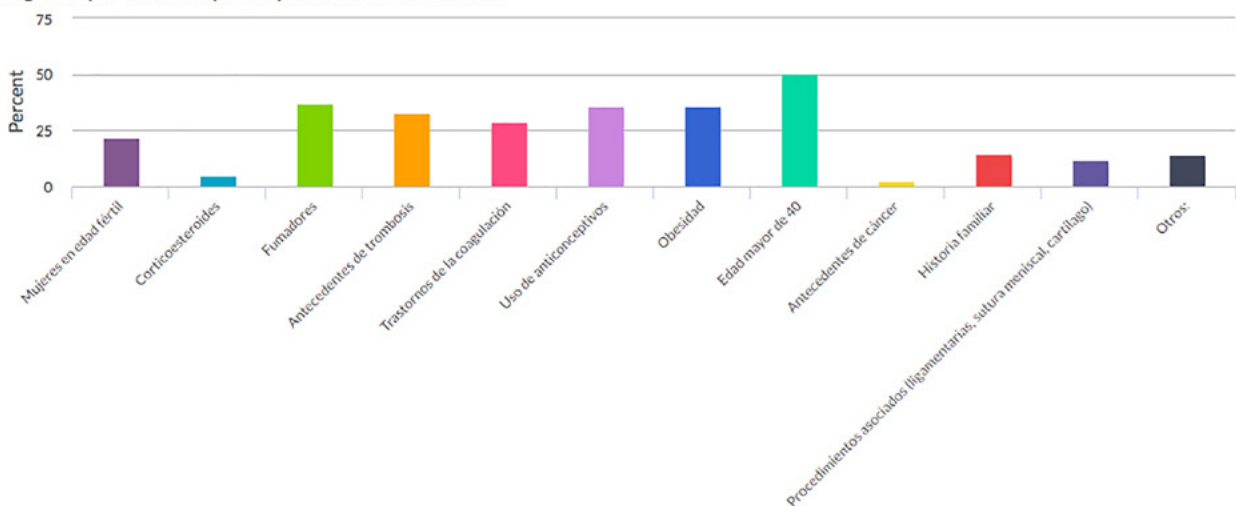


Gráfico 3: Factores predisponentes reportados de TVP.

luación por imágenes de pacientes asintomáticos, la incidencia de TVP asciende hasta un 15%. Ye et al.⁹ revisaron retrospectivamente 171 pacientes con reconstrucción artroscópica del LCA tratados sin antiinflamatorios ni anticoagulantes que se sometieron a un examen de contraste

venoso en el día 3 postoperatorio. Los autores informaron que la TVP se encontró en 24 pacientes (14%). En su mayoría se trata de TVP distales, sin expresión clínica y escasa posibilidad de generar una Embolia Pulmonar. Por lo tanto, su significancia clínica es cuestionada.

Una encuesta de similares características publicada en el 2018 realizada en Estados Unidos a cirujanos artroscopistas, muestra un porcentaje similar de cirujanos que realiza profilaxis medicamentosa de rutina (50.7%). En nuestro país la medicación más utilizada es la heparina de bajo peso molecular, mientras que en la encuesta de EE.UU. la aspirina es utilizada por el 95,5% de los cirujanos.⁶

La "American College of Chest Physicians" actualmente no recomienda la profilaxis de la TVP después de la cirugía artroscópica y, en cambio, recomienda la movilización temprana.⁵ Al considerar la profilaxis medicamentosa, estudios clínicos controlados aleatorizados muestran una disminución de la incidencia de TVP luego de cirugías artroscópicas,^{10,11} y específicamente un meta-análisis reciente considera que las HBPM disminuyen los tromboembolismos venosos mayores (TVP proximal asintomática y TEV sintomático) sin aumentar el riesgo de sangrado en reconstrucciones de LCA. No existe consenso del tiempo de duración, ni la droga a utilizar. Se necesitan más estudios para poder definir esto.¹²

La edad es un factor de riesgo a considerar especialmente ya que, en nuestra encuesta, cuando se preguntó a los que habían tenido casos de TVP en su práctica clínica, la edad (> 40 años) fue la más frecuentemente citada como posible causa de la misma. Estudios poblacionales identifican consistentemente a la edad, mayor a 40 años, como un factor de riesgo para TVP. Hetsroni et al.,¹ reportaron un aumento del riesgo de 6 veces cuando la edad es 40 o mayor. Gaskill et al.,³ demostraron un riesgo relativo 2 veces mayor en pacientes mayores de 35 años y Bokshan et al.⁴ analizaron más de 9000 pacientes identificando la edad mayor a 30 años como factor de riesgo. Por lo tanto, a pesar de no existir consenso en cuanto a la edad límite para ser considerada un factor riesgo, es importante tenerlo en cuenta e incluirlo en el análisis para determinar la profilaxis.

Otros factores identificados en la literatura que aumentan

el riesgo de complicaciones tromboembólicas son: fumadores, antecedentes personales o familiares de primer grado con TVP previa, cáncer y uso de anticonceptivos orales.^{1,3,4}

Ciertamente hay limitaciones a la hora de realizar un estudio de esta naturaleza. El contenido de esta encuesta no fue validado previamente.

A pesar de que la tasa de respuesta fue similar a la de encuestas publicadas previamente¹³ la consideramos baja (33%).

La mayoría de los estudios de encuestas solo reflejan opiniones o percepciones, sin embargo, aportan información valiosa sobre las conductas actuales entre los cirujanos artroscopistas en nuestro país.

La evidencia disponible nos obliga a pensar en los riesgos/beneficios de dicha profilaxis considerando cada paciente en particular con sus diferentes factores de riesgo para desarrollar complicaciones tromboembólicas.

CONCLUSIÓN

Casi la mitad de los cirujanos encuestados de la Asociación Argentina de Artroscopia utilizan de forma rutinaria la profilaxis química de TVP en reconstrucciones del LCA.

El 34% utiliza heparina de bajo peso molecular y el 29% utiliza AAS no existiendo un protocolo de dosificación prevalente.

La razón de los encuestados para no utilizar profilaxis química de rutina es que lo considera innecesario ya que los riesgos superan a los beneficios.

Antecedentes personales o familiares de un trastorno de la coagulación es el principal factor de riesgo para realizar profilaxis tromboembólica, aunque existen otros factores que también deben ser considerados en el análisis de riesgo de TEV.

Posiblemente la profilaxis selectiva analizando factores de riesgo para TVP sea una conducta adecuada en cirugía reconstructiva de LCA.

BIBLIOGRAFÍA

- Hetsroni I, Lyman S, Do H, Mann G, Marx RG. Symptomatic pulmonary embolism after outpatient arthroscopic procedures of the knee: the incidence and risk factors in 418,323 arthroscopies. *J Bone Joint Surg Br.* 2011 Jan;93(1):47-51.
- Jameson SS, Downen D, James P, Serrano-Pedraza I, Reed MR, Deehan DJ. The burden of arthroscopy of the knee: a contemporary analysis of data from the English NHS. *J Bone Joint Surg Br.* 2011;93(10):1327-1333.
- Gaskill T, Pullen M, Bryant B, Sicignano N, Evans AM, DeMaio M. The Prevalence of Symptomatic Deep Venous Thrombosis and Pulmonary Embolism after Anterior Cruciate Ligament Reconstruction. *Am J Sports Med.* 2015 Nov;43(11):2714-9.
- Bokshan SL, DeFroda SF, Panarello NM, Owens BD. Risk Factors for Deep Vein Thrombosis or Pulmonary Embolus Following Anterior Cruciate Ligament Reconstruction. *Orthop J Sports Med.* 2018;6(6):2325967118781328.
- Falck-Ytter Y, Francis CW, Johanson NA, et al. Prevention of VTE in orthopedic surgery patients: antithrombotic therapy and prevention of thrombosis. 9th ed: American College of Chest Physicians evidence-based clinical practice guidelines. *Chest.* 2012;141(suppl 2):e278S-e325S.
- Keller RA, Moutzouros V, Dines JS, Bush-Joseph CA, Limpisvasti O. Deep venous thrombosis prophylaxis in anterior cruciate ligament reconstructive surgery: what is the current state of practice? *Sports Health.* 2018;10(2):156-159.
- Erickson BJ, Saltzman BM, Campbell KA, et al. Rates of Deep Venous Thrombosis and Pulmonary Embolus After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: A Systematic Review. *Sports Health.* 2015;7(3):261-266. doi:10.1177/1941738115576927
- Janssen RP, Reijman M, Janssen DM, van Mourik JB. Arterial complications, venous thromboembolism and deep venous thrombosis prophylaxis after anterior cruciate ligament reconstruction: a systematic review. *World J Orthop.* 2016;7:604-617.
- Ye, S, Dongyang, C, Zhihong, X. The incidence of deep venous thrombosis after arthroscopically assisted anterior cruciate ligament reconstruction. *Arthroscopy.* 2013;29(4):742-747.
- Camporese G, Bernardi E, Noventa F, Bosco M, Monteleone G, Santoro L, Bortoluzzi C, Freguja S, Nardin M, Marullo M, Zanon G, Mazzola C, Damiani G, Maniscalco P, Imberti D, Lodigiani C, Becattini C, Tonello C, Agnelli G; ERIKA Study Group. Efficacy of Rivaroxaban for thromboprophylaxis after Knee Arthroscopy (ERIKA). A phase II, multicentre, double-blind, placebo-controlled

- randomised study. *Thromb Haemost.* 2016 Aug 1;116(2):349-55.
11. Marlovits S, Striessnig G, Schuster R, Stocker R, Luxl M, Trattnig S, Vécsei V. Extended-duration thromboprophylaxis with enoxaparin after arthroscopic surgery of the anterior cruciate ligament: a prospective, randomized, placebo-controlled study. *Arthroscopy.* 2007 Jul;23(7):696-702.
 12. Zhu J, Jiang H, Marshall B, Li J, Tang X. Low-Molecular-Weight Heparin for the Prevention of Venous Thromboembolism in Patients Undergoing Knee Arthroscopic Surgery and Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: A Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *Am J Sports Med.* 2018 Aug 16;363546518782705. doi: 10.1177/0363546518782705
 13. Grassi A, Carulli C, Innocenti M, Mosca M, Zaffagnini S, Bait C; SIGASCOT Arthroscopy Committee. New Trends in Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: A Systematic Review of National Surveys of the Last 5 Years. *Joints.* 2018 Sep 27;6(3):177-187.

Meniscectomía Parcial Artroscópica: Resultados a Más de un Año de Seguimiento en Pacientes Laborales vs. No Laborales

Juan Francisco Villalba,¹ Daniel Enrique Gutiérrez,¹ Cristian Bennett,¹ Cristian Daher,¹
Emilio David Hernández,² Daniela Medina²

¹Traumatología de Comahue, Médico de Staff. Ciudad de Neuquén, Argentina.

²Traumatología de Comahue, Médico residente. Ciudad de Neuquén, Argentina.

RESUMEN

Introducción: El objetivo del trabajo es evaluar y comparar de manera retrospectiva los resultados de una serie de pacientes laborales y no laborales con lesiones meniscales, tratadas mediante meniscectomía parcial artroscópica.

Material y métodos: Se evaluaron 60 pacientes tratados en nuestro centro, entre junio 2016 y mayo 2017, los cuales presentaban lesiones meniscales agudas que no respondieron a tratamiento conservador. Todas las lesiones fueron diagnosticadas con RM previa. Se trataba de 30 pacientes laborales y 30 no laborales, 53 de sexo masculino y 7 de sexo femenino. La edad fue entre 18 y 45 años. Treinta y seis meniscos internos y veinticuatro meniscos externos. El seguimiento promedio fue 18 meses. Se realizó score de Lysholm y EVA.

Resultados: De los 30 pacientes no laborales 28 evolucionaron favorablemente, con mejoría en el score de Lysholm de 53 a 93 puntos y EVA de 7 a 1 puntos en promedio, con retorno a la actividad previo a la lesión. Dos de ellos continuaron con molestias leves, sin afectar sus rutinas diarias. En los pacientes laborales 14 evolucionaron favorablemente, con mejoría en el score de Lysholm de 48 a 74 puntos y EVA 7 a 2 puntos en promedio con retorno a su actividad laboral habitual. Dieciséis de ellos presentaban dolor moderado con retorno laboral parcial o requirieron cambio de tareas.

Conclusión: Los resultados de la meniscectomía parcial en pacientes no laborales fueron excelentes a buenos, con retorno a sus actividades cotidianas en un 96%. En cuanto a los pacientes laborales se obtuvieron resultados regulares, con retorno a su actividad laboral habitual en un 53%.

Tipo de estudio: Serie de casos.

Nivel de evidencia: IV.

Palabras claves: Lesiones Meniscales; Pacientes Laborales; Meniscectomía

ABSTRACT

Introduction: The aim of the study is to evaluate and compare retrospectively the results of arthroscopic partial meniscectomy for meniscus tears in working compensation vs. non-working compensation patients

Material and methods: Sixty patients treated in our institution between June 2016 and May 2017 with the diagnosis of acute meniscus tears that did not respond to conservative treatment were evaluated. All lesions were diagnosed with previous MRI. There were 30 patients under working compensation insurance and 30 under another insurance system (53 men, and 7 women). The age ranged between 18 and 45 years. Thirty-six tears were located in the internal menisci and twenty-four in the external menisci. The average follow-up was 18 months. Lysholm and EVA scores were obtained.

Results: Of the 30 non-working compensation patients, 28 evolved favorably with an improvement in the Lysholm score of 53 to 93 points and EVA of 7 to 1 points on average and returned to activity prior to the injury. Two of them continued with mild discomfort, without affecting their daily routines. In working compensation, patients 14 evolved favorably, with improvement in the Lysholm score of 48 to 74 points and EVA 7 to 2 points on average and return to their usual work activity. Sixteen of them presented moderate pain with partial job return or required change of tasks.

Conclusion: The results of partial meniscectomy in non-work-related patients were excellent to good, with 96% return to daily activities. Regarding work-related patients, regular results were obtained, with a return to their usual work activity of only 53%.

Type of study: Case series.

Level of evidence: IV.

Keywords: Meniscal Lesions; Labor Patients; Meniscectomy

INTRODUCCIÓN

Los meniscos llevan a cabo importantes funciones en la biomecánica y fisiología articular de la rodilla.^{1,2} Son responsables de una equilibrada transmisión y distribución de las cargas, forman parte de la estabilidad, propiocepción y distribución de líquido sinovial.^{3,4}

Juan Francisco Villalba

villalbafrancisco@gmail.com

Recibido: Abril 2019. Aceptado: Mayo 2019.

Las lesiones meniscales son muy frecuentes en pacientes jóvenes, generalmente estas requieren tratamiento quirúrgico siendo uno de los procedimientos ortopédicos más realizados.⁵ Fairbank describió cambios degenerativos postmeniscectomía: pinzamiento, osteofitosis y aplanamiento condíleo.⁶

Existen muchos trabajos sobre los resultados a mediano y largo plazo de meniscectomías parciales, pero pocos evaluando pacientes con compensación laboral.

El objetivo del trabajo es evaluar y comparar de manera retrospectiva los resultados de una serie de pacientes

laborales y no laborales con lesiones meniscales tratadas mediante menisectomía parcial artroscópica.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se evaluaron 60 pacientes consecutivos tratados en nuestro centro entre junio 2016 y mayo 2017 los cuales presentaban lesiones meniscales agudas que no respondieron a tratamiento conservador. Todas las lesiones fueron diagnosticadas con RM previa (figs. 1 y 2). Siendo divididos en 2 grupos, un grupo de pacientes laborales, los cuales ingresaba a través de sistema de seguros de accidentes laborales (ART, workers compensation), y un grupo de pacientes no laborales, no ingresaban a través de ART.

Criterios de inclusión: Edad entre 18-45 años. Lesión meniscal aguda menos de 3 meses de evolución. Sin respuesta al tratamiento conservador por 4 semanas. Lesión localizada en zona blanca-blanca (BB) y blanca-roja (BR) definida por RM y por semiología artroscópica.

Criterios de exclusión: Lesión osteocondral, ligamento cruzado anterior o ligamento cruzado posterior asociada. Lesión meniscal crónica.

Se realizó un seguimiento de 18 meses promedio (rango 12 a 24 meses).

La evaluación clínica se realizó en el preoperatorio y el postoperatorio luego de haber cumplido al menos un año del procedimiento. Se utilizó la escala de Dolor (E.V.A) y el score de Lysholm.⁷ Se evaluó retorno a la actividad habitual (deportiva/laboral) previo a la lesión. Se registró el consumo de analgésicos antiinflamatorios no esteroideos consumidos por los pacientes.

Técnica

Paciente en decúbito dorsal, rodilla en 90° de flexión, con colocación de soporte lateral. Utilizamos manguito hemostático para exanguinación de miembro inferior. Portales artroscópicos estándar anteromedial y anterolateral. Evaluamos compartimentos internos, externo y patelofemoral. Se evalúa la lesión meniscal, realizando menisectomía parcial con remodelación de bordes libres con punta de shaver (figs. 3 y 4).

En cuanto al protocolo de rehabilitación se realizó descarga completa con muletas primeras 48 hs, carga parcial de 3-5 días y completa al 6to día. Utilización de venda elástica 3 semanas. Alta aproximada de 2-3 meses.

RESULTADOS

De los 60 pacientes evaluados, fueron 30 laborales y 30 no laborales. El promedio de la edad fue 31,5 años (rango 18-45). Cincuenta y tres de sexo masculino (88%) y 7 de sexo femenino (12%).

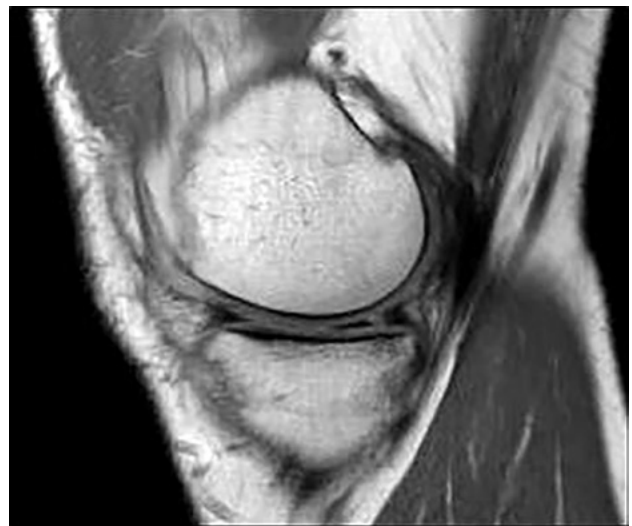


Figura 1: Corte sagital T1. Lesión de cuerno posterior menisco interno.



Figura 2: Corte sagital T2. Lesión de cuerno posterior menisco externo.

En cuanto a la localización meniscal fueron 36 meniscos internos (60%) y 24 meniscos externos (40%).

Consideramos satisfactorios los casos excelentes y buenos (score Lysholm mayor a 80 y EVA menor a 2) y como insatisfactorios los regulares y malos (score Lysholm menor a 80 y EVA mayor o igual a 3).

De los 30 pacientes no laborales 28 (93%) evolucionaron favorablemente (satisfactorio), presentaron mejoría en el score de Lysholm de 53 a 93 puntos y EVA de 7 a 1 puntos en promedio, con retorno a la actividad previo a la lesión ya sea deportiva como tareas habituales. Dos de ellos continuaron con molestias leves, en zona de la lesión primaria, aunque sin afectar sus rutinas diarias.

En los pacientes laborales 14 (46%) evolucionaron favora-

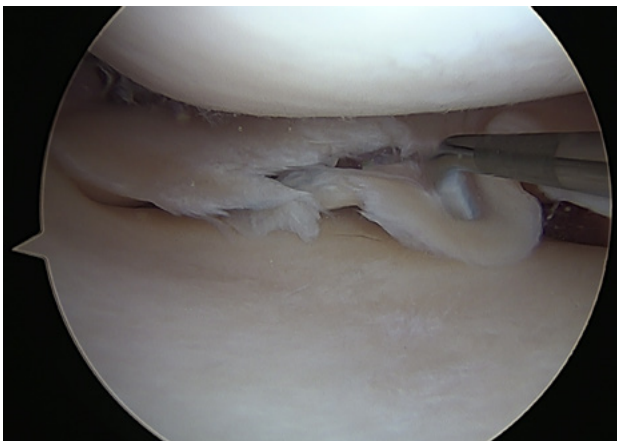


Figura 3: Imagen intraoperatoria. Lesión compleja de cuerno posterior menisco interno.

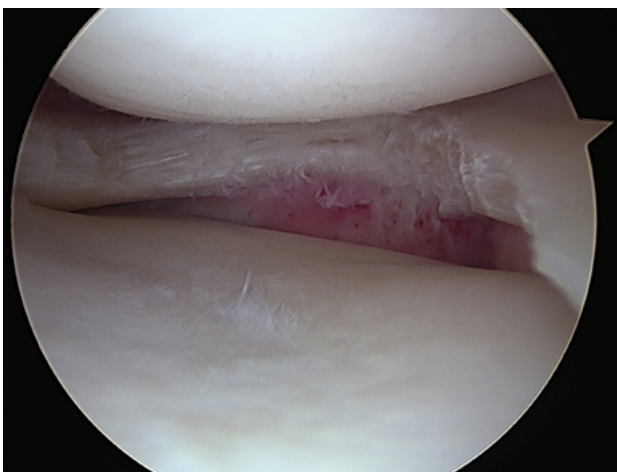


Figura 4: Imagen intraoperatoria. Menisco interno post meniscectomía.

blemente (satisfactorio), con mejoría en el score de Lysholm de 48 a 74 puntos y EVA 7 a 2 puntos en promedio con retorno a su actividad laboral habitual manteniendo el puesto de trabajo y la intensidad que el mismo requería. Dieciséis de ellos presentaban dolor moderado con retorno laboral parcial o requirieron cambio de tareas (insatisfactorio).

Los pacientes que continuaron con molestias o aquellos con peores resultados no necesitaron una nueva intervención quirúrgica.

No observamos la presencia de infecciones, así como tampoco pérdida del rango de movilidad.

Se vio un aumento en el consumo de antiinflamatorios tanto en el postoperatorio inmediato como luego de pasado dos semanas en los pacientes laborales. Se observó en estos un mayor número de sesiones de fisioterapia hasta la alta médica.

DISCUSIÓN

Las lesiones meniscales es una de las patologías más frecuentes que ocurren en la rodilla. Su tratamiento abarca desde fisioterapia, meniscectomía parcial artroscópica

o sutura meniscal.

Los meniscos son en parte avasculares, recibiendo el aporte sanguíneo desde la periferia a través de ramas de las arterias genicular medial y lateral que forman un plexo capilar perimeniscal. El 10 y 30% del menisco recibe aporte vascular, el resto debe recibir el aporte nutricional a través del líquido sinovial.⁸ Las lesiones localizadas en los 3 mm periféricos del menisco son vasculares (zona roja-roja), las lesiones entre los 3 mm y los 5 mm como variables (zona roja-blanca) y las localizadas a más de 5mm de la unión meniscocapsular avasculares (zona blanca-blanca).⁹

Los meniscos mejoran el área de contacto y disminuyen la tensión. Lee y col. consideraron que la pérdida del aro de tensión como sucede en la meniscectomía segmentaria, equivale a la meniscectomía total en términos de carga.¹⁰

Los resultados inmediatos de la meniscectomía parcial en ocasiones no son los esperados. Roos y col. observaron un mayor número de pacientes sedentarios en el posoperatorio. Consideraron importante dar a conocer un resultado funcional realista a corto plazo.¹¹

Chatain y col. evaluaron meniscectomía a largo plazo obteniendo una mejoría en el 91% de los pacientes, los cuales consideraron su rodilla normal o casi normal. Sin embargo solo el 59,3% de los pacientes se encontraba libre de dolor. Observo peores resultados en pacientes mayores de 35 años, con lesión del cartílago previa y en meniscectomía del tercio posterior.¹²

Di paola J. evaluó pacientes con compensación laboral sometidos a meniscectomía parcial artroscópica. Observo que estos pacientes se asocian con resultados menos favorables y necesitaban mayor cantidad de sesiones de terapia física.¹³

Las debilidades que se reconocen del presente estudio consisten en ser retrospectivo.

