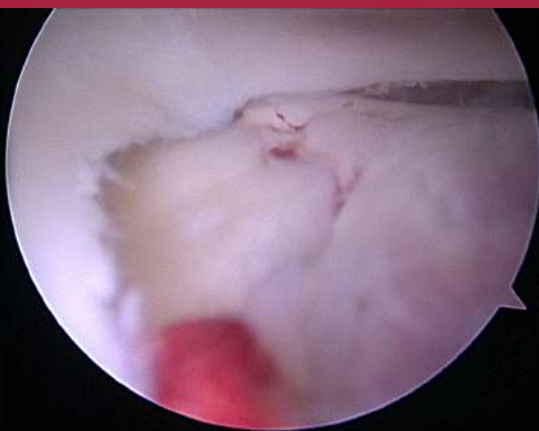


ARTROSCOPIA

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



EDITORIAL

- 1 - FRACTURA DE MIEMBRO INFERIOR DE ALTA ENERGÍA ASOCIADA A LESIÓN MULTILIGAMENTARIA DE RODILLA
- 6 - DOLOR CRÓNICO DEL TOBILLO: BANDA FIBROSA (WEB IMPINGEMENT)
- 11 - EL PEDIDO DE RESONANCIA MAGNÉTICA DE RODILLA: ¿PUEDE SER REDUCIDO POR ESPECIALISTAS?
- 14 - QUISTE SINOVIAL EN LA TIBIA LUEGO DE LA RECONSTRUCCIÓN DEL LCA: EVALUACIÓN DE 14 PACIENTES
- 21 - TRATAMIENTO DE FRACTURAS DEL PLATILLO TIBIAL CON ASISTENCIA ARTROSCÓPICA. SERIE DE CASOS
- 29 - TRATAMIENTO ARTROSCÓPICO DE FRACTURA DE PLATILLO TIBIAL EN UNA PACIENTE EMBARAZADA. ACTUALIZACIÓN



Argentina 2018

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

III Congreso Conjunto con la American Orthopaedic Society for Sports Medicine (AOSSM)

Participación de la Sociedad Latinoamericana de Artroscopia, Rodilla y Deporte (SLARD) y de la International Society of Arthroscopy, Knee Surgery and Orthopaedic Sports Medicine (ISAKOS)

Auspiciado por la European Society of Sports Traumatology, Knee Surgery and Arthroscopy (ESSKA)



The American Orthopaedic
Society for Sports Medicine



5 al 7 de Septiembre, 2018 Sede: Hotel Hilton - Buenos Aires

PRE CONGRESO.

4 de Septiembre, 2018

Curso superior de rodilla con laboratorio cadavérico.

www.artroscopia.com.ar



Doble Endobutton



Tornillos y Arpones en PEEK y Titanio

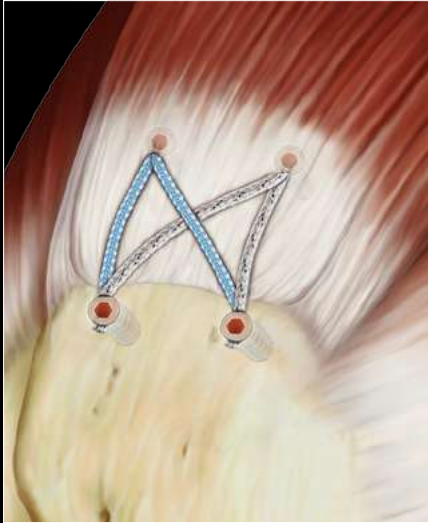


Grampas I.Q.L.



Mangos y Suturas

Si usted trata lesiones deportivas...



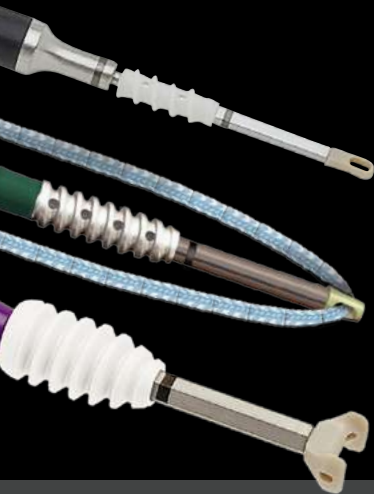
SpeedBridge™ para
lesiones masivas del
manguito rotador



SpeedFix™ Rip-Stop sin
nudos para lesiones
pequeñas y medianas
del manguito rotador



Tenodesis del bíceps
proximal con SwiveLock™



BioComposite™ SwiveLock™ 3,5 mm

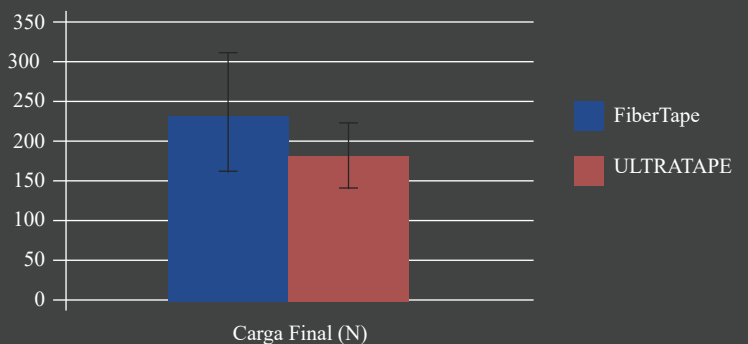
BioComposite™ SwiveLock™ 4,75 mm con FiberTape® Loop

BioComposite™ SwiveLock™ Tenodesis 8 mm



FiberTape®

Resistencia a Cortes Tisulares**





Aumentación del LCM
con Internal Brace™



Reconstrucción del
LPFM con SwiveLock™



Aumentación de los
ligamentos laterales del
tobillo con Internal Brace™

Piense en SwiveLock®.

Piense en FiberTape®.

¿Qué hay de nuevo en Arthrex?

Solicite su correo electrónico semanal ¿Qué hay de nuevo en Arthrex? para informarse acerca de los nuevos productos y procedimientos ortopédicos que lo mantendrán en la vanguardia de la innovación continua de Arthrex.

Para inscribirse, visite:

<http://www.arthrex.com/es/cuenta/crear-cuenta>
para crear o actualizar su cuenta.

 Síguenos en Twitter @ArthrexWhatsNew

Arthrex® 

© 2016, Arthrex Inc. Todos los derechos reservados.
AD1-0053-ES_C

OPTIMIZAMOS LA MOVILIDAD, ACOMPañAMOS AL PACIENTE EN CADA ETAPA MEJORANDO SU CALIDAD DE VIDA.

PUNTAS DE SHAVER

BLADES



BURRS



MINI-BLADES

BURRS

GENESIS[®] II

Sistema de rodilla total



OXINIUM[®]

Óxido de zirconio

+ XLPE =

Polietileno de
Alta densidad /
Cross-linked



QUANTUM[®] 2

Sistema de automatización para su uso
con puntas de radiofrecuencia COBLATION[®]



ACCURIS[®]

Sistema de rodilla unicompartmental.
Minimamente invasiva



VERILAST[®]

Óxido de zirconio con XLPE

POLARSTEM[®]

Sistema de vástagos diseñados
para todas las anatomías



DUROLANE

Ácido Hialurónico (HA) no animal diseñado
para aliviar la osteoartritis dolorosa





FAST-FIX® 360

Sistema de reparación de menisco



MENISCAL STITCHER

Set de reparación



MENISCUS MENDER II

Sistema de reparación



MENISCAL ROOT

Sistema de reparación

save the
meniscus
algunas cosas son mejores intactas?

ULTRABUTTON®

Dispositivo de fijación ajustable



HEALICOIL® REGENESORB HEALICOIL® PK

Anclaje de sutura



BIORCI® BIOSURE® - HA/PK

Tornillos interferenciales



ENDOBUTTON®

Familia de dispositivos de fijación

ENDOBUTTON CL BTB



ENDOBUTTON® CL ULTRA

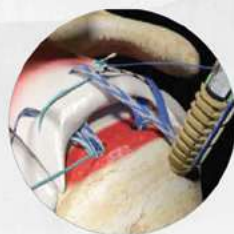


XTENDOBUTTON®



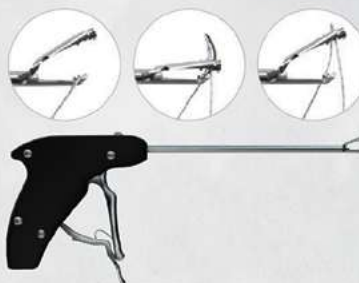
FOOTPRINT® ULTRA PK TWINFIX ULTRA HA®

Arpón de sutura



FIRSTPASS®

Pasa suturas



OSTEORAPTOR®

Arpón de sutura - 2,3mm & 2,9mm



SUTUREFIX® ULTRA

Arpón de sutura



Valmi

 We are **smith&nephew**
REPRESENTANTE EXCLUSIVO ARGENTINA, PARAGUAY & URUGUAY

 **bioventus™**
DUROLANE®

Av. Rivadavia 2134, Buenos Aires, Argentina • Tel.: (+54 11) 4127-6550 • www.valmi.com.ar

REUNIONES CIENTÍFICAS



C.A.B.A.

28 de Mayo

25 de Junio

30 de Julio

24 de Septiembre

29 de Octubre



Interior del País

1 de Junio, San Juan

Coordinador Local:
Dr. Ricardo Manilov

3 de Agosto,
Región Nordeste



ASOCIACIÓN ARGENTINA
DE ARTROSCOPIA

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.

TELVIDEO®

División Meditel

**INSTRUMENTAL
TIPO COMPATIBLE**



**ÓPTICAS
TIPO HD
COMPATIBLE**



**ENDOCAMARA MEDITEL
DIGITAL ALTO RENDIMIENTO
MAXIMA RESOLUCIÓN HD (HDMI)**



TELVIDEO DIVISIÓN MEDITEL S.R.L

WWW.TELVIDEO.COM.AR

MEDITEL@TELVIDEO.COM.AR

+54 11 4572-4076 | +54 11 4573-3789 | +54 11 4553-3559



RZ
Medizintechnik
GmbH

Fuente De Luz-Camara-Shaver-Industria Argentina

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. Fabián Mamone
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. Cristian Collazo
Buenos Aires, Argentina
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

Revisores:

Dr. Jorge Batista
Buenos Aires, Argentina
Dr. Jorge Chahla
Colorado, EEUU
Dr. Tomás Vilaseca
Buenos Aires, Argentina
Dr. Matías Villalba
Córdoba, Argentina
Dr. Fernando Barrera Oro
Buenos Aires, Argentina
Dr. Enrique Pereira
Buenos Aires, Argentina

Consejo Asesor:

Dr. José Luis Aparicio
Santa Fe, Argentina
Dr. Ariel Barrera Oro
Buenos Aires, Argentina
Dr. Mario Berenstein
Buenos Aires, Argentina
Dr. Rodolfo Carpignano
Buenos Aires, Argentina
Dr. Pablo Kobrinsky
Buenos Aires, Argentina

Dr. Mario Larrain

Buenos Aires, Argentina
Dr. Claudio Mingo Saluzzi
Buenos Aires, Argentina
Dr. Luis Musculo
Buenos Aires, Argentina
Dr. Jorge Santander
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. 24 N°4, Diciembre 2017, ISSN 1851-2828 | 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

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

Diseño y diagramación: Visión Producciones: Sergio Epelbaum, Laura Mizzau, Nehuén Hidalgo, Cynthia Pacheco, Antonella Tiezzi y Soledad Palacio

www.visionproducciones.com.ar - info@visionproducciones.com.ar



Conozca nuestros CURSOS ON-LINE



www.artroscopia.com.ar



ASOCIACIÓN ARGENTINA
DE ARTROSCOPIA

ARTROSCOPIA

ÍNDICE

VOLUMEN 25 • NÚMERO 1

EDITORIAL

Congresos, Ciencia y Revistas Científicas

Fernando Barclay

ARTÍCULO ORIGINAL

- 1 - **Fractura de Miembro Inferior de Alta Energía Asociada a Lesión Multiligamentaria de Rodilla**
Joaquín Stagnaro, Carlos Yacuzzi, Jorge Barla, Juan Pablo Zicaro, Matías Costa-Paz

- 6 - **Dolor Crónico del Tobillo: Banda Fibrosa (Web Impingement)**
Hector Masaragian, Nicolás Ameriso, Sergio Massetti, Fernando Perin, Leonel Rega

- 11 - **El Pedido de Resonancia Magnética de Rodilla: ¿Puede Ser Reducido por Especialistas?**
Damián Bustos, César Orellana Ugarte, Ivan Bitar, Lucas Marangoni, Pablo Bertiche

- 14 - **Quiste Sinovial en la Tibia luego de la Reconstrucción del LCA: Evaluación de 14 Pacientes**
Carlos Heraldo Yacuzzi, Juan Pablo Zicaro, Maximiliano Ranalleta, Matias Costa Paz

- 21 - **Tratamiento de Fracturas del Platillo Tibial con Asistencia Artroscópica. Serie de Casos**
Alejandro Bertune, Joaquín Gorina, Mauro Aeschlimann, Mariano Di Mauro

REPORTE DE CASO

- 29 - **Tratamiento Artroscópico de Fractura de Platillo Tibial en una Paciente Embarazada. Actualización**
Virginia M. Cafruni, Franco L. De Cicco, Carlos H. Yacuzzi, Matías Costa Paz

TAPA: Las fotos de portada corresponden al reporte “**Tratamiento Artroscópico de Fractura de Platillo Tibial en una Paciente Embarazada. Actualización**”, de los autores Virginia M. Cafruni, Franco L. De Cicco, Carlos H. Yacuzzi, Matías Costa Paz

EDITORIAL

Congresos, Ciencia y Revistas Científicas

Este año como cada dos años disfrutaremos del XV Congreso Internacional de la Asociación Argentina de Artroscopia. Como es de costumbre este evento científico reúne en su organización otras sociedades afines de la región y del mundo, que al igual que las nuestras cumplen importantes funciones sociales, científicas y asistenciales.

La palabra que a mi humilde entender debería definir una sociedad médica es “cooperación”.

Ya lo hemos resaltado en otras editoriales, pero ningún grupo de individuos unidos para la búsqueda de un fin común que desea servir a un acontecer social, puede hacerlo con la exclusiva subjetividad de los miembros que la conforman.

La discusión académica termina siendo inútil si no influye definitivamente en la vida cotidiana de las personas. Este debería ser el motivo esencial por el cual nos agrupamos, estableciendo vínculos e interacciones que puedan perdurar en el tiempo para el beneficio de las personas.

Según Aristóteles, sociedad es la agrupación de individuos humanos que, participando de una misma cultura y de las instituciones sociales, interaccionan entre sí para el desarrollo de sus intereses y la consecución de sus fines.

La validez de esta definición de sociedad reside en descubrir que lo importante no son los individuos que la conforman, si no las acciones que ellos mismos desarrollan para el beneficio de la comunidad que los conformó en “Sociedad”.

Nos agrupamos para pensar, reflexionar, producir cambios, progresar y perdurar. Pertenecer implica un compromiso que no todos los individuos están dispuestos a asumir. El matrimonio, la relación padre-hijo, maestro-alumno, patrón-empleado, son todas ejemplos de pequeñas sociedades en donde el compromiso de ambas partes es esencial para el desarrollo de virtudes individuales que lleven a esa pequeña sociedad al éxito.

Una de las principales actividades de los congresos nacionales e internacionales es la presentación de trabajos libres a podio, como editor de una revista científica me gusta acercarme a escuchar estas presentaciones vitales para diseminar nuevas investigaciones y experiencias clínico-quirúrgicas locales e internacionales.

Muchas veces en mi desarrollo personal dentro de la cirugía artroscópica, la información recibida en estas mesas de trabajos libres, me dio la oportunidad de cambiar prácticas habituales por otras mejores.

Residentes y fellows de las diferentes especialidades son siempre los profesionales más involucrados en estas investigaciones, ellos hacen, de esta manera sus primeras armas en la confección y la exposición de trabajos originales. Para ello deben aprender a organizar una base de datos confiable, evaluar pacientes en el pre y postoperatorio, si están investigando los resultados de un procedimiento quirúrgico, analizar los resultados y llegar a conclusiones que muchas veces les hace confirmar la validez del camino elegido y otras cambiar el rumbo.

¿Cuántos de estos trabajos originales presentados en congresos son posteriormente publicados en revistas científicas de la especialidad?

Recientes publicaciones reportan que entre 34% y 67% de resúmenes presentados en congresos internacionales de ortopedia, finalmente son publicados.

La mayoría de los resúmenes presentados en el congreso de la AANA (67,3%), eventualmente son presentados para revisión en diferentes revistas de la especialidad y la mayoría de ellos son publicados dentro de los siguientes 3 años. Los resúmenes presentados en AAOS en general, tienen menor porcentaje de publicación posterior (43% a 49%).

ISAKOS mostró un porcentaje de publicación de resúmenes del 34,6% en el congreso de 1997, elevando ese número a 29,3% dos años después.

Una reciente publicación (Arthroscopy 2017) muestra que el tiempo promedio de publicación de resúmenes presentados a podio en AANA de 2004 a 2012 fue de veinte meses y el 85,5% de los estudios publicados fueron hechos antes de los tres años.

Kay et al. en Arthroscopy 2016, investigaron la calidad de los resúmenes presentados en AANA del 2006 a 2015 y encontraron un significativo incremento en el nivel de evidencia de los trabajos, y al mismo tiempo una disminución progresiva de los estudios de nivel de evidencia IV.

Si analizamos todos estos datos, llegamos a la conclusión de que la aceptación de resúmenes a congresos inter-

nacionales se ha hecho cada vez más formal y crítica, haciendo que los autores involucrados en estas investigaciones trabajen más conscientemente en la recolección de datos, desarrollo de una hipótesis de trabajo, análisis de resultados y elaboración de conclusiones válidas.

Cifras cercanas al 70% de resúmenes aceptados, posteriormente convertidos en publicaciones científicas, implica que los mismos estaban casi listos para ser revisados y publicados por cualquier consejo editorial.

También es interesante remarcar validando la información anterior que, solo del 5% al 19% de los resúmenes presentados tienen finalmente alguna inconsistencia con la publicación final.

Si pensamos en Latino América y en la limitada cantidad de trabajos científicos que se envían para revisar a publicaciones científicas de habla hispana, conformar un comité científico dentro de la organización de congresos, que puedan evaluar con criterios estrictos, los resúmenes presentados a podio, elevar el nivel de exigencia para la aceptación de los mismos y darles a los trabajos aceptados un lugar central para su exposición, nos permitiría contar en los siguientes tres años con un buen volumen de trabajos para revisar y posteriormente poder publicar.

Dr. Fernando Barclay
Editor en jefe de la Revista Artroscopía

Fractura de Miembro Inferior de Alta Energía Asociada a Lesión Multiligamentaria de Rodilla

Joaquín Stagnaro, Carlos Yacuzzi, Jorge Barla, Juan Pablo Zicaro, Matías Costa-Paz

Instituto de Ortopedia y Traumatología Carlos Ottolenghi, Hospital Italiano de Buenos Aires, C.A.B.A, Argentina

RESUMEN

Introducción: La lesión multiligamentaria de la rodilla en pacientes con fracturas del miembro inferior ipsilateral es una entidad poco frecuente y que suele pasar desapercibida en la etapa aguda. El objetivo de este trabajo es analizar una serie de pacientes con fractura de miembro inferior asociado a lesión multiligamentaria de rodilla.