La fortaleza de este estudio radica en ser un tema original, poco descrito en la literatura en cuanto a la evaluación de resultados de pacientes con compensación laboral.

CONCLUSIÓN

Los resultados de la meniscectomía parcial no son tan predecibles en mayores de 35 años. Se obtienen buenos a excelentes resultados en lesiones traumáticas y en deportistas.

Es de fundamental importancia realizar una meniscectomía correcta, debiendo ser lo más conservadora posible, sin dañar el aro de tensión, ya que de no ser así se obtienen scores más bajos.

Los peores resultados se vieron en pacientes laborales con un mayor uso de servicios clínicos (FKT y Aines), no así en pacientes no laborales donde los resultados fueron satisfactorios.

Es razonable realizar meniscectomía parcial en pacientes laborales, conociendo la posible evolución tórpida a pesar de un correcto procedimiento.

BIBLIOGRAFÍA

1. Kapandji AI: La Rodilla en A. I. Kapandji : Fisiología Articular tomo II Miembro inferior. Editorial Medica Panamericana 5ta edición. pp 76-157.
2. Walker PS, Erkman MJ. The role of the menisci in force transmission across the knee. *Clin Orthop Relat Res.* 1975;109:184-192.
3. Levy I.M., Torzilli P.A., Warren R.F. The effect of medial meniscectomy on anterior-posterior motion of the knee. *J. Bone Joint Surg. Am.* 1982;64: 883-888.
4. Levy I.M., Torzilli P.A., Gould D.J.. The effect of lateral meniscectomy on motion of the knee. *J. Bone Joint Surg. Am.* 1989;71: 401-406.
5. Dasić Z1, Radoićić D. Arthroscopic partial medial meniscectomy. *Vojnosanit Pregl.* 2011 Sep;68(9):774-778.
6. Fairbank, TJ knee joint changes after meniscectomy. *JBJS* 1948; 30-B (4): 6664-6670.
7. 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.
8. Arnoczky SP, Warren RF. The microvasculature of the human meniscus. *Am J Sport Med.* 1982; 10:90-95
9. DeHaven KE. Decision making features in the treatment of meniscus lesion. *ClinOrthop* 1990;252: 49-54.
10. Lee SJ, Aadalen KJ, Malaviya P, et al. Tibiofemoral contact mechanics after serial medial meniscectomies in the human cadaveric knee. *Am J Sports Med.* 2006;34(8):1334-1344.
11. Roos EM, Roos HP, Ryd L, Lohmander LS. Substantial disability 3 months after arthroscopic partial meniscectomy: A prospective study of patient-relevant outcomes. *Arthroscopy.* 2000;16(6):619-626.
12. Chatain F, Robinson AH, Adeleine P, et al. The natural history of the knee following arthroscopic medial meniscectomy. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2001;9(1):15-18.
13. Di Paola J. Disability, impairment, and physical therapy utilization after arthroscopic partial meniscectomy in patients receiving workers' compensation. *J Bone Joint Surg Am.* 2012;94(6):523-530.

Resultados de Capsulodesis Dorsal Artroscópica Tipo Mathoulin Modificada para Tratamiento de Lesión Escafolunar

Juan Matías Sala, Edgar Gustavo Wagner, Andrés Daniel Ambrosi, Aldo Daniel Ledesma
Hospital Regional Comodoro Rivadavia "V.M. Sanguinetti", Clínica del Valle SRL. Argentina.

RESUMEN

Introducción: Nuestro propósito de realizar este trabajo retrospectivo fue determinar la función y los resultados objetivos de los pacientes con lesiones escafolunar mediante la Capsulodesis dorsal artroscópica tipo Mathoulin modificada.

Material y Métodos: Evaluamos 12 pacientes con lesión del ligamento escafolunar, mediante la clasificación de Geissler, EWAS y García Elías. Se evaluaron 9 hombres y 3 mujeres. El 100 % en edad laboral. El tiempo de seguimiento post operatorio fue de 7,8 meses (4-12 meses). Tres de los pacientes fueron tratados de forma aguda (hasta los 2 meses de dolor o inestabilidad) y 9 pacientes de forma crónica (más de 3 meses de dolor o inestabilidad). Todos los pacientes tenían dolor escafolunar dorsal y test de Watson positivo. Todas las lesiones fueron reparadas con la técnica artroscópica de Capsulodesis Dorsal de Mathoulin modificada. Se evaluó el Rango de Movilidad (ROM), fuerza de agarre, score Mayo de Muñeca y el DASH Score.

Resultados: Hemos tenido mejoras en test del dolor y la fuerza, el ROM promedio fue 71° para la extensión, 65° de flexión, 25° para la desviación radial y 25° de desviación cubital. El Score de muñeca de mayo fue excelente en el 75%, Bueno en el 16,6%, Satisfactorio en el 8,33% y no hemos tenido malos resultados. Con respecto al Dash Score, el promedio en el pre operatorio fue de 81,5 puntos y en el Post operatorio a la fecha de 4,5 puntos. El promedio de la fuerza comparativa contralateral fue del 84%.

Discusión: Mathoulin propone para evitar la rigidez y estabilizar el ligamento la Capsulodesis dorsal artroscópica, con la cual obtiene mejoría del dolor y movilidad satisfactoria por poco daño capsular en lesiones de García Elías 2,3 y 4 crónicas, basado en los estudios de Gajendran, Deshmukh, Brunelli y zarkadas sobre capsulodesis dorsal, donde obtuvieron rangos de movilidad menores a los pre quirúrgicos por el daño capsular creado, y evolucionaron a la artrosis en menos de 5 años por avance de lesión SLAC.

Conclusión: La reparación artroscópica de las lesiones escafolunares Geissler I a IV, EWAS I a IIIc Y GARCIA ELIAS I a III dan resultados satisfactorios mejorando los ROM, recuperando la fuerza de forma total o parcial y disminuyendo el dolor en alto porcentaje. Encontramos que el tiempo entre la cirugía y los resultados obtenidos influye en los resultados y cuanto mayor es el seguimiento mejor los resultados.

Tipo de estudio: Serie de casos

Nivel de evidencia: IV

Palabras Claves: Artroscopia de Muñeca; Capsulodesis Dorsal; Mathoulin; Ligamento Escafolunar

ABSTRACT

Objective: Our purpose of performing this retrospective work was to determine the function and objective results of patients with scapholunate lesions by modified arthroscopic dorsal type Mathoulin capsule.

Methods: We evaluated 12 patients with scapholunate ligament injury, using the classification of Geissler, EWAS and García Elías. Nine men and 3 women were evaluated. 100% working age. The post-operative follow-up time was 7.8 months (4-12 months). Three of the patients were treated acutely (up to 2 months of pain or instability) and 9 patients were chronically (more than 3 months of pain or instability). All patients had dorsal scapholunate pain and a positive Watson test. All lesions were repaired with the modified arthroscopic technique of Dorsal Capsulodesis of Mathoulin. The Mobility Range (ROM), grip strength, May Wrist score and the DASH Score were evaluated.

Results: We have had improvements in pain and strength tests, the average ROM was 71° for extension, 65° for flexion, 25° for radial deviation and 25° for ulnar deviation. The Wrist Score of May was excellent at 75%, Good at 16.6%, Satisfactory at 8.33% and we have not had bad results. With respect to the Dash Score, the average in the pre-operative was 81.5 points and in the Post-operative to the date of 4.5 points. The average of the contralateral comparative force was 84%.

Discussion: Mathoulin proposes to avoid stiffness and stabilize the ligament arthroscopic dorsal Capsulodesis, with which it obtains pain improvement and satisfactory mobility for little capsular damage in García Elías 2,3 and 4 chronic lesions based on the studies of Gajendran, Deshmukh, Brunelli and zarkadas on dorsal Capsulodesis where they obtained lower mobility ranges than the pre-surgical ones due to the capsular damage created and evolved to osteoarthritis in less than 5 years due to progression of the SLAC lesion (one).

Conclusion: The arthroscopic repair of scapholunate lesions Geissler I to IV, EWAS I to IIIc and GARCIA ELIAS I to III give satisfactory results improving the ROM, recovering the strength totally or partially and decreasing the pain in high percentage. We found that the time between surgery and the results obtained influences the results and the greater the follow-up the better the results.

Type of study: Number of cases.

Level of evidence: IV.

Key words: Wrist Arthroscopy; Dorsal Capsulodesis; Mathoulin; Scapholunate Ligament

Juan Matías Sala

salajuanmatias@hotmail.com

Recibido: Enero 2019. Aceptado: Febrero 2019.

INTRODUCCIÓN

La lesión del ligamento escafolunar (LIOEL) se produce más frecuentemente por la caída con la muñeca en hiperextensión.¹⁻⁴

El complejo del ligamento escafolunar incluye componentes intrínsecos y extrínsecos. Los elementos intrínsecos son la porción del ligamento escafolunar volar, membranosa y dorsal (biomecánicamente el más importante). A su vez desde la parte dorsal se extiende hacia la cápsula, el complejo del septum Escafolunar Dorsal (DCSS), el cual es una conexión sinovial entre el LIOEL y la cápsula dorsal la cual presenta importante función propioceptiva.^{2,3}

Como componente extrínseco, el ligamento intercarpiano dorsal es un estabilizador secundario importante al igual que los ligamentos volares radiocarpianos.²

La lesión LIOEL es la inestabilidad más frecuente del carpo, y si no es tratada en tiempo y forma progresa lesionando los estabilizadores secundarios, provocándola subluxación rotatoria del escafoide y artrosis denominada muñeca SLAC (Schapholunate advance colapse).²

Las disociaciones escafolunar, tienen mejores resultados clínicos si son tratadas antes de los dos meses.⁴

El diagnóstico de lesión del ligamento escafolunar es clínico mediante el test de Waston, ballon test, el test de compresión dorsal y los clack dolorosos. Las radiografías en posiciones estáticas y dinámicas junto con la RMN son importantes en esta patología aunque la artroscopia de muñeca es la herramienta más viable para el diagnóstico y tratamiento de esta lesión.¹⁻⁴

En las lesiones crónicas el tratamiento es más controvertido que en lesiones agudas. Previó al avance de la artroscopia de muñeca, las técnicas abiertas eran la recomenda-

ción para la reparación de estas lesiones, aunque dejaban mucha rigidez y pérdida de movilidad articular por el daño quirúrgico de la cápsula articular. La artroscopia de muñeca permite disminuir este daño lo cual permite mayor movilidad y menos rigidez post quirúrgica.¹

Para la realización de la capsulodesis dorsal utilizamos la clasificación de Geissler¹⁻³ y García Elías¹⁻³ al igual que Mathoulin¹ en su publicación original, pero sumamos la clasificación de la EWAS a las mencionadas anteriormente (Tablas 1, 2 y 3).¹⁻³

Basamos nuestro trabajo en el artículo original de Mathoulin el cual trata 36 pacientes con lesión escafolunar de 9.8 meses (3-24 meses) mediante capsulodesis dorsal sin fijación provisoria.¹

El objetivo de nuestro trabajo es evaluar los resultados de los pacientes con lesión escafolunar con tratamiento artroscópico de capsulodesis dorsal.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se desarrolló un estudio retrospectivo para analizar las cirugías de miembro superior realizadas en pacientes adultos con lesiones del ligamento escafolunar EWAS I a IIIc, GARCÍAS ELÍAS I a III y GEISLER I a IV en una institución pública y una privada de la ciudad de Comodoro Rivadavia desde el 01/01/2018 al 20/03/2019.

Se estudiaron 12 pacientes con lesiones del ligamento escafolunar, 9 hombres y 3 mujeres, el 100% en edad laboral. El 91,6 % de los pacientes operados eran Diestros y el 8,4% restante Zurdos. Operamos 66,6 % manos hábiles operadas (8 pacientes) y 33,3% manos no hábiles operadas (4 Pacientes). El 58,3% De pacientes eran deportistas amateurs.

Nueve pacientes fueron tratados de forma crónica (lue-

TABLA 1: CLASIFICACIÓN DE LA EWAS ARTROSCÓPICA

Clasificación artroscópica de EWAS	Test del LIOEL desde art. Mediocarpiana	Resultado Anatomopatológico
I	Sin pasaje en la prueba	
II: Lesión de Membrana Interósea LIOEL	Pasaje del palpador sin ensanchamiento del espacio	Lesión membranosa LIOEL
IIIa: Lesión parcial volar LIOEL	Ensanchamiento volar en test dinámico MC por laxitud anterior	Lesión anterior y proximal LIOEL
IIIb: Lesión parcial dorsal LIOEL	Ensanchamiento Dorsal en test dinámico por laxitud posterior	Lesión proximal y posterior LIOEL
IIIc: Lesión completa LIOEL reductible	Ensanchamiento completo en test dinámico reductible al retirar el palpador	Lesión completa LIOEL con ruptura de un estabilizador ligamentario extrínseco (ICD o RSC)
IV: Lesión completa LIOEL con brecha SL	Ensanchamiento con pasaje de la óptica desde mediocarpiano a radiocarpiano por el LIOEL con radiografías normales	Lesión completa LIOEL con ruptura de ambos ligamentos extrínsecos
V	Estadio IV con deformidad en DISI en radiografía	Ruptura de LIOEL,ICD.RSC y uno de los siguientes ligamentos: TH.ST o DRL

go de más de 2 meses de dolor o inestabilidad) y 3 pacientes de forma aguda.

Tratamos 3 Pacientes con Lesiones Geissler II, 6 pacientes con lesión Geissler III y 3 pacientes con lesiones Geissler IV (graf. 1).

Tratamos 3 pacientes con lesión Garcia Elias I, 6 Pacientes con lesión Garcia Elias II y 3 pacientes con lesión Garcia Elias III (graf. 2).

Tratamos 3 pacientes con lesión EWAS I, 6 pacientes con lesión EWAS II, 1 paciente con lesión EWAS IIIa y 2 pacientes con lesión EWAS IIIc (graf. 3).

El tiempo mínimo de seguimiento fue de 4 meses y el máximo de seguimiento fue de 12 meses, con un promedio de Seguimiento de 7,8 meses.

Los criterios de Inclusión fueron, pacientes adultos sin antecedentes de cirugía previa de ligamento escafolunar ni artroscopia de muñeca, que presentaron dolor o inestabilidad que limitaba su trabajo, deporte o actividades diarias, con dolor compatible con lesión de ligamento escafolunar con test de Watson doloroso o positivo, clanc audible y dolor en test de carga con hiperextensión de muñeca.

Los criterios de exclusión fueron: pacientes con cirugía previa de ligamento escafolunar, n artroscopia de muñeca previa, pacientes con lesiones artrósicas y estadios avanzados de las clasificaciones usadas.

Las variables estudiadas fueron demográficas, clínicas y traumatológicas tales como: edad, sexo, situación laboral, comorbilidades, mano hábil, miembro superior operado, pruebas diagnósticas y lesiones asociadas artroscópicas mediante las clasificaciones de Atzei y Palmer.⁵

Ambas instituciones cuentan con el siguiente protocolo de actuación: todas las Cirugías fueron realizadas por el mismo Cirujano (JMS).

Ante la primera consulta por dolor ligamentario escafolunar de la muñeca se realiza la anamnesis sobre el mecanismo del trauma y luego se realiza el examen clínico.

Utilizamos el test de Watson, test de compresión escafolunar, ballottement test y clanc dolorosos.

Recordar que el Ballotment test se realiza con el paciente sentado y el codo apoyado en la mesa evaluadora. El operador fija el radio con una mano y con la otra mueve el cubito en dirección anteroposterior, la prueba se realiza en pronosupinación intermedia, pronación y supinación.

Luego solicitamos las radiografías en posiciones dinámicas y estáticas comparativas, RMN e inmovilizamos al paciente mediante una férula de tipo Munster hasta obtener los resultados. Ante pacientes con test positivos, pero estudios negativos, indicamos inmovilización por 3 semanas seguido de fisioterapia con fortalecimiento de tendones extrínsecos, luego repetimos las pruebas, si son positivas indicamos la artroscopia de muñeca de forma diagnóstica y terapéutica.

TABLA 2: CLASIFICACIÓN DE GARCÍA ELÍAS

Estadio	I	II	III	IV	V	VI
Hay Ruptura parcial con un ligamento dorsal SL normal?	SI	NO	NO	NO	NO	NO
Si está roto, la parte dorsal LIOEL es reparable?	SI	SI	NO	NO	NO	NO
Tiene el escafoides alineación normal?	SI	SI	SI	NO	NO	NO
La mala alineación del carpo es reductible?	SI	SI	SI	SI	NO	NO
El cartílago de las articulaciones RC y MC es normal?	SI	SI	SI	SI	SI	NO

TABLA 3: CLASIFICACIÓN DE GEISSLER LIOEL

Clasificación de Geissler	
Grado 1	Atenuación o hemorragia SL en art. RC sin incongruencia en Mediocarpiana.
Grado 2	Atenuación o perforación del SL en art RC con pequeña incongruencia por mediocarpiana. El palpador ingresa entre SL y Esc pero no rota.
Grado 3	Perforación del SL en Art mediocarpiana e incongruencia. El palpador ingresa entre SL y esc y rota.
Grado 4	Incongruencia y desnivel en art medio-carpiana y radiocarpiana con inestabilidad en la manipulación y la óptica puede pasar entre el SL y Esc desde medio-carpiana a RC.

Lesion Geissler

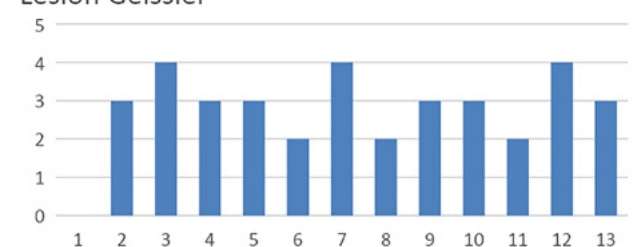


Gráfico 1: La columna muestra la clasificación de Geissler y la Fila el número de pacientes.

Ante lesiones evidentes dinámicas o estáticas sin artrosis o lesiones por RMN se indica la artroscopia diagnóstica y terapéutica al momento de evaluar los estudios.

Técnica Quirúrgica

El procedimiento se realiza bajo bloqueo plexual con manguito preventivo de isquemia. Se coloca la muñeca en torre de tracción y se realizan los portales 3/4, 6R, MCU y MCR. Se realiza artroscopia en seco y luego artroscopia húmeda si se requiere.

Evaluamos por mediocarpiana la lesión escafolunar y la

clasificamos según Geissler, García Elías y EWAS.

Luego por articulación radiocarpiana, se debrida y estimula el ligamento escafolunar; y si lo amerita realizamos radiofrecuencia del mismo previo a Capsulodesis. Terminado este paso, realizamos la técnica modificada de Mathoulin. Se realiza el pasaje de una sutura prolene 2.0 por medio de una aguja intramuscular desde la cápsula dorsal 1 cm proximal al portal 3/4 y 1 cm cubital (figs. 1 a 4).

Se realiza visión por portal 6r y se pasa la aguja por la cápsula y uno de los sectores dañados del ligamento escafolunar hacia la articulación mediocarpiana donde se rescata la sutura y se retira por el portal MCR con visión MCU. Se repite este paso con otra aguja paralela a la primera que atraviese la cápsula y la otra parte del ligamento escafolunar dañada, y se rescata la sutura por articulación medio carpiana. Las 2 suturas rescatadas por mediocarpiano se anudan de forma simple, y se realiza el deslizamiento de los extremos de las suturas proximales con visión MCU, consiguiendo que el nudo quede anclado por mediocarpiano en el lig. Escafolunar (figs. 5 a 10).

Luego realizamos una incisión de 5 mm entre los cabos de las suturas proximales, divulsionamos hasta cápsula y con visión 6r, realizamos un nudo simple de ambos extremos del hilo consiguiendo así la plicatura de la capsula dorsal (figs. 11 y 12).

RESULTADOS

El periodo de seguimiento de los pacientes fue de 4 a los 12 meses post operatorio, con un promedio de seguimiento de 7,8 meses.

Los arcos de ROM se midieron con Goniómetro de mano. Obtuvimos, 65° de flexión, 71° de extensión, 25° de desviación radial y 25° de desviación cubital. La fuerza fue evaluada con Dinamómetro Hidráulico Estándar. Obtuvimos un 84% de fuerza en comparación a la mano contralateral (graf. 4).

En el gráfico 5 se expresan nuestros resultados de exámenes clínicos.

El Dash score fue de tanto preoperatorio fue de 81,5 puntos y de 4,5 puntos en el post operatorio (graf. 6).

El Score de muñeca de mayo fue excelente en el 75%, bueno en el 16,6%, satisfactorio en el 8,33%, y no hemos tenido malos resultados (graf. 7).

El 100% de los pacientes deportistas operados volvió a realizar su actividad deportiva al 4to mes de la cirugía sin dificultad.

En cuanto a lesiones asociadas artroscópicas, hemos tenido un 16,6% de lesiones CFCT, 25 % de lesiones de CFCT mas lesiones Lunotriquetales, 8,33% de pacientes con fractura de muñeca más lesión de CFCT, 50% sin lesión asociada (tabla 4).

Clasificación Garcia Elias

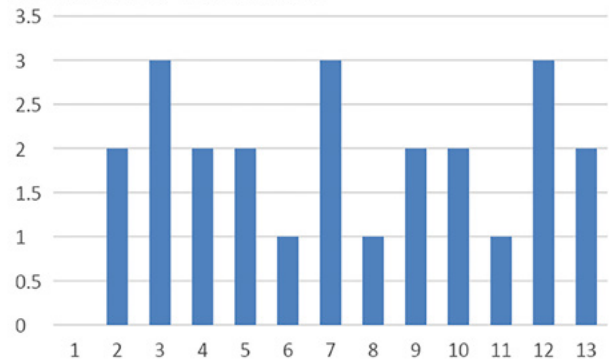


Gráfico 2: La columna muestra la clasificación de García Elías y la fila el número de pacientes.

Clasificación Ewas

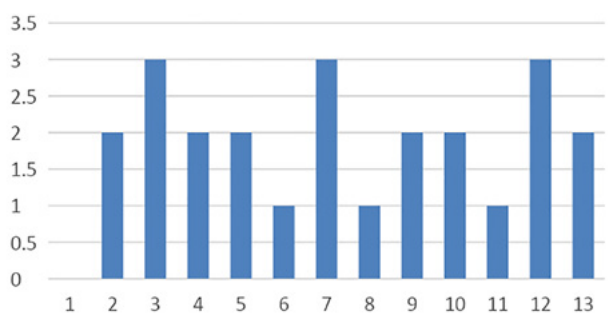


Gráfico 3: La columna muestra la clasificación de EWAS y la fila el número de pacientes.