Materiales y método: Se realizó una búsqueda retrospectiva de enero 2010 a diciembre 2016, de aquellos pacientes atendidos en nuestro centro con fractura de miembro inferior asociada a inestabilidad multidireccional de la rodilla ipsilateral. Se evaluó el patrón de fractura, la lesión ligamentaria asociada, si presentaba Resonancia Magnética (RM) inicial que pesquisara el diagnóstico de dicha lesión, y la decisión del momento del tratamiento quirúrgico. Se realizó una valoración del dolor con la Escala Visual Analógica (EVA) y funcional con escala de Lysholm y Tegner a todos aquellos pacientes con más de 12 meses de evolución postoperatoria.

Resultado: Se encontraron 6 pacientes con un promedio de edad de 26 años. Cinco pacientes presentaban resonancia magnética al momento del trauma. El intervalo de tiempo promedio entre la resolución de la fractura y la reparación ligamentaria fue de 4 días. El promedio de las escalas evaluadas fue: EVA 0.2, Tegner 4 y Lysholm 87.

Conclusión: En pacientes con fractura de miembro inferior de alta energía el compromiso ligamentario no debe subestimarse. Consideramos que la realización de una RM durante la atención inicial del paciente optimiza los tiempos en el diagnóstico y tratamiento de dichas lesiones y conlleva a mejores resultados funcionales al final del tratamiento.

Tipo de estudio: Serie de casos. Estudio retrospectivo

Nivel de evidencia: IV

Palabras claves: Lesión Multiligamentaria de Rodilla; Fracturas de Alta Energía; Secuela de Fractura Periarticular de Rodilla

ABSTRACT

Introduction: Multiligament knee injuries in patients with ipsilateral inferior limb fractures is a rare entity that can be easily missed. The objective of this work was to analyze a series of patients with multiligament lesion associated with inferior limb fracture.

Material and method: A retrospective search was carried out from January 2010 to December 2016 of patients admitted in our hospital with diagnosis of inferior limb fracture associated to multidirectional knee instability. We evaluated the fracture pattern, ligament knee injury, if an initial Magnetic Resonance Imaging (MRI) was performed and the surgical timing. We evaluated pain with Visual Analogue Scale (VAS) and functional outcomes using Tegner and IKDC scores. We included patients with more than one-year postoperative.

Results: Six patients were evaluated with an average age of 26 years-old. Five patients presented initial MRI, before the first surgery, was performed. The average time between fracture osteosynthesis and ligament reconstruction was 4 days. VAS, Tegner and IKDC mean results were 0.2, 4 and 87 respectively.

Conclusion: In patients with high-energy lower limb fractures, ligament compromise must be suspected. We consider that MRI should be performed during the first examination to optimize the diagnosis and treatment of possible associated ligament injuries and to obtain better functional outcomes.

Type of study: Retrospective cases serie

Level of evidence: IV

Key Words: Multiligament Knee Injury; High Energy Fractures; Periarticular knee Fractures Sequelae

INTRODUCCIÓN

Las fracturas de miembro inferior, sobre todo aquellas que se producen alrededor de la rodilla, pueden asociarse a compromiso de estructuras ligamentarias, meniscales y osteocondrales de la articulación homolateral.¹

La prevalencia del compromiso ligamentario en estos pacientes ha sido reportada hasta en el 80% de los casos y suele pasar desapercibido en la etapa aguda debido a que la atención primaria se focaliza en el compromiso óseo y a la dificultad para realizar un examen físico adecuado.²⁻⁴ Exis-

te escasa bibliografía sobre la relación de este tipo de fracturas y lesiones multiligamentarias.⁵

El objetivo de este trabajo es analizar una serie de pacientes con fracturas de miembro inferior y lesión multiligamentaria de rodilla.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó una búsqueda retrospectiva a partir de la historia clínica electrónica en nuestra institución, entre enero 2010 y diciembre 2016, incluyendo pacientes que hayan consultado o intervenidos quirúrgicamente por inestabilidad multidireccional de rodilla luego de haber sufrido una fractura a nivel del miembro inferior ipsilateral. Se evaluó el patrón

Joaquín Stagnaro

joaquin.stagnaro@hospitalitaliano.org.ar

Recibido: 15 de febrero de 2018. Aceptado: 6 de marzo de 2018

de lesión ósea, si presentaban diagnóstico inicial del compromiso ligamentario asociado y la decisión del momento quirúrgico para resolver el mismo. Se realizó una valoración subjetiva del dolor utilizando la Escala Visual Analógica (EVA) y la evaluación funcional de Lysholm y Tegner a aquellos pacientes con más de 12 meses postoperatorios.

RESULTADOS

Se encontraron seis pacientes, todos de sexo masculino, que presentaron asociación de fractura en miembro inferior y compromiso multiligamentario de la rodilla ipsilateral. El promedio de edad fue de 26 años (rango de 18 a 34 años). Los diagnósticos primarios fueron dos fracturas de platillo tibial, dos luxofracturas de rodilla (una asociada a lesión vascular irreparable que requirió amputación infrapatelar), una fractura expuesta de pierna más luxación de cadera y una fractura bifocal de fémur (Tabla 1). Las lesiones ligamentarias fueron clasificadas según la clasificación de Schenck⁶ (Tabla 2) y se describen en la Tabla 3.

Cinco de los seis pacientes fueron evaluados en el momento inicial con RM certificando la existencia de una lesión multiligamentaria asociada. En el restante, dicho compromiso fue inicialmente desestimado y se diagnosticó en forma tardía. En aquellos casos que pudieron ser intervenidos tempranamente, el lapso hasta la reparación, al menos parcial, de su lesión ligamentaria fue de 4 días (0-7 días).

Dos pacientes presentaban compromiso del Ligamento Cruzado Anterior (LCA), Ligamento Cruzado Posterior (LCP) y Complejo Posterolateral (CPL) [KDIII L]. A uno de ellos se le realizó una reconstrucción del CPL con injerto tunelizado a través del peroné fijado a nivel del epicóndilo lateral (técnica de Larson) dentro de la primera semana de evolución. Al segundo se intentó la reparación del mismo (reinserción con arpones) con el posterior fracaso y la necesidad de una plástica con la misma técnica recientemente descrita (figs. 1 a 3). Otros dos pacientes presentaron lesión tipo KDI (LCP y CPL). Uno aún no ha sido intervenido y el otro es el único paciente que fue estudiado de manera tardía y se operó a los 24 meses del trauma inicial. Los restantes dos pacientes sufrieron lesiones tipo KDIV y KDV (luxaciones traumáticas). Aquel con lesión tipo KDIV tenía en forma concomitante una fractura expuesta de diáfisis de tibia con lesión de las arterias tibial anterior y tronco tibioperoneo irreparables, por lo que tuvo que ser sometido a una amputación infrapatelar y posteriormente equipado con una pierna ortopédica. Debido a la dificultad para el equipamiento ortopédico a causa de la inestabilidad remanente, al paciente se le realizó una cirugía de reconstrucción de ambos ligamentos cruzados. El último paciente, que presentó una lesión tipo KDV, fue intervenido de la fractura de platillo tibial y una

semana después se realizó la reconstrucción del CPL y la reinserción de la avulsión distal del LCA.

Los tiempos quirúrgicos se resumen en la Tabla 3.

El promedio de las escalas al momento de la última evaluación fue: EVA 0.2 (rango de 0 a 1), Tegner 3.8 (rango de 3 a 4) y Lysholm 87,2 (rango de 81 a 96). El rango de movilidad (ROM) promedio fue de 0-110°. La tabla 4 resume los resultados funcionales y el rango de movilidad postoperatorios.

DISCUSIÓN

El diagnóstico de las lesiones ligamentarias de rodilla en el contexto de pacientes con fractura de miembro inferior es complejo, debido a la dificultad en el examen físico y a que el foco de atención suele colocarse en resolver el compromiso óseo. En algunas oportunidades incluso se lleva a cabo la realización de inmovilizaciones temporales con tutores externos o la osteosíntesis temprana de las fracturas sin diagnóstico de dichas lesiones asociadas. En estos casos la pesquisa de mismas mediante RM se vería posteriormente afectada por los artificios generados por el material utilizado.

En la actualidad no existe consenso universal en cuanto a la indicación quirúrgica y el momento de la cirugía de la

TABLA 1: DEMOGRAFÍA DE LOS PACIENTES. PATRÓN DE LESIÓN ÓSEA

PACIENTE	SEXO	EDAD	LESIÓN ÓSEA
1	M	18	FRACTURA PLATILLO TIBIAL (SCHATZKER 4).
2	M	21	FRACTURA EXPUESTA DE PIERNA + LUXACIÓN DE CADERA.
3	M	25	FRACTURA PLATILLO TIBIAL (SCHATZKER 4).
4	M	27	FRACTURA BIFOCAL FÉMUR.
5	M	32	LUXOFRACTURA DE RODILLA CON LESIÓN VASCULAR.
6	M	34	LUXOFRACTURA DE RODILLA.

TABLA 2: CLASIFICACIÓN DE SCHENCK

KD1	Lesión de un ligamento cruzado y un colateral.	LCA o LCP + 1 colateral
KD2	Lesión de ambos ligamentos cruzados.	LCA+ LCP
KD3 M	Lesión ambos cruzados + LCM	LCA + LCP + LCM
KD3 L	Lesión de ambos cruzados + CPL o LCL	LCA + LCP + LCL o CPL
KD4	Lesión de todas los ligamentos mayores	LCA+ LCP + LCM + CPL
KD5	Luxo-fractura	

TABLA 3: PATRONES DE LESIÓN LIGAMENTARIA ASOCIADOS SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DE SCHENCK. SE ESPECIFICA EL MOMENTO DE LA EVOLUCIÓN EN EL QUE REALIZÓ LA REPARACIÓN DE LA LESIÓN

PACIENTE	LESIÓN LIGAMENTARIA (SCHENCK)	RNM INICIAL?	TRATAMIENTO REALIZADO	MOMENTO QUIRÚRGICO
1	KD 3 L	SI	Reconstrucción del CPL LCA + LCP	T0 7 MESES
2	KD 1 (LCP+CPL)	NO	Reconstrucción LCP + CPL	24 MESES
3	KD 3 L	SI	Reparación con arpones CPL. Reconstrucción LCA + LCP + PCL	6 DÍAS 15 MESES
4	KD 1 (LCP+CPL)	SI	AÚN EN PLAN QUIRÚRGICO	
5	KD 4	SI	Reconstrucción LCP + LCA	5 MESES
6	KD 5	SI	Fijación con puntos Pull Out del LCA Reconstrucción CPL	7 DÍAS

(CPL: Complejo Posterolateral, LCA: Ligamento Cruzado Anterior, LCP: Ligamento Cruzado Posterior, RM: Resonancia Magnética, T0: En el mismo tiempo quirúrgico de la reducción y osteosíntesis de la fractura).

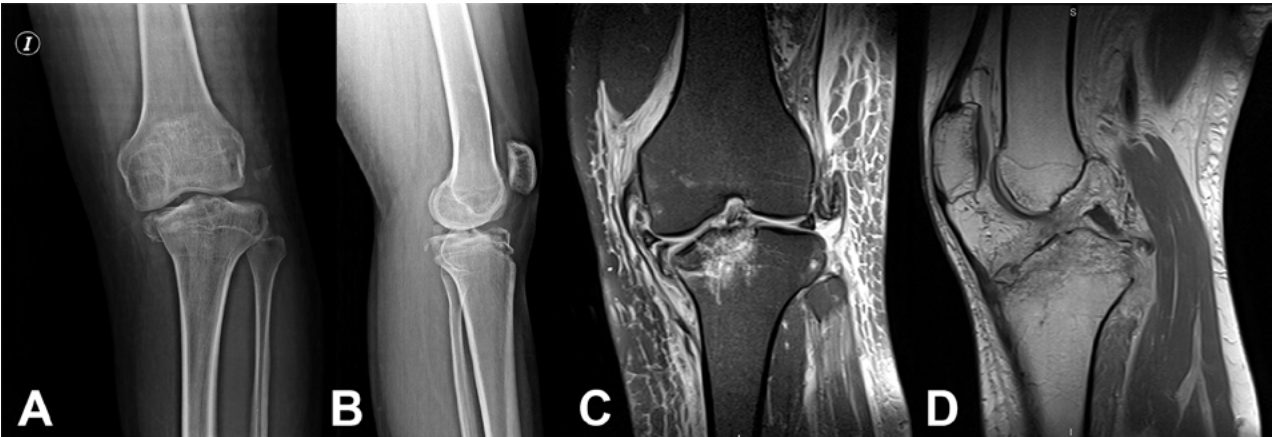


Figura 1: Imágenes iniciales al ingreso del paciente. A y B). Radiografías de frente (a) y perfil (b) donde se puede evidenciar el compromiso del platillo tibial interno y la subluxación articular. C y D) Cortes de Resonancia Magnética donde se aprecia el compromiso del complejo posterolateral (c) y ambos ligamentos cruzados (d).

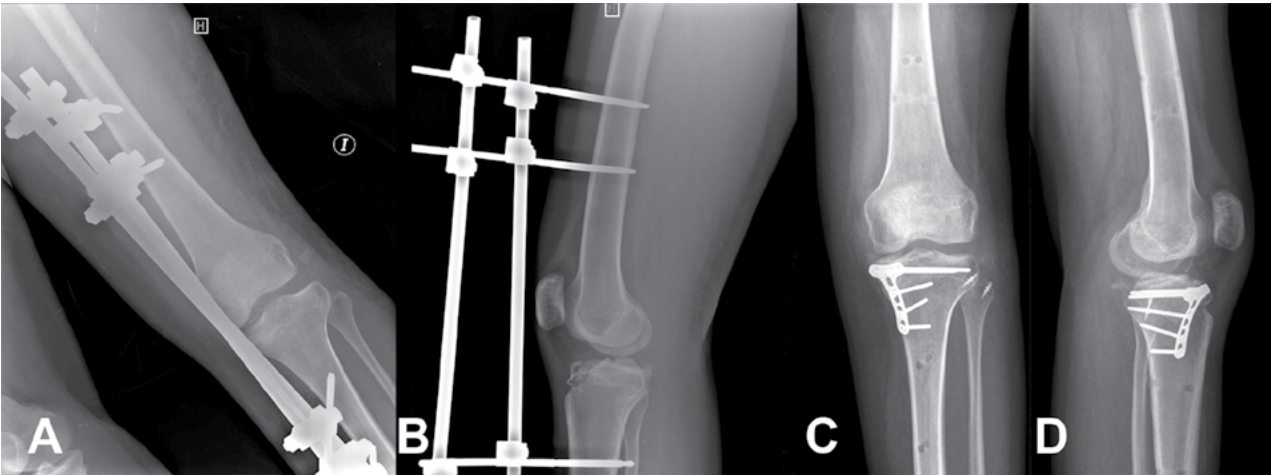


Figura 2: A y B) Radiografías de control post estabilización inicial con tutor externo. C y D) Radiografías postoperatorias luego del primer tiempo quirúrgico. Reducción y osteosíntesis con placa y tornillos del platillo tibial interno y reparación del complejo posterolateral con arpones.

lesión ligamentaria en estos casos, tampoco si realizar uno o más tiempos quirúrgicos ni sobre la alternativa entre reparación y reconstrucción de los ligamentos afectados.

Si bien algunos autores reservan el diagnóstico de lesiones ligamentarias para aquellos casos en los en que la inestabilidad y la demanda funcional del paciente haga

indispensable una reconstrucción en el transcurso de la evolución postoperatoria,^{1,5} otros sugieren la pesquisa temprana de las mismas, y suponen mandatorio contar con estudios de imágenes (RM) para su diagnóstico.^{7,8}

Históricamente las lesiones multiligamentarias de rodilla se trataban inmovilizando la misma con una calza de



Figura 3: A y B) Control a 3 años de seguimiento luego de la reconstrucción de ambos ligamentos cruzados y complejo posterolateral con técnica de Larson.

TABLA 4: SCORES FUNCIONALES Y ROM (RANGO DE MOVILIDAD). EL PACIENTE 4 TODAVÍA NO FUE INTERVENIDO. EVA (ESCALA VISUAL ANALÓGICA)

PACIENTE	EVA	TEGNER	LYSHOLM	ROM
1	1	3	83	0 - 120
2	0	4	88	0 - 105
3	0	4	96	0 - 110
5	0	4	88	-95
6	0	4	81	0 - 110

yeso o férula por varios meses obteniendo resultados funcionales aceptables.^{5,9} Sin embargo, trabajos más actuales han demostrado mejor evolución a través de una resolución quirúrgica.^{10,11}

Si bien se han reportado buenos resultados con la reparación diferida, la mayoría de los trabajos concluyen que la evolución es superior en los casos de reparación temprana.^{8,10-12} Se define como reparación temprana aquella que se realiza dentro de las primeras 3 a 4 semanas posteriores a la lesión y diferida luego de las 4 semanas.

Las lesiones multiligamentarias pueden ser tratadas en 1 o más tiempos quirúrgicos. Algunos autores refieren muy buenos resultados con la reconstrucción en un tiempo.¹² Sin embargo, otros han demostrado que en cuando coexisten una lesión de LCA y/o LCP con algunos de los complejos ligamentarios posteromedial (CPM) y/o posterolateral (CPL) se obtienen mejores resultados realizando una reparación en 2 tiempos, reconstruyendo inicialmente (dentro de los primeros días) el CPL y/o CML y en segundo término el LCA y/o LCP.^{11,13,14}

A su vez las lesiones ligamentarias, sobre todo de los complejos laterales (CPL, CPM), pueden ser abordados

de formas diversas, mediante su reparación directa o reconstrucción. A la fecha, la mayoría de los trabajos^{10,13} describen una clara superioridad de la reconstrucción ligamentaria sobre la reparación.

En nuestra serie en los 2 casos de lesión concomitante de LCA, LCP y CPL (KDIII L) hemos optado por realizar una reconstrucción en 2 tiempos con un intervalo promedio de 11 meses. Los pacientes restantes fueron intervenidos en un solo tiempo. Todas las lesiones de LCA y LCP fueron tratadas con reconstrucción de los mismos, excepto en un caso en el cual se pudo realizar una reinserción distal del mismo. En una oportunidad hemos realizado la reparación del CPL en un primer tiempo, con una falla posterior de la misma y la necesidad de una reconstrucción. Por lo tanto, todos los Complejos Posterolaterales finalmente fueron reconstruidos con una misma técnica quirúrgica (Larson) y han evolucionado favorablemente.

En la literatura hemos encontrado un sólo trabajo que incluya pacientes con fracturas de miembro inferior y lesión multiligamentaria de rodilla.⁵ Se trata de un reporte de 2 casos de fractura de platillo tibial en pacientes de 52 y 59 años. En ambos casos se diagnosticó la lesión ligamentaria pero se realizó sólo la reducción y osteosíntesis de la fractura. Al final de la rehabilitación ambos pacientes presentaban inestabilidad clínica pero no fue necesario una nueva intervención. Debe tenerse en cuenta que esto se deba probablemente a la baja demanda funcional determinada por su edad.

Las principales limitaciones de este trabajo son que se trata de una serie de pocos casos, heterogénea en cuanto a los diagnósticos de las lesiones, los tratamientos instaurados y la ausencia de un grupo control. Sin embargo, consideramos que se trata de una asociación lesional infrecuente y la información en la literatura actual es muy escasa.

CONCLUSIÓN

La lesión multiligamentaria de rodilla en pacientes con fracturas de miembro inferior es una entidad poco frecuente pero que puede conducir a pobres resultados clínico-funcionales cuando no es abordada en tiempo y forma. Es por esta razón que la sospecha de dicha asociación en pacientes con fracturas de miembro inferior, sobre todo en pacientes jóvenes con traumatismos de alta energía, resulta, a nuestro juicio, mandatoria. Consideramos que la realización de estudios por imágenes (RM) en el período agudo optimizaría los tiempos y oportunidades de intervención, mejorando los resultados clínicos y funcionales al final del tratamiento.