No tuvimos Infecciones.

El 16,6% de los pacientes presentaron parestesias el nervio cubital, las cuales resolvieron de manera espontánea, 25% de los pacientes sufrieron cicatrices hipertróficas que se trataron con silicona, y 16,6% sufrieron dolor relacionado a el punto capsular palpable el cual fue retirado luego del 4to mes.

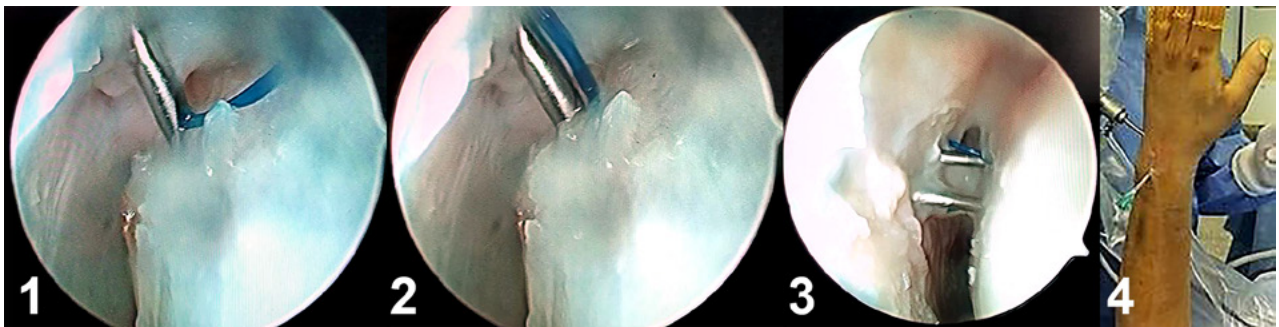
DISCUSIÓN

Las lesiones del ligamento escafolunar producen alteración de la cinemática de la muñeca con dolor y pérdida de fuerza. Si no es tratada a tiempo genera artrosis secuencial conocida como muñeca SLAC (Schapholunate Advance Colpase). Los mejores resultados de las lesiones escafolunares se obtienen en el tratamiento antes de los 2 meses de la lesión.^{1,3,4}

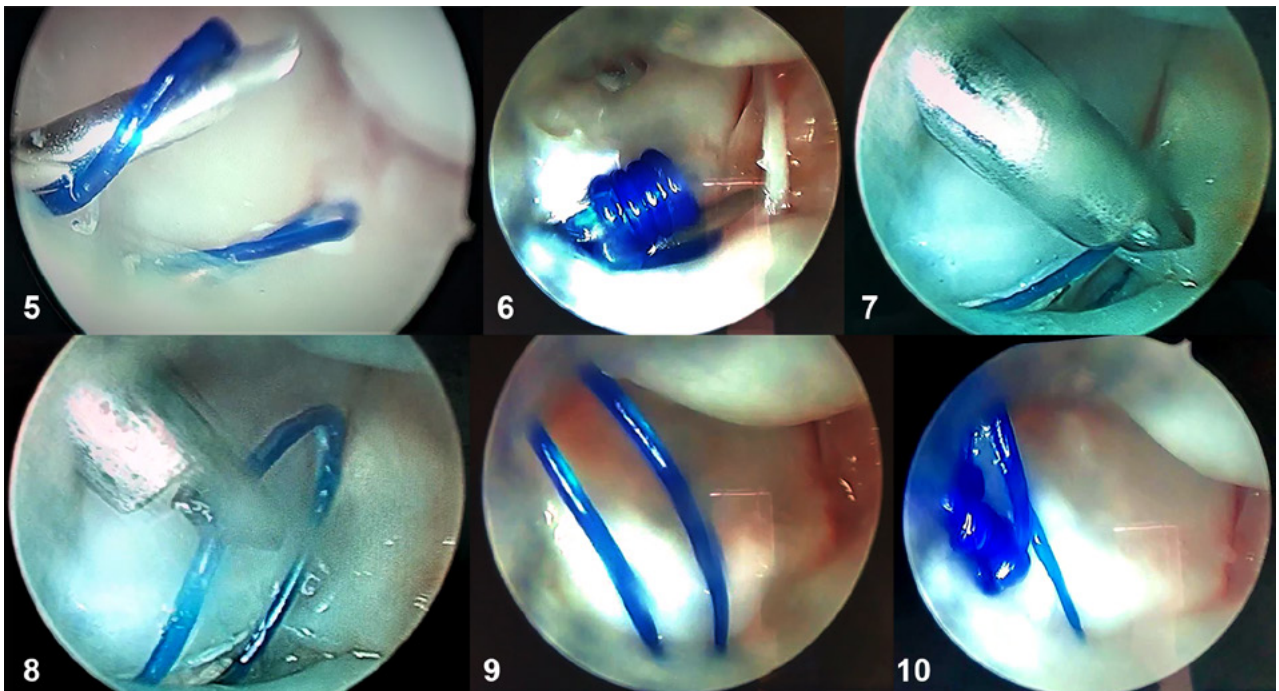
El complejo del ligamento escafolunar incluye componentes intrínsecos y extrínsecos. Los elementos intrínsecos son la porción del ligamento escafolunar volar, membranosa y dorsal (biomécnicamente el más importante). A su vez desde la parte dorsal se extiende hacia la cápsula el complejo DCSS.

Como componente extrínseco, el ligamento intercarpiano dorsal es un estabilizador secundario importante al igual que los ligamentos volares radiocarpianos.²

Como estabilizadores extrínsecos los tendones Palmar Ma-



Figuras 1 a 4: Muestran visión por portales 6R con ingreso de agujas con hilos desde capsulo hacia el ligamento escafolunar.



Figuras 1 a 10: Muestran el ingreso de las agujas desde el portal radiocarpiano al mediocarpiano y el retiro de los hilos por el portal MCR con el nudo anclado en espacio mediocarpiano.

yor y el primer radial cumplen función de estabilizadores dinámicos, colaborando con el cierre del ligamento escafo-trapezoideo, evitando así la subluxación del escafoides.³

La técnica de Mathoulin produciría una artrofibrosis entre la cápsula y el ligamento, evitando así la subluxación del escafoides y produciendo estabilidad dinámica.³

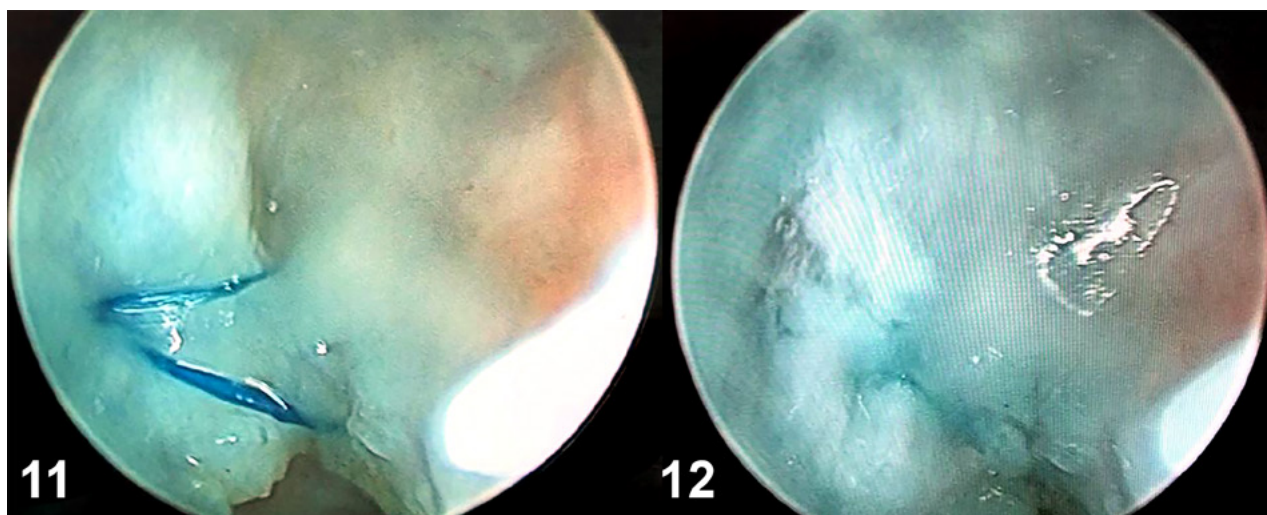
Whipple¹ introdujo la idea de colocación de clavijas provisionarias escafolunares para lograr así la cicatrización y fibrosis ligamentaria, aunque el tratamiento ideal para estas lesiones en forma aguda es la reparación ligamentaria con técnica de aumentación de Capsulodesis. En lesiones crónicas escafolunares sin artrosis el tratamiento es controversial. Existen las opciones de Capsulodesis dorsal, ligamentoplastia con injerto tendinoso y artrodesis parciales. Muchas de estas técnicas son efectivas para el tratamiento de dolor, pero dejan rigidez de muñeca y no evitan la progresión de la artrosis de la muñeca SLAC.¹

Mathoulin¹ propone para evitar la rigidez y estabilizar el ligamento la capsulodesis dorsal artroscópica, con

la cual obtiene mejoría del dolor y movilidad satisfactoria por poco daño capsular en lesiones de García Elías 2,3 y 4 crónicas utilizando solamente clavijas en estadio 4 donde debían reducir el escafoides. Presento en su artículo original 36 pacientes, en donde el estadio 2 fue el más frecuente dentro de su estudio.¹ Esto coincide con nuestro estudio en donde el 50% de los pacientes presentaban lesión García Elías Tipo II.

Mathoulin obtuvo como resultados de sus pacientes un seguimiento de 11,4 meses mientras nuestro estudio presenta un seguimiento de 7,8 meses.

Mathoulin presentó 6 pacientes con lesión Geissler II, 22 pacientes Geissler III y 8 pacientes estadio IV. Clasificó a los pacientes en base a García Elías como 3 pacientes estadio II, 17 estadio III y 16 pacientes estadio IV. Nosotros obtuvimos 3 pacientes con lesión Geissler II, 6 pacientes con lesión Geissler III Y 3 pacientes con lesión Geissler IV, a su vez obtuvimos 3 pacientes con lesión García Elías I, 6 con lesión García Elías II y 3 pacien-



Figuras 11 y 12: Muestran los hilos por portal radiocarpiano antes del anudado capsular y luego del anudado con la plicatura capsular.

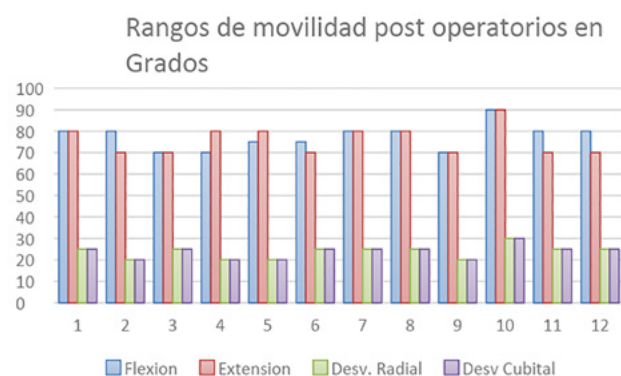


Gráfico 4: Los números de la columna son en grados y la fila evalúa la movilidad por cada paciente estudiado.

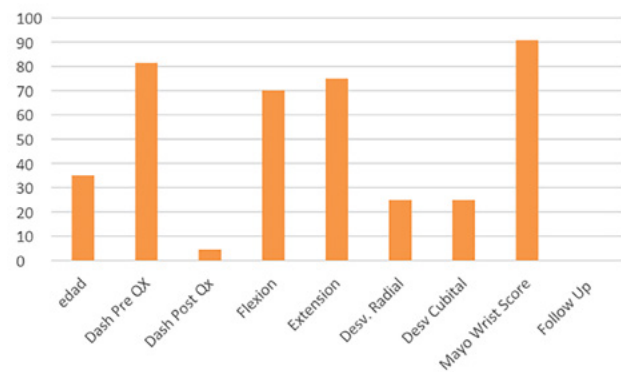


Gráfico 5: Resultados clínicos obtenidos.

tes con lesión Garcias Elias III. Incluimos la clasificación de la EWAS donde obtuvimos 3 pacientes con lesión EWAS I, 6 pacientes con lesión EWAS II, 1 paciente con lesión EWAS IIIa y 2 pacientes con lesión EWAS IIIc.

En el artículo original de Mathoulin y cols.,¹ obtuvieron 7 pacientes con lesión asociada de CFCT. En nuestro trabajo encontramos 2 pacientes con lesiones del CFCT, 3 paciente con lesiones asociadas de CFCT más lesión del ligamento lunopiramidal y un paciente con una fractura de muñeca más una lesión del CFCT.

Comparacion de Dash Pre y Post Qx

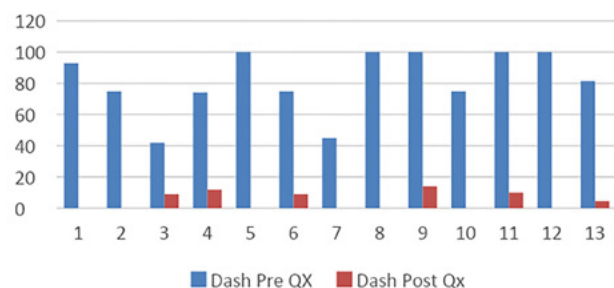


Gráfico 6: Resultados del Dash pre y post operatorios.

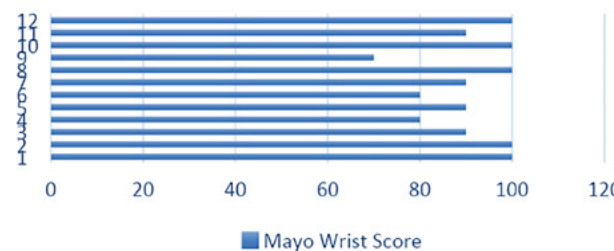


Gráfico 7: Resultados del test de Mayo.

TABLA 4: RESULTADOS DE LESIONES ASOCIADAS

		N° de pacientes	%
Lesiones escafolunares asociadas	CFCT	2	16,6
	Lesión Lunotriquetral mas CFCT	3	25
	Fractura de radio más CFCT	1	8,33
	Sin lesión asociadas	3	12

Mathoulin obtiene un rango de movilidad de 63° para la flexión, 71° para la extensión, 24° para desviación radial y 34° desviación cubital. Binder en su trabajo sobre capsulodesis dorsal artroscópica de 10 pacientes con un seguimiento de 16.3 meses obtuvo rangos de flexión de 48° prequirúrgico mejorando a 65° el post quirúrgico, una ex-

TABLA 5: RESULTADOS COMPARATIVOS CAPSULODESIS DORSAL ARTROSCÓPICA

	Seguimiento	Flexión°	Extensión°	Desviación radial°	Desviación cubital°	Fuerza (%)	Quick Dash Post Qx
Mathoulin y cols.	13	73	73	27	37	96	6.1
Mathoulin y cols.	11.4	63	71	24	34	92	9.5
Binder y cols	16.3	65.5	74.5	28	34	96.6	4.3
Wahengaonkar y Mathoulin	30.7	84.3 %		95.7%		93.4	8.3
Degeorge y cols	20.2	62.9	63.3	22.9	39.6	91	15.2
Sala y Cols	7.8	65	71	25	25	84	4.5

tensión de 67° prequirúrgicos que mejoró hasta los 74,5° postquirúrgicos, una desviación radial de 18° prequirúrgica y post quirúrgica de 28° y una desviación cubital de 31° prequirúrgicos que mejoró hasta los 34° postquirúrgico.

Degeorge^{2,3} en su estudio de capsuloplastia artroscópica de lesiones escafolunares EWAS 3, estudia 15 pacientes con un seguimiento de 1 año, una movilidad global de flexo extensión del 88% al contralateral y desviaciones ulnoradiales del 89% al contralateral.

En nuestra serie obtuvimos un rango de movilidad de 65° para la flexión, 71° de extensión, 25° de desviación cubital y 25° de desviación radial. No hemos realizado evaluación pre operatoria de rangos de movilidad.

Mathoulin y cols. obtuvieron una fuerza contralateral del 92% de fuerza contralateral y todos los pacientes retornaron a su trabajo a los 9 meses.

Degeorge reporta una fuerza de agarre del 91% al lado contralateral con un seguimiento a un año.

En nuestra serie la fuerza contralateral fue de 84% y retornaron a su trabajo normal todos al 6to mes, con excepción de un paciente que lleva 4 meses de seguimiento y no lo consideramos dentro de esta comparación.

Mathoulin y cols. obtuvieron una Escala de muñeca de mayo con 97,2% de resultados buenos o excelente y un mal resultado, en nuestra serie obtuvimos 91,6% de resultados buenos o excelente y el 8,3% con resultados satisfactorios. El DASH Score obtenido por el artículo original fue de un pre operatorio de 34.5 y un post operatorio de 9.5; nuestro DASH Score pre quirúrgico fue de 81,5 puntos y el post quirúrgico de 4,5 puntos, aquí queremos remarcar que la mayoría de nuestros pacientes son pacientes de aseguradoras lo cual quizás haya influido en los valores del DASH pre operatorio.

Binder^{2,3} obtuvo un DASH Score pre quirúrgico de 32.5

y un post quirúrgico de 4.5 puntos (Tabla 5).

Los estudios de Gajendran, Deshmukh, Brunelli y zarkadas^{2,3} sobre capsulodesis dorsal abierta, obtuvieron una mejora del dolor post operatoria, pero todos obtuvieron rangos de movilidad menores a los pre quirúrgicos por el daño capsular creado y evolucionaron a la artrosis en menos de 5 años por avance de lesión SLAC.¹

En cuanto a complicaciones, hemos tenido 2 pacientes con molestias de los nudos subcutáneos los cuales retiramos luego del tercer mes. El trabajo de Degeorge reporta una complicación de un síndrome de dolor regional complejo.

Mathoulin en su trabajo excluye los estadios 6 de García Elías por tener artrosis radiocarpiana la cual necesita otros tratamientos paliativos. En nuestro trabajo excluimos los pacientes con Estadios García Elías mayor a 5.

Como limitaciones de este estudio presentamos la falta de medición de rangos de movilidad pre operatorios, un número de pacientes reducido y un seguimiento de corto tiempo.

CONCLUSIONES

La técnica de Mathoulin con sutura directa a cápsula sería más sencilla de realizar que la técnica original, aunque no está exenta de complicaciones asociada a las molestias con los nudos subcutáneos.

La reparación artroscópica de las lesiones escafolunares Geissler I a IV, EWAS I a IIIc Y GARCIA ELIAS I a III, dan resultados satisfactorios mejorando los ROM, recuperando la fuerza de forma total o parcial, y disminuyendo el dolor en alto porcentaje. Encontramos que el tiempo entre la cirugía y los resultados obtenidos influye en los resultados, y cuanto mayor es el seguimiento mejor los resultados.

BIBLIOGRAFÍA

1. Capsuloligamentous Repair In chronic Scapholunate Ligament Tear. Christophe L. Mathoulin , Nicolas Dauphin, Abhijeet L. Hand Clinic 2011.
2. Dorsal Wrist capsular tear in association with scapholunate instability: results of an arthroscopic Dorsal Capsuloplasty . Journal Wrist surg 2013;2 160-167
3. Arthroscopic Dorsal Capsuloplasty in Scapholunate Tears EWAS 3: Preliminary Results after a Minimum Follow up of 1 year. Benjamin Degeorge, Remy Coulomb, Pascal Kouyoumdjian. Journal Wrist surg 2018.
4. Arthroscopic Scapholunate Capsuloligamentus Repair: With dorsal capsular reinforcement for scapholunate ligament lesion. Vicente Carratala, Francisco Lucas, Ignacio Miranda, Eduardo Sanchez Alepuz, Christian Gonzalez Jofre. Arthroscopy Technique, vol 6, number 1, 2016.
5. Classification of ulnar triangular fibrocartilage complex tears. A treatment algorithm for Palmer type IB tears A. Atzei 1, 2, R. Luchetti 3 and L. Garagnani 4. 2017 May;42(4):405-414 J hand surgery Eur.

Microfractura para el Tratamiento de Defectos Condrales de Cadera: Evaluación Clínica a los 3 Años Postoperatorios

Agustín Catan,¹ Leonel Pérez Alamino,¹ Tomas Vilaseca,¹ Martín Carboni,¹
Jorge Eduardo Guíñazú,¹ Gabriel Nazur,¹ Jorge Chahla²

¹Hospital Británico de Buenos Aires. C.A.B.A., Argentina.

²Cedars-Sinai Kerlan Jobe Institute. California, U.S.A.

RESUMEN

Objetivo: El propósito de este estudio fue evaluar los resultados de las microfracturas en el tratamiento de las lesiones condrales de cadera tras 3 años de seguimiento.

Método: Los datos para este estudio fueron obtenidos de los pacientes operados en nuestro centro durante el periodo de Enero 2008 y Enero 2014. Catorce pacientes cumplieron los criterios de inclusión y fueron incluidos en el estudio. Estos fueron evaluados preoperatoriamente, y luego a los 6, 12 y 36 meses postoperatorios con la escala visual análoga, el mHHS y la satisfacción postoperatoria fue evaluada con la pregunta "¿que tan satisfecho quedó usted con la cirugía?"

Resultados: La mejora de la escala visual análoga a los 3 años fue de 2,33 y el mHHS se elevó 15,5 pts. La satisfacción del paciente fue de 7,8 a los 3 años. La mejora más significativa se logró a los 6 meses postoperatorios.

Conclusión: Nuestro estudio avala a las microfracturas como una herramienta terapéutica válida para el tratamiento de las lesiones condrales en la cadera. Los resultados con la técnica para alivio del dolor, igualmente nosotros pensamos que el tratamiento de las deformidades tipo CAM y Pincer son necesarias para retrasar los cambios de generativos en la cadera. Más estudios son necesarios para indicaciones y protocolos de rehabilitación más precisos para la mejoría de los pacientes.

Tipo de estudio: Serie de casos

Nivel de evidencia: IV

Palabras clave: Artroscopia; Lesión Condral; Microfracturas; Cadera

ABSTRACT

Objectives: The purpose of this study was to evaluate the results of microfracture in the hip as a treatment for chondral lesions after 3 years of follow up.

Methods: Data for this study was collected from patients operated in our center during the period between January 2008 to January 2014. Fourteen patients met the selection criteria and were included in this study. Patients were assessed pre and postoperatively at 6 months, 1 year and 3 years with the visual analog scale, the mHHS and satisfaction was measured asking "how satisfied are you with the results of the surgery?"

Results: The score improvement from preoperatively from 3 years postoperatively was 2,33 at the visual analog scale and 15,8 at the mHHS. Satisfaction of the patient was 7,8 after 3 years postoperatively. The best improvement was noted in the first 6 months after surgery.

Conclusion: Our study supports microfracture as a valid therapeutic tool to treat chondral defects in the hip. Results support this technique to alleviate pain in this kind of lesions, however we think that treatment of the CAM and Pincer deformities is necessary to delay osteoarthritis changes in the hip. More research is needed to explore what indications and postoperative rehabilitation result in the best outcomes for patients.