BIBLIOGRAFÍA

1. Guler, Ferhat; Kose, Ozkan; Erol, Bekir; Turan, Adil; Koroglu, Mert; Akalin S. The prevalence of knee injuries ipsilateral to tibial shaft fractures and their impact on clinical outcome. *Eur J Orthop Surg Traumatol orthopdie Traumatol*. 2015;25(1):199. doi:10.1007/s00590-014-1480-6.
2. Ebrahimzadeh MH, Birjandinejad A, Moradi A, Choghadeh MF, Rezazadeh J, Omid-Kashani F. Clinical instability of the knee and functional differences following tibial plateau fractures versus distal femoral fractures. *Trauma Mon*. 2015;20(1):20-25. doi:10.5812/traumamon.21635.
3. Emami Meybodi MK, Ladani MJ, Emami Meybodi T, et al. Concomitant ligamentous and meniscal knee injuries in femoral shaft fracture. *J Orthop Traumatol*. 2014;15(1):35-39. doi:10.1007/s10195-013-0255-x.
4. Walker DM, Kennedy JC. Occult Knee Ligament Injuries Associated with Femoral-Shaft Fractures. *Am J Sports Med*. 1980;8(3):172-174. doi:10.1177/036354658000800305.
5. Sabesan VJ, Danielsky PJ, Childs A, Valikodath T. Multiligament knee injuries with associated tibial plateau fractures: A report of two cases. *World J Orthop*. 2015;6(3):363-368. doi:10.5312/wjo.v6.i3.363.
6. Schenck, R. C. (2003). Classification of knee dislocations. *Operative Techniques in Sports Medicine*, 11(3), 193-198. <https://doi.org/10.1053/otsm.2003.35918>.
7. Hirschmann MT, Zimmermann N, Rychen T, et al. Clinical and radiological outcomes after management of traumatic knee dislocation by open single stage complete reconstruction/repair. *BMC Musculoskelet Disord*. 2010;11:102. doi:1471-2474-11-102 [pii]r10.1186/1471-2474-11-102.
8. Smith M V., Wojtys EM, Sekiya JK. How We Manage the Multiple-Ligament Injured (Dislocated) Knee. *Oper Tech Sports Med*. 2011;19(1):34-41. doi:10.1053/j.otsm.2010.10.007.
9. Fanelli GC, Orcutt DR, Edson CJ. The multiple-ligament injured knee: Evaluation, treatment, and results. *Arthrosc - J Arthrosc Relat Surg*. 2005;21(4):471-486. doi:10.1016/j.arthro.2005.01.001.
10. Levy BA, Dajani KA, Whelan DB, et al. Decision Making in the Multiligament-Injured Knee: An Evidence-Based Systematic Review. *Arthrosc - J Arthrosc Relat Surg*. 2009;25(4):430-438. doi:10.1016/j.arthro.2009.01.008.
11. Cook S, Ridley TJ, McCarthy MA, et al. Surgical treatment of multiligament knee injuries. *Knee Surgery, Sport Traumatol Arthrosc*. 2015;23(10):2983-2991. doi:10.1007/s00167-014-3451-1.
12. Rochecongar G, Plaweski S, Azar M, et al. Management of combined anterior or posterior cruciate ligament and posterolateral corner injuries: A systematic review. *Orthop Traumatol Surg Res*. 2014;100(8):S371-S378. doi:10.1016/j.otsr.2014.09.010.
13. Gella S1, Whelan DB, Stannard JP MP. Acute Management and Surgical Timing of the Multiligament- injured Knee. *Instr Course Lect*. 2015;64(April):521-530.
14. Jiang W, Yao J, He Y, Sun W, Huang Y, Kong D. The timing of surgical treatment of knee dislocations: a systematic review. *Knee Surgery, Sport Traumatol Arthrosc*. 2015;23(10):3108-3113. doi:10.1007/s00167-014-3435-1.

Dolor Crónico del Tobillo: Banda Fibrosa (Web Impingement)

Hector Masaragian, Nicolás Ameriso, Sergio Massetti, Fernando Perin, Leonel Rega

RESUMEN

Objetivo: Presentamos una serie de pacientes con dolor crónico de tobillo y estudios por imágenes negativos, en los que hallamos solamente una banda fibrosa intraarticular como causa probable del dolor en la artroscopia diagnóstica.

Métodos: Entre el año 2010 y 2016 se realizaron 212 artroscopias anteriores de tobillo. En 19 pacientes (8,96%) se encontró una banda fibrosa intraarticular. En 13 pacientes se encontraban asociadas con otras patologías y solo en 6 pacientes (2,83%) fueron aisladas, sin lesión asociada. El promedio de edad fue de 40,42 años. El seguimiento promedio de 20,42 meses. La mayoría de los pacientes fueron atendidos en centros de aseguradoras de riesgo de trabajo.

Resultados: Se utilizó el score AOFAS con un promedio para el preoperatorio de 55,63 y para el postoperatorio de 92,26. No hubo complicaciones en esta serie.

Conclusiones: La banda fibrosa es una patología infrecuente, con sintomatología clínica similar a la de otras patologías que producen un síndrome friccional anterior de partes blandas del tobillo. La mayoría tenía antecedentes traumáticos. Los estudios por imágenes utilizados fueron la radiografía y la Resonancia. Ninguno de ellos fue de utilidad en el diagnóstico. La banda fibrosa es una de las diferentes formas de impingement en la cara anterior del tobillo y puede ser una causa de fricción y dolor. Dado que los estudios por imágenes no fueron concluyentes, la artroscopia fue nuestro método de elección para el diagnóstico y tratamiento en los pacientes con dolor crónico de tobillo con imágenes negativas.

Tipo de trabajo: Serie de casos

Nivel de evidencia: IV

Palabras claves: Dolor Crónico del Tobillo; Banda Fibrosa Intraarticular; Artroscopia de Tobillo, Síndrome Friccional Anterior de Tobillo; Síndrome de Partes Blandas

ABSTRACT

Purpose: We present a series of patients with chronic anterior ankle pain and negative imaging studies, in which we found an isolated fibrous intraarticular band as a probable cause of pain in diagnostic arthroscopy.

Methods: Between 2010 and 2016 we performed 212 anterior ankle arthroscopies. In 19 patients (8,96%) a fibrous web like band was found. In 13 cases they were associated with other diseases and only 6 of them (2.83 %) were isolated. Average age was 42 years. Follow up was between 4 months and 3 years (average 20.42 months). Most of them were workers compensation patients.

Results: We used the AOFAS scores with an average value of 55,63 preoperative and 92.26 points postoperative. No complications were found in this series.

Conclusions: Intra articular fibrous band is an infrequent pathology, with clinical presentation similar to other soft tissues anterior impingement. Most of them had previous trauma. Imaging studies performed were radiographs and MRI, but they have not proven to be useful due to their low or none sensitivity to this condition.

Intra articular fibrous bands is one of the causes of anterior impingement of the ankle, and may be a cause of friction and pain. Most of them had history of previous trauma. Imaging studies were not conclusive, and arthroscopy was our election method for diagnosis and treatment in patients with chronic ankle pain and negative imaging studies.

Type of study: Case series

Level Of Evidence: IV

Keywords: Fibrous; Web Impingement; Ankle Arthroscopy; Soft Tissue Impingement; Previous Frictional Syndrome; Chronic Ankle Pain

INTRODUCCIÓN

El dolor crónico en la cara anterolateral del tobillo es una secuela frecuente de las entorsis, independientemente del mecanismo de producción. Es comúnmente relacionado con diferentes etiologías como artrofibrosis, sinovitis, síndromes friccionales de partes blandas o asociado con condiciones preexistentes, tales como los síndromes de fricción óseos, lesiones osteocondrales, ratas intraarticulares.¹⁻⁵

Un pequeño porcentaje de pacientes persiste con dolor a

pesar del tratamiento conservador, sin evidencia de patología en los estudios por imágenes.^{1,6,7}

Debido a la persistencia de los síntomas durante meses, y a pesar de un adecuado tratamiento conservador, una opción terapéutica es la artroscopia del tobillo, lo que nos puede conducir al hallazgo de patologías poco comunes, tales como bandas fibrosas y gangliones intraarticulares.

Presentamos una serie de pacientes con dolor postraumático persistente en el tobillo con estudios por imágenes negativos, en los que hallamos una banda fibrosa intraarticular como única patología.^{8,9} La resección de la misma resultó en una mejoría de los síntomas.

Hector Masaragian

masa@cirugiadelpie.net

Recibido: 26 de febrero de 2018. Aceptado: 6 de marzo de 2018

MATERIALES Y MÉTODOS

Entre 2010 y 2016 se realizaron 212 artroscopias de tobillo anterior entre síndromes de fricción anterior (óseo o de partes blandas), artrofibrosis y lesiones osteocondrales de la tibia y el astrágalo. Los criterios de inclusión, para la realización de la artroscopia de tobillo fueron el fracaso del tratamiento conservador, dolor residual en la cara anterior del tobillo, preferentemente anterolateral, con antecedente de trauma previo, estudios negativos para banda fibrosa en Rx y RNM, pero que podrían ser positivos para las patologías asociadas.

De esta serie, 19 casos presentaron una banda fibrosa intrarticular, casi todos los pacientes eran varones y sólo 1 de sexo femenino. El intervalo de tiempo medio entre el trauma y la cirugía fue de entre 3 y 36 semanas, con una media de 20.22. Para el procedimiento se utilizó una óptica 4 mm (30°) y un 3,5-mm shaver/burr o (4,0 mm) acromionizer. Todos los procedimientos fueron realizados con manguito hemostático en muslo, realce en glúteo homolateral y se utilizaron dos portales en cara anterior del tobillo (anteromedial y anterolateral). Se realizó, en todos los casos, anestesia raquídea con bloqueo regional poplíteo para analgesia postoperatoria. Todos los procedimientos fueron grabados para su posterior análisis.

RESULTADOS

Encontramos 19 pacientes con la presencia de una banda fibrosa intrarticular, siendo el 8,96% de la serie. Cinco tobillos eran izquierdos y 14 eran derechos. La edad promedio fue 40,42 años, entre 22 y 57 años (Tabla 1). La mayoría de los pacientes eran atendidos por accidentes de trabajo. Trece casos fueron asociados con otras enfermedades o patología intrarticular preexistente y sólo 6 de ellos (2,83% del total de las artroscopias anteriores) fueron aislados, sin lesiones asociadas durante el procedimiento artroscópico (fig. 1).

Para evaluar nuestros resultados quirúrgicos, a todos los pacientes se les realizó el Score AOFAS para tobillo y retropié, con un valor promedio de 55,63 preoperatorio (24 a 80) y 92.26 postoperatorio (entre 79 y 100). En todos los casos se encontró la presencia de una banda fibrosa tipo tela de araña de inserción en 3 puntos del tobillo (figs. 1 y 2). La banda se eliminó en forma completa (figs. 3 y 4). La remisión del dolor se logró en todos los casos, pero en longitudes de tiempo variables, teniendo en consideración que la mayoría de los pacientes se encontraban siendo atendidos por accidentes laborales. El seguimiento de los pacientes fue de entre 4 meses y máximo de 3 años con una media de 20,40 meses. No se encontraron complicaciones en esta serie.

TABLA 1: LOS PACIENTES CON BANDAS FIBROSAS INTRAARTICULARES. LA PRIMERA 6 NO TIENEN NINGUNA PATOLOGÍA ASOCIADA

	Genero	Edad	Pie	Patología Asociada	Semanas a la cirugía	Seguimiento en meses	Score AOFAS Pre	Score AOFAS Post
1	Masculino	44	Izq.	Esguince de tobillo	5	3,5	56	85
2	Masculino	39	Der.	Esguince de tobillo	14	3,5	24	83
3	Masculino	41	Der.	Esguince de tobillo	4	18,5	65	79
4	Masculino	32	Izq.	Esguince de tobillo	12	37,6	55	89
5	Masculino	28	Der.	Esguince de tobillo	12	4	72	100
6	Femenino	22	Der.	Esguince de tobillo	12	36,8	56	90
7	Masculino	35	Der.	Fractura de peroné sin desplazamiento	3	8,2	59	86
8	Masculino	48	Izq.	Inestabilidad lateral	36	35,7	56	90
9	Masculino	57	Der.	Inestabilidad lateral	3	16,9	31	83
10	Masculino	44	Der.	Lesión en el margen anterior de la tibia	22	5,6	63	92
11	Masculino	45	Der.	Lesión en el margen anterior de la tibia	13	22,8	36	82
12	Masculino	48	Der.	Lesión en el margen anterior de la tibia	18	39,4	65	79
13	Masculino	57	Der.	Lesión PLC	10	27,7	63	87
14	Masculino	43	Der.	OCD Talus G III	27	5,9	63	87
15	Masculino	36	Der.	OCD Tibia Zona 5	10	7,5	63	84
16	Masculino	32	Izq.	OCD tibia Zona 5 + Inestabilidad lateral	10	36,6	55	88
17	Masculino	26	Izq.	Inestabilidad lateral	22	30	58	90
18	Masculino	35	Der.	Rata intrarticular	11.5	32	80	100
19	Masculino	56	Der.	OCD Talus Zona 4	10	12	37	90



Figura 1: Muestra de la banda fibrosa y su inserción en tres puntos.

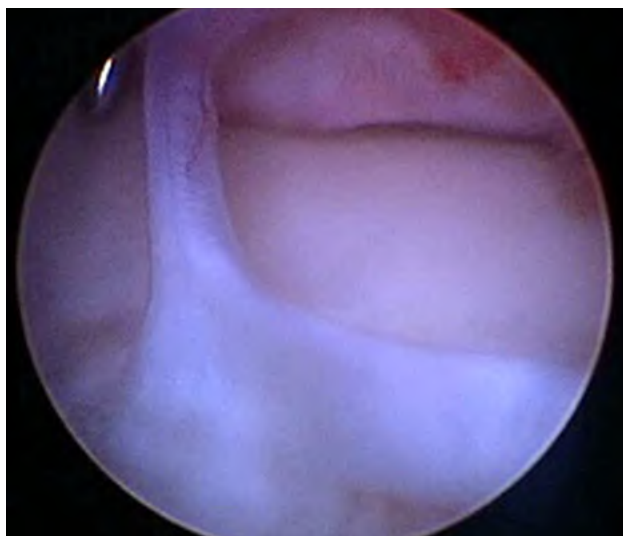


Figura 2: Se evidencia la presencia de vasos en la banda fibrosa.



Figura 3: Resección artroscópica de la banda fibrosa.

DISCUSIÓN

El dolor residual de la cara anterior del tobillo postraumático está determinado por diferentes etiologías entre síndromes de fricción óseos o de partes blandas^{2,4,7,10} y cicatrices hipertróficas, adherencias, lesiones meniscales, osteofitos con sinovitis, y bandas fibrosas tipo araña y ganglión intrarticular.^{1-3,8,9,11}

Las bandas fibrosas es una patología rara, con presentación clínica similar a la producida por otras patologías de tejidos blandos, asociada con una lesión de tobillo anterior, directa o indirecta.⁸

Johnson fue el primero en describir la presencia de varios tipos de bandas fibrosas intraarticulares que podrían estar unidos en varios puntos de la cápsula, del hueso o del cartílago del tobillo.¹²

Labaja frecuencia de las bandas fibrosas intraarticulares del tobillo es evidente al revisar la literatura actual.

Diferentes autores informaron patologías del tobillo secuenciales, donde en una serie de 59 pacientes según lo informado por Lahm y otros, no se encontraron bandas fibrosas entre las condiciones mencionadas en el trabajo.^{11,13}

Las clásicas lesiones meniscoide son descritas como una banda de tejido de partes blandas en la cara anterolateral del tobillo, secundarias a esguinces repetitivos.³

Hay diferentes tipos de bandas de longitud variable y de acuerdo a la ubicación, que se extienden a través de la articulación y podrían estar unidas en dos o más puntos.^{5,9}

Takao et al. describieron múltiples lesiones que pueden causar dolor crónico postraumática en una serie de 72 pacientes. Encontraron 4,2% de pacientes con bandas fibrosas anormales que generaron un síndrome de fricción por encima del tobillo,¹⁴ haciendo hincapié además en las deficiencias de la resonancia magnética o el diagnóstico de muchos síndromes de dolor crónico. Esto es consistente con nuestros resultados en esta serie.

La RM es el método de elección en el diagnóstico de patologías de dolor crónico del tobillo,^{6,7} pero tiene una baja sensibilidad en el diagnóstico de bandas fibrosas.¹ La artroscopia exploratoria es el mejor método para el diagnóstico de las bandas fibrosas sobrepasando a la resonancia, y la sospecha clínica es lo que debería establecer la indicación de una artroscopia anterior de tobillo.¹⁵ Van Dijk et al informaron de que la RM seguía siendo negativa, incluso en los casos en los que el diagnóstico fue realizado por un examen artroscópico.⁹

No hay evidencia precisa con respecto a el origen de las bandas fibrosas. Su asociación con trauma sugiere algunos autores, que son productos de cicatrices fibrosas por hematomas intraarticulares postraumáticos,^{8,9} pero nadie ha descartado el caso de variaciones anatómicas o de dolor después de un trauma. Su origen y su relación con hemartrosis



Figura 4: Apariencia de la Banda fibrosa después de resecada.

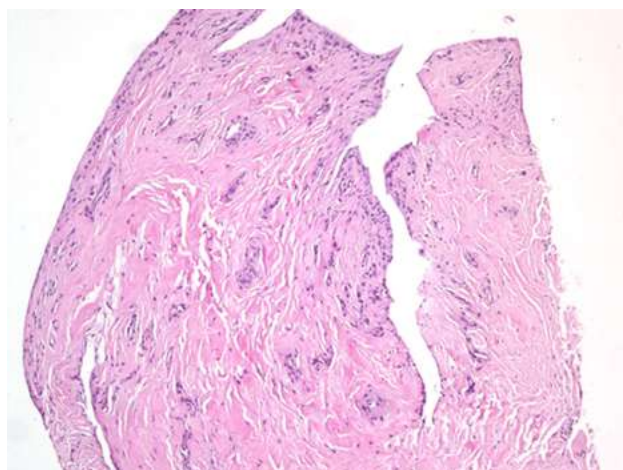


Figura 5: Anatomía patológica microscópica 1.

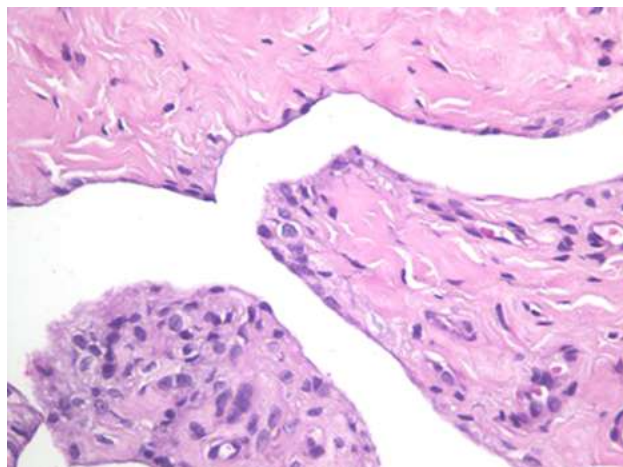


Figura 6: Anatomía patológica microscópica 2.

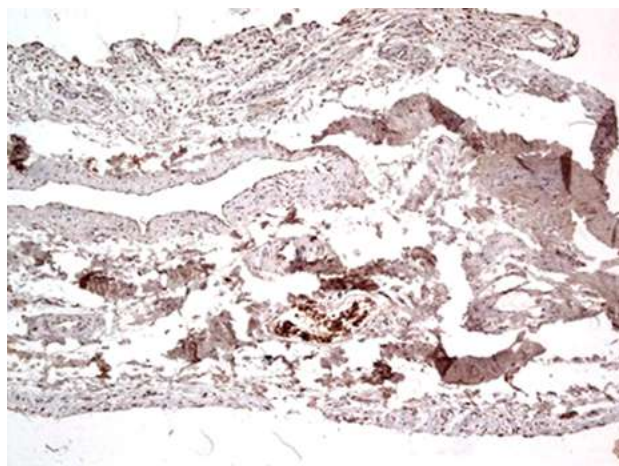


Figura 7: Proteína de tinción S-100 demostrando la presencia de filete nervioso.

postraumático se apoya con respecto a la ubicación de las bandas, que están siempre por encima, y coincide con la localización de la mayor parte de las hemartrosis,⁹ pero esta hipótesis se rechazó por la ausencia de bandas fibrosas similares en otras articulaciones con una historia de hemartrosis.

En una parte de la serie y a la existencia de patologías asociadas a bandas fibrosas, no podemos darnos cuenta de lo que es la verdadera fuente del dolor.

Para resolver el origen de estas formaciones fibrosas, estamos investigando en asociación con el servicio de anatomía patológica estudiar la existencia de inervación y/o mecanorreceptores en las bandas fibrosas resecados, con el fin de rechazar la hipótesis de origen post traumática de estas bandas. Hasta la fecha, tenemos dos resultados negativos para este estudio, pero obtuvimos dos resultados positivos mostrando filetes nerviosos positivos en la banda fibrosa, dando apoyo a nuestra teoría (figs. 5, 6, y 7). La presencia de al menos dos test positivos muestra que ahora cada banda fibrosa es el resultado de la polimerización de fibrina en una articulación hemartrosica.

CONCLUSIONES

Debe hacerse varios diagnósticos diferenciales cuando el dolor residual de tobillo está presente. Las Bandas fibrosas intraarticulares no son tan poco comunes como pensamos. La RM es específica, pero no sensible para el diagnóstico de estructuras tan finas como las de las bandas fibrosas. MRI de rutina se debe realizar, pero no excluye su presencia. Las bandas fibrosas intraarticulares en forma de tela de araña pueden ocurrir en diferentes lugares y formas, y pueden ser una fuente de fricción y de sensación de bloqueo en el compartimiento anterior de la articulación del tobillo.

Creemos que se debe realizar un examen artroscópico del tobillo cuando el dolor permanece después de que el tratamiento conservador ha fallado y con imágenes negativas en la radiografía y en la resonancia.

La búsqueda de estas bandas en los pacientes con poca evolución desde el trauma inicial a la cirugía (3 a 27 semanas), sugieren que su origen no es traumático.

Todos los pacientes en esta serie presentaron mejoría de

los síntomas, así como una mejoría de la puntuación del score AOFAS, sin encontrar complicaciones en los casos estudiados.

BIBLIOGRAFÍA

1. De Berardino T.M., Arciero R.A., Taylor D.C.: Arthroscopic treatment of soft-tissue impingement of the ankle in athletes. *Arthroscopy* 13:492-498, 1997.
2. Mosier-La Clair S.M., Monroe M.T., Manoli A.: Medial impingement syndrome of the anterior tibiotalar fascicle of the deltoid ligament on the talus. *Foot Ankle Int* 21:385-391, 2000.
3. Murawski C.D., Kennedy J.G.: Anteromedial impingement in the ankle joint: outcomes following arthroscopy. *Am J Sports Med* 38:2017-2024, 2010.
4. Van Dijk C.N., Wessel R.N., Tol J.L., Maas M.: Oblique radiograph for the detection of bone spurs in anterior ankle impingement. *Skeletal Radiol* 31:214-221, 2002.
5. Biedert R: Anterior ankle pain in sports medicine: etiology and indications for arthroscopy. *Arch Orthop Trauma Surg* 110:293-297, 1991.
6. García Renedo R.J., Fernández Torres J.J., Carranza Bencano A., Gómez del Álamo G.: Dolor anterolateral de tobillo: diagnóstico diferencial y abordaje terapéutico. *Trauma Fund MAPFRE* Vol. 21 n° 1:25-27, 2010.
7. Tol J.L., Verheyen C.P., van Dijk C.N.: Arthroscopic treatment of anterior impingement in the ankle. *J Bone Jt Surg Br* 83:9-13, 2001.
8. Valkering K.P., Golanó P., van Dijk C.N., Kerkhoffs G.M.M.J.: "Web impingement" of the ankle: a case report. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2013 Jun;21(6):1289-92.
9. Slavotinek J.P., Zadow S., Martin D.K.: Intra-articular fibrous band of the ankle: An uncommon cause of post-traumatic ankle pain. *Australasian Radiology* 50, 591-593, 2006.
10. McGinty J.B., Andrews J.R., Drez D.J., Ewing J.W., Johnson L.L.: Symposium: arthroscopy of joints other than the knee. *Contemp Orthop* 9:71-101, 1984.
11. Lahm A., Erggelet C., Reichelt A.: Ankle joint arthroscopy for meniscoid lesions in athletes. *Arthroscopy* 14(6):572-5, 1998.
12. Stienstra J.J.: Intra-articular soft-tissue masses of the ankle. Meniscoid lesions and transarticular fibrous bands. *Clin Podiatr Med Surg* 11:371-383, 1994.
13. Takao M., Uchio Y., Naito K., Fukazawa I., Ochi M.: Arthroscopic assessment for intra-articular disorders in residual ankle disability after sprain. *Am J Sports Med.* 2005 May;33(5):686-92. E-pub 2005 Feb 16.
14. Linklater J.: MRI imaging of ankle impingement lesions. *Magn Reson Imaging Clin N Am* 17:775-800, 2009.
15. Kars, Pau Golanó, Van Dijk, "web impingement" of the ankle: a case report, *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2013 June; 21(6): 1289-1292.

El Pedido de Resonancia Magnética de Rodilla: ¿Puede Ser Reducido por Especialistas?

Damián Bustos, César Orellana Ugarte, Ivan Bitar, Lucas Marangoni, Pablo Bertiche
Servicio de Ortopedia y Traumatología, Sanatorio Allende, Córdoba, Argentina

RESUMEN

Introducción: El dolor de rodilla es una de las consultas más comunes en el consultorio traumatológico. Es común encontrarnos con pacientes que llegan a la consulta con una Resonancia Magnética Nuclear (RMN) diciendo que tienen un menisco roto y buscando un turno en el quirófano. La mayoría de estos pacientes son factibles de tratamiento ortopédico y es suficiente realizar maniobras semiológicas correctas para determinarlo. A pesar de ello hay un número creciente de solicitud de RMN de rodilla por miembros del equipo de salud. La hipótesis de este trabajo postula que las RMN solicitadas por los especialistas en ortopedia y traumatología ofrecen resultados positivos tanto para los diagnósticos como para los planes de tratamiento.

Objetivos: El objetivo de este trabajo es comparar la utilidad en el diagnóstico y en la definición terapéutica de las RMN de rodillas solicitadas por especialistas médicos.

Materiales y Métodos: Se revisaron retrospectivamente 1186 informes de RMN de rodilla desde el 1 de enero de 2015 hasta el 31 de julio de 2015, mediante la utilización del sistema informático de historia clínica. Éstos fueron clasificados según el origen de la solicitud de las imágenes (especialistas en ortopedia y traumatología, residentes de traumatología y otras especialidades médicas).

Resultados: Se obtuvieron 33% (389) informes normales de rodilla, significativamente menor ($p < 0,001$) al 67% que reportaban lesiones. La proporción de estudios solicitados fueron, en su mayoría, por especialistas en ortopedia y traumatología (59%), seguido por la proporción requerida por diferentes especialidades médicas (27%) y por aquellas prescritas por residentes de traumatología (13%). Los porcentajes de informes normales de esos estudios solicitados fueron diferentes ($p < 0,05$) 29, 42 y 32%, respectivamente.

Conclusiones: En la atención primaria por médicos y residentes de traumatología, la solicitud de RMN de rodilla reporta un porcentaje elevado de informes normales. Los especialistas en ortopedia y traumatología solicitan este examen con mayor demanda y presentan mayores hallazgos de lesiones.

Tipo de estudio: Estudio retrospectivo

Nivel de evidencia: IV

Palabras Clave: RMN Rodilla; Lesiones de Rodilla; Pedido Médico

ABSTRACT

Introduction: Knee pain is one of the most common complications in the trauma clinic. It is common to find patients who come to the office with a Nuclear Magnetic Resonance (MRI) who have a broken meniscus and who are looking for a lathe in the operating room. The majority of these patients are feasible for orthopedic treatment and it is sufficient to perform correct semiological maneuvers to determine it. Although there is a growing demand for knee MRI by members of the health team. The hypothesis of this work postulates that the NMR requested by the specialists in orthopedics and traumatology offer positive results both for the diagnoses and for the treatment plans.

Objectives: The aim of this study is to compare the usefulness in diagnosis and in the therapeutic definition of knee MRIs requested by medical specialists.

Materials and methods: We retrospectively reviewed 1,186 knee MRI reports from January 1, 2015 to July 31, 2015, using the computerized clinical history system. These were classified according to the origin of the request for the images (specialists in orthopedics and traumatology, residents of traumatology and other medical specialties). This information was explored for its characterization.

Results: We obtained 33% (389) normal report of knee, significantly lower ($p < 0.001$) to 67% reporting injuries. The proportion of studies requested was mostly by specialists in orthopedics and traumatology (59%), followed by the proportion required by different medical specialties (27%) and by those prescribed by traumatology residents (13%). The percentages of normal reports of those studies requested were different ($p < 0.05$) 29, 42 and 32%, respectively.

Conclusions: In primary care by physicians and residents of traumatology, the request for knee MRI reports a high percentage of normal reports. Specialists in orthopedics and traumatology request this exam with greater demand and present greater findings of injuries.

Study: Retrospective

Level of evidence: IV

Keywords: Knee MRI; Knee injuries; Medical order

INTRODUCCIÓN

El dolor de rodilla es una de las consultas más comunes en el consultorio traumatológico. En número de consultas anuales en los Estados Unidos durante el periodo de

Damián Bustos

damian5bustos@hotmail.com

Recibido: 1 de marzo de 2018. Aceptado: 14 de marzo de 2018

1995-1996 según el CSC (Center for Disease Control and Prevention), fueron más de 16 millones y aproximadamente 5,7 millones de dichas consultas fueron realizadas a especialistas en ortopedia y traumatología, siendo el dolor de rodilla la consulta más frecuente en consultorio, casi el doble que por dolor de espalda.¹

Es común encontrarnos con pacientes que llegan a la consulta con una Resonancia Magnética Nuclear (RMN)

diciendo que tienen un menisco roto y buscando un turno en el quirófano. La mayoría de estos pacientes son factibles de tratamiento ortopédico y es suficiente realizar maniobras semiológicas correctas para determinarlo. A pesar de ello hay un número creciente de solicitud de RMN de rodilla por miembros del equipo de salud.

En adultos que presentan gonalgia, el examen físico y la anamnesis en la consulta es usualmente suficiente. Si el paciente no refiere antecedente de entorsis de rodilla seguida de tumefacción articular e impotencia funcional es difícil que tenga una ruptura ligamentaria. Esto le permite al médico discernir entre las patologías que pueden requerir imágenes adicionales y probable tratamiento quirúrgico y las condiciones que son susceptibles de tratamiento no quirúrgico.²

La Resonancia Magnética (RMN) es eficaz para la identificación de lesiones meniscales, ligamentarias, óseas, neurovascular, entre otras.³ siendo de gran valor en lesiones multiligamentarias por ejemplo, pero siempre acompañada del examen físico, como dice el refrán de Claude Bernard, quien no sabe lo que busca no sabe lo que encuentra. Sin embargo, este estudio es costoso, consume tiempo, con una marcada tendencia a un exceso de hallazgos o diagnósticos erróneos. A menudo, la RMN se considera innecesaria para la mayoría de los pacientes ambulatorios con quejas iniciales de dolor de rodilla si un traumatismo y/o entorsis previo.⁴ Además del elevado costo económico en el sistema de salud, en muchas ocasiones puede llevar a un tratamiento inapropiado para el paciente. El uso inadecuado de la RMN puede distorsionar las expectativas del paciente, ofrecer informes falsos positivos o incidentales, condiciona a continuar con consultas innecesarias con el especialista de rodilla y puede dar lugar a procedimientos quirúrgicos innecesarios y, en última instancia ineficaces.⁵ Es probable que si realizamos RMN de rodilla a pacientes de edad avanzada nos encontremos con lesiones meniscales que también probablemente sean degenerativas y no sean el motivo del dolor.

El objetivo de este trabajo es describir la utilidad de las RMN de rodillas solicitadas y comparar sus prescripciones por diferentes especialidades médicas.

Nuestra hipótesis postula que las RMN solicitadas en el Sanatorio Allende por especialistas en ortopedia y traumatología tienen mayores resultados positivos tanto para los diagnósticos como para los planes de tratamiento.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se llevó a cabo un estudio retrospectivo en el Sanatorio Allende (Córdoba), desde el 1 de enero de 2015 hasta el 31 de julio de 2015. Utilizando el sistema informático de historias clínicas, se realizó una búsqueda exhaustiva y se

recolectó información a partir de los informes de RMN de rodilla. Los criterios de inclusión para la selección fueron: sujetos de ambos sexos y mayores de 15 años que no tuvieran antecedentes de fracturas, cirugías previas. Y como criterios de exclusión la presencia de un informe RMN pendiente o indicado por médico no perteneciente al Sanatorio Allende. Se obtuvieron 1186 informes.

Las RMNs se clasificaron y se organizaron en una base, de acuerdo a la especialidad médica del médico solicitante, especificando el sexo y edad del paciente, resultados del informe de RMN y su fecha, rodilla estudiada, datos referidos a la condición, obra social, particular o con aseguradora de riesgos de trabajo (ART) y según el tratamiento indicado luego del informe de la RMN (quirúrgico – médico).

Un análisis estadístico de tipo exploratorio (medidas, resumen y gráficos descriptivos) fue llevado a cabo inicialmente, y pruebas de independencia en tablas de contingencia, mediante test de Chi-cuadrado, para la identificación de asociaciones entre variables.

RESULTADOS

Se obtuvieron 1186 informes de RMN de rodillas, siendo 32,8% (389) normales y 67,20% con lesiones ($P < 0.001$). Para el análisis estadístico utilizamos el software stata V 14 (Stata Corp, texas, USA).

La edad media de los pacientes fue 36 (± 14) años, siendo las edades extremas 76 y 15 años y los estudios se realizaron, en su mayoría, en el sexo masculino (67%, 797).

La mayor cantidad de informes correspondía a médicos traumatólogos (especialista 59%) seguida por los profesionales de otras especialidades (27%) y en su minoría por residentes de traumatología (13%) (graf. 1).

Los informes de RMN provenientes de las solicitudes por traumatólogos fueron unos 29% normales, siendo las lesiones encontradas, en su mayoría, caracterizadas por ruptura meniscal interna (18%), seguida por osteocondritis y ruptura meniscal interna 9%. Respecto a los médicos de otras especialidades, un 42% de los informes de RMN fueron normales. Las lesiones encontradas en esta categoría se caracterizaron también por ruptura meniscal interna (17%) y ruptura de LCA – osteocondritis. Un 32% de los informes de RMN, prescritas por los residentes de traumatología fueron normales y las lesiones que reportaron fueron ruptura de LCA (13%), seguida por ruptura de menisco interno y osteocondritis (12%-12%).

El tratamiento instaurado, en base a los informes de RMN fue principalmente incurso en el 86% de los casos y solo el 14% de los pacientes recibió algún tipo de tratamiento quirúrgico en la institución. Esta distribución no estuvo asociada a la categoría del profesional (médicos de otras especialidades, traumatólogos o residentes



Gráfico 1: Proporción de informes de RMN solicitados por las categorías de los profesionales médicos. Sanatorio allende, enero-julio 2015.

de traumatología, $P=0.354$), ni a la edad de los pacientes ($p=0.142$).

DISCUSIÓN

El progreso de las Ciencias Médicas y la Tecnología ha dado lugar al aumento de solicitudes complementarias de diagnóstico por imágenes, incluyendo los procedimientos de técnicas no invasivas como la Resonancia Magnética (RMN), tomografía axial computarizada (TAC). Existe una clara relación entre la disponibilidad de la tecnología y el uso que se genera.

El Sanatorio Allende es un centro de alta complejidad y los estudios de RMN de rodillas realizadas en esa institución fueron numerosos y la mayoría solicitadas por especialistas en traumatología y ortopedia, habiendo un porcentaje considerable de informes de lesiones.

Solomon y col. en un estudio retrospectivo demostró que el número de RMN de rodilla fue duplicado, existiendo menos estudios solicitados por parte de especialistas en traumatología.⁶

Existe una amplia gama de factores que influyen en la utilización excesiva de RMN, como los incentivos financieros, medicina defensiva y demanda de los pacientes.⁷

Sherman y col. han demostrado que los especialistas en ortopedia y traumatología son más proclives a solicitar RMN, indicándose con mayor frecuencia en pacientes con lesiones clínicamente importantes en los meniscos, cartílagos y ligamentos cruzados.⁸ Petron y col. definen que las RMN puede detectar cambios degenerativos sin significado clínico y que se encuentran relacionados con la edad, y estos resultados puede confundir los planes de diagnóstico y tratamiento en los médicos de atención primaria y que el 17% del total de estudios solicitados por médicos de atención primaria tendría finalmente cambios en el plan de tratamiento por el especialista en traumatología.⁹

Si bien el diseño retrospectivo de este estudio puede ser considerado como una limitación, existe una clara diferencia en los resultados de los pedidos de resonancia magnética de rodilla, por los especialistas en ortopedia y traumatología o los residentes de traumatología y las diferentes especialidades médicas. Así demuestran los estudios de los últimos años. Roberts y col. analizaron pacientes divididos en dos grupos: los que inicialmente fueron evaluados por médicos de atención primaria y los evaluados inicialmente por especialistas en traumatología. En las RMN pedidas por especialistas en traumatología se diagnosticaron gran número de lesiones y se le realizaron mayores intervenciones quirúrgicas frente a las solicitadas por médicos de atención primaria.⁵

CONCLUSIÓN

Nuestros datos concluyen que la solicitud de RMN de rodilla en atención primaria por médicos y residentes de traumatología tienen mayor número de informes normales. Los especialistas en ortopedia y traumatología solicitan con mayor demanda y presentan mayores hallazgos de lesiones.