Type of study: Case series

Level of evidence: IV

Key words: Arthroscopy; Condral Injury; Microfractures; Hip

INTRODUCCIÓN

El síndrome de fricción femoroacetabular (SFFA) es una patología de la cadera que se caracteriza por el contacto anómalo entre el borde acetabular y una interface cabeza-cuello femoral.^{1,2} La libre evolución del SFFA llevaría a un desgaste precoz de la articulación y la aparición de artrosis temprana debido al daño que se produce en el cartílago, sobre todo en la variante CAM donde se produce la delaminación del mismo debido a las fuerzas de

fricción.^{1,3} Esta lesión característicamente se produce en la porción anterolateral del acetábulo, donde se produce la fricción en esta patología (figs. 1 y 2).⁴

Las lesiones de cartílago representan un desafío para los ortopedistas debido a que se presentan generalmente en pacientes jóvenes deportistas. Muchas técnicas han sido desarrolladas para el tratamiento de las mismas. Sin embargo, las microfracturas^{5,6} han sido una de las más utilizadas para el tratamiento de defectos condrales pequeños contenidos. Utilizadas para el tratamiento de las lesiones condrales en la rodilla, las microfracturas, han sido extrapoladas para el tratamiento de esta patología en la cadera.⁷⁻⁹ Por medio de perforaciones del hueso sub-

Agustín Catan

agustin.catan@hotmail.com

Recibido: Enero 2019. Aceptado: Abril 2019.

condral, se busca reclutar células mesenquimáticas pluri-potenciales de la médula ósea, las cuales se diferencian en fibrocondrocitos y producirían una capa de fibrocartilago para reparar la lesión cartilaginosa.^{5,10,11}

Basados en los buenos resultados publicados en la bibliografía, las microfracturas han sido adoptadas como el tratamiento de elección para las lesiones osteocondrales de la cadera.¹²⁻¹⁷ Dentro de la bibliografía nacional encontramos un trabajo que reporta buenos resultados a 4 años de seguimiento.¹⁸ El propósito de este estudio fue evaluar nuestros resultados clínicos en pacientes tratados con microfracturas por lesiones condrales tras 3 años.

MATERIALES Y MÉTODOS

Este estudio es un estudio retrospectivo llevado a cabo con datos obtenidos de los pacientes operados de artroscopia de cadera con diagnóstico de SFFA, entre enero de 2008 y enero de 2014. De todos los pacientes operados en ese período se incluyeron solo aquellos pacientes que presentaban lesiones de cartilago grado 4 de Outerbridge (figs. 3 y 4), a los cuales además de la corrección de las deformidades causantes de la patología y estabilización o debridamiento del labrum, se les realizó microfracturas como tratamiento de las lesiones y contaban con seguimiento de 3 años como mínimo. Se excluyeron de la muestra aquellos pacientes con condiciones previas como Legg-Calves-Perthes, necrosis avascular y cirugías previas. La muestra quedó conformada por 14 pacientes (8 hombres y 6 mujeres), con una edad y un seguimiento promedio de 34,2 años (rango: 26-44 años) y 51,2 meses (rango: 36-72 meses) respectivamente.

Todos los pacientes fueron evaluados preoperatoriamente con una escala visual análoga del dolor de 0 a 10 (10 el peor dolor) y el Harris Hip Score modificado (mHHS). Los pacientes fueron nuevamente evaluados mediante escala visual análoga, Harris Hip Score modificado y la satisfacción con la cirugía fue evaluado midiendo la puntuación obtenida a la siguiente pregunta, "¿qué tan satisfecho está con su cirugía?" (1 = nada satisfecho, 10 = no podría ser mejor), a los 6 meses, 1 año y 3 años de la cirugía.

Técnica quirúrgica

Todas las cirugías fueron realizadas por el mismo cirujano (T.V.). Las cirugías se realizaron con el paciente en decúbito dorsal en mesa de tracción y con poste central. De rutina se realizaron un portal medio-anterior y uno anterior.^{19,20}

En primer lugar, se realizó una capsulotomía amplia y una inspección de rutina del compartimiento central, en busca de posibles lesiones de labrum, cartilago acetabular, el cartilago de la cabeza femoral o del ligamento re-

TABLA 1: RESULTADOS OBTENIDOS EN LOS CONTROLES PRE Y POSTOPERATORIOS A LO LARGO DEL SEGUIMIENTO.

	Preop.	6 meses	1 año	3 años
mHHS	62,1	75,5	77,3	77,9
EVA	5,43	3,2	3,35	3,1

donde.^{19,20}

Los desgarros del labrum degenerativos y periféricos (estables) fueron debridados con radiofrecuencia y shaver. Por otro lado, todas las lesiones inestables fueron reparadas con el uso anclajes.²¹

En cuanto a los defectos condrales, fueron categorizados según la clasificación de Outerbridge. Las lesiones tipo 4 se trataron con microfracturas de 4 mm de profundidad y a una distancia de 4 mm entre ellas, utilizando chondropic (Athrex USA).²²⁻²⁴ En los pacientes en los cuales presentaban una sobrecobertura acetabular (Pincer), se realizó una acetabuloplastia controlada mediante visualización directa y en algunos casos con radioscopia.^{19,25}

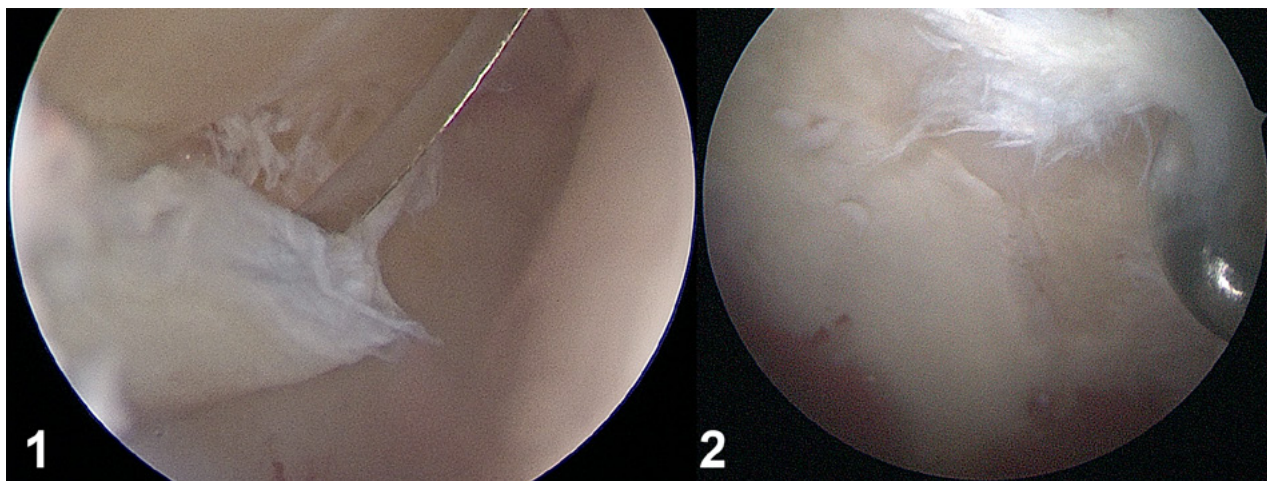
Después de finalizar el trabajo en el compartimiento central, la tracción fue liberado para poder evaluar la unión del cuello femoral. Esto fue facilitado por una ampliación de la capsulotomía previa. En los casos de lesión tipo CAM, se realizó una osteocondroplastia femoral con shaver y burr, controlándola mediante radioscopia. Además, la adecuada resección ósea se verificó moviendo la cadera a 90 grados de flexión y con 30 a 40 grados de rotación interna para observar la presencia de algún tipo de choque residual.²⁵

Después de la cirugía, a todos los pacientes con se les indicó descarga del miembro operado por tres semanas. Luego de la tercer semana todos los pacientes comenzaron a realizar kinesioterapia, realizando una primera etapa haciendo hincapié en recuperar el rango de movilidad de la cadera y luego en una segunda etapa realizar ejercicios de fortalecimiento muscular.²⁵

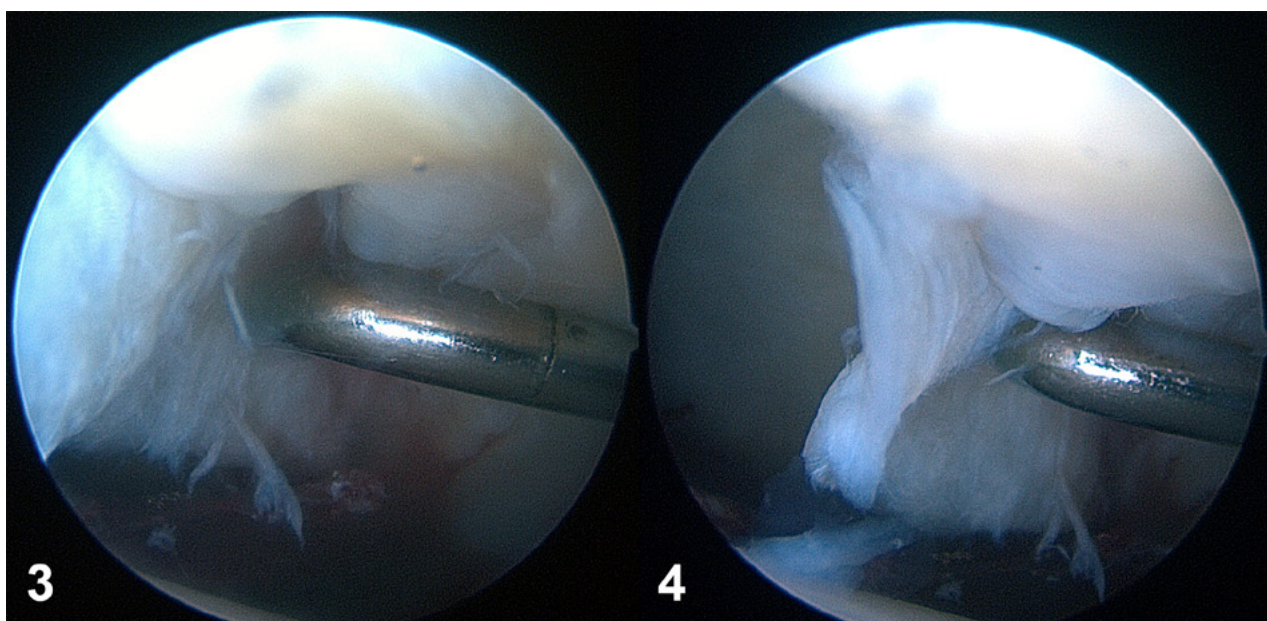
RESULTADOS

Los resultados prequirúrgicos obtenidos en el mHHS fueron de 62,1 y de 5,43 en cuanto a la escala visual análoga. Se obtuvieron los resultados a los 6 meses, 1 y 3 años postoperatorios (Tabla 1). La mejoría en cuanto a la escala visual análoga fue de 2,33 puntos y del mHHS 15,8 entre el prequirúrgico y los 3 años. La satisfacción de los pacientes a los 3 años fue de 7,8. Un paciente requirió un segundo procedimiento (reemplazo total de cadera), a los 8 meses luego de la cirugía y el mismo presentaba signos evidentes de enfermedad articular degenerativa severa en la cadera.

En esta serie de pacientes, se encontraron 3 complicaciones postoperatorias, siendo la más común la neuropraxia del nervio pudendo, la cual se presentó en dos pa-



Figuras 1 y 2: Cartilago delaminado e inestable, lesión tipo IV.



Figuras 3 y 4: Lesión cartilago tipo IV.

cientes, en los cuales su recuperación fue completa en un promedio de 6 semanas luego de la cirugía. El paciente restante presentó una úlcera a nivel de la cara anterior del tobillo, la cual se resolvió a las cuatro semanas. Ambas complicaciones fueron producto de la tracción.

DISCUSIÓN

El desarrollo de las microfracturas como técnica quirúrgica comenzó en la década del 80 en la rodilla como un tratamiento costo-efectivo.²⁶ Estudios recientes han demostrado que los índices de mejoría clínica más altos se ven al año del tratamiento, pero continuarían hasta el segundo año inclusive.^{7,20} Steadman publicó que 19 de 25 deportistas de la NFL lograron volver a su deporte profesional tras microfracturas luego de 10 meses.⁹ Recientemente, otro estudio reportó que de 20 esquiadores a los

que se les realizó microfracturas, 19 retomaron su nivel competitivo a los 13.4 meses post.²⁷

Los buenos resultados en el tratamiento de la rodilla han llevado a aplicar los mismos principios para el tratamiento de las caderas. Mediante evaluación artroscópica Philippon encontró que luego de 20 meses de evolución, 9 pacientes a los que se le realizaron microfracturas en la cadera tenían el 91% de la lesión cubierta.²⁷ Karthikeyan evaluó artroscópicamente a 20 pacientes tras 17 meses de haber recibido microfracturas y en 19 de ellos se observó 96% de cobertura del defecto.¹⁴ Byrd y Jones también publicaron una mejora de 20 puntos en el mHHS en 58 pacientes tratados con microfracturas por lesiones condrales grado IV.²⁷

Otro estudio reciente publicado por Gobbi analizó los resultados de las microfracturas a largo plazo en 61 atletas por lesiones condrales de espesor completo. Los re-

sultados mejoraban significativamente a los 2 años postoperatorios pero descendían gradualmente a largo plazo,²⁸ aun así los resultados luego de 15 años de seguimiento seguían siendo positivos. Más estudios son necesarios para evaluar a largo plazo el resultado de esta técnica.

Según nuestra experiencia los buenos resultados a corto plazo son positivos, con una mejoría significativa dentro de los primeros 6 meses postoperatorios. En nuestra muestra observamos un descenso de la curva de mejoría ya al año de control y un estancamiento por los siguientes dos años. Esto nos hace pensar en las micro fracturas como un procedimiento válido para el tratamiento de las lesiones condrales en la cadera a corto y mediano plazo.

Consideramos que las limitaciones del estudio son la marcada heterogeneidad de la muestra, la falta de discriminación de los pacientes en base al tamaño de lesión.

Como fortaleza encontramos que todos los pacientes

fueron operados por el mismo cirujano y el tiempo postoperatorio en el que se realizó el control.

CONCLUSIÓN

Nuestro estudio demuestra que las microfracturas son una opción terapéutica válida para el tratamiento de las lesiones condrales de cadera. En el corto plazo, presenta buenos resultados postoperatorios en pacientes correctamente indicados. Teniendo en cuenta que esta técnica no modifica las causas del deterioro progresivo de la articulación, creemos que junto con el tratamiento de las deformidades tipo CAM y Pincer se podría retrasar de forma significativa. No obstante, faltan estudios todavía para poder afirmar que esta técnica otorga resultados positivos en el largo plazo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Beck M, Kalthor M, Leunig M, Ganz R. Hip morphology influences the pattern of damage to the acetabular cartilage: Femoroacetabular impingement as a cause of early osteoarthritis of the hip. *J Bone Joint Surg Br* 2005;87: 1012-1018.
2. Leunig M, Beaulé PE, Ganz R. The concept of femoroacetabular impingement: Current status and future perspectives. *Clin Orthop Relat Res* 2009;467:616-622.
3. Johnston TL, Schenker ML, Briggs KK, Philippon MJ. Relationship between offset angle alpha and hip chondral injury in femoroacetabular impingement. *Arthroscopy* 2008;24:669-675.
4. McCarthy JC, Lee J-A. Arthroscopic Intervention in Early Hip Disease. *Clin Orthop Relat Res* 2004;429:157-162.
5. Bedi A, Feeley BT, Williams RJ III. Management of articular cartilage defects of the knee. *J Bone Joint Surg Am.* 2010;92(4):994-1009.
6. Simon TM, Jackson DW. Articular cartilage: injury pathways and treatment options. *Sports Med Arthrosc.* 2006;14(3):146-154.
7. Steadman JR, Briggs KK, Rodrigo JJ, Kocher MS, Gill TJ, Rodkey WG. Outcomes of microfracture for traumatic chondral defects of the knee: Average 11-year follow-up. *Arthroscopy* 2003;19:477-484.
8. Gobbi A, Nunag P, Malinowski K. Treatment of full thickness chondral lesions of the knee with microfracture in a group of athletes. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2005;13:213-221.
9. Steadman JR, Miller BS, Karas SG, Schlegel TF, Briggs KK, Hawkins RJ. The micro-fracture technique in the treatment of full-thickness chondral lesions of the knee in National Football League players. *J Knee Surg* 2003;16:83-86.
10. Bae DK, Yoon KH, Song SJ. Cartilage healing after microfracture in osteoarthritic knees. *Arthroscopy.* 2006;22(4):367-374.3. Bedi A, Feeley BT, Williams RJ III. Management of articular cartilage defects of the knee. *J Bone Joint Surg Am.* 2010;92(4):994-1009.
11. Frisbie DD, Oxford JT, Southwood L, et al. Early events in cartilage repair after subchondral bone microfracture. *Clin Orthop Relat Res.* 2003;407:215-227.
12. Byrd JW, Jones KS. Arthroscopic femoroplasty in the management of cam-type femoroacetabular impingement. *Clin Orthop Relat Res.* 2009;467(3):739-746.
13. El Bitar YF, Lindner D, Jackson TJ, Domb BG. Joint-preserving surgical options for management of chondral injuries of the hip. *J Am Acad Orthop Surg.* 2014;22(1):46-56.
14. Karthikeyan S, Roberts S, Griffin D. Microfracture for acetabular chondral defects in patients with femoroacetabular impingement: results at second-look arthroscopic surgery. *Am J Sports Med.* 2012;40(12):2725-2730.
15. MacDonald AE, Bedi A, Horner NS, et al. Indications and outcomes for microfracture as an adjunct to hip arthroscopy for treatment of chondral defects in patients with femoroacetabular impingement: a systematic review. *Arthroscopy.* 2016;32(1):190-200.
16. Philippon MJ, Briggs KK, Yen YM, Kuppertschmid DA. Outcomes following hip arthroscopy for femoroacetabular impingement with associated chondrolabral dysfunction: minimum two-year follow-up. *J Bone Joint Surg Br.* 2009;91(1):16-23.
17. Darrin J. Trask and James S. Keene. Analysis of the Current Indications for Micro-fracture of Chondral Lesions in the Hip Joint. *Am J Sports Med* published online July 27, 2016.
18. Fernando M. Comba, Pablo A. I. Slullitel, Gerardo Zanotti, Martín A. Buttaró, Francisco Piccaluga. Lesiones Condrales Acetabulares Tratadas con Microfracturas Ar-troscópicas. Supervivencia Articular a un Mínimo de 4 Años Postoperatorios. *AR-TROSCOPIA*, Vol. 23, 2016, N° 4 : 141-147.
19. Bedi A, Kelly BT. Femoroacetabular impingement. *J Bone Joint Surg Am* 2013;95:82-92.
20. Mason JB, McCarthy JC, O'Donnell J, et al. Hip arthroscopy: Surgical approach, positioning, and distraction. *Clin Orthop Relat Res* 2003;(406):29-37.
21. Lage LA, Patel JV, Villar RN. The acetabular labral tear: An arthroscopic classification. *Arthroscopy* 1996;12:269-272.
22. Brismar BH, Wredark T, Movin T, Leandersson J, Svensson O. Observer reliability in the arthroscopic classification of osteoarthritis of the knee. *J Bone Joint Surg Br* 2002;84:42-47.
23. Haviv B, Singh PJ, Takla A, O'Donnell J. Arthroscopic femoral osteochondroplasty for cam lesions with isolated acetabular chondral damage. *J Bone Joint Surg Br* 2010;92: 629-633.
24. Crawford K, Philippon MJ, Sekiya JK, Rodkey WG, Steadman JR. Microfracture of the hip in athletes. *Clin Sports Med* 2006;25:327-335.
25. Haviv B, O'Donnell J. Arthroscopic treatment for acetabular labral tears of the hip without bony dysmorphism. *Am J Sports Med* 2011;39(suppl):79S-84S.
26. Steadman JR, Rodkey WG, Briggs KK. Microfracture: its history and experience of the developing surgeon. *Cartilage.* 2010;1:78-86.
27. Steadman JR, Hanson CM, Briggs KK, Matheny LM, James EW, Guillet A. Outcomes after knee microfracture of chondral defects in alpine ski racers. *J Knee Surg.* 2014;27(5):407-410.
28. Philippon MJ, Schenker ML, Briggs KK, Maxwell RB. Can microfracture produce repair tissue in acetabular chondral defects? *Arthroscopy.* 2008;24(1):46-50.

Reparación del Ligamento Cruzado Anterior con Utilización de Tutor Interno: Técnica Quirúrgica y Revisión de la Literatura



Juan Pablo Zicaro, Ignacio Garcia-Mansilla, Carlos Yacuzzi, Matias Costa-Paz
Hospital Italiano de Buenos Aires. C.A.B.A., Argentina

RESUMEN

El concepto de “preservación del ligamento” se centra en conservar la biología y los tejidos nativos. La reparación primaria del ligamento cruzado anterior (LCA) tiene una indicación muy específica en un grupo seleccionado de pacientes. Preferentemente se realiza en pacientes jóvenes con lesiones proximales, operados dentro de las 6 semanas posterior a la lesión. La preservación del ligamento nativo permite conservar mecanorreceptores propios del ligamento minimizando la morbilidad. Presentamos la técnica quirúrgica para reparación primaria del LCA utilizando una aumentación con tutor interno en pacientes con lesiones proximales.

Nivel de evidencia: V

Palabras Clave: Ligamento Cruzado Anterior, LCA, Reparación, Preservación del Ligamento, Reinserción

ABSTRACT

The concept of “ligament preservation” is focused in conserving the biology and native tissue. Primary anterior cruciate ligament (ACL) repair has a very specific indication in a select group of patients. It is ideally performed in young patients with proximal ACL tears, within 6 weeks after the lesion. Retaining the native ACL allows mechanoreceptors of the ligament to be preserved minimizing morbidity. We present the surgical technique of arthroscopic primary ACL repair with an internal brace augmentation in patients with proximal tears.

Level of evidence: V

Key words: Anterior Cruciate Ligament, ACL, Repair, Ligament Preservation, Reinsertion.

INTRODUCCIÓN

Entre las décadas del 30 y 60, las lesiones de Ligamento Cruzado Anterior (LCA) eran reparadas a través de una cirugía abierta. O'Donohue¹ y Palmer^{2,3} popularizaron esta técnica con resultados iniciales prometedores. Sin embargo, publicaciones a mediano y largo plazo demostraron gran deterioro de los ligamentos reparados con alto índice de falla.⁴⁻⁶ Posiblemente esto se deba a que todas las lesiones del LCA eran tratadas con reparación (independientemente del tipo y localización de ruptura) sumado a la mayor morbilidad de la cirugía abierta y el manejo postoperatorio con inmovilización. Por este motivo, la reparación fue reemplazada por la reconstrucción del LCA que en la actualidad es el tratamiento quirúrgico de elección.

Si bien la técnica de reparación fue abandonada, en el año 1991, Sherman demostró que la reparación del LCA tenía buenos resultados en las lesiones del tercio proximal.⁷ La combinación entre el avance en la calidad de imágenes de resonancia magnética para determinar con mayor claridad lesiones proximales del LCA (tipo I de la

clasificación Sherman)^{7,8} y el desarrollo de nuevas técnicas artroscópicas permite que un grupo selecto de pacientes sean buenos candidatos para una reparación del LCA.

Este cambio de paradigma en el tratamiento de las lesiones del LCA⁹⁻¹² está relacionado con el concepto de “preservación del ligamento”, el cual se centra en conservar la biología y los tejidos nativos, minimizando la morbilidad quirúrgica.