BIBLIOGRAFÍA

1. Susan M. Schappert, M.A..Office Visits to Orthopedic Surgeons: United States, 1995–96 by, Division of Health Care Statistics. <https://www.cdc.gov/nchs/data/ad/ad302.pdf>
2. Quatman CE (1), Hettrich CM, Schmitt LC, Spindler KP. The clinical utility and diagnostic performance of magnetic resonance imaging for identification of early and advanced knee osteoarthritis: a systematic review. *Am J Sports Med.* 2011 Jul;39(7):1557–68.
3. Kumaravel M1, Weathers WM2. Emergency Magnetic Resonance Imaging of Musculoskeletal Trauma. *Magn Reson Imaging Clin N Am.* 2016 May;24(2):391–402.2015.11.006. Epub 2016 Feb 26.
4. Muyibat A. Adelani, MD Nathan A. Mall, MD Robert H. Brophy, MD Mark E. Halstead, MD Matthew V. Smith, MD Rick W. Wright, MD. The Use of MRI in Evaluating Knee Pain in Patients Aged 40 Years and Older. *J Am Acad Orthop Surg.* 2016 Sep;24(9):653–9.
5. Roberts TT, Singer N, Hushmendi S, Dempsey JJ, Roberts JT, Uhl RL, Johnson PE. MRI for the evaluation of knee pain: comparison of ordering practices of primary care physicians and orthopaedic surgeons. *J Bone Joint Surg Am.* 2015 May 6;97(9):709–14.
6. Solomon DH1, Katz JN, Carrino JA, Schaffer JL, Bohn RL, Mogun H, Avorn. Trends in knee magnetic resonance imaging. *J. Med Care.* 2003.
7. Oikarinen H, Karttunen A, Paakko E, Tervonen O. Survey of inappropriate use of magnetic resonance imaging. *Insights Imaging.* 2013 Oct;4(5):729–33. Epub 2013 Aug 15.
8. Sherman PM1, Penrod BJ, Lane MJ, Ward JA. Comparison of knee magnetic resonance imaging findings in patients referred by orthopaedic surgeons versus nonorthopaedic practitioners. *Arthroscopy.* 2002 Feb;18(2):201–5.
9. Petron DJ, Greis PE, Aoki SK, Black S, Krete D, Sohagia KB, Burks R. Use of knee magnetic resonance imaging by primary care physicians in patients aged 40 years and older. *Sports Health.* 2010.

Quiste Sinovial en la Tibia luego de la Reconstrucción del LCA: Evaluación de 14 Pacientes

Carlos Herald Yacuzzi, Juan Pablo Zicaro, Maximiliano Ranalleta, Matias Costa Paz
Hospital Italiano de Buenos Aires

RESUMEN

Introducción: La aparición de quiste sinovial pretibial posterior a cirugía de reconstrucción de LCA es una complicación poco frecuente, de origen multifactorial que puede suceder incluso años luego de la cirugía. El objetivo del presente trabajo fue analizar una serie de pacientes tratados por esta complicación.

Material y métodos: Se evaluaron retrospectivamente 14 pacientes operados de resección de quiste pretibial posterior a una cirugía de LCA entre el año 2008 y 2016. Se analizó el tipo de injerto, técnica quirúrgica e implante utilizado, la clínica del paciente y el tiempo de aparición de los síntomas. Se realizó una evaluación radiológica pre y post operatoria. Se describió la cirugía de resección del quiste y la anatomía patológica. Evaluamos el índice de recidiva.

Resultados: Nueve hombres y 5 mujeres con edad promedio de 38 años. El seguimiento promedio fue de 35 meses. Todos operados con isquiotibiales cuádruple y técnica trans-tibial. El tiempo promedio entre la cirugía de LCA y aparición del quiste fue de 29 meses. Clínicamente presentaban una tumoración entre 1.1 y 3 cm sin signos de inestabilidad. A través de Rx y RM se evidenció ensanchamiento del túnel tibial en todos los casos. Se rellenó el túnel tibial con injerto óseo en 7 casos. La anatomía patológica informó: 12 quistes sinoviales (5 asociados a remanentes de sutura) y 2 casos únicamente fibrosis. Un paciente evolucionó con recidiva.

Conclusión: Numerosos autores han intentado determinar la etiología de esta complicación, pero no hay evidencia que avale una única conclusión. Tradicionalmente asociada a una reacción a cuerpo extraño, estos quistes de origen multifactorial podría ser definida como comunicantes y no comunicantes. Un injerto vertical permite cierta fricción y micromovimiento del injerto en el túnel tibial pudiendo derivar en una menor incorporación del injerto y aumento del tamaño del túnel tibial. En pacientes sintomáticos la resección es el tratamiento indicado. De sospechar comunicación o agrandamiento significativo del túnel o en el eventual caso de encontrarse con una recidiva, se debe tener en cuenta el cierre de la comunicación intra-articular y relleno óseo del quiste. Ningún paciente de la serie presentó signos de inestabilidad.

Tipo de estudio: Serie de casos.

Nivel de Evidencia: IV

Palabras clave: Quiste Pretibial; Reacción a Tornillo Biodegradable; Reconstrucción LCA

ABSTRACT

Introduction: Among complications following ACL reconstruction, the formation of a pre-tibial cyst in the site of the tibial tunnel is very rare and might happen even years after surgery. The purpose of this study was to analyze 14 patients with tibial synovial cyst after ACL reconstruction.

Material and method: We retrospectively evaluated patients operated between 2008 and 2016. We analyzed the graft selection and surgical technique for ACL reconstruction, the time between primary surgery and the onset of symptoms and the clinical presentation. A pre and postoperative radiological evaluation was performed for every patient. Surgical technique for cyst excision, histological analysis and culture results were also analyzed. The recurrence rate was evaluated at final follow-up

Results: Nine patients were male, with an average age of 38 years. The average follow-up was of 35 months. All ACL reconstructions were performed using hamstring graft and a trans-tibial technique. The average time between primary ACL surgery and onset of the cyst was 29 months. All patients presented a palpable tumor at proximal tibia and a stable knee. The cyst size varied between 1.1 and 3 cm. In all cases, Rx and MRI could appreciate a widening of the tibial tunnel. The tibial tunnels were filled with cancellous bone in 7 cases. Pathological anatomy reported 12 synovial cysts (5 associated with remaining suture) and 2 fibrosis. One recurrence was reported.

Conclusion: Although most authors attempt to define an etiology for this complication, there is not enough evidence to support a unique conclusion. It has been traditionally associated with a foreign-body reaction. Though we believe the etiology to be multifactorial, cysts can be defined as communicating or non-communicating. Vertical grafts might cause some micro-movement and friction resulting in tibial tunnel widening. If patients present with an onset of pain, surgical resection is indicated. When no articular communication is suspected, cyst resection and hardware removal might be sufficient. Otherwise, treatment must include debridement, hardware removal and local bone grafting. In case of a recurrence, aggressive curettage and extensive bone grafting is recommended. None of the patients of our series revealed signs of instability.

Study Design: Case series

Evidence level: IV

Keywords: Pretibial Cyst; Bioabsorbable Screw Reaction; ACL Reconstruction

INTRODUCCIÓN

Dentro las complicaciones de la reconstrucción del liga-

Carlos Herald Yacuzzi

yacuzzi@gmail.com

Recibido: 12 de enero de 2018. Aceptado: 28 de febrero de 2018

mento cruzado anterior (LCA) se destacan la infección, alteración neurovascular, inestabilidad, limitación del rango de movilidad, dolor o síndrome de ciclope. La formación de un quiste sinovial pre tibial es una complicación muy rara que se podría presentar años después de la reconstrucción del LCA. Los casos reportados en un núme-

ro limitado de artículos muestran pacientes diversos, con diferentes técnicas en cuanto al uso de injertos y tipo de fijación.¹⁻⁴

Si bien en cada autor intenta definir una etiología, no hay suficiente evidencia que justifique una única conclusión. Frecuentemente se asoció esta complicación a una reacción a cuerpo extraño. El exceso de movilidad del injerto en el túnel, particularmente en caso de injertos con ubicación vertical, una rehabilitación acelerada previa a la incorporación del injerto en el túnel o la presencia de citoquinas osteolíticas en el líquido sinovial entre el túnel y el injerto son factores que podrían estar relacionados con esta complicación.

El tipo de injerto podría ser otro factor importante. Actualmente es más frecuente con la utilización de los tendones isquiotibiales como injerto. La ventaja del tendón patelar radica en que las pastillas óseas se incorporan de forma más precoz, sellando el túnel. Posiblemente este sea el motivo por el que la incidencia de esta complicación es mayor con el uso de isquiotibiales como injerto.

De presentación habitual entre 1 y 5 años postoperatorios, esta complicación no se ha visto asociada a aflojamiento del injerto e inestabilidad.^{2,4,6-9} La mayoría de los autores coinciden que en aquellos pacientes sintomáticos, la resección quirúrgica otorga buenos resultados. La cirugía incluye la escisión del quiste, retiro del material de fijación y curetaje de los túneles, siendo el tratamiento definitivo en la mayoría de los casos.¹⁰ Otros autores recomiendan agregar hueso autólogo para rellenar del túnel y lograr un sellado del mismo.¹¹

El objetivo de nuestro trabajo fue analizar una serie de pacientes operados de quiste sinovial en la tibia luego de la reconstrucción del LCA.

MATERIAL Y MÉTODOS

Evaluamos retrospectivamente 14 pacientes con resección de quistes pretibiales secundarios a una plástica del LCA con injerto de isquiotibiales y técnica transtibial, operados entre los años 2008 y 2016. Las cirugías de resección de quiste se realizaron en 2 centros especializados. Se incluyeron pacientes operados de quiste pretibial posterior a una cirugía de LCA. Para la evaluación del índice de recidiva, se excluyeron aquellos con seguimiento menor a 1 año.

En el preoperatorio evaluamos la sintomatología clínica, estabilidad articular y alteración del laboratorio. Los estudios por imágenes incluyeron radiografías simples y una resonancia magnética nuclear pre y postoperatoria.

Analizamos el tipo de injerto y técnica utilizada para la cirugía de LCA, el tiempo entre la cirugía de LCA y la aparición de síntomas, la técnica utilizada para la re-

sección del quiste y el índice de recidiva postoperatorio al final del seguimiento.

RESULTADOS

Se evaluaron 14 pacientes, nueve masculinos y 5 femeninos, con una edad promedio de 38 años (rango entre 26 y 55 años). El seguimiento promedio fue de 35 meses (rango entre 6 y 94 meses). El tiempo promedio entre la cirugía primaria de LCA y la aparición del quiste fue de 29 meses (rango entre 13 y 48 meses) (Tabla 1). Clínicamente todos cursaron con dolor anterior de rodilla a nivel del túnel tibial, con una tumoración palpable. En ningún caso se evidenciaba eritema ni signos de infección, con resultados de laboratorio negativos. Ninguno presentaba maniobras de Lachmann o Pivot Shift positivos, ni sensación subjetiva de inestabilidad. Todas las RM mostraron un neo-ligamento continuo en todos los pacientes (fig. 1a) y el tamaño de los quistes varió entre 1.1 cm a 3 cm (fig. 1b). Si bien todos presentaban características benignas, en todos los pacientes se podía apreciar un aumento del diámetro del túnel tibial con una interfase lineal hiperintensa en T2 correspondiente a líquido alrededor del injerto entre el quiste y la articulación.

En todos los pacientes se utilizó el mismo tipo de injerto (isquiotibiales cuádruple autólogo). Los isquiotibiales fueron tomados a través de una incisión longitudinal de 3 cm a nivel de la inserción de la pata de ganso conservando su inserción en la tibia en 4 pacientes y liberándolos de su inserción en 10 pacientes.

En todos los pacientes el túnel femoral se realizó con técnica transtibial. En cuanto a las fijaciones, en ocho pacientes se utilizó una fijación con pin transversal biodegradable a nivel femoral y un tornillo biodegradable para la fijación tibial (aumentando la fijación con una grapa de titanio en tres casos). En 4 pacientes a nivel femoral se fijó con un tornillo biodegradable (Delta-Bio Arthrex) y a nivel tibial se conservó la inserción natural de los isquiotibiales. En un paciente se fijó con un tornillo interferencial biodegradable en fémur y otro en la tibia. En el paciente restante se fijó en fémur con un poste de titanio y con un tornillo interferencial de titanio en tibia. La Tabla 2 muestra los tipos y técnica de reconstrucción, injerto y fijación de la cirugía primaria de LCA.

Tratamiento quirúrgico de los quistes

El tratamiento quirúrgico en todos los pacientes comprendió la resección del quiste sinovial de contenido seroso, se extrajo el tornillo biodegradable en aquellos que presentaban uno, al igual que las grapas y remanentes de sutura o fibrosis. Se enviaron muestras a anatomía patoló-

TABLA 1: DATOS DEMOGRÁFICOS

Paciente	Edad	Rodilla	Tiempo LCA-Quiste (Meses)	Recurrencia	Seguimiento (meses)
1	31	Derecha	30	No	41
2	55	Derecha	45	No	98
3	40	Derecha	36	No	76
4	53	Izquierda	48	Yes	24
5	34	Derecha	43	Si (x4)	13
6	29	Izquierda	30	No	12
7	41	Izquierda	28	No	2
8	30	Izquierda	23	No	10
9	42	Izquierda	22	No	54
10	33	Izquierda	18	No	47
11	29	Izquierda	17	No	44
12	35	Izquierda	13	No	41
13	44	Izquierda	84	No	1
14	40	Izquierda	30	No	5

TABLA 2: CIRUGÍA PRIMARIA DE RECONSTRUCCIÓN DEL LCA

Paciente	Tipo de reconstrucción	Fijación femoral	Fijación tibial	Tipo de injerto
1	Transtibial	Tornillo interf. PLLA	Tornillo interf. PLLA	STRI
2	Transtibial	Transversal - Bio	Tornillo interf. PLLA	STRI
3	Transtibial	Transversal - Bio	Tornillo interf. PLLA	STRI
4	Transtibial	Transversal - Bio	Tornillo interf. PLLA + grapa	STRI
5	Transtibial	Transversal - Bio	Tornillo interf. PLLA	STRI
6	Transtibial	Transversal - Bio	Tornillo interf. PLLA + grapa	STRI
7	Transtibial	Transversal - Bio	Tornillo interf. PLLA + grapa	STRI
8	Transtibial	Transversal - Bio	Tornillo interf. PLLA	STRI
9	Transtibial	Tornillo interf. PLLA	Conserva inserción distal + sutura	STRI
10	Transtibial	Tornillo interf. PLLA	Conserva inserción distal + sutura	STRI
11	Transtibial	Tornillo interf. PLLA	Conserva inserción distal + sutura	STRI
12	Transtibial	Tornillo interf. PLLA	Conserva inserción distal + sutura	STRI
13	Transtibial	Tornillo interf. PLLA	Tornillo interf. PLLA	STRI
14	Transtibial	Transversal - Titanio	Tornillo interf. titanio	STRI

gica y cultivo. Además, se realizó una artroscopia confirmando la indemnidad del neo-ligamento (fig. 2), y la ausencia de pasaje de líquido desde la articulación al túnel tibial. Luego esto se realizó un curetaje de las paredes del túnel y en siete casos se rellenó el túnel tibial con injerto óseo autólogo. El injerto se obtuvo en cinco pacientes de la tibia proximal y en dos del cóndilo femoral externo de la misma rodilla (fig. 3). Para el cierre se utilizó Vicryl® 2/0 para tejido celular subcutáneo y Nylon® 3/0.

En cuanto al manejo del dolor, todos evolucionaron con dolor 0/10 en la Escala Visual Análoga en el sitio del quiste. El retorno al deporte fue el mismo al previo a la aparición del quiste. Todos los pacientes eran deportistas con nivel amateur.

La anatomía patológica informó 12 quistes sinoviales, 2

de ellos asociados a fibrosis y 5 a remanentes de sutura, y 2 casos únicamente fibrosis (Tabla 3). Respecto a las recidivas, se excluyeron 3 pacientes para el análisis al año de seguimiento. Un paciente (9%) evolucionó con 3 recidivas. El quiste post reconstrucción de LCA fue operado en otro centro mediante una resección simple, sin relleno óseo del túnel tibial. La primera recidiva fue a los 2 meses de la resección, y se trató también en otro centro con aspiración por punción del quiste. Nos fue derivado 2 meses posterior a la punción por una segunda recidiva. Se realizó entonces una resección y relleno del túnel con 3 cilindros de hueso autólogo obtenido de la metafisis femoral con un sistema de mosaicoplastia. El quiste presentaba entonces paredes bien definidas, con contenido seroso en su interior (fig. 4a). La histología confirmó

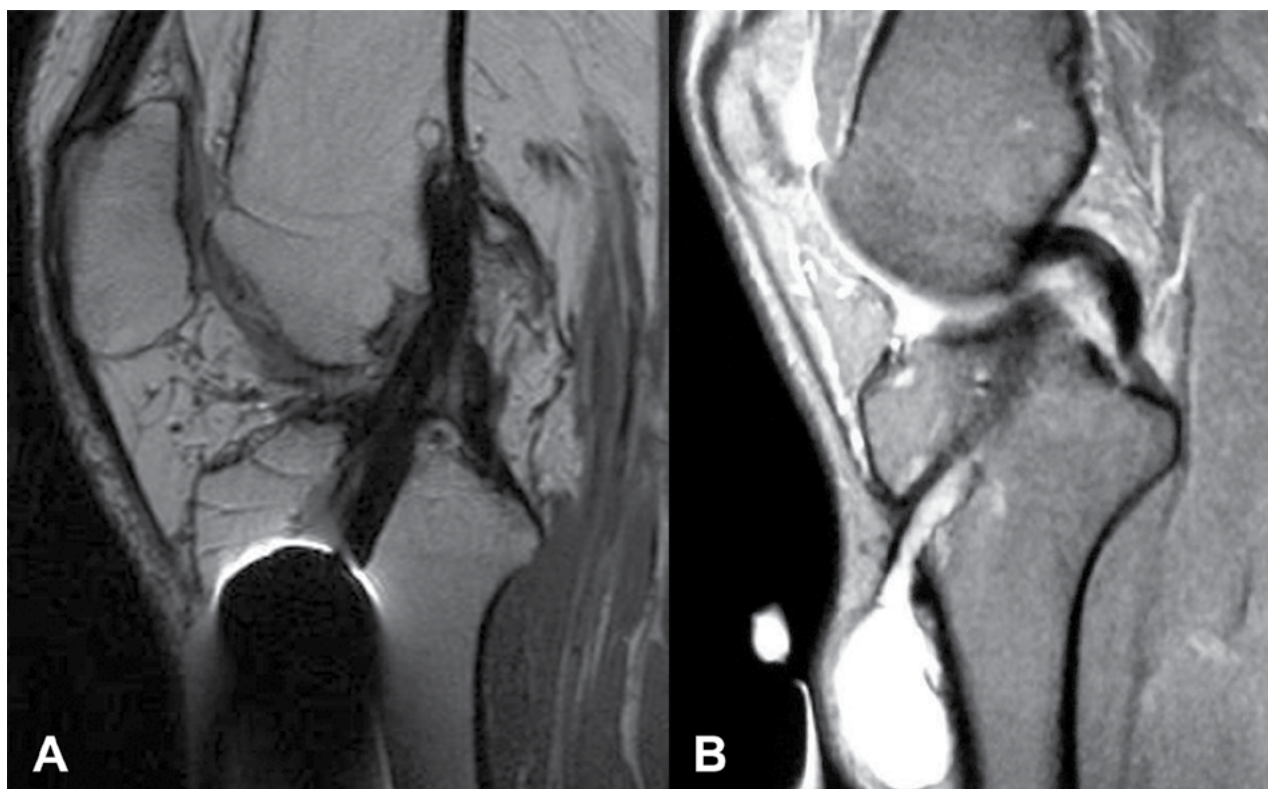


Figura 1: A) Neoligamento continuo. B) Quiste 2.5 cm.



Figura 2: Visión artroscópica. Continuidad del neoligamento.

el diagnóstico de quiste sinovial (fig. 4b). Cuatro meses luego de la cirugía sufrió una nueva recidiva (tercera). En radiografías y RM se apreciaba el agrandamiento del túnel con el taco óseo en su interior y la presencia del quiste (fig. 5). Se decidió en este caso una re-operación con un curetaje extenso del túnel, se resecó toda la pared del mismo que se había “corticalizado” y luego se rellenó de la cavidad utilizando hueso de banco.