El objetivo de este trabajo es describir la técnica quirúrgica de la reparación del LCA utilizando tutor interno.

Indicaciones

- Inestabilidad objetiva: maniobras de Lachman y pivot shift positivo.
- Artrometría con KT1000: diferencia lado a lado mayor a 3 mm.
- RM: lesión tipo I (clasificación de Sherman)⁸ o con <10% de remanente ligamentario proximal.
- Lesión aguda (menor a 45 días).*
- Paciente joven.*

*Indicación relativa. Si bien esta es la indicación recomendada, lesiones con más de 45 días con buena calidad de tejido del LCA y mayores a 40 años fueron reportados con buenos resultados.^{13,14}

Juan Pablo Zicaro

juan.zicaro@hospitalitaliano.org.ar

Recibido: Mayo 2019. Aceptado: Mayo 2019.

Contraindicaciones

- Lesiones tipo II o más (entre 90% proximal y distal).
- Mala calidad del tejido (evaluación intraoperatoria).
- Lesiones crónicas (por retracción y reabsorción del LCA).

TÉCNICA QUIRÚRGICA

1. Artroscopia exploradora

En primera instancia se observan ambos meniscos, el cartílago articular y, en caso de ser necesario, se tratan Posteriormente se evalúa la lesión del LCA para determinar que la lesión sea completa y se localice dentro del 10% proximal, con buena calidad de fibras remanentes, y que las mismas puedan ser reducidas al sitio de inserción en el fémur. Se puede confirmar la inestabilidad realizando cajón anterior y observando el desplazamiento de las fibras remanentes del LCA (fig. 1, video 1). Para una mejor visualización se puede realizar un portal mid-patelar de Patel.¹⁵

2. Sutura de ambas bandas del LCA

Utilizando una pinza grasper o toma hilo se confirma que el ligamento sea reducible en su inserción femoral

(el remanente del LCA puede presentar cierta retracción que no permita su reparación) (fig. 2, video 2). A través del portal medial y lateral con una pinza de sutura (Scorpion, Arthrex, se realizan 2 puntos tipo lazo con sutura ultra-resistente al LCA, uno a la banda Antero-Medial y uno a la banda Postero-Lateral (fig. 3, video 3) intentando tomar la mayor cantidad de tejido ligamentario.

3. Tutor interno

Se realiza un túnel femoral y tibial utilizando una mecha que permita el paso de un botón de fijación cortical (en nuestro caso 4.5 mm). El tutor interno que se utilizará para la aumentación del ligamento (en este caso utilizamos una malla entrelazada de fibras ultra-resistentes) se fijará a nivel femoral con un botón cortical regulable (ACL TightRope®) (fig. 4a, video 4). Puede resultar útil una guía femoral de afuera-adentro, que permita apoyarse directamente sobre el sitio de inserción. Para el túnel tibial la guía se puede colocar sobre el remanente ligamentario distal (fig. 4b, video 4).

4. Fijación de las suturas

Se pasan las suturas del ligamento por el túnel femoral y luego el botón cortical con el tutor interno para la aumen-

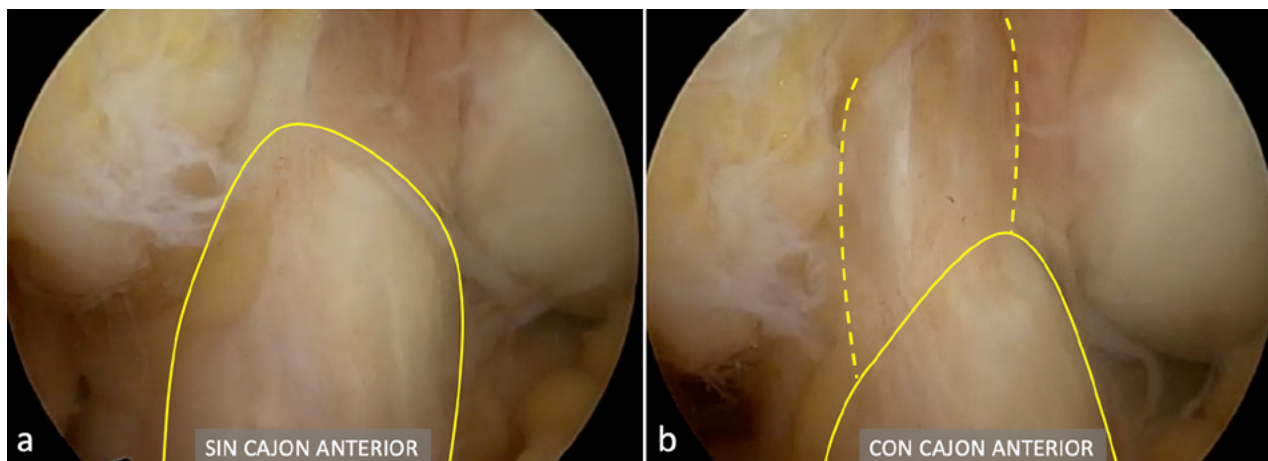


Figura 1: Ligamento anterior conservado prácticamente en su espesor completo (a), con gran desplazamiento al realizar maniobra de cajón anterior (b).

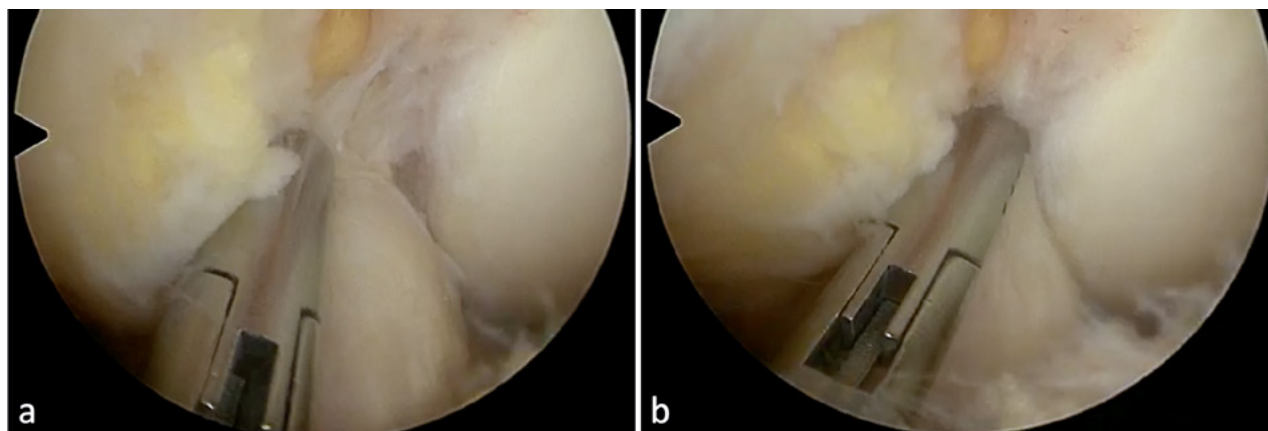


Figura 2: Utilizando una pinza tipo grasper (a) o toma hilo se confirma la reducción de las fibras del LCA para su posterior reparación.

tación. Este puede pasar por delante del ligamento (realizando una incisión a las fibras distales) o por dentro de las fibras del ligamento (fig. 5, video 5). El tutor interno se puede fijar en la tibia utilizando un tornillo biocompuesto (SwiveLock®) con la rodilla en extensión (video 5, fig. 6).

Las suturas del LCA se fijan a la cortical femoral externa con los hilos del botón utilizando un baja-nudo (fig. 7, video 6).

Por último, se realizan microperforaciones en la pared interna del cóndilo externo con el objetivo de estimular la médula ósea y la liberación de factores medulares que mejorarían la cicatrización del ligamento (figura 8, video 7).

Una visión artroscópica final confirma que la rodilla se extiende completamente y las fibras del ligamento se encuentren tensas y reducidas en el fémur (fig. 9, video 8).

5. Protocolo de rehabilitación

El protocolo de rehabilitación es similar al de una cirugía de reconstrucción del LCA. El objetivo es mantener una rodilla fría y recuperar el rango de movilidad completo las primeras 6 semanas. Hasta la tercera semana se realiza carga parcial utilizando una férula en extensión para la deambulaci3n y el foco se centra en la flexo-extensi3n y la

activaci3n del cuádriceps con ejercicios isométricos. Los primeros 3 meses se realiza actividad sin impacto, movilidad y fortalecimiento progresivo estimulando la propiocepci3n de la rodilla. A partir del tercer mes se comienza con actividad de impacto lineal que progresa a multiplanar para el quinto mes, El alta deportiva se determina en cada paciente a partir del sexto mes acorde al tono muscular y el nivel de entrenamiento.

DISCUSI3N

En este trabajo presentamos una técnica novedosa de reparaci3n del Ligamento Cruzado Anterior. Se trata de una técnica artroscópica para lesiones completas que no requiere utilizar injerto y conserva el ligamento nativo preservando la vascularizaci3n y biología del tejido. Además, permite conservar mecanorreceptores propios del ligamento¹⁶ que resultarían en una mejor y más rápida recuperaci3n de la propiocepci3n. Las ventajas y desventajas de la reparaci3n artroscópica del LCA se detallan en la tabla 1.

Si bien la reparaci3n precedió a la reconstrucci3n ligamentaria, este concepto fue abandonado luego de los ma-

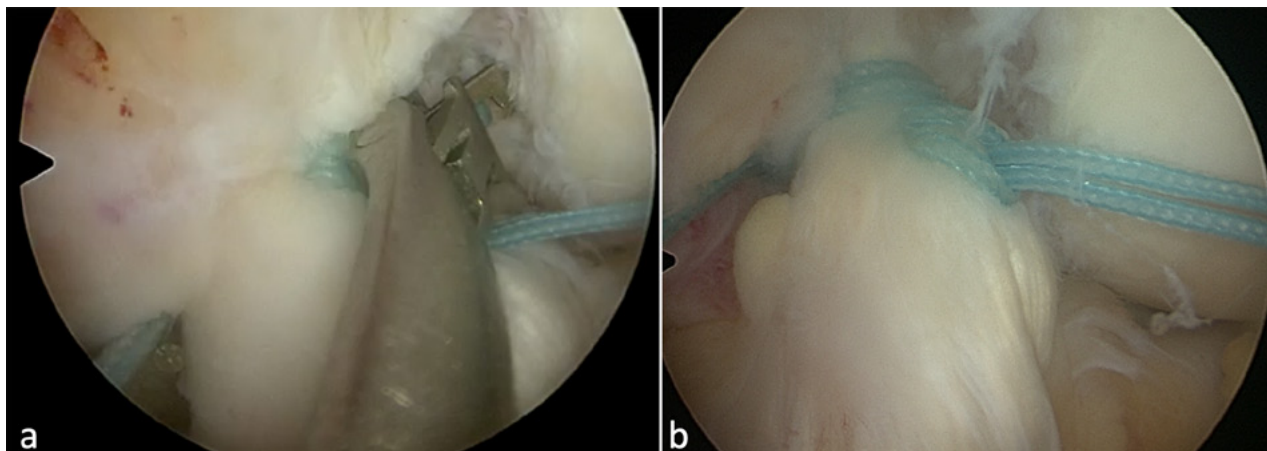


Figura 3: Utilizando una pinza de suturar (a) se realizan 2 puntos tipo lazo con sutura ultra-resistente al LCA, uno a la banda Antero-Medial y uno a la banda Postero-Lateral (b)

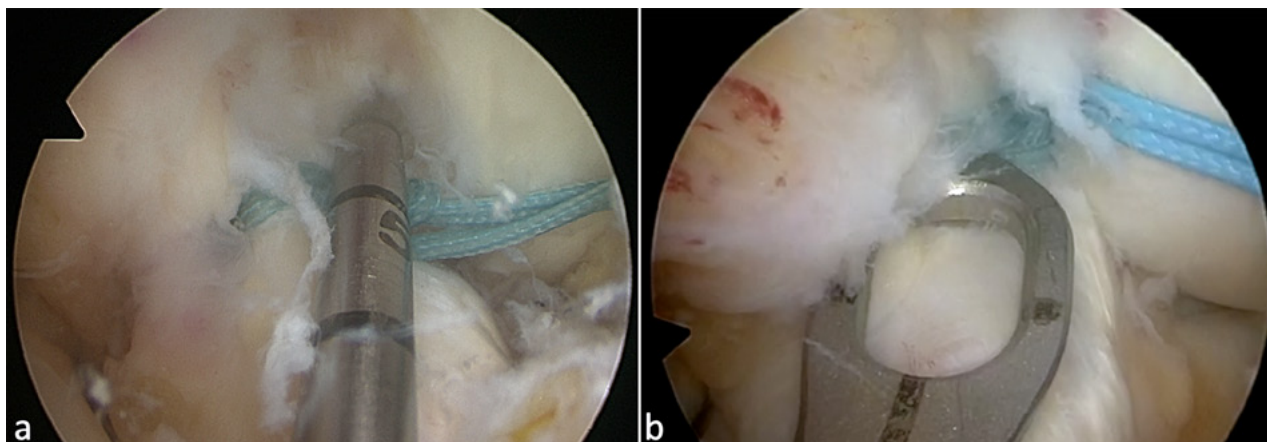


Figura 4: Túnel femoral (a) y tibial (b) para pasaje del tutor interno. Se utiliza una mecha del diámetro necesario para pasaje del botón cortical (en este caso, 4,5 mm).

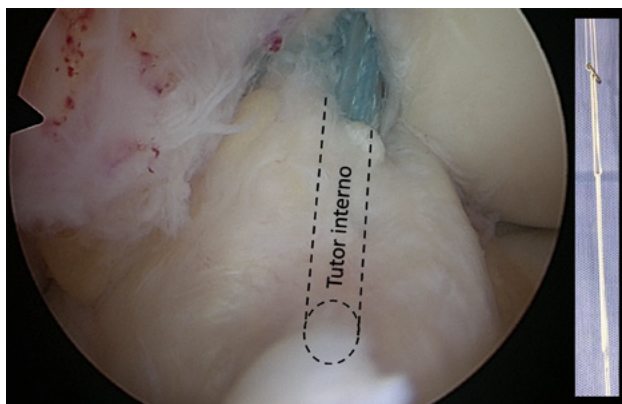


Figura 5: Tutor interno pasado por dentro de las fibras del LCA. La maya entrelazada de fibras ultra-resistentes se fija en el femur utilizando, en este caso, un botón de fijación cortical.

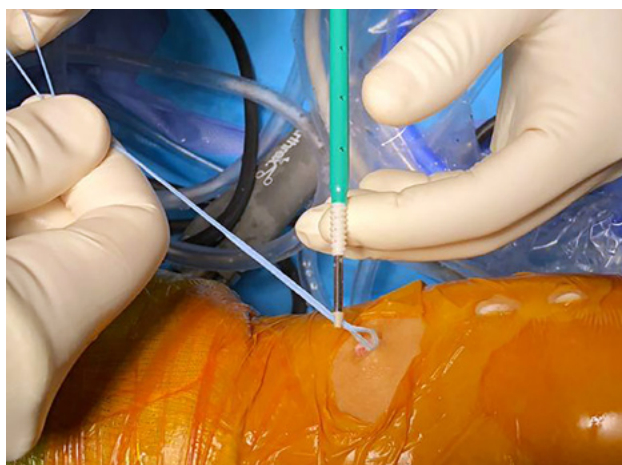


Figura 6: Fijación del tutor interno con la rodilla en extensión utilizando un tornillo biodegradable.

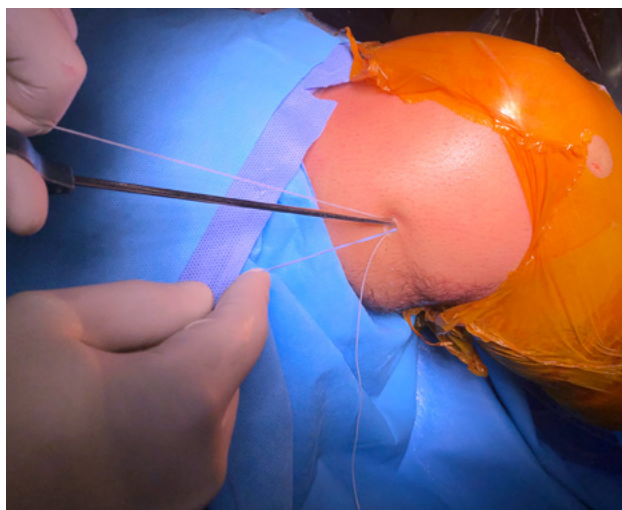


Figura 7: Las suturas de ambas bandas del LCA se anudan con los hilos del botón cortical utilizando un baja nudo.

los resultados publicados en series con seguimiento a mediano y largo plazo en 1976 y 1990.^{5,6} El avance en las técnicas artroscópicas para reconstrucción del LCA asociado a una rápida rehabilitación, en comparación con la necesidad de una artrotomía para realizar una reparación

TABLA 1: VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA REPARACIÓN ARTROSCÓPICA DEL LCA

Ventajas	Desventajas
No toma de injerto (ni complicaciones relacionadas a la toma de injerto).	Grupo muy específico / selectivo (Lesiones tipo I. Agudo. Joven)
Evita problemas relacionados a los túneles (mal posicionamiento, agrandamiento, quistes).	Resultados a largo plazo desconocidos (seguimiento >5 años).
Mínimamente invasivo.	Difícil en lesiones crónicas.
Eventual revisión es similar a una reconstrucción primaria.	Controversia en deporte de pivot.
Ideal en pacientes pediátricos con fisis abiertas. ^{24,25}	
Rehabilitación mas rápida.	
Potencial mejor propiocepción.	
Preserva la cinemática nativa.	
Preveniría la artrosis (en estudios animales). ²⁶	



Figura 8: Se realizan microperforaciones en la pared interna del condilo femoral externo para estimular la medula ósea y liberación de factores que estimulen la cicatrización.

con posterior inmovilización prolongada, y las complicaciones propias que esto conlleva, derivaron en la reconstrucción ligamentaria como técnica de preferencia que prevalece a la fecha.

En 1991, Sherman⁷ informó resultados aceptables de su serie en un subgrupo de pacientes con lesiones proximales. En 2015 Taylor y col.¹⁷ presentaron una revisión sistemática sobre 26 trabajos publicados, entre 2003 y 2014. Ocho de éstos son series a largo plazo, entre ellas las mencionadas entre 1970 y 1990, que, sin bien sugieren resultados globalmente inaceptables para la reparación primaria abierta, al igual que Sherman,⁷ encontraron resultados aceptables para el subgrupo de pacientes con lesiones del tercio proximal. Esto retoma el interés hacia la reparación

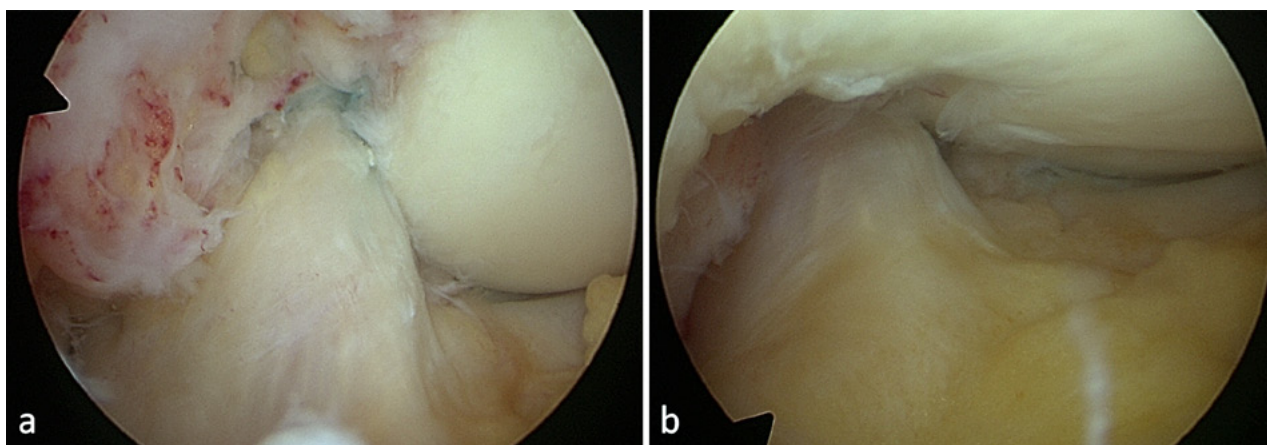


Figura 9: Visión final de la reparación del LCA con la rodilla en flexión (a) y en extensión (b).

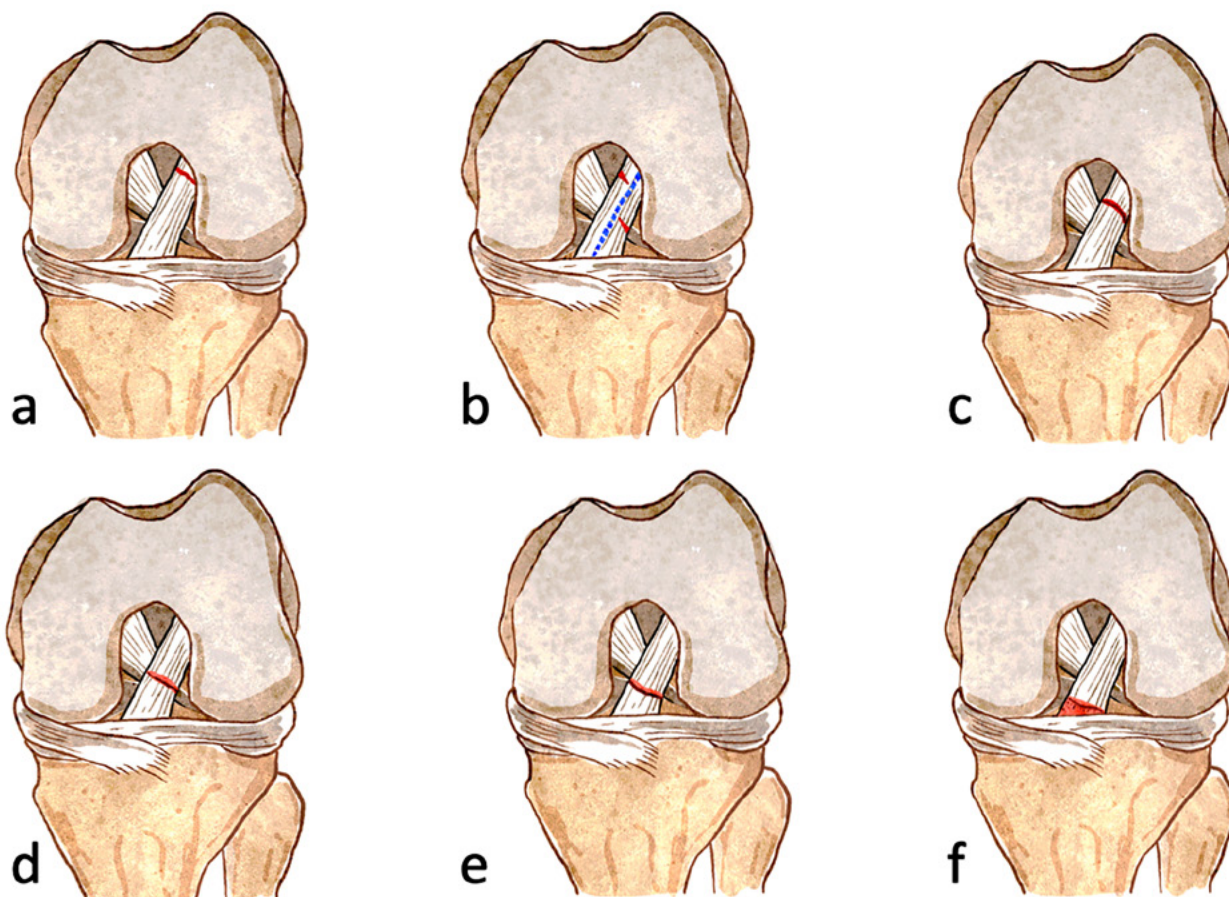


Figura 10: Clasificación propuesta por Sherman modificada por DiFelice. Lesiones tipo I (a), avulsiones dentro del 10% proximal; las lesiones que comprometen únicamente una banda se consideran la (b); las tipo II (c) entre 75 y 90% de las fibras proximales; las tipo III (d) entre 25 y 75% de las fibras del ligamento; las tipo IV (e) son lesiones distales; las tipo V (f) lesiones con avulsión ósea distal.

ligamentaria en un grupo específico de pacientes.