DISCUSIÓN

En nuestro centro se realizan aproximadamente 175 cirugías de reconstrucción del Ligamento Cruzado Anterior por año. Existen numerosas complicaciones descriptas para este tipo de cirugía artroscópica. Dentro de las más



Figura 3: Taco de hueso obtenido del cóndilo femoral externo.

frecuentes se destacan la infección, alteración neurovascular, inestabilidad, limitación del rango de movilidad, dolor o síndrome de cíclope. La formación de un quiste ya sea tibial o femoral es una complicación de muy baja frecuencia (menos de 3%).¹¹ La etiología del quiste sinovial pre-tibial es objeto de debate en la bibliografía actual. La gran

TABLA 3: RESULTADOS DE ANATOMÍA PATOLÓGICA.

Paciente	Histología
1	Quiste sinovial + fibrosis
2	Quiste sinovial
3	Fibrosis
4	Quiste sinovial + fibrosis
5	Fibrosis
6	Quiste sinovial
7	Quiste sinovial
8	Quiste sinovial
9	Quiste sinovial + Remanente de sutura
10	Quiste sinovial + Remanente de sutura
11	Quiste sinovial + Remanente de sutura
12	Quiste sinovial + Remanente de sutura
13	Quiste sinovial + Remanente de sutura
14	Quiste sinovial

mayoría de los autores la asocian a una reacción por cuerpo extraño.

Cuando analizamos la etiología, encontramos diferentes teorías según los distintos autores. Gonzales-Lomas⁵ reportó 7 casos con aparición de quiste pre-tibial en el año 2011. El promedio de tiempo entre la cirugía y la aparición del quiste fue de 2 años. En todos ellos se utilizó como fijación distal un tornillo biodegradable de Ácido Poli-L-Láctico (PLLA), 4 de ellos con injerto de banco y 3 con isquiotibiales. Luego de la resección simple del quiste, en la anatomía patológica se encontraron fragmentos del tornillo rodeado de histiocitos, concluyendo que la formación del quiste fue debido a restos de PLLA.

Esta complicación está mayormente descripta en el túnel tibial. De todas maneras, Feldmann⁶ en 2001 describió 1 caso de quiste femoral, 8 meses postoperatorio. El injerto utilizado fue Hueso-Tendón-Hueso y la fijación con tornillos de titanio. Tras la resección simple, en la histología se encontraron restos de sutura no reabsorbible que se había utilizado para el pasaje del injerto. En una serie publicada por Ranalletta en el año 2013¹ se presentaron 4 casos en los que se había utilizado como injerto tendones isquiotibiales conservando la inserción distal de los mismos y como fijación proximal un tornillo biodegradable. Se encontraron restos de hilo no reabsorbible en la anatomía patológica de los quistes.

Sekiya¹² presentó en 2004 el reporte de un caso que presentó 2 recidivas. La formación inicial del quiste fue 5 años después de la reconstrucción de LCA con fijación distal del injerto de isquiotibiales a un tornillo poste. La resección inicial se realizó incluyendo el pedículo del quiste y se encontró restos de sutura no reabsorbible. La boca del túnel tibial fue cubierta con el cierre de

la fascia. Al año presentó la primera recidiva, la cual fue drenada mediante punción aspirativa, y 3 meses después la segunda recidiva con un mayor tamaño a la inicial. En esa ocasión realizó extracción de remanentes de sutura y curetaje de las paredes del túnel. Estos autores encontraron como causa del quiste remanentes de sutura no biodegradables. Para el cierre del túnel se han descrito varias técnicas:^{5,8,11-13} cierre de fascia, uso de cera, Tissucol, curetaje del túnel y relleno con auto o aloinjerto óseo. Todas con el objetivo del sellado del quiste y buenos resultados postoperatorios.

Los quistes se pueden clasificar como comunicantes y no comunicantes con la articulación. Los no comunicantes estarían mayormente relacionados con una reacción a cuerpo extraño, y los comunicantes a micromovimiento o necrosis del injerto. Como describió Ghazikhanian,¹⁰ la colocación de injerto en el túnel sería el tratamiento de elección en aquellos quistes que comunican con la articulación.^{4,7,9-11}

La aparición de esta complicación es habitualmente tardía, alrededor de 4 años posteriores a la cirugía.^{1,11,12} Sin embargo, Díaz Heredia⁷ reportó 3 casos de aparición temprana (menos de 1 mes post operatorio), todos con tornillo biodegradable como fijación distal. Dos de los casos se presentaron como fistula activa y el otro como tumoración. En los 3 casos el tornillo biodegradable se encontraba a pocos milímetros de protrusión de la tibia. Se realizó sellado del túnel con Tissucol®, sin extracción del tornillo biodegradable y cierre prolijo de la fascia sin recidiva del quiste a 2 años de seguimiento. En nuestra experiencia, el tiempo promedio de aparición de los quistes fue de 29 meses posterior a la cirugía de reconstrucción de LCA. Ningún caso fue de aparición temprana ni presentó aflojamiento del injerto.

Si bien en nuestra serie en 9 de los 14 pacientes se utilizaron tornillos biodegradables para la fijación tibial, en la anatomía patológica de los quistes no se encontraron remanentes del mismo o granulomas como describen estos autores. En estos casos es difícil relacionar la etiología con una reacción a cuerpo extraño.

Aunque se utilizaron isquiotibiales en todos nuestros pacientes, la fijación tibial no fue siempre la misma. En 4 pacientes se conservó inserción de los tendones, 1 se fijó con un tornillo metálico y 9 con tornillos biodegradables (3 de los cuales además tenían una grapa), por lo que la población no es homogénea. Esto además dificulta proponer una única etiología como causal. A pesar de que el agrandamiento de los túneles en algunos pacientes era muy evidente, fue infrecuente observar comunicación grosera del quiste con la articulación. Las imágenes de RM muestran en estos casos la presencia de líquido en una interfase entre el hueso y el injerto en casi todo su trayecto tibial. Esto

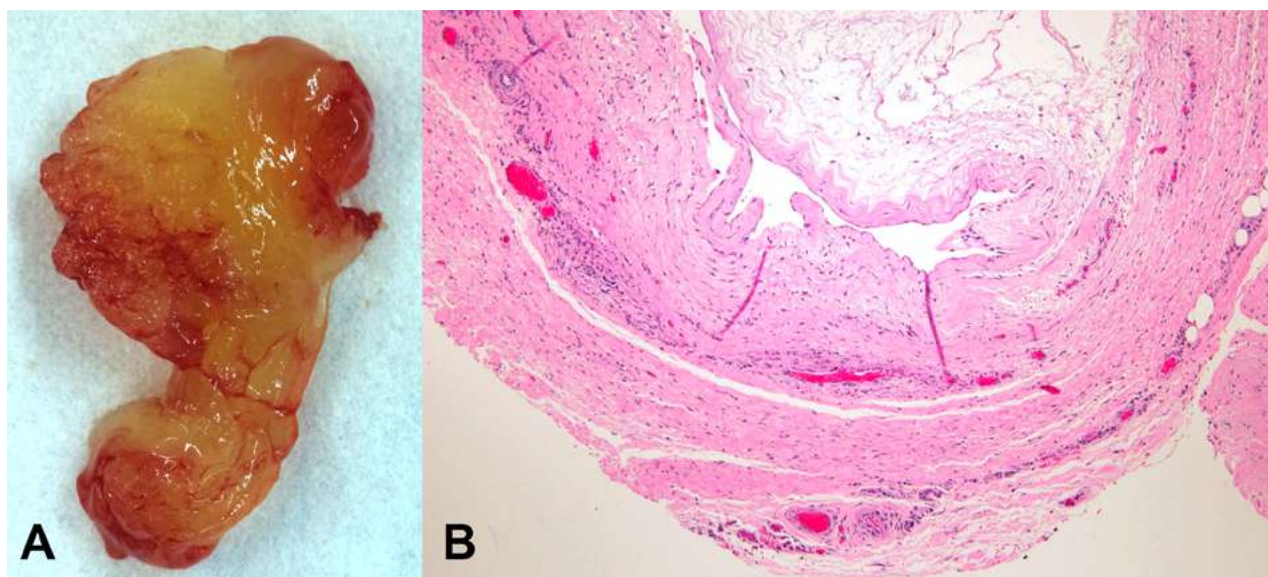


Figura 4: A) Pieza quirúrgica. B) Histología de la pieza.

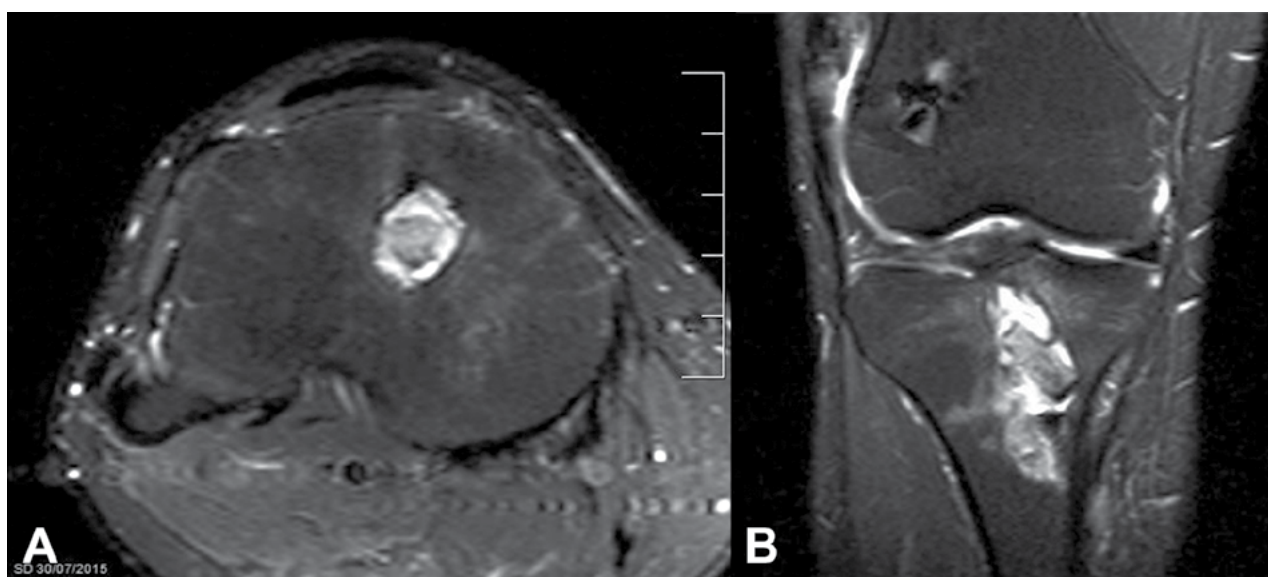


Figura 5: A y B) Imagen de RM. Se observa el taco óseo dentro del quiste luego de la 3ª recidiva.

apoyaría la teoría de que los quistes se producen por una sinovialización en el túnel debido a una falla en la integración entre el injerto y el hueso.

Todos los pacientes de la serie fueron realizados con técnicas transtibiales. En las publicaciones revisadas se observó frecuentemente esta particularidad. Muchas de las imágenes que ilustran los casos, muestran injertos con orientación vertical y túneles femorales ubicados en el techo del surco intercondíleo. Esto nos plantea el interrogante si un conflicto anatómico en la reconstrucción podría tener un rol en la formación de los quistes.

Como principales limitaciones de nuestro trabajo, consideramos que contamos con una serie de casos pequeña, aunque al tratarse de una patología de muy baja frecuencia, la bibliografía al respecto también es escasa, siendo la mayoría reportes de casos. Además el seguimiento en 3

pacientes es menor a 1 año, aunque se los excluye para el análisis de las recidivas

CONCLUSIÓN

La aparición de quistes posterior a cirugía de reconstrucción de LCA es una complicación poco frecuente, de probable origen multifactorial y de presentación alejada a la cirugía de reconstrucción de LCA. La resección es el tratamiento indicado en la bibliografía. Es importante evaluar el tamaño del túnel tibial y la comunicación del quiste con la articulación. De existir comunicación o agrandamiento significativo del túnel, puede ser útil rellenar el mismo con injerto óseo, con el objetivo de evitar recidivas y cerrar la comunicación con la articulación.

BIBLIOGRAFÍA

1. Rossi W., Ranalletta M, Ranalletta A.: Ganglión pretibial post reconstrucción de ligamento cruzado anterior. *Artroscopia* 2013 20(3): 95-97.
2. Tsuda E, Ishibashi Y, Tazawa K, Sato H, Kusumi T, Toh S; Pretibial Cyst Formation After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction With a Hamstring Tendon Autograft. *Arthroscopy* 2006 22(6):691.e1-691.e6
3. Martinek V, Friederich NF; Tibial and Pretibial Cyst Formation after Anterior Cruciate Ligament Reconstruction With Bioabsorbable Interference Screw Fixation. *Arthroscopy* 1999 15(3):317-320
4. Fauno P, Erik SC, Lund B, Lind M; Cyst formation 4 years after ACL reconstruction caused by biodegradable femoral transfixation: a case report; *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2010 (18):1573-1575
5. Gonzalez-Lomas G, Cassilly RT, Remotti F, Levine WN.; Is the etiology of pretibial cyst formation after absorbable interference screw use related to a foreign body reaction? *Clin Orthop Relat Res* 2011 469(4):1082-1088.
6. Feldmann DD, Fanelli GC.: Development of a synovial cyst following anterior cruciate ligament reconstruction. *Arthroscopy* 2001;17:200- 202.
7. Díaz Heredia J., Ruiz Iban M.A., Cuéllar Gutiérrez R., Ruiz Díaz R., Cebreiro Martínez del Val I., Turrión Merino L. Early postoperative transtibial articular fistula formation after anterior cruciate ligament reconstruction: a review of three cases. *Arch Orthop Trauma Surg* 2014 134(6):829-834.
8. Thaumat M, Chablat P; Pretibial ganglion-like cyst formation after anterior cruciate ligament reconstruction: a consequence of the incomplete bony integration of the graft?; *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2007 (15):522-524
9. Sprowson AP, Aldridge SE, Noakes J, Read JW, Wood DG; Bio-interference screw cyst formation in anterior cruciate ligament reconstruction: 10 year follow up; *The Knee* 2012 (19):644-647
10. Ghazikhanian V, Beltran J, Nikac V, Feldman M, Bencardino JT; Tibial tunnel and pretibial cyst following ACL graft reconstruction: MR imaging diagnosis. *Skeletal Radiol* 2012(41):1375-1379
11. Victoroff BN, Paulos L, Beck C, Goodfellow DB; Subcutaneous pretibial cyst formation associated with anterior cruciate ligament allografts: A report of four cases and literature review; *Arthroscopy* 1995 11(4):486-494
12. Sekiya JK, Elkousy HA, Fu H.: Recurrent Pretibial Ganglion Cyst Formation Over 5 Years after Anterior Cruciate Ligament Reconstruction. *Arthroscopy* 2004(20):317-321.
13. Simonian PT, Wickiewicz TL, O'Brien SJ, Dines JS, Schatz JA, Warren RF; Pretibial Cyst Formation After Anterior Cruciate Ligament Surgery With Soft Tissue Autografts; *Arthroscopy* 1998 14(2):215-220

Tratamiento de Fracturas del Plátido Tibial con Asistencia Artroscópica. Serie de Casos

Alejandro Bertune, Joaquín Gorina, Mauro Aeschlimann, Mariano Di Mauro

Instituto de Ortopedia y Traumatología Dr. Jaime Slullitel. Rosario, Santa Fe, Argentina.

RESUMEN

Introducción: Las fracturas de plátido tibial representan el 1% del total de las fracturas, siendo las de plátido lateral las más frecuentes 55-70%. La implicancia articular de las mismas para la rodilla y el posterior correcto funcionamiento depende de la óptima congruencia, la distribución correcta de las cargas, la estabilidad y la calidad articular normal. El factor pronóstico a largo plazo más importante de estas fracturas es la calidad de la reducción intraarticular de la superficie condral. La artroscopia nos ha permitido no sólo la visualización directa de la superficie articular, sino también la evaluación del resto de la articulación en busca de lesiones asociadas.

Objetivo: Reportar nuestra experiencia en el tratamiento de fracturas de plátido tibial (Schatzker I, II y V) de resolución quirúrgica, tratadas con asistencia artroscópica y osteosíntesis percutánea bajo intensificador de imágenes y evaluar retrospectivamente los resultados funcionales y radiográficos.

Materiales y métodos: Desde 2014-actualidad evaluamos 8 casos con fractura de plátido tibial externo, tratados mediante reducción y osteosíntesis bajo asistencia artroscópica. Se utilizó la clasificación de Schatzker para el patrón fracturario. El seguimiento posoperatorio osciló entre un mínimo de 6 meses y un máximo de 24 meses, con una media de 12 meses. El posoperatorio fue evaluado clínicamente y radiológicamente con los criterios de Rasmussen.

Resultados: Obtuvimos clínicamente 7 resultados excelentes y 1 bueno y radiológicamente 7 resultados excelentes y 1 bueno. En todos los casos no observamos desplazamientos secundarios de la fractura y obtuvimos la consolidación definitiva. Lesiones asociadas encontramos 3 roturas de menisco externo, 3 distensión del ligamento colateral medial y 2 fragmento libre osteocondral que fue resecado.

Conclusión: La reducción y osteosíntesis bajo asistencia artroscópica de la fractura del plátido tibial nos permitió diagnosticar y tratar las lesiones asociadas articulares, y el logro de una reducción más anatómica con una menor morbilidad y la obtención de resultados radiológicos y funcionales aceptables.

Tipo de estudio: Serie de Casos

Nivel de evidencia: IV

Palabras clave: Fractura de Plátido Tibial; Asistencia Artroscopia; Osteosíntesis Percutánea

ABSTRACT

Introduction: Tibial plate fractures represent 1% of all fractures, with lateral plate fractures being the most frequent 55-70%. The joint involvement of the same for the knee and the subsequent correct functioning depends on the optimal congruence, the correct distribution of loads, stability and normal joint quality. The most important long-term prognostic factor of these fractures is the quality of the intra-articular reduction of the chondral surface. Arthroscopy has allowed us not only the direct visualization of the joint surface, but also the evaluation of the rest of the joint in search of associated injuries.

Objective: To report our experience in the treatment of tibial plate fractures (Schatzker I, II and V) of surgical resolution, treated with arthroscopic assistance and percutaneous osteosynthesis under image intensifier and retrospectively evaluate functional and radiographic results.

Materials and methods: From 2014-present we evaluated 8 cases with external tibial plate fracture, treated by reduction and osteosynthesis under arthroscopic assistance. The Schatzker classification was used for the fracture pattern. The postoperative follow-up ranged from a minimum of 6 months to a maximum of 24 months, with an average of 12 months. The postoperative period was evaluated clinically and radiologically with the Rasmussen criteria.

Results: We obtained seven excellent results, one good, radiologically seven excellent results, and one good. In all cases, we did not observe secondary displacements of the fracture and obtained definitive consolidation. Associated lesions we found three external meniscal tears, 3 distension of the medial collateral ligament and 2 free osteochondral fragment that was resected.

Conclusion: The reduction and osteosynthesis under arthroscopic assistance of the fracture of the tibial plate allowed us to diagnose and treat the associated joint injuries and the achievement of a more anatomical reduction with a lower morbidity and obtaining acceptable radiological and functional results.