Para lograr resultados favorables, la selección del paciente es un factor clave. Esto requiere una adecuada evaluación preoperatoria y una correcta caracterización y localización de la lesión.

Sherman⁷ en el año 1991 presentó una clasificación que luego fue modificada por Van Der List y DiFelice en 2016⁸ para lesiones completas del LCA donde contempla el nivel de la lesión (fig. 10). Considerando al LCA en

su extensión completa como el 100%, las lesiones tipo I corresponden a las avulsiones localizadas dentro del 10% proximal (femoral). La prevalencia de estas lesiones en resonancia magnética es de aproximadamente 16% y es más frecuente en pacientes mayores de 35 años.¹⁸ Las lesiones que comprometen únicamente una banda se consideran Ia. Las tipo II corresponden al tercio proximal, entre 75 y 90% de las fibras proximales; las tipo III al tercio medio, entre 25 y 75% de las fibras del ligamento; las tipo IV

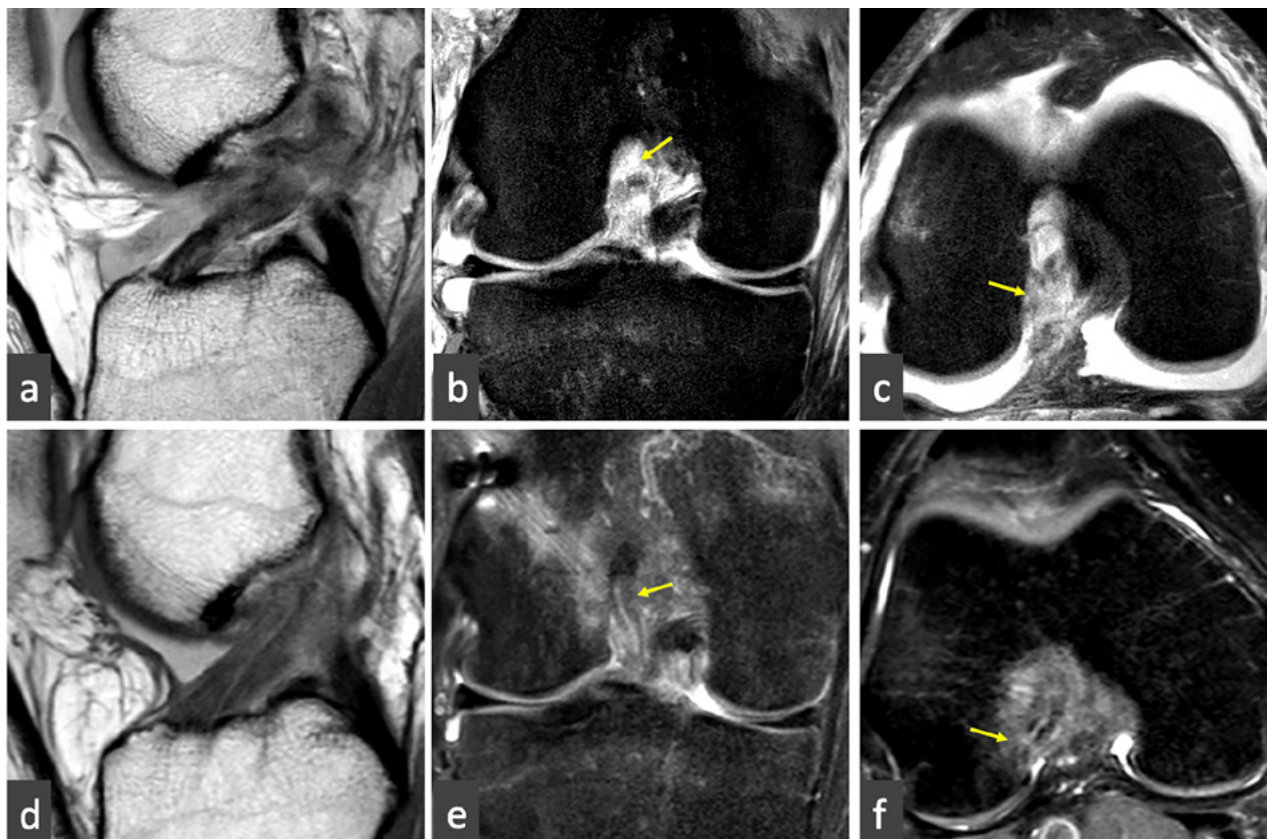


Figura 11: Corte sagital (a), coronal (b) y axial (c) de resonancia magnética donde se observa lesión proximal del LCA. La lesión se ubica dentro del 10% proximal de las fibras del ligamento. Observe la continuidad lineal, la regularización de los bordes y homogeneidad de las fibras del LCA 3 meses posterior a la reparación en el corte sagital (d), coronal (e) y axial (f).

son lesiones distales; las tipo V son lesiones con avulsión ósea distal. La reparación está indicada idealmente en las lesiones tipo I. A partir de las lesiones tipo II los autores sugieren reconstrucción del ligamento, y, en caso de ser posible, asociar un retensado de las fibras remanentes que conserven más del 90% de la extensión.

Si bien la mayoría de los autores recomiendan este procedimiento dentro de las primeras 6 semanas,¹⁴ Van Der List y cols. publicaron en el 2017 una reparación primaria exitosa luego de 11 años de la lesión.¹⁹

Van Eck¹⁴ en una revisión de la literatura, encontró mejores resultados en pacientes jóvenes y con fisis abierta. Por otro lado, DiFelice¹³ describe buenos resultados en su serie con un promedio de edad de 33.5 años.

El índice de falla aún es incierto ya que son escasas las series a mediano y largo plazo publicadas. DiFelice y cols. presentaron en 2015 y 2018 una serie de 11 pacientes a los 3,5 y 6 años de seguimiento respectivamente^{20,21} utilizando una técnica de reparación de ambas bandas con 2 anclajes. Diez pacientes (91%) presentaron muy buenos resultados clínicos con recuperación de la estabilidad articular y retorno al deporte; un paciente presentó una falla traumática a los 3 meses y un paciente fue re-operado a los 2.5 años por una lesión meniscal. Los mismos autores publicaron recientemente 13 su serie de 56 pacien-

tes con un seguimiento promedio de 3.2 años e informan una falla de la reparación en 6 casos (10.7%), 4 fueron tratados con una reconstrucción del LCA a 1 año promedio postoperatorio.

Achtnich y col.,²² compararon los resultados clínicos y radiográficos de reparación primaria utilizando una técnica con 1 anclaje versus reconstrucción anatómica simple banda en 40 pacientes con lesiones agudas proximales del LCA. Con un seguimiento promedio de 28 meses, no encontraron diferencias significativas entre los grupos en cuanto a estabilidad articular y los resultados funcionales (Lysholm e IKDC). En el grupo de reparación 3 pacientes (15%) fueron considerados falla debido a inestabilidad clínica; uno de ellos fue re-operado con una reconstrucción luego de un nuevo episodio practicando fútbol 3 meses posterior a la reparación. Ningún paciente fue re-operado en el grupo de reconstrucción.

Se han descrito distintas técnicas para reparación del LCA. Dentro de las más utilizadas se encuentran la reparación de ambas bandas y fijación femoral con 122 o 2 anclajes biodegradables,²³ o utilizando 2 puntos y fijándolo a un botón cortical asociándolo a un tutor interno.¹³ Si bien los resultados se inclinan hacia mejores resultados utilizando un tutor interno,¹³ esta diferencia no es significativa.

En nuestra experiencia inicial, los pacientes fueron operados antes del mes de la lesión. Realizaron una evaluación previa con kinesioterapia hasta lograr movilidad completa previo a la reparación. Clínicamente presentaban maniobras de inestabilidad positivas y resonancia magnética en la que se evidenció una lesión dentro del 10% proximal (fig. 11a). Como se describió previamente, la técnica que se utilizó fue fijación de las fibras del LCA con un botón cortical adicionando un tutor interno. Evolucionaron inicialmente con una rápida recuperación del rango de movilidad y del tono muscular del cuádriceps dentro del primer mes postoperatorio. La RM control a los 3 meses evidenció un LCA en proceso de cicatrización (fig. 11b).

CONCLUSIÓN

Los resultados favorables en la reparación del LCA se deben principalmente a una adecuada selección de pacientes, un avance en las técnicas artroscópicas y rehabilitación enfocada en la movilización temprana; de todos modos, aún son necesarios mayor número de estudios de investigación y con mayor seguimiento. En este artículo describimos una de las técnicas utilizando un anclaje cortical asociando un tutor interno.

Si bien aún faltan resultados a largo plazo, consideramos que la reparación del LCA debería ser tomada en consideración para las lesiones proximales tipo I.

BIBLIOGRAFÍA

- O'Donoghue DH. Surgical treatment of fresh injuries to the major ligaments of the knee. *J Bone Jt Surg Am.* 1950;32 A(A):721-738.
- Palmer I. On the Injuries to the Ligaments of the Knee Joint. *Clin Orthop Relat Res.* 2007;454:17-22. doi:10.1097/BLO.0b013e31802c7915
- Palmer I. On the injuries to the ligaments of the knee joint. *Acta Chir Scand.* 1938;53.
- Feagin JA, Curl WW. Isolated tear of the anterior cruciate ligament: five-year follow-up study. *Am J Sports Med.* 1976;4:95-100.
- Kaplan N, Wickiewicz TL, Warren RF. Primary surgical treatment of anterior cruciate ligament ruptures: A long-term follow-up study. *Am J Sports Med.* 1990;18(4):354-358. doi:10.1177/036354659001800404
- Engebretsen L, Benum P, Fasting O, Molster A, Strand T. A prospective, randomized study of three surgical techniques for treatment of acute ruptures of the anterior cruciate ligament. *Am J Sports Med.* 1990;18(6):585-590. http://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecord&from=export&id=L21009737.
- Sherman MF, Lieber L, Bonamo JR, Podesta L, Reiter I. The long-term followup of primary anterior cruciate ligament repair. *Am J Sports Med.* 1991;19(3):243-255. doi:10.1177/036354659101900307
- Van der list JP, DiFelice G. Preservation of the Anterior Cruciate Ligament: A Treatment Algorithm Based on Tear Location and Tissue Quality. *Am J Orthop.* 2016;45(7):E393-E405.
- van der List JP, DiFelice GS. Primary repair of the anterior cruciate ligament: A paradigm shift. *Surgeon.* 2017;15(3):161-168. doi:10.1016/j.surge.2016.09.006.
- Mahapatra P, Horriat S, Anand BS. Anterior cruciate ligament repair – past, present and future. *J Exp Orthop.* 2018;5(1):20. doi:10.1186/s40634-018-0136-6.
- Hohmann E. Editorial Commentary: Renaissance of Primary Anterior Cruciate Ligament Repair: Is History Repeating Itself? *Arthrosc J Arthrosc Relat Surg.* 2016;32(12):2570-2571. doi:10.1016/j.arthro.2016.09.022.
- Ahmad SS, DiFelice GS, List JP Van Der, Ateschrang A, Hirschmann MT. Primary repair of the anterior cruciate ligament: real innovation or reinvention of the wheel? *Knee Surgery, Sport Traumatol Arthrosc.* 2018;0(0):0. doi:10.1007/s00167-018-5312-9.
- Jonkergouw A, van der List JP, DiFelice GS. Arthroscopic primary repair of proximal anterior cruciate ligament tears: outcomes of the first 56 consecutive patients and the role of additional internal bracing. *Knee Surgery, Sport Traumatol Arthrosc.* 2019;0(0):0. doi:10.1007/s00167-018-5338-z.
- van Eck CF, Limpisvasti O, ElAttrache NS. Is There a Role for Internal Bracing and Repair of the Anterior Cruciate Ligament? A Systematic Literature Review. *Am J Sports Med.* 2018;46(9):2291-2298. doi:10.1177/0363546517717956.
- Zícario JP, Yacuzzi C, Paz MC. Indicaciones y Ventajas del Portal Medio Patelar Interno y Externo. 2017;24:126-132.
- Gao F, Zhou J, He C, et al. A Morphologic and Quantitative Study of Mechanoreceptors in the Remnant Stump of the Human Anterior Cruciate Ligament. *Arthrosc J Arthrosc Relat Surg.* 2016;32(2):273-280. doi:10.1016/j.arthro.2015.07.010.
- Taylor SA, Khair MM, Roberts TR, DiFelice GS. Primary Repair of the Anterior Cruciate Ligament: A Systematic Review. *Arthrosc - J Arthrosc Relat Surg.* 2015;31(11):2233-2247. doi:10.1016/j.arthro.2015.05.007.
- van der List JP, Mintz DN, DiFelice GS. The Location of Anterior Cruciate Ligament Tears: A Prevalence Study Using Magnetic Resonance Imaging. *Orthop J Sport Med.* 2017;5(6):1-9. doi:10.1177/2325967117709966
- van der List JP, DiFelice GS. Successful Arthroscopic Primary Repair of a Chronic Anterior Cruciate Ligament Tear 11 Years Following Injury. *HSS J®.* 2017;13(1):90-95. doi:10.1007/s11420-016-9530-8.
- DiFelice GS, Villegas C, Taylor S. Anterior Cruciate Ligament Preservation: Early Results of a Novel Arthroscopic Technique for Suture Anchor Primary Anterior Cruciate Ligament Repair. *Arthrosc - J Arthrosc Relat Surg.* 2015;31(11):2162-2171. doi:10.1016/j.arthro.2015.08.010.
- DiFelice GS, van der List JP. Clinical Outcomes of Arthroscopic Primary Repair of Proximal Anterior Cruciate Ligament Tears Are Maintained at Mid-term Follow-up. *Arthrosc - J Arthrosc Relat Surg.* 2018;34(4):1085-1093. doi:10.1016/j.arthro.2017.10.028.
- Achtnich A, Herbst E, Forkel P, et al. Acute Proximal Anterior Cruciate Ligament Tears: Outcomes After Arthroscopic Suture Anchor Repair Versus Anatomic Single-Bundle Reconstruction. *Arthrosc - J Arthrosc Relat Surg.* 2016;32(12):2562-2569. doi:10.1016/j.arthro.2016.04.031.
- van der List JP, DiFelice GS. Arthroscopic Primary Anterior Cruciate Ligament Repair With Suture Augmentation. *Arthrosc Tech.* 2017;6(5):e1685-e1690. doi:10.1016/j.eats.2017.06.024.
- Bigoni M, Gaddi D, Gorla M, et al. Arthroscopic anterior cruciate ligament repair for proximal anterior cruciate ligament tears in skeletally immature patients: Surgical technique and preliminary results. *Knee.* 2017;24(1):40-48. doi:10.1016/j.knee.2016.09.017.
- Smith JO, Yasen SK, Palmer HC, Lord BR, Britton EM, Wilson AJ. Paediatric ACL repair reinforced with temporary internal bracing. *Knee Surgery, Sport Traumatol Arthrosc.* 2016;24(6):1845-1851. doi:10.1007/s00167-016-4150-x.
- Murray MM, Fleming BC. Use of a bioactive scaffold to stimulate anterior cruciate ligament healing also minimizes posttraumatic osteoarthritis after surgery. *Am J Sports Med.* 2013;41(8):1762-1770. doi:10.1177/0363546513483446.

Osteotomía de Deflexión Tibial en Cirugía de Revisión de LCA

Rodrigo Maestu, Diego Miguez, Matías Medus, Jorge Batista, Pablo Rainaudi
Centro de Tratamiento Enfermedades Articulares (CETEA). C.A.B.A., Argentina

RESUMEN

En la reconstrucción primaria del LCA existen variantes como injertos, túneles, fijaciones y rehabilitación, que actúan como factores determinantes del éxito de la cirugía.

Las principales causas de fracaso son errores técnicos, inestabilidades asociadas, sexo, edad, hiperlaxitud y aumento del slop tibial (inclinación platillo tibial).

Este último es un factor importante a tener en cuenta ante el fracaso de una cirugía de revisión de LCA.

En pacientes con antecedente de 2 fallas previas de LCA se recomienda la corrección del slope tibial cuando este excede los 12°, sobre todo en presencia de lesiones meniscales asociadas para disminuir el riesgo de re-ruptura.

Se describe la técnica quirúrgica de deflexión anterior de tibia.

La reconstrucción de LCA es una de las cirugías más frecuentes en lesiones deportivas. Hay una constante evolución en todos los aspectos del tratamiento de estas lesiones. Estos cambios van desde la técnica quirúrgica hasta el proceso de rehabilitación, pasando por el mejoramiento de los implantes, la implementación de terapias biológicas, etc. A pesar de esta constante evolución, aún existe un porcentaje alto de re rupturas.

Creemos que en aquellos pacientes con dos o más rupturas de la plástica de LCA y en donde se han descartado fallas técnicas, o inestabilidades asociada no diagnosticadas previamente, el slope tibial aumentado (más de 12 grados) es un factor a corregir. La técnica quirúrgica descrita, si bien requiere una curva de aprendizaje y es de cierta complejidad, es un procedimiento reproducible. Los trabajos hasta ahora publicados presentan buenos resultados.

Tipo de estudio: Nota técnica

Nivel de evidencia: V

Palabras Clave: Osteotomía Deflexión; Revisión LCA

ABSTRACT

In primary ACL reconstruction there are variables such as grafts, tunnels, fixations and rehabilitation which play a determinant role in the success of the surgery.

The main causes of failure are: technical errors, associated instabilities, gender, age, hyper laxity and an increase in the tibial slope (a inclination in the tibial plateau). The latter is an important factor to take into account when there is failure of an ACL revision surgery.

In patients with a background of two previous ACL failures, correction of the tibial plateau is recommended when it exceeds 12°, mainly in the presence of associated meniscal lesions to lower the risk of a re-rupture.

The anterior tibial deflexion surgical technique will be described.

LCA reconstruction is one of the most frequent surgeries in sports lesions. There is a constant evolution in all aspects of the treatment of these lesions. These changes range from the surgical technique to the rehab process, going through the improvement of implants, the implementation of biologic therapies, etc. Despite this constant evolution, there is still a high percentage of re ruptures.

We believe that, in those patients with two or more ruptures of ACL reconstruction, and in whom technical failure or associated instabilities, which were not previously diagnosed, have been ruled out, the increased tibial slope (over 12°) is a factor to be corrected. The surgical technique described, even though it requires a learning curve and is of a certain complexity, is a reproducible procedure. And papers published so far present good results.

Type of study: Technical note

Level of evidence: V

Key words: Deflexion Osteotomy; ACL Revision

INTRODUCCIÓN

En la reconstrucción primaria del LCA existen variantes como injertos, túneles, fijaciones y rehabilitación, que actúan como factores determinantes del éxito de la cirugía. Por su parte el menisco también juega un rol fundamental en la estabilidad de la plástica, por lo que es fundamental su preservación. En algunos pacientes hay que complementar la reconstrucción con alguna técnica de refuerzo extra-articular para disminuir el porcentaje de falla.

Rodrigo Maestu

rmaestu@intramed.net

Recibido: Junio 2019. Aceptado: Junio 2019.

Las principales causas de fracaso son errores técnicos, inestabilidades asociadas, sexo, edad, hiperlaxitud y aumento del slope tibial (inclinación platillo tibial).^{1,2}

El slope tibial posterior se define como el ángulo formado entre una línea perpendicular al centro de la diáfisis tibial y la inclinación posterior de los platillos tibiales.³ Y es un factor importante a tener en cuenta ante el fracaso de una cirugía de revisión de LCA.

El valor normal es de 5-7° y es considerado de riesgo si excede los 12°. Según varios autores su aumento se asocia a mayor traslación anterior de la tibia y tensión del LCA, con más posibilidad de ruptura del mismo.⁴⁻⁷

Webb et al. reporta un aumento del 60% de riesgo de falla

en pacientes con slope tibial mayor a 12° en plástica de LCA.⁸

En otro trabajo el mismo autor considera que el slope del platillo tibial lateral es más sensible como factor de riesgo que el del platillo medial.⁹

Harner et al. realizó en 10 cadáveres frescos osteotomías de apertura tibial anterior con aumento de slope tibial. Esto se tradujo en traslación anterior de la tibia y tensión en el LCA, con disminución en la tensión del LCP y en la traslación posterior.³

Li Yue et al. evaluaron la asociación entre la falla de plásticas de LCA y slope tibial posterior en 238 ptes, con un follow up mínimo de 2 años. Registraron 8,4% de fallas. Identificaron en este 8.4% un aumento significativo del slope tibial comparado con grupo control.¹⁰

Dejour et al. demostraron que un aumento de 10° en la inclinación tibial posterior resulta en un desplazamiento anterior de 6 mm de la tibia en la radiografía de perfil con carga y de 3 mm en el test radiológico del Lachman.¹¹

El mismo autor evaluó 9 casos de revisión de lca asociadas a osteotomía tibial de deflexión en ptes con antecedente de 2 plásticas fallidas. Resaltó la importancia de factores extrínsecos como técnica quirúrgica utilizada y rehabilitación e intrínsecos como excesivo slope tibial y/o escotaduras intercondíleas estrechas. Realizan en un solo tiempo la revisión de LCA combinada con osteotomía de cierre tibial lográndose un slope $3-5^\circ$, con resultados satisfactorios sin casos de inestabilidad recurrente.⁷

Zaffagnini et al. evaluaron pacientes con 2 plásticas fallidas de LCA donde mencionan como factores de riesgo significativo: un slope tibial posterior aumentado, cóndilo femoral lateral profundo y meniscectomía previa.¹²

Estudios cadavéricos e in vivo han demostrado también un aumento de la traslación anterior de la tibia y tensión del LCA posterior a una meniscectomía medial.¹³⁻¹⁵

Salmon y Webb et al. realizaron un estudio prospectivo, con 20 años de seguimiento, donde informan una supervivencia promedio de la plástica de solo el 22% en pacientes con slope tibial mayor a 12° .⁸

En resumen, en pacientes con antecedente de 2 fallas previas de LCA se recomienda la corrección del slope tibial cuando este excede los 12° , sobre todo en presencia de lesiones meniscales asociadas para disminuir el riesgo de re-ruptura.⁷

Medición del slope

Según Dejour y Bonin en una RX de perfil se mide el ángulo entre la perpendicular al eje diafisario tibial y una línea tangente a los puntos superiores del borde anterior y posterior del platillo tibial medial. Para trazar el eje diafisario tibial, se marcan dos puntos equidistantes a la cortical anterior y posterior. El primero a la altura de la TAT y el segundo, 10 cm distal al primero. La unión de ambos puntos determinan la línea medio diafisaria tibial¹¹ (fig. 1).

Juliard et al. utiliza una RX de perfil y mide el eje mecáni-

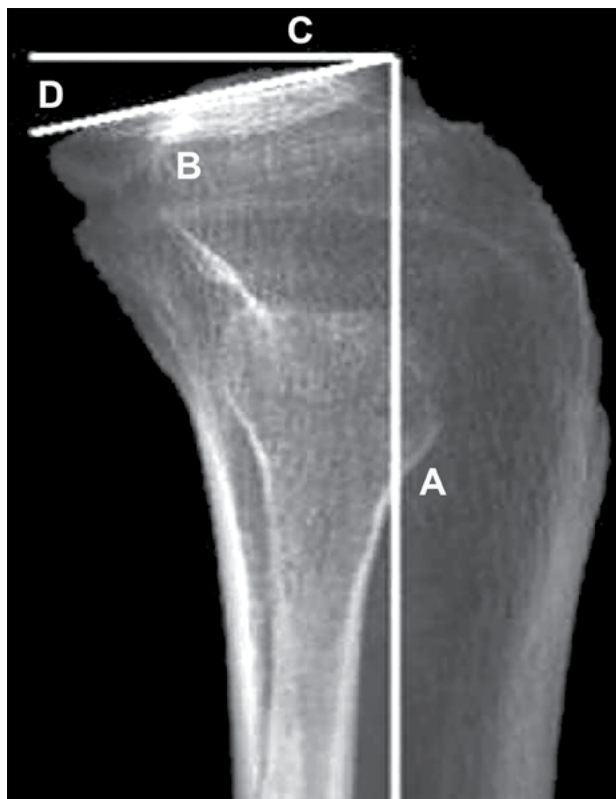


Figura 1: Rx rodilla perfil. Línea A: centro diáfisis tibial. Línea B: Línea tangente a los puntos superiores del borde anterior y posterior del platillo tibial medial. Línea C: Línea perpendicular al eje diafisario tibial. D: ángulo slope tibial.



Figura 2: Insición anterior sobre tendon rotuliano.

co de la tibia y considera el ángulo que se forma entre una línea perpendicular a dicho eje y la tangente al platillo tibial medial.⁶

Otros autores como Hudek et al. utilizan la RM. Para medir el slope se traza primero el eje medio diafisario de la tibia. Para llevar a cabo esto se realizan 2 círculos en la diáfisis tibial, el primero adyacente al borde proximal anterior y poste-



Figura 3: Dos clavijas guías a ambos lados del tendón rotuliano, a 2 cm distales y paralelas a la superficie articular de la tibia. Y 2 clavijas accesorias a las anteriores, distales y convergentes en la cortical posterior, determinando así el tamaño de la cuña de sustracción de base anterior.



Figura 4: Foto de rodilla de perfil. Control con intensificador de imágenes de clavijas convergiendo en cortical posterior, sin violarla.

rior de la tibia seguido luego por un segundo círculo centrado en el borde del primer círculo, y luego se une la línea que conecta los centros de ambos círculos. Posteriormente, se realiza una línea perpendicular al eje diafisario tibial a nivel de la interlínea articular y otra línea tangente al platillo tibial medial y lateral, se mide el ángulo formado entre ambas.¹⁶

TECNICA QUIRÚRGICA

Paciente en decúbito dorsal con rodilla en flexión de 90 grados y manguito hemostático en la raíz del muslo. Se comienza con la evaluación artroscópica seguida del tratamiento de lesiones asociadas de cartílago y meniscos.



Figura 5: Foto de rodilla de perfil. Control con intensificador de imágenes de osteotomía de deflexión. Puede observarse indemnidad de cortical posterior.



Figura 6: Foto de rodilla de perfil y frente. Control con intensificador de imágenes de osteotomía de deflexión. Cierre y fijación con 2 grapas a los costados del tendón rotuliano.

Luego se realiza la osteotomía tibial de deflexión. Mediante un abordaje longitudinal anterior infrapatelar, se expone la tibia anterior proximal (fig. 2). Se colocan 2 clavijas guías a ambos lados del tendón rotuliano, a 2 cm distales y paralelas a la superficie articular de la tibia. Y a continuación, 2 clavijas accesorias a las anteriores, distales y convergentes en la cortical posterior, todo bajo control radioscópico, determinando así el tamaño de la cuña de sustracción de base anterior. Se considera que cada 1 mm de corrección se modifica 1° (figs. 3 y 4).

Se realiza luego el corte tibial con sierra oscilante y es-



Figura 7: Foto de rodilla de perfil y frente. Control con intensificador de imágenes de osteotomía de deflexión. Cierre y fijación con 2 grapas a los costados del tendón rotuliano.

coplos a ambos lados, y por detrás del tendón rotuliano, teniendo la precaución de mantener la cortical posterior intacta (fig. 5). Posteriormente, con una mecha se realizan perforaciones a este nivel para debilitarla y que sea más fácil la deflexión. Se cierra la osteotomía mediante una maniobra de extensión de rodilla de acuerdo a la medición previa del slope y se realiza la fijación con una grapa a cada lado del tendón rotuliano (figs. 6 y 7).

También puede realizarse en forma distal a la TAT como

fue descrita por Sonnery-Cottet pero en este caso requiere la realización de una osteotomía de la TAT asociada.¹⁷

En este momento se decide hacer la revisión del LCA en forma simultánea o dejarla para un segundo tiempo, en 4 a 6 meses cuando se retira la osteosíntesis. Dejour aconseja realizar todo en un tiempo.

En el postoperatorio se indica apoyo parcial con muletas durante 6 semanas y férula en extensión durante el primer mes. Se inicia con movilidad pasiva inmediata, permitiendo la flexión de rodilla según tolerancia y evitando la hiperextensión las primeras 6 semanas.¹⁸

CONCLUSIÓN

La reconstrucción de LCA es una de las cirugías más frecuentes en lesiones deportivas. Hay una constante evolución en todos los aspectos del tratamiento de estas lesiones. Estos cambios van desde la técnica quirúrgica hasta el proceso de rehabilitación, pasando por el mejoramiento de los implantes, la implementación de terapias biológicas, etc. A pesar de esta constante evolución, aún existe un porcentaje alto de re rupturas.

Creemos que en aquellos pacientes con dos o más rupturas de la plástica de LCA y en donde se han descartado fallas técnicas, o inestabilidades asociada no diagnosticadas previamente, el slope tibial aumentado (más de 12 grados) es un factor a corregir. La técnica quirúrgica descrita, si bien requiere una curva de aprendizaje y es de cierta complejidad, es un procedimiento reproducible. Y los trabajos hasta ahora publicados presentan buenos resultados.

BIBLIOGRAFÍA

- Sonnery-Cottet B, Archbold P, Cucurulo T, Fayard J, Bortoletto J, Thauinat M, Prost T, Chambat P. (2011) The influence of the tibial slope and the size of the intercondylar notch on rupture of the anterior cruciate ligament. *J Bone Joint Surg Br* 93, 1475-78.
- Hashemi J, Chandrashekar N, Mansouri H, Gill B, Slaughterbeck J, Schutt R, Dabazzies E, Beynon B. (2010) *Am J Sports Med* 38:54.
- Harner C, Griffin R, Vogrin T, Zantop. S L-Y Woo. (2004) Effects of increasing Tibial Slope on the biomechanics of the knee. *Am Journal Sport Med* vol 32, n° 2.
- Hohmann E, Bryant A. Is there a correlation between posterior tibial slope and non contact anterior cruciate ligament injuries? (2011) *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 19, sup 1, s109-114 2011.
- Li y; Hong L. Feng H, Wang Q, Zhang Q, Song G, Chen X, Zhuo H (2014). Posterior tibial slope influences static anterior tibial translation in anterior cruciate ligament reconstruction: a minimum 2 year follow up study. *Am J Sports Med* 42, (4): 927-933.
- Sonnery-Cottet B, Archbold P, Cucurulo T, Fayard JM, Freychet B, Clechet J, Chambat P (2011). The influence of the tibial slope and the size of the intercondylar notch on rupture of the anterior cruciate ligament. *J Bone Joint Surg Br* 93 (11): 1475-1478.
- Dejour D, Saffarini M, Demey G, Bavarel L. (2015) Tibial slope correction combined with second revision ACL produces good knee stability and prevents graft rupture. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 23: 2846-2852.
- Webb J, Salmon L, Leclec E, Pinczewski L, Roe J. (2013) Posterior Tibial Slope and Further Anterior Cruciate Ligament Injuries in the Anterior Cruciate Ligament Reconstructed Patient. *Am J Sport Med* vol 41, n° 12.
- Stijak L, Herzog R, Schai P. (2008) Is there an influence of the tibial slope of the lateral condyle on the ACL lesion? A case control study. *Knee Surg Sport Traumatol Arthrosc* 16 (2) 112-117.
- Li Yue, Hong Lei, Feng Hua, Wang Qianqian, Zhang Hui, Song Guanyang. (2014) Are failures of anterior cruciate ligament reconstruction associated with steep posterior tibial slopes? A case control study. *Chinese Medical Journal* 2014;127 (14).
- Dejour Henri, Bonin Michel. (1994) Tibial translation after anterior cruciate ligament rupture. Two radiological test compared. *J Bone Joint Surg (Br)* 1994; 76 : 745-49.
- Zaffagnini S, Grassi A, Macchiarola L, Urzula Barrientos F, Zicaro JP, Costa Paz M, Adravanti P, Dini F. (2019) *Am Journal Sports Medicine* 47 (2) 285-289.
- Anderson FC, Pandy M. (1999) A dynamic optimization solution for vertical jumping in three dimensions. *Comput Methods Biomech Biomed Eng* 2:201-231.
- Blankevoort L, Huijskes R. (1991) Ligament bone interaction in a three dimensional model of the knee. *J Biomech Eng* 11. 263-269.
- Pandy M, Sasaki K. A 3 dimensional musculoskeletal model of the human knee joint. Part 2: analysis of ligament function. *Comput Methods Biomech Biomed Eng* 1: 265-283.
- Hudek R, Schmutz S, Regenfelder F, Fuchs B. (2009) Novel measurement Technique of the Tibial Slope on Conventional MRI. *Clin Orthop Rel Res* 467; 2066-2072.
- Sonnery-Cottet B, Mogos S, Thauinat M, Archbold P, Fayard J, Freychet B, Clechet J, Chambat P. (2014) Proximal tibial anterior closing wedge osteotomy in repeat revision of anterior cruciate ligament reconstruction. *Am J Sports Med* 42: 1873n.
- La Prade R, Lietz D, Chahla J, Dean C, Mitchell J, Slette E, Menge T. (2016) Outcomes and risk factors of rerevision anterior cruciate ligament reconstruction : a systematic Review *Arthroscopy*, 2016 1-9.

Tratamiento Artroscópico del Osteoma Osteoide en el Astrágalo

Héctor Masaragian, Fernando Perin, Nicolás Ameriso, Leonel Rega, Elvira López
Cirugía del Pie, C.A.B.A.

RESUMEN

Introducción: El osteoma osteoide (OO) es el tumor osteoblástico benigno más frecuente. La ubicación en el astrágalo es del 2 al 10%. La resección es la única opción curativa. Presentamos una serie de 2 casos de osteoma osteoide en cuello del astrágalo con resección artroscópica y radiofrecuencia como tratamiento.

Material y Métodos: Presentamos dos pacientes de 23 y 24 años, con dolor crónico en tobillo e imágenes por tomografía y resonancia compatibles con osteoma osteoide.

Resultados: Los pacientes evolucionaron favorablemente, con una mejoría notable del score AOFAS, recuperación completa del cuadro y sin recidivas a los 18 meses de seguimiento.

Discusión: El diagnóstico suele ser tardío, siendo el primer síntoma el dolor de predominio nocturno y que alivia con el uso de salicilatos. La extirpación artroscópica del OO del tobillo puede ser un procedimiento exitoso con mínimas complicaciones, siendo el tumor fácil de localizar y visualizar.

Conclusión: Obtuvimos resultados satisfactorios para el paciente, con tiempos de recuperación breves y menor riesgo de infección. El procedimiento muy recomendable.

Tipo de estudio: Serie de casos

Nivel de Evidencia: V

Palabras claves: Osteoma Osteoide; Artroscopia; Radiofrecuencia; Dolor Crónico de Tobillo

ABSTRACT

Introduction: Osteoid osteoma (OO) is the most frequent benign osteoblastic tumor. The location in the talus is 2 to 10%. Resection is the only curative option. We present arthroscopic resection and use of radiofrequency as treatment.

Material and methods: We present two patients aged 23 and 24 years, with chronic ankle pain, computed tomography and magnetic resonance images compatible with osteoid osteoma.

Results: Patients showed complete recovery after procedures, with an notable improvement of AOFAS and no recurrence after a follow-up of 18 months.

Discussion: Late diagnosis is usually due to the first symptom being a pain, with nocturnal predominance and relieved by the use of salicylates. Arthroscopic removal of the OO of the ankle can be a successful procedure with minimal complications, being easy to locate and completely visualize the tumor.

Conclusion: We obtained satisfactory postoperative results, with short recovery times and decreased risks of infection. We highly recommend the procedure.

Type of study: Case series

Evidence Level: V

Keys Words: Osteoid Osteoma; Arthroscopy; Radiofrequency; Chronic Ankle Pain

INTRODUCCIÓN

El osteoma osteoide (OO) es el tumor osteoblástico benigno más frecuente. Corresponde al 3% de todos los tumores óseos primarios, del 10% al 12% de todos los tumores óseos benignos¹⁻⁴ y el 19,4% de todos los tumores óseos benignos en el pie y el tobillo, con una especial predilección por el astrágalo y el calcáneo.^{5,6} La ubicación en el astrágalo es del 2-10% y dentro de este el 97% se ubican en el cuello.^{3,4,7}

OO puede desarrollarse en hueso esponjoso, cortical o en la región subperióstica. Las lesiones pueden clasificarse según su localización en diafisarias, metafisarias o epifisarias. Se las puede encontrar más a menudo en la diáfisis y metafisis del fémur y de la tibia.^{2,3} Cuando se

encuentra dentro o cerca de la articulación, es más común en la cadera, codo y tobillo.^{2,8}

Se ha aceptado que la resección con margen de seguridad de OO es la única opción curativa,^{1,2,9-11} y este tratamiento generalmente resulta en el alivio completo e inmediato del dolor. La extirpación artroscópica es una opción que ha demostrado ser exitosa en el tratamiento de la lesión periarticular en grandes articulaciones.

En esta serie de casos se presentan dos pacientes con diagnóstico de osteoma osteoide ubicado en el cuello del astrágalo, con resección artroscópica del mismo y el uso de radiofrecuencia.⁸

MATERIALES Y MÉTODO

Se evaluaron 2 casos en forma retrospectiva, con un seguimiento mayor a 12 meses, en los cuales ante la presunción diagnóstica de OO, mediante la clínica y los estudios

Héctor Masaragian

masa@cirugiadelpie.net

Recibido: Marzo 2019. Aceptado: Mayo 2019.

de imágenes radiográficas, tomográficas y de resonancia nuclear magnética, se procedió a una resección artroscópica de las mismas siendo luego confirmado el diagnóstico por el estudio anatomopatológico de la muestra.

Como parte del protocolo se le realizó un escala de AO-FAS preoperatorio y al momento de la evaluación final, 18 meses.

Caso clínico 1

Paciente masculino de 23 años, sin antecedentes médicos de relevancia, quien consulta por dolor crónico de 4 años de evolución en la región anterolateral del tobillo izquierdo.

Fue tratado previamente como edema óseo o inestabilidad de tobillo crónica. El paciente jugaba al fútbol de manera recreativa, refiriendo limitación funcional en aumento por el dolor. Al examen físico se evidenció dolor a la palpación y tumefacción en la cara anterior del tobillo izquierdo y dolor a la dorsiflexión. No presentaba signos de inestabilidad ligamentaria con el rango de movilidad conservado.

Los únicos datos positivos de laboratorio fueron eritrosedimentación y proteína c reactiva elevados. En la radiografía se podía apreciar una exostosis a nivel de la cabeza del astrágalo con una lesión osteolítica a nivel del cuello de este.

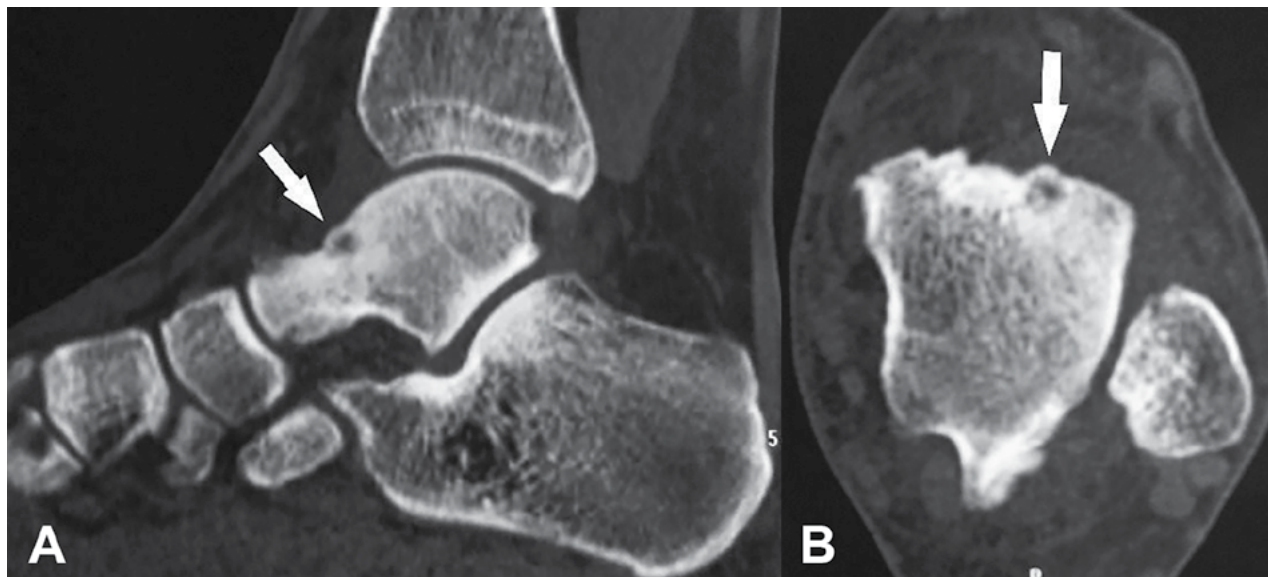


Figura 1: Tomografía computada de tobillo. A) Corte sagital. B) Corte axial. Flechas: lesiones osteolíticas compatibles con osteoma osteoide.

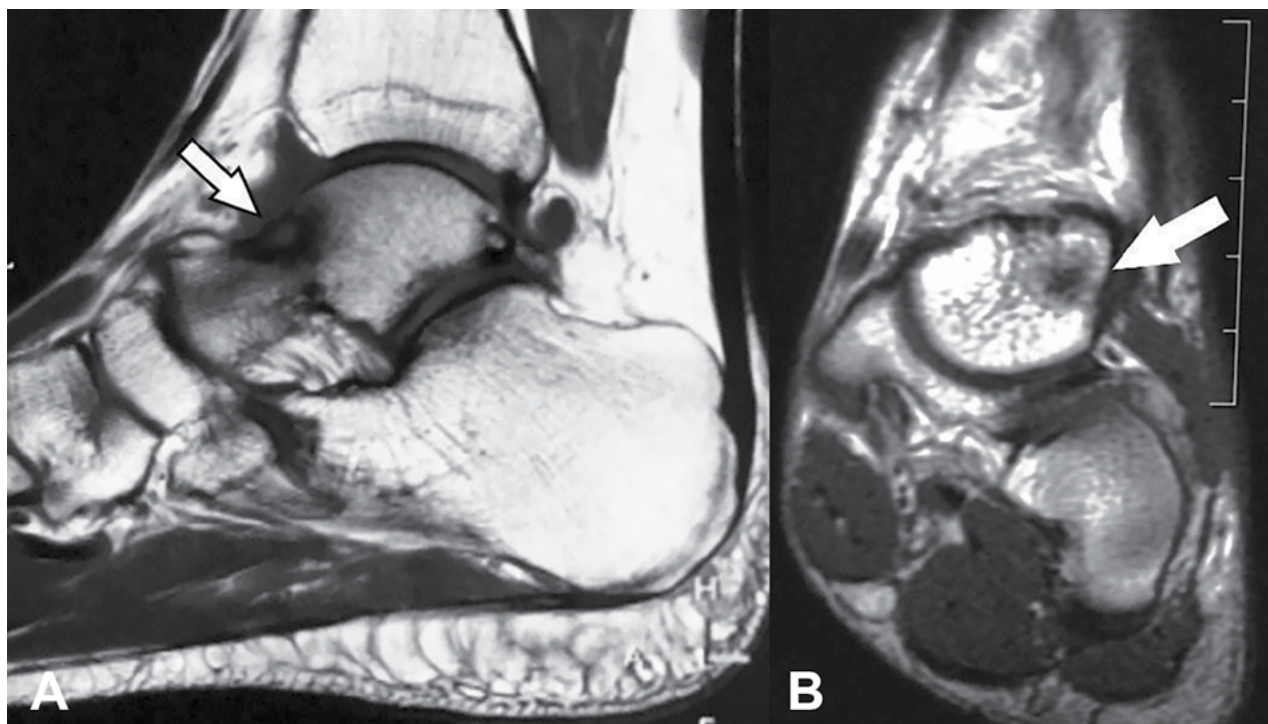


Figura 2: Resonancia magnética nuclear. A) Corte sagital. B) Corte coronal. Flechas: Imagen hipointensa en cuello del astrágalo en T1.

En la tomografía se observó una imagen hipointensa de 7 mm de bordes esclerosos a nivel del cuello del astrágalo (fig. 1).

La resonancia magnética (RM) reveló una lesión ósea con edema de médula ósea circundante, engrosamiento sinovial y derrame articular (fig. 2).

Ante la sospecha diagnóstica tumoral de osteoma osteo-

oide se decide realizar resección artroscópica con toma de muestra para cultivo y anatomía patológica más la utilización de radiofrecuencia (fig. 3).