Type of study: Case series

Level of evidence: IV

Keywords: Fracture of Tibial Plate; Arthroscopy Assistance; Percutaneous Osteosynthesis

INTRODUCCIÓN

Las fracturas de plátido tibial corresponden al 1% de las fracturas del aparato locomotor, la meseta tibial externa es la más afectada (65-70%); los tipos II y III según la clasifi-

cación de Schatzker las más habituales.^{1,2}

Son lesiones cada vez más frecuentes cuyo tratamiento óptimo aún no está definido, existiendo para un mismo tipo de fractura diversas opciones de manejo quirúrgico como reducción abierta y fijación interna, reducción cerrada con osteosíntesis percutánea, fijación externa y el tratamiento conservador sabiendo que el factor pronóstico a largo plazo más importante de estas fracturas es la calidad

Alejandro Bertune

alejandrobertune@gmail.com

Recibido: 10 de enero de 2018. Aceptado: 20 de marzo de 2018

de la reducción intraarticular de la superficie condral.²⁻⁵

El mecanismo de producción de estas fracturas es a través de grandes deformaciones en varo o valgo a las que se añade un fuerte componente de carga axial.^{1,2} El traumatismo puede ser directo o indirecto, determinando la magnitud de la fuerza actuante el grado de desplazamiento y conminución de la fractura, así como la afectación de partes blandas (ligamentos, meniscos, estructuras vasculares y nerviosas).

En la actualidad el implemento de tecnología artroscópica ha mejorado el diagnóstico y tratamiento de muchas patologías intraarticulares. Las ventajas son: la disminución de la agresión quirúrgica sobre tejidos blandos, con menor morbilidad y consecuentemente con una rehabilitación y un retorno a las actividades más rápida en comparación con la técnica abierta la mejor visualización de la fractura, y el tratamiento de patologías concomitantes intraarticulares como lesiones meniscales (que van del 10% al 40%).^{2,13}

El fin de la cirugía es restablecer la congruencia articular, conseguir una rodilla estable e indolora, obtener un rango de movilidad aceptable y prevenir el desarrollo de artrosis secundaria.

El objetivo del trabajo es presentar una serie de casos de fracturas de platillo tibial tratados con asistencia artroscópica y reportar resultados.

MATERIALES Y MÉTODOS

Desde 2014 a enero de 2018 se trataron, 8 pacientes con fractura de platillo tibial resueltos con reducción artroscópica y osteosíntesis percutánea con intensificador de imágenes.

La indicación para la cirugía fue una depresión mayor de 3 mm o bien una separación de 3 mm entre fragmentos.

El rango etario de los pacientes fue de 23-58 años, con una media de 39 años y un predominio de hombres. El seguimiento postoperatorio promedio fue de 12 meses con

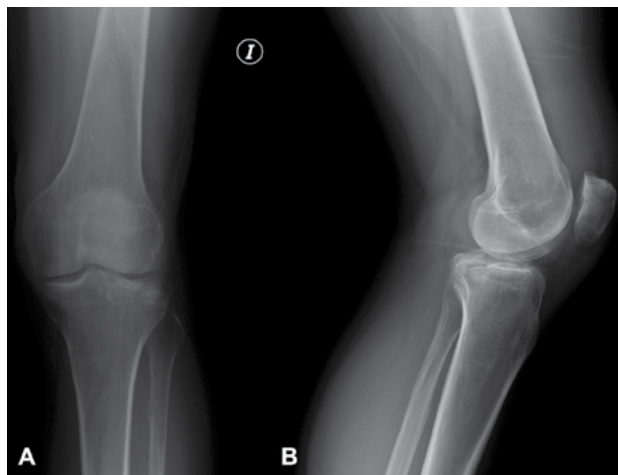


Figura 1: Masculino, 48 años, Schatzker 1.

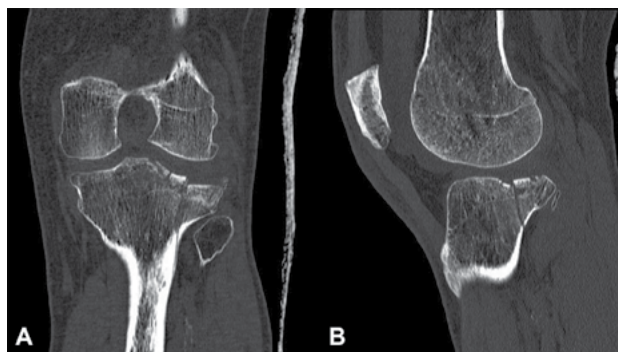
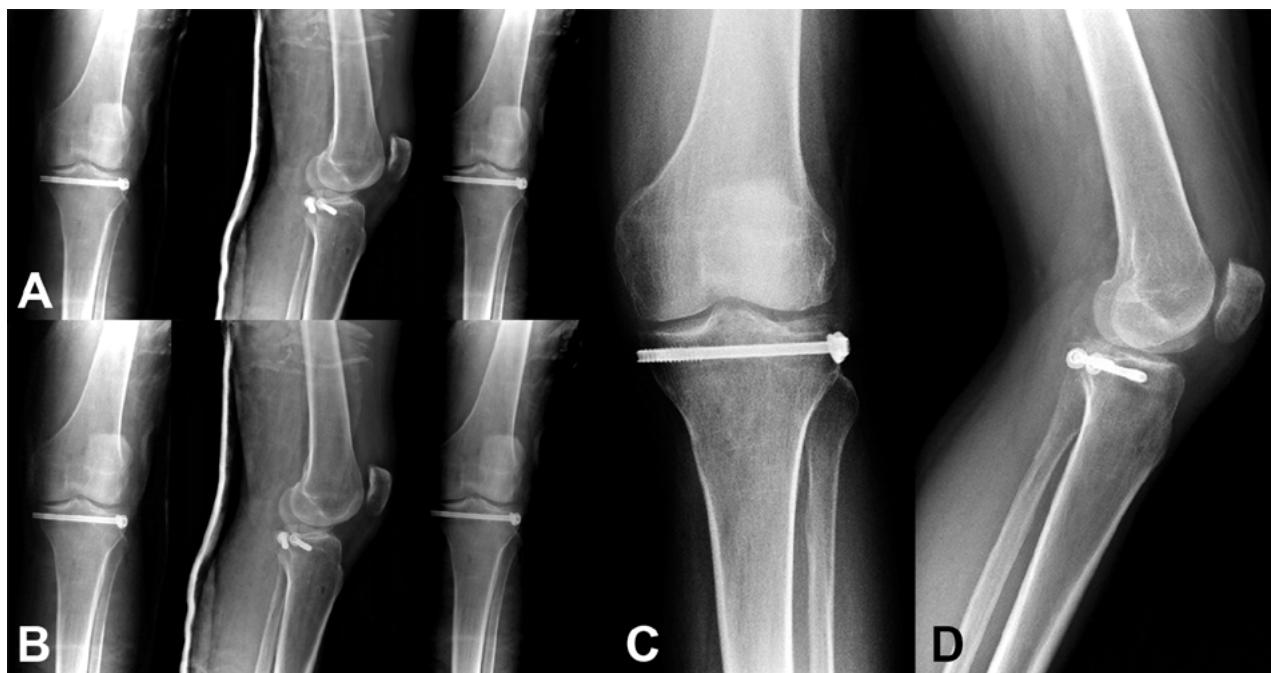


Figura 2: Mismo paciente imagen TAC.



Figuras 3: Control post quirúrgico al año.

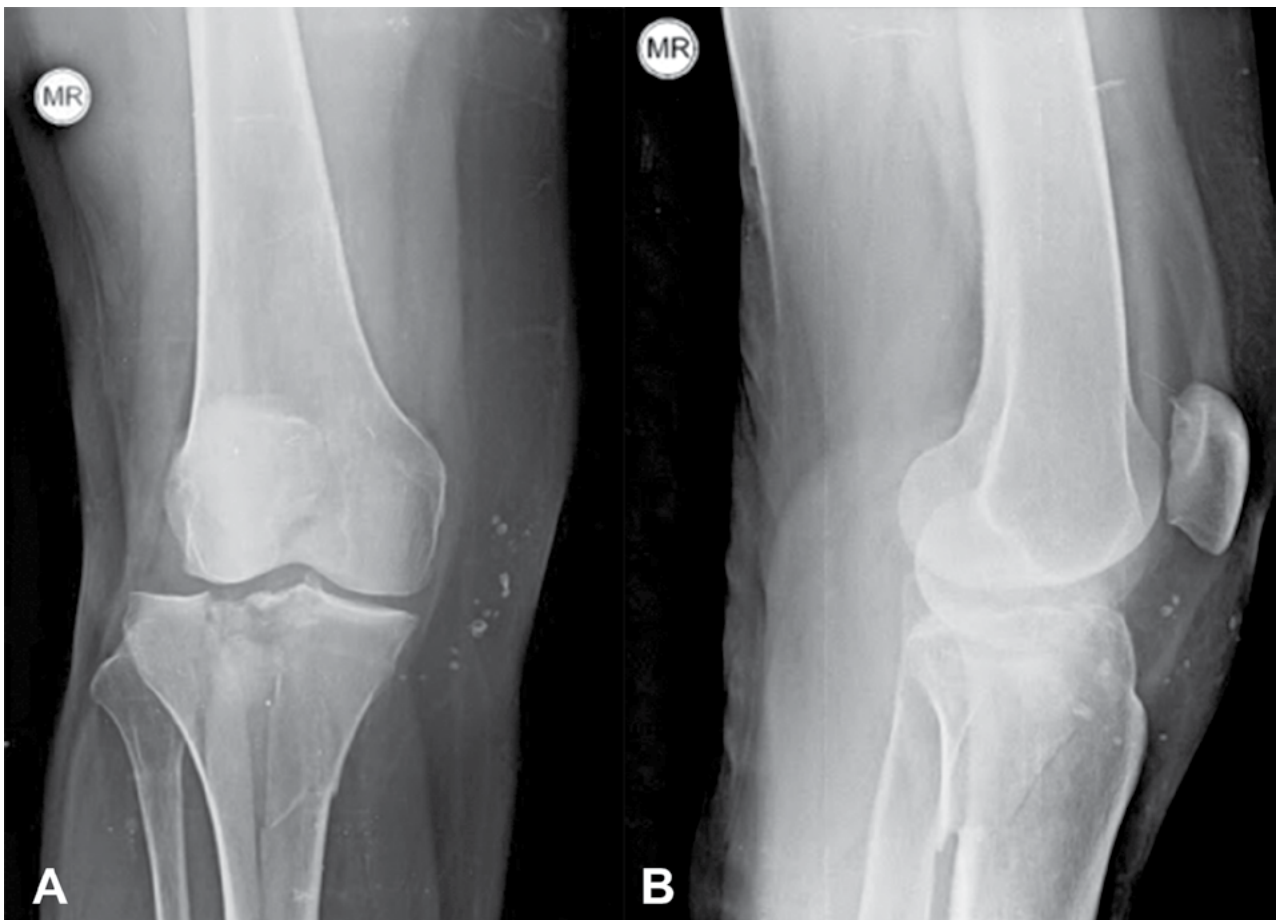


Figura 4: Masculino 58 años. Schatzker V.



Figura 5: Masculino 58 años. Schatzker V.

un mínimo de 6 meses y un máximo de 24.

Para la clasificación del tipo de fractura se utilizó la descrita por Schatzker y cols. que las clasifica en seis grados de acuerdo al platillo involucrado y al patrón de la fractura. El grado I: cizallamiento del platillo tibial externo, grado II: cizallamiento con hundimiento del platillo externo, grado III: hundimiento puro del platillo externo, grado IV involucran el platillo interno con 2 subgrupos: A (cizallamiento) y B (depresión), y las grado V y VI se producen por un trauma de alta energía y comprometen ambos plati-

llos, sin y con disociación metafisaria respectivamente. Teniendo en cuenta para el estudio los grados 1, 2 y un caso 5.

El diagnóstico se realizó siguiendo los hallazgos clínicos, radiográficos, de la tomografía computada o la RMN según el caso (figs. 1 a 7).

Todos los pacientes realizaron el mismo protocolo postoperatorio, con inmovilización con férula en extensión, seguida de ejercicios isométricos en el plano de la cama, no autorizando la marcha con descarga total del peso hasta obtener signos de consolidación radiológica aproximadamente a las 6 semanas.

TÉCNICA QUIRÚRGICA

Los pacientes fueron colocados en decúbito dorsal en una camilla radio lúcida bajo anestesia raquídea, con el miembro en flexión de 45-60° apoyando sobre piñera. Se colocó manguito hemostático y se preparó la cresta ilíaca contralateral en caso que sea necesaria la toma de injerto óseo. Previo a la artroscopia, se realizó una evaluación clínica de la rodilla bajo anestesia y control radioscópico. Inicialmente, se realizó una exploración artroscópica por los portales clásicos anteromedial y anterolateral (no utilizamos bomba e introducimos el líquido por gravedad, aproximadamente a 2 metros por encima de la ro-

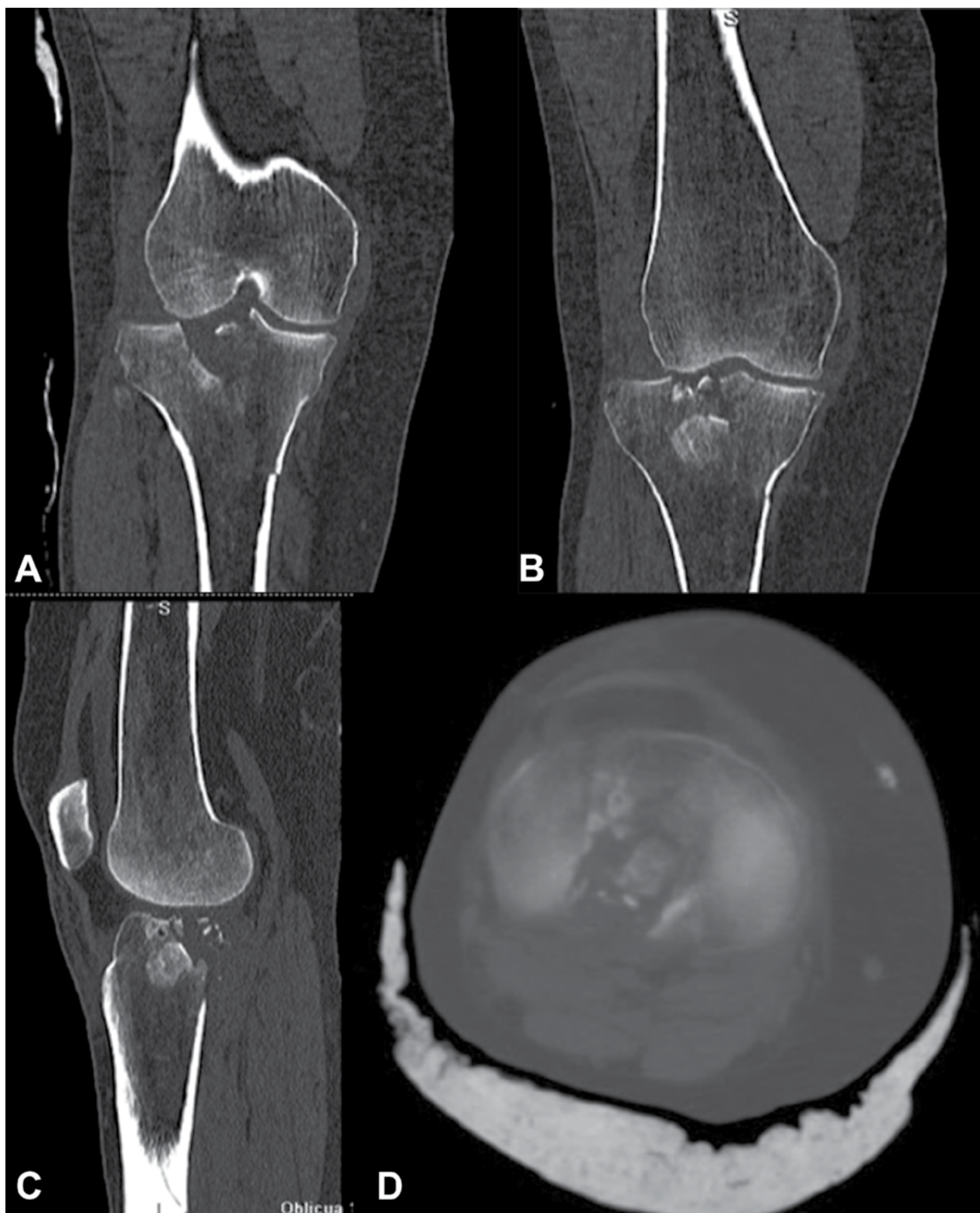


Figura 6: Cortes tomográficos paciente anterior.

dilla), lo que permitió el drenaje del hematoma intraarticular, remover cuerpos libres, inspeccionar la superficie articular y diagnosticar lesiones meniscales o ligamentarias concomitantes (fig. 8).

Posteriormente se realizó la reducción de la fractura con

control artroscópico y radioscópico. Si existe hundimiento utilizamos la guía de LCA, que permite pasar un alambre de kirschner desde la cara anterointerna de la tibia al centro exacto de la depresión, y sobre él, con una mecha de 10 mm, se realiza un agujero en la cortical únicamente, ya

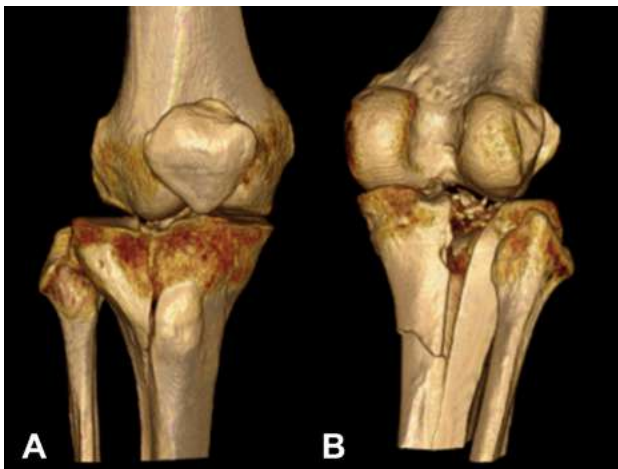


Figura 7: Reconstrucción TAC 3D.



Figura 8: Posición del paciente.

que al colocar el impactor tendremos la posibilidad de llevar mayor cantidad de injerto a la zona hundida y a la base de la lesión. A través del túnel se eleva el fragmento con impactor canulado con 10° de inclinación en la punta, lo que nos permite llegar al fragmento deprimido casi en forma paralela, todo bajo visión intrarticular y radioscópica. Al realizar el túnel en diagonal creamos una mejor distribución de cargas sobre el platillo deprimido y así si perdemos reducción, la misma sería mínima, debido a que tenemos una base de tejido firme por debajo del túnel (fig. 9).

Es importante observar a través de la artroscopia que a medida que vamos impactando vemos al fragmento elevarse. Cuando el impactor se halla aproximadamente a 2 cm de la superficie del platillo, significa que entre el impactor y la superficie articular hay hueso de esponjosa



Figura 9: Clavija guía con impactor.

compactado y no sería necesario el uso de injerto para sostener la elevación. El fragmento se debe sobre elevar 2 mm y observar que la superficie tome contacto con el nivel del menisco (fig. 10). Al retirar el impactor se crea una presión negativa en el túnel malogrando la reducción lograda. Por eso empleamos una osteodesis temporaria con uno o dos alambres de kirschner, permite mantener la misma y actuar como guía para los tornillos (fig. 11).

Luego colocamos 2 o 3 tornillos canulados de 6 mm de sostén desde el platillo externo. Se prueba la estabilidad, la flexo-extensión y varo-valgo.

Las lesiones intraarticulares asociadas fueron tratadas artroscópicamente luego de la fijación de la fractura.

RESULTADOS

Nuestro seguimiento osciló entre 6 meses y 24 meses, sin que observáramos cambios radiográficos.