Caso clínico 2

Paciente de 23 años con historia de dolor de tobillo izquierdo de 12 meses de evolución. Refirió dolor nocturno

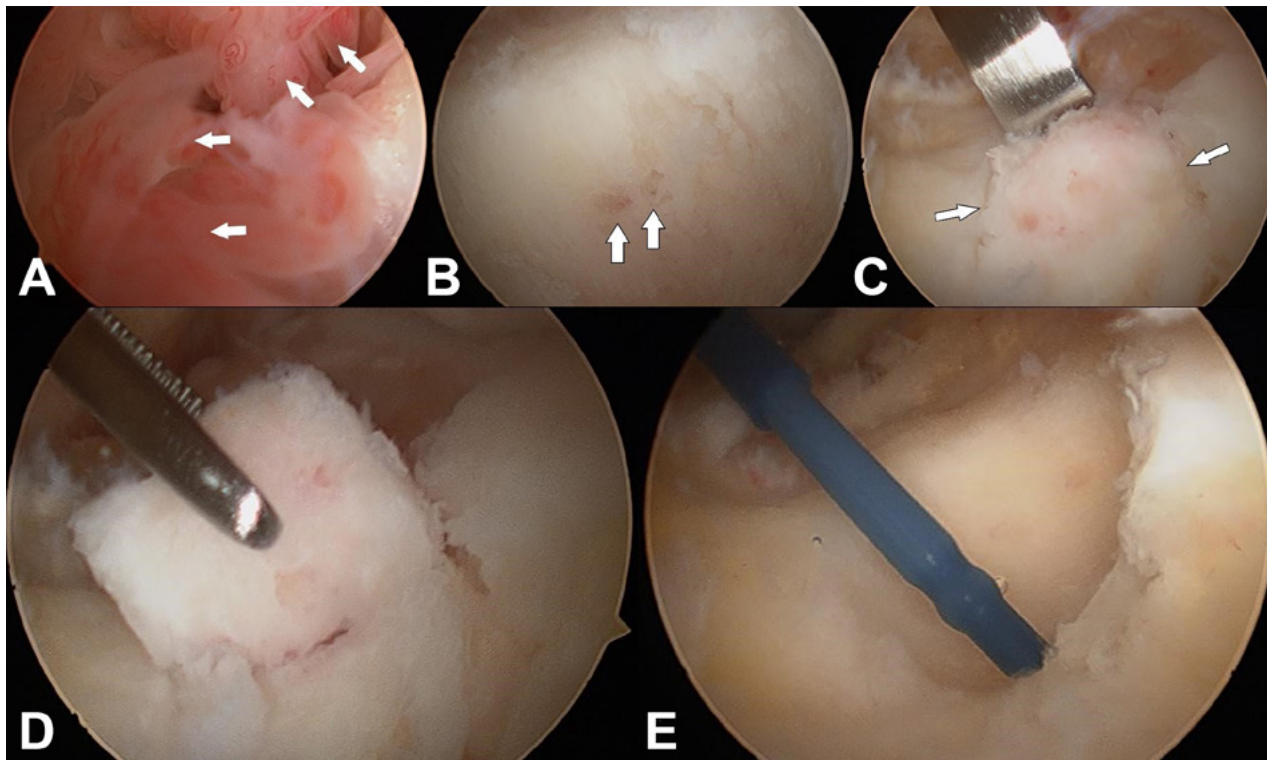


Figura 3: A) Imagen artroscópica de importante sinovitis inflamatoria (flechas). B) Imagen del nido tumoral (flechas) sobre cuello de astrágalo. C) Osteotomía endoscópica con escoplo, flechas: bordes de osteotomía. D) Resección completa de tumor. E) Utilización de radiofrecuencia sobre los bordes de la lesión.



Figura 4: Imagen tomográfica del osteoma osteoide (flechas). A) Corte sagital. B) Corte axial.

que se acentuaba con el ejercicio. La paciente negó cualquier trauma previo. Sus síntomas simulaban al de una artritis. Los medicamentos antiinflamatorios aliviaban los síntomas. En el examen físico, encontramos edema perimaleolar del tobillo izquierdo y limitación a la flexión dorsal por dolor.

Las radiografías simples mostraron aumento de los tejidos blandos con esclerosis medular adyacente mínima. En la Tomografía computada se evidenció una imagen hipointensa con bordes esclerosos (fig. 4). La resonancia magnética mostró sinovitis, intensidad de la señal alterada en el cuello talar y derrame articular con edema óseo (fig. 5). En el centellograma óseo se pudo observar hipercaptación en el cuello del astrágalo (fig. 6)

Durante la artroscopia de la cámara anterior se hallaron de 2 nidos en cuello talar compatibles con osteoma osteoide, confirmados por el estudio anatomopatológico (fig. 7A). No pudimos encontrar en la bibliografía consultada reportes de casos con doble nido.

Técnica Quirúrgica

Se colocó al paciente en posición supina, bajo anestesia espinal y regional, con un realce debajo de la cadera ipsilateral. Se utilizó una óptica 4,0 mm con angulación de 30°. Un torniquete fue aplicado al muslo proximal e inflado a presión de 250 a 300 mm Hg. No se usó fronda de distracción en estos casos. Se utilizaron los portales antero-medial y anterolateral clásicos para la artroscopia anterior del tobillo. Se realizó osteotomía en el área de la le-

sión usando márgenes amplios con escoplo laminar. (fig. 3C y fig. 7B). Posteriormente se retiró con grasper o hals-ted (fig. 3D y E). Se utilizó una cureta de 4 mm para escisión del bloque y utilización de radiofrecuencia para los bordes escleróticos del tumor. (fig. 3E y fig. 7C)

RESULTADOS

Ambos pacientes refrieron una mejoría completa del dolor, sin recidiva de los síntomas hasta la actualidad (seguimiento de 18 meses).

Basándonos en el score de la AOFAS, tenían un puntaje preoperatorio promedio de 54 (65 y 44 respectivamente) y post operatorio de 100.

Actualmente se encuentran realizando actividades diarias cotidianas y recreativas.

El tumor extirpado y la membrana sinovial obtenida fueron enviados por separado para el examen histopatológico. El informe comunica membrana sinovial consistente con sinovitis inflamatoria, mientras que el tumor extirpado mostró trabéculas interconectadas al azar más estroma fibrovascular bordeado por osteoblastos que fue coincidente con Osteoma Osteoide (fig. 8).

DISCUSIÓN

Epidemiológicamente predomina en el sexo masculino en una proporción de 3:1, principalmente convirtiéndose en sintomático en adultos jóvenes.^{2,7,12}

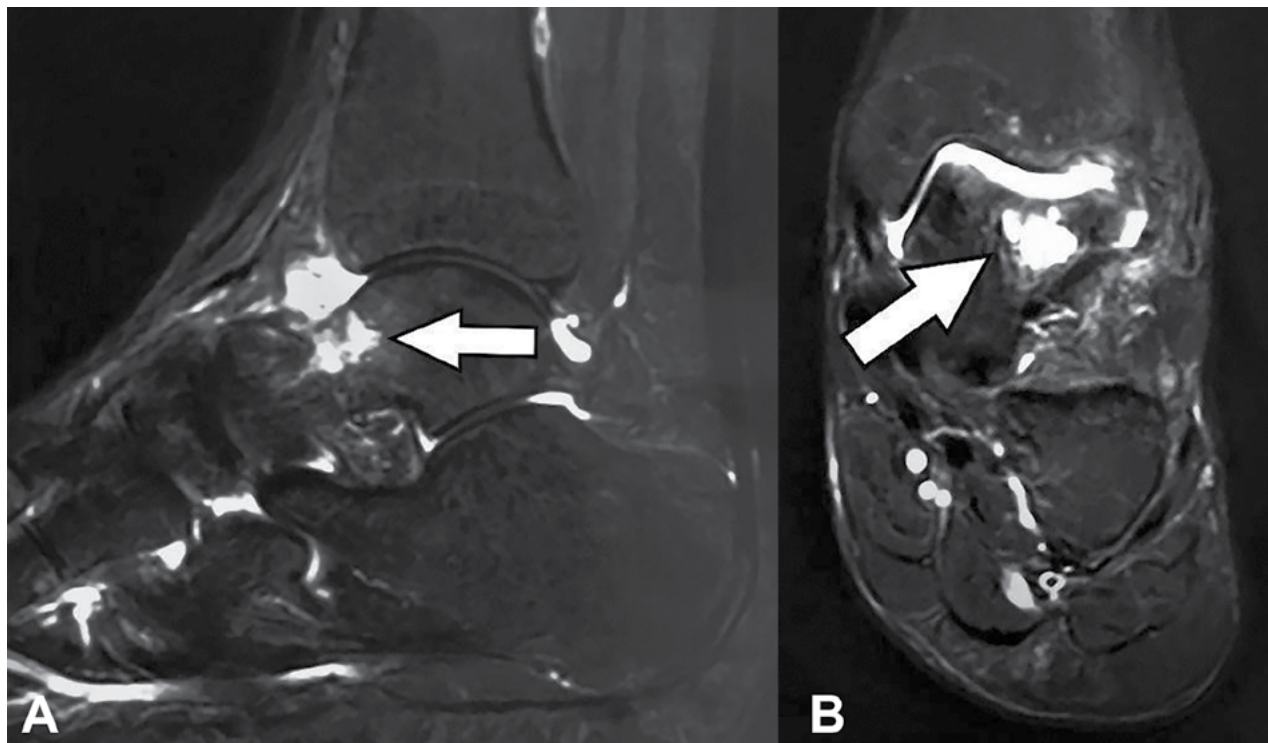


Figura 5: Imagen por resonancia en T2. Flecha: lesión tumoral con abundante edema óseo. A) Corte sagital. B) Corte axial.

Se caracterizan por ser tumores pequeños (< 1cm) compuestos por una zona central de tejido osteoide (nidus), rodeado de un anillo de reacción esclerótica. Dependiendo de la ubicación, hay tres tipos de osteoide Osteoma: cortical, esponjoso y subperióstico. El tipo cortical tiene un nido central rodeado de esclerosis ósea y es el más común. El esponjoso tiene una presentación temprana de un nido con poco o ningún cambio esclerótico, pero más tarde puede desarrollar hueso reactivo en cierta distancia del nido. Por último, el subperióstico es el menos común y puede tener erosión del hueso debajo del nido. Además, el tipo subperióstico puede afectar las articulaciones vecinas y causar sinovitis.^{6,12,13}

Usualmente el diagnóstico es tardío, siendo el primer síntoma el dolor, el cual es localizado y continuo, pero con predominio nocturno y se alivia con el uso de salicilatos u otros medicamentos antiinflamatorios no esteroideos.^{1-3,9-11}

La gammagrafía ósea con tecnecio-99m se solía realizar con frecuencia en el pasado y demostró ser un dispositivo altamente sensible, pero también fue una técnica de imagen no específica (fig. 6).⁵ Aunque la resonancia magnética es una excelente modalidad de imagen para un OO, se puede pasar por alto con el edema óseo que puede ocultar el nido (fig5).^{6,9,14}

Farid et al.¹² concluyeron que escanear el hueso con una técnica de tomografía de baja dosis, mejora la localización anatómica y proporciona más precisión. Un estudio reciente que compara imágenes SPECT con TC de baja dosis, concluyó que el SPECT tuvo mayor sensibilidad y especificidad (ambas 100%) en comparación con la TC (sensibilidad 77,8%; especificidad 92,3%) y gammagrafías óseas (sensibilidad 100%; especificidad 38,4%).^{9,15,16}

El diagnóstico diferencial suele incluir esguince de tobillo, Artritis monoarticular, síndrome friccional anterior, tarso giboso, osteomielitis (de Garre y el absceso de Brodie), fractura por estrés y granuloma eosinofílico.^{4,5,17}

La resección en bloque del tumor, que se utiliza para evitar la recidiva, generalmente elimina más tejido de lo necesario y podría dar lugar a problemas en la integridad ósea. Evidentemente, esto se vuelve problemático cuando la lesión es intraarticular, porque estas áreas son menos accesibles, y hay mayor riesgo de daño articular, lo que lleva al desarrollo de la osteoartritis. A pesar de que se reporta que es exitoso 95% a 100% del tiempo, la escisión quirúrgica se asocia con mayores tasas de infección, lesión del cartílago, y mayores tiempos de recuperación. La radiofrecuencia (RFA) guiada por imágenes es una alternativa mínimamente invasiva para tratar la OO. Comparado con la cirugía abierta, tiene un éxito similar. [18] Presenta menos complicaciones, tiempo de recuperación más rápido y menos pérdida de stock óseo. Sin embar-

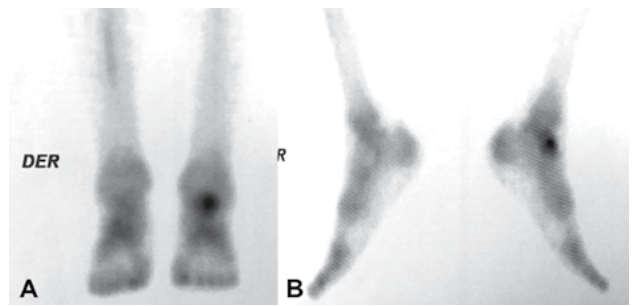


Figura 6: Imagen Centellograma oseo con hipercaptación en cuello del astrágalo izquierdo.

go, una desventaja de la RFA es que requiere una orientación precisa, que puede ser difícil en OO intraarticulares, que son mucho menos accesible. La tasa de éxito informada de las técnicas percutáneas, como la RFA es más baja que la de cirugía abierta o artroscópica, se aproxima de 80% a 90%, con una tasa de recurrencia de hasta 13.5%, y una tasa de complicaciones de hasta el 24%. Los resultados dependen proporcionalmente al tamaño de la lesión y la precisión del posicionamiento de la aguja. Los pacientes también pueden estar expuestos a una alta carga de radiación.¹⁴

La extirpación artroscópica de la OO intraarticular en el tobillo es una técnica relativamente nueva y mínimamente invasiva. Actualmente solo el 6.3% de las lesiones intraarticulares se trata artroscópicamente. Esta modalidad de tratamiento permite una exploración directa de toda el área articular, lo que permite una identificación precisa del nidus y los tejidos afectados a la vez que proporciona una recuperación rápida con dolor mínimo. La artroscopia tiene una incidencia reportada de infecciones de 1.1% a 3%.^{9,10,19,20}

Los únicos artículos encontrados de tratamiento artroscópico fueron informes de casos y una pequeña serie de casos de 9 pacientes. Esto es probable debido a la rareza de la patología, lo que dificulta la comparación objetiva del tratamiento artroscópico versus otros tratamientos. Además, las técnicas utilizadas para la extracción artroscópica son inconsistentes, con diferentes portales utilizados para tratar el OO en diferentes áreas del tobillo, e incluso para tratarlo en la misma zona del tobillo. El seguimiento postoperatorio también fue altamente variable, siendo el más largo no más de 36 meses.⁷

La extirpación artroscópica de la OO del tobillo puede ser un procedimiento exitoso con complicaciones mínimas cuando se realiza por un Cirujano artroscópico experimentado. Con la cirugía artroscópica es más fácil de localizar y visualizar completamente el tumor. En muchos casos el diagnóstico tardío de un OO resulta en el desarrollo de una sinovitis crónica. En tales casos, otra ventaja de la artroscopia es la posibilidad de que el cirujano reali-

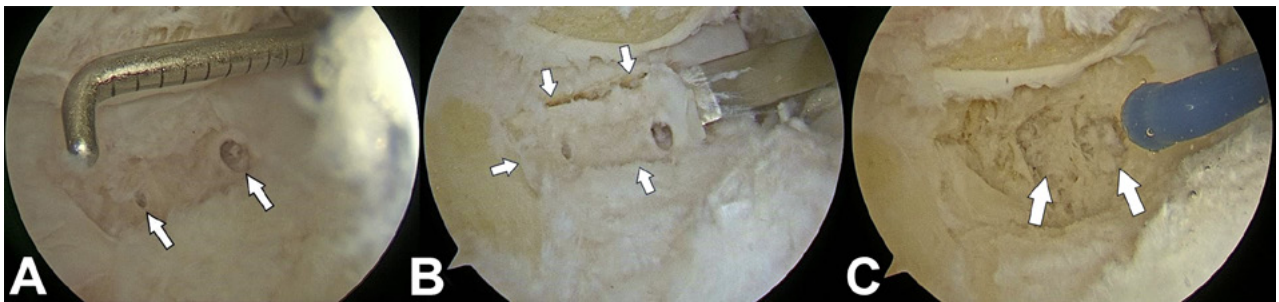


Figura 7: Visión artroscópica de resección tumoral. A) Medición de lesión con palpador rotulado. B) Osteotomía y resección completa de los nidus (flechas: osteotomía). C) Utilización de radiofrecuencia sobre la lesión (lesión completamente removida).

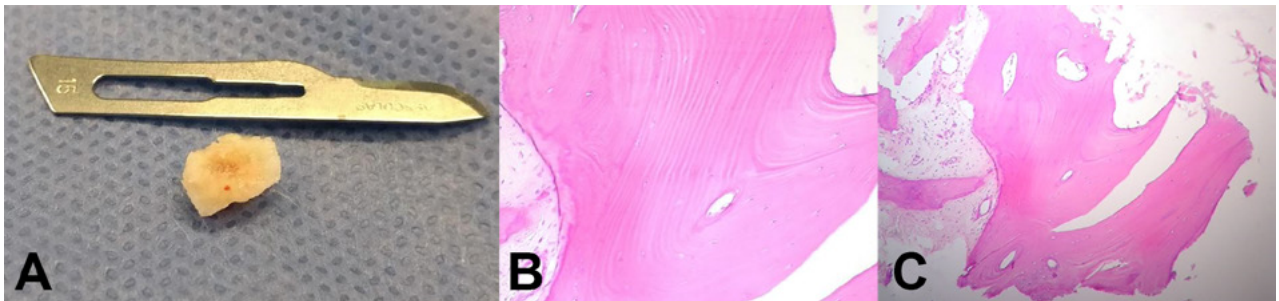


Figura 8: A) Imagen macroscópica de la lesión tumoral. B-C) Imagen microscópica con tinción de hematosilina eosina.

ce una sinovectomía durante la misma.²

Según el caso expuesto por Jaime Duboy et al. presentando un paciente de 17 años con un osteoma osteoide del cuello del astrágalo con historia de dolor persistente de 2 años de evolución. Se realizó un abordaje artroscópico de la lesión, siendo resecada en forma completa con trefina motorizada y ablación por radiofrecuencia en los bordes del lecho óseo. Concluyeron que la resección artroscópica de un osteoma osteoide de cuello del astrágalo es un procedimiento recomendable y una excelente alternativa terapéutica.

Dubuc et al., en el año 2014, reportan un caso de recu-

rrencia de la patología después de una escisión artroscópica a los 12 meses del tratamiento.^{4,10}

CONCLUSIÓN

La realización por vía artroscópica más la utilización de radiofrecuencia para la extirpación de dicho tumor han dados resultados satisfactorios para el paciente en cuanto a los tiempos de recuperación y al disminuir los riesgos de infección por manipulación de los abordajes quirúrgicos. Por lo referido se recomienda como método quirúrgico la artroscopia con utilización o no de la radiofrecuencia.

BIBLIOGRAFÍA

- Bosch O E, Raimann B R, Vargas H P, Soffia S P, Delgado P G, Alegría B J, et al. Osteoma Osteoide: Reseccion Percutanea Guiada Por Tomografía Computada. *Rev Chil Radiol* 2009;11:45-50. doi:10.4067/s0717-93082005000200003.
- Dimnjaković D, Bojanić I, Smoljanović T, Mahnik A. Periarticular Osteoid Osteoma of the Ankle: A Report of Nine Arthroscopically Treated Patients. *J Foot Ankle Surg* 2015;54:89-93. doi:10.1053/j.jfas.2014.09.051.
- Ge SM, Marwan Y, Addar A, Algarni N, Chaytor R, Turcotte RE. Arthroscopic Management of Osteoid Osteoma of the Ankle Joint: A Systematic Review of the Literature. *J Foot Ankle Surg* 2019;000:1-5. doi:10.1053/j.jfas.2018.10.001.
- Dubuc JE, Docquier PL, Schubert T, Galant C, Malghem J. Diagnosis failure led to the recurrence of an intra-articular osteoid osteoma at the talus neck after arthroscopic excision. *Foot Ankle Surg* 2014;20:2-4. doi:10.1016/j.fas.2014.02.007.
- Gürkan V, Orhun H, Bülbül M, Kayahan S. Osteoid osteoma of the cuboid bone: A rare cause of foot pain. *Acta Orthop Traumatol Turc* 2011;45:66-9. doi:10.3944/AOTT.2011.2249.
- Rizzello G, Longo UG, Maffulli N, Denaro V. Arthroscopic removal of an intraarticular osteoid osteoma of the distal tibia. *J Foot Ankle Surg* 2010;49:398.e17-398.e21. doi:10.1053/j.jfas.2010.03.003.
- Jordan RW, Koç T, Chapman AWP, Taylor HP. Osteoid osteoma of the foot and ankle-A systematic review. *Foot Ankle Surg* 2015;21:228-34. doi:10.1016/j.fas.2015.04.005.
- Mavrogenis AF, Dimitriou R, Benetos IS, Korres DS, Papagelopoulos PJ. Juxta-articular Osteoid Osteoma of the Talar Neck: A Case Report. *Clin Podiatr Med Surg* 2010;27:629-34. doi:10.1016/j.cpm.2010.06.009.
- Garge S, Keshava S, Moses V, Koshy G, Ahmed M, Mammen S, et al. Radio frequency ablation of osteoid osteoma in common and technically challenging locations in pediatric population. *Asian J Oncol* 2017;03:035-8. doi:10.4103/asjo.asjo_54_16.
- Ghanem I. The management of osteoid osteoma: Updates and controversies. *Curr Opin Pediatr* 2006;18:36-41. doi:10.1097/01.mop.0000193277.47119.15.
- Bruners P, Penzkofer T, Günther RW, Mahnken A. Percutaneous radiofrequency ablation of osteoid osteomas: technique and results. *Rof* 2009;181:740-7. doi:10.1055/s-0028-1109424.
- Farid K, El-Deeb G, Caillat Vigneron N. SPECT-CT improves scintigraphic accuracy of osteoid osteoma diagnosis. *Clin Nucl Med* 2010;35:170-1. doi:10.1097/RLU.0b013e3181cc648f.
- Jamshidi K, Shafipour R, Qomashi I. Osteoid osteoma with an atypical nidus: A case report. *Foot Ankle Surg* 2012;18:e9. doi:10.1016/j.fas.2011.09.003.
- Jurina A, Dimnjaković D, Smoljanović T, Bojanić I. Removal of Osteoid Osteoma of the Calcaneus Using Subtalar Arthroscopy. *Foot Ankle Spec* 2017;10:359-63. doi:10.1177/1938640016675410.
- Gurkan V, Erdogan O. Foot and Ankle Osteoid Osteomas. *J Foot Ankle Surg* 2018. doi:10.1053/j.jfas.2017.11.019.

16. Shukla S, Clarke AW, Saifuddin A. Imaging features of foot osteoid osteoma. *Skeletal Radiol* 2010;39:683–9. doi:10.1007/s00256-009-0737-3.
17. Morbidi M, Ventura A, Della Rocca C. Arthroscopic Assisted Resection of Juxta-articular Osteoid Osteoma. *J Foot Ankle Surg* 2007;46:470–3. doi:10.1053/j.jfas.2007.04.002.
18. Daniilidis K, Martinelli N, Gosheger G, Hoell S, Henrichs M, Vogt B, et al. Percutaneous CT-guided radio-frequency ablation of osteoid osteoma of the foot and ankle. *Arch Orthop Trauma Surg* 2012;132:1707–10. doi:10.1007/s00402-012-1614-4.
19. Prado MP, Abussamara A, Mendes M, Amodio DT. Benign bone tumors subperiosteal on the talar neck resected arthroscopically: case reports Tumores ósseos benignos subperiosteais do colo do tálus ressecados artroscopicamente: relatos de caso. *CASE Rep Einstein* 2010;8:354–61.
20. Tauheed M, Korula RJ, Shankarnarayanan S. Arthroscopic Excision of Juxta-articular Osteoid Osteoma of the Calcaneum. *Arthrosc Tech* 2016;5:e11–5. doi:10.1016/j.eats.2015.10.005.

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