No encontramos complicaciones relacionadas con la extravasación de líquidos y el desarrollo de síndromes compartimentales. Siguiendo los criterios clínicos de Rasmussen obtuvimos 7 resultados excelentes y 1 bueno. Este último paciente presentó dolor constante y pérdida de la movilidad a pesar de no tener lesiones asociadas y de que los resultados radiológicos eran buenos (Tabla 1).

Con respecto a las lesiones asociadas encontramos 3 roturas de menisco externo, 3 casos de distensión del ligamento colateral medial y 2 fragmento libre osteocondral que fue resecado. La presencia de dichas lesiones

TABLA 1: EVALUACIÓN CLÍNICA-RADIOLÓGICA (CRITERIOS DE RASMUSSEN)

Criterio clínico	Paciente (Schatzker)							
SINTOMAS	1(I)	2(II)	3(II)	4(II)	5(II)	6(II)	7(II)	8(V)
DOLOR								
Sin dolor(6)	6		6	6	6			
Ocasional(5)		5				5		5
Posicional(4)							4	
Constante, post ejercicio(2)								
Descanso, nocturno(0)								
MARCHA								
Normal(6)	6	6	6	6	6	6	6	
Caminata 1 hs(4)								4
Domiciliaria(1)								
Silla de ruedas(0)								
SIGNOS CLINICOS								
EXTENSION								
Normal(6)	6	6	6	6	6	6	6	
Perdida 10°(4)								4
Perdida +10°(2)								
RANGO TOTAL								
140°(6)	6							
120°(5)		5	5	5	5	5	5	5
90°(4)								
60°(2)								
30°(1)								
0°(0)								
ESTABILIDAD								
Normal(6)	6	6	6	6		6	6	
Anormal 20° flex(5)					5			5
Inestable ext -10°(4)								
Inestable ext +10°(2)								
TOTAL	30	28	29	29	28	28	27	23

nes no tuvo correlación con los resultados obtenidos ni con el tipo de fractura. No hubo complicaciones posquirúrgicas inmediatas.

Radiológicamente obtuvimos 7 resultados excelentes y 1 bueno. En todos los casos no observamos desplazamientos secundarios de la fractura y obtuvimos la consolidación definitiva.

DISCUSIÓN

La reducción anatómica ayuda a evitar la pérdida de la movilidad, retrasa los cambios degenerativos articulares y es el mayor indicador pronóstico de estas lesiones. Blokker y cols. y Waddell y cols.,^{14,15} enfatizaron en la calidad de la reducción como el factor más importante.

La visión artroscópica permite controlar bajo visión di-

recta la reducción de la fractura, limpiar la hemartrosis, extraer pequeños fragmentos osteocondrales y valorar y tratar las lesiones asociadas factibles de ser resueltas con este método, evitando artrotomías o grandes abordajes, al mismo tiempo que permite un mejor postoperatorio inmediato y la rápida rehabilitación del paciente.

Un estudio comparativo realizado por Fowble y cols.,¹⁶ entre el tratamiento artroscópico y las técnicas tradicionales a cielo abierto, concluyó que sólo en un 55% de este último grupo se llegó a la reducción anatómica. Los resultados obtenidos en nuestra serie avalan esos conceptos.

La artroscopia no suplant a la radioscopía, sino que la complementa. Es esencial el mantenimiento de esa reducción mediante una osteosíntesis estable, ya que la inestabilidad residual constituye un factor que empobrece los resultados y es consecuencia de la laxitud ligamentaria o de

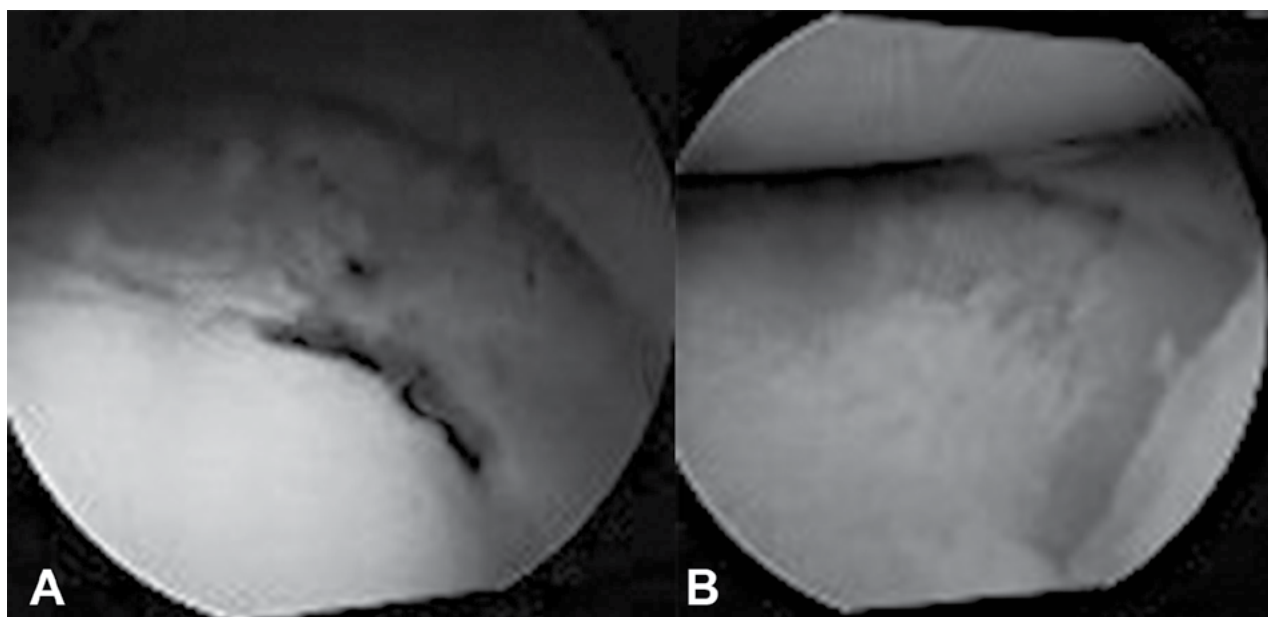


Figura 10: Izquierda: Depresión Derecha: defecto reducido a nivel meniscal.

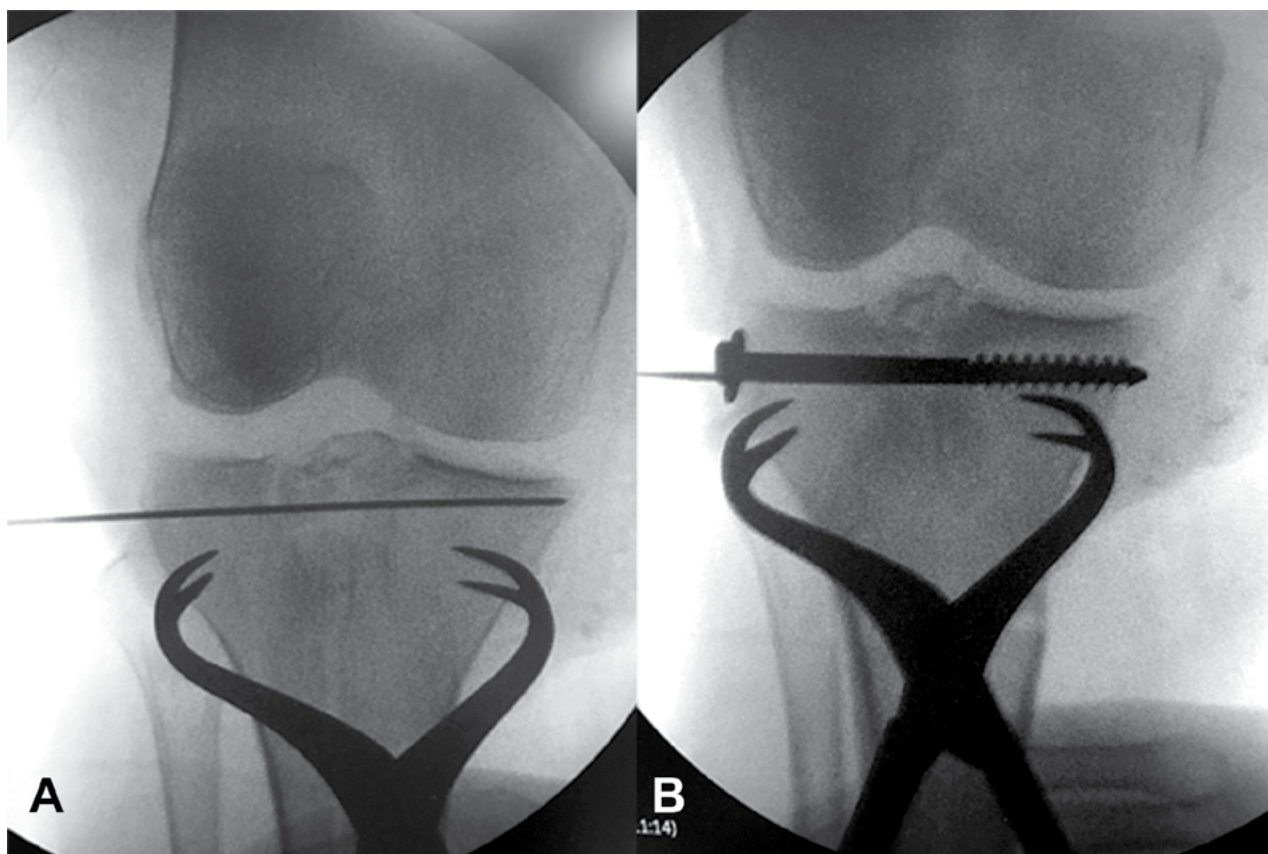


Figura 11: A) Fijación temporánea con clavija. B) Osteosíntesis usando clavija guía.

la incongruencia articular.¹⁷

Utilizamos como método de fijación la colocación de dos tornillos de esponjosa canulados de 6,5 mm con arandela colocados en forma percutánea bajo control radioscópico. De esa manera evitamos la realización de grandes abordajes quirúrgicos y sus consecuencias: rigidez, dolor e infecciones profundas.

Los resultados radiológicos obtenidos nos sugieren que la fijación con dos tornillos percutáneos subcondrales es suficiente para mantener la estabilidad hasta lograr la consolidación, y evita la disección mayor de los tejidos blandos requerida para la colocación de placas y tornillos.

No tuvimos necesidad de colocar en ningún paciente injerto óseo; no observamos pérdida de reducción inicial ni

retrasos en la consolidación, que serían los propósitos de dicho procedimiento original gracias a elevar el platillo lateral mediante una ventana medial, logramos llevar el tejido esponjoso del lado sano al deficitario. Otros autores prefieren la colocación de un injerto de cresta ilíaca o de aloinjertos, pero esos trabajos elevan el platillo desde una ventana lateral, homolateral al daño y colapso articular.

Consideramos que la asistencia artroscópica representa un valor agregado a la reducción indirecta y fijación percutánea bajo intensificador de imágenes. Aun así, algunos trabajos cuestionan los beneficios de la artroscopia y la recomiendan sólo en los casos que requieran una visualización específica de la articulación, fracturas de la eminencia intracondílea y fracturas con lesiones ligamentarias combinadas con avulsiones óseas; mientras que otros obtienen resultados similares sin la asistencia artroscópica.

CONCLUSIÓN

Creemos que la asistencia artroscópica y la fijación percutánea bajo control radioscópico son el tratamiento de elección para las fracturas tipos I, II y III, ya que permiten la reducción de la fractura bajo visión directa en otros casos se debe evaluar minuciosamente el patrón fracturario. Es esencial el mantenimiento de esa reducción mediante una osteosíntesis estable compresiva que requiera la mínima disección de los tejidos blandos. La artroscopia permite al mismo tiempo la detección, evaluación y tratamiento de lesiones asociadas ligamentarias, meniscales y osteocondrales.

Y por último, la elevación desde medial del hundimiento y usando el tejido esponjoso del lado sano, logramos evitar la toma de injerto de cresta ilíaca, con lo que se reduce la morbilidad posoperatoria.

BIBLIOGRAFÍA

1. Blokker CP, Robrabeck CH, Bourne RP. Tibial plateau fractures and analysis of treatment in 60 patients. *Clin Orthop* 1984; 182: 193-9.
2. Abdel-Hamid MZ, Chang CH, Chan YS, Lo YP, Huang JW, Hsu KY, Wang CJ. Arthroscopic evaluation of soft tissue injuries in tibial plateau fractures: retrospective analysis of 98 cases. *Arthroscopy* 2006 Jun;22(6):669-75.
3. Buchko GM, Johnson DH. Arthroscopy assisted operative management of tibial plateau fractures. *Clin Orthop* 1996; (332): 29-36.
4. Vangsness C, Gharderi B, Hohl M, Moore T. Arthroscopy of meniscal injuries with tibial plateau fractures. *JBJS* 1994;76B:488-490.
5. Mallik AR, Covall DJ, Whitelaw GP. Internal versus external fixation of bicondylar tibial plateau fractures. *Orthop Rev* 1992; 21: 1433-6.
6. Chan YS, Chiu CH, Lo YP, Chen AC, Hsu KY, Wang CJ, Chen WJ. Arthroscopy-assisted surgery for tibial plateau fractures: 2- to 10-year follow-up results. *Arthroscopy* 2008 Jul;24(7):760-8.
7. Chan YS, Yuan LJ, Hung SS, et al. Arthroscopic-assisted reduction with bilateral buttress plate fixation of complex tibial plateau fractures. *Arthroscopy* 2003; 19 (9): 974-84.
8. Fowble C, Zimmer J, Schepsis A. The role of arthroscopy in the assessment and treatment of tibial plateau fractures. *Arthroscopy* 1993; 9:584-5.
9. Mallik AR, Covall DJ, Whitelaw GP. Internal versus external fixation of bicondylar tibial plateau fractures. *Orthop Rev* 1992; 21: 1433-6.
10. Scheerlinck, C. S. Ng, F. Handelberg, P. P. Casteleyn. Medium-term results of percutaneous arthroscopically assisted osteosynthesis of fractures of the tibial plateau. *J Bone Joint Surg [Br]* 1998;80-B:959-64.
11. Kayali C, Öztürk H, Altay T, Reisoglu A, Agus H. Arthroscopically assisted percutaneous osteosynthesis of lateral tibial plateau fractures. *J Can Chir*, Vol. 51, No 5, 2008.
12. Pogliacomì F, Verdano M, Frattini M, Costantino C, Vaienti E, Soncini G. Combined arthroscopic and radioscopic management of tibial plateau fractures: report of 18 clinical cases. *Acta Biomed* 2005; 76: 107-114.
13. Bennett WF, Browner B. Tibial plateau fractures a study of associated soft tissue injuries. *J Orthop Trauma* 1994;8(3):183-8.
14. Blokker CP, Rorabeck CH, Bourne RB. Tibial plateau fractures, an analysis of the results of treatment in 60 patients. *Clin. Orthop.* 1984;182:193-9.
15. Wadell JP, Johnston DWC, Neidre A. Fracture of the tibial plateau: a review of ninety-five patients and comparison of treatment methods. *J Trauma* 1981;21:376-381.
16. The role of arthroscopy in the assessment and treatment of tibial plateau fractures. M.D. Coleman D. Fowble M.D. John W. Zimmer M.D. Anthony A. Schepsis
17. Fractures of the tibial plateau. Apley AG. *Orthop Clin North Am.* 1979 Jan;10(1):61-74.

Tratamiento Artroscópico de Fractura de Platillo Tibial en una Paciente Embarazada. Actualización

Virginia M. Cafruni, Franco L. De Cicco, Carlos H. Yacuzzi, Matías Costa Paz

Hospital Italiano de Buenos Aires. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

RESUMEN

En el manejo de pacientes embarazadas con fracturas se debe tener en cuenta no solo la vida de la madre sino del feto. Los cambios anatómicos y los cambios fisiológicos en el embarazo aumentan la complejidad del tratamiento.

Presentamos el caso de una paciente femenina de 29 años cursando embarazo de 34 semanas quien presenta fractura del platillo tibial de su rodilla derecha Schatzker tipo 2 (AO 41 B3) tratada mediante reducción y osteosíntesis bajo asistencia artroscópica.

Describimos un decálogo de tratamiento quirúrgico en pacientes embarazadas en el cual mencionamos los puntos esenciales a tener en cuenta al momento de planificar el tratamiento definitivo. Destacamos puntos como el posicionamiento de la paciente, la profilaxis antibiótica, el tipo de anestesia, la radiación tolerable y la tromboprofilaxis. El trabajo con un equipo médico multidisciplinario hizo posible realizar la cirugía controlando en forma segura a la paciente y el feto. La asistencia artroscópica permite tener visión directa de la superficie articular disminuyendo al mínimo la irradiación y logrando una reducción anatómica.

Tipo de estudio: Reporte de caso

Nivel de evidencia: IV

Palabras clave: Embarazo; Fractura; Platillo Tibial; Artroscopia; Reducción; Osteosíntesis

ABSTRACT

In the management of pregnant patients with fractures, both, the mother and the fetus risk of life must be taken into account. Anatomical and physiological changes in pregnancy increase the complexity of the treatment.

We present the case of a 29-year-old female ongoing a 34-week pregnancy period. She presented tibial plateau fracture of her right knee classified as Schatzker type 2 (AO 41 B3). Treatment was done by reduction and osteosynthesis under arthroscopic assistance.

We describe a decalogue of surgical treatment in pregnant patients in which we mention the essential points to take into account when planning the definitive treatment. We highlight points such as positioning of the patient, antibiotic prophylaxis, type of anesthesia, tolerable radiation and thromboprophylaxis.

A safe surgical procedure with an optimal control of the patient and the fetus was possible by working with a multidisciplinary medical team. Arthroscopic assistance allows direct vision of the articular surface, minimizing irradiation and achieving anatomical reduction.

Type of study: Case report

Level of evidence: IV

Keywords: Pregnancy; Fracture; Tibial Plateau; Arthroscopy; Reduction; Osteosynthesis

INTRODUCCIÓN

El manejo de fracturas en pacientes embarazadas es un desafío para el ortopedista, ya que se debe tener en cuenta no solo la vida de la madre sino del feto. Debido a esto las decisiones médicas deben ser tomando en cuenta los riesgos y beneficios para ambas vidas. Los cambios anatómicos y los cambios fisiológicos en el embarazo aumentan la complejidad del tratamiento.¹

El trauma materno aumenta el riesgo de pérdida fetal, parto prematuro, desprendimiento de placenta, parto por cesárea y muerte materna.¹ El Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos recomienda que los procedimientos electivos se pospongan hasta luego del parto o por lo menos hasta el segundo trimestre cuando el riesgo de aborto espontáneo es menor.²

El propósito de este trabajo es presentar el tratamiento

de una paciente con una gesta de 34 semanas de embarazo con fractura del platillo tibial, tratada en forma artroscópica y describir un decálogo para el tratamiento de este tipo de pacientes.

CASO

Paciente femenina de 29 años cursando embarazo de 34 semanas sin complicaciones. Presenta trauma directo en su rodilla derecha ocasionándole un mecanismo forzado en valgo. Al examen físico presentaba dolor y edema en región lateral de su rodilla derecha, imposibilidad de carga debido al dolor. La rodilla se encontraba estable. Se le realizó en primera instancia un par radiográfico donde se diagnostica la fractura del platillo tibial de su rodilla derecha. Según la clasificación de Schatzker, una tipo 2 y 41 B3 de la clasificación de la AO, (Fig. 1 a-b). Se complementó con una resonancia nuclear magnética sin contraste donde se constató la integridad del resto de las estructuras ligamentarias y se observó con mayor detalle el com-

Virginia M. Cafruni

virginia.cafruni@hospitalitaliano.org.ar

Recibido: 17 de enero de 2018. Aceptado: 16 de marzo de 2018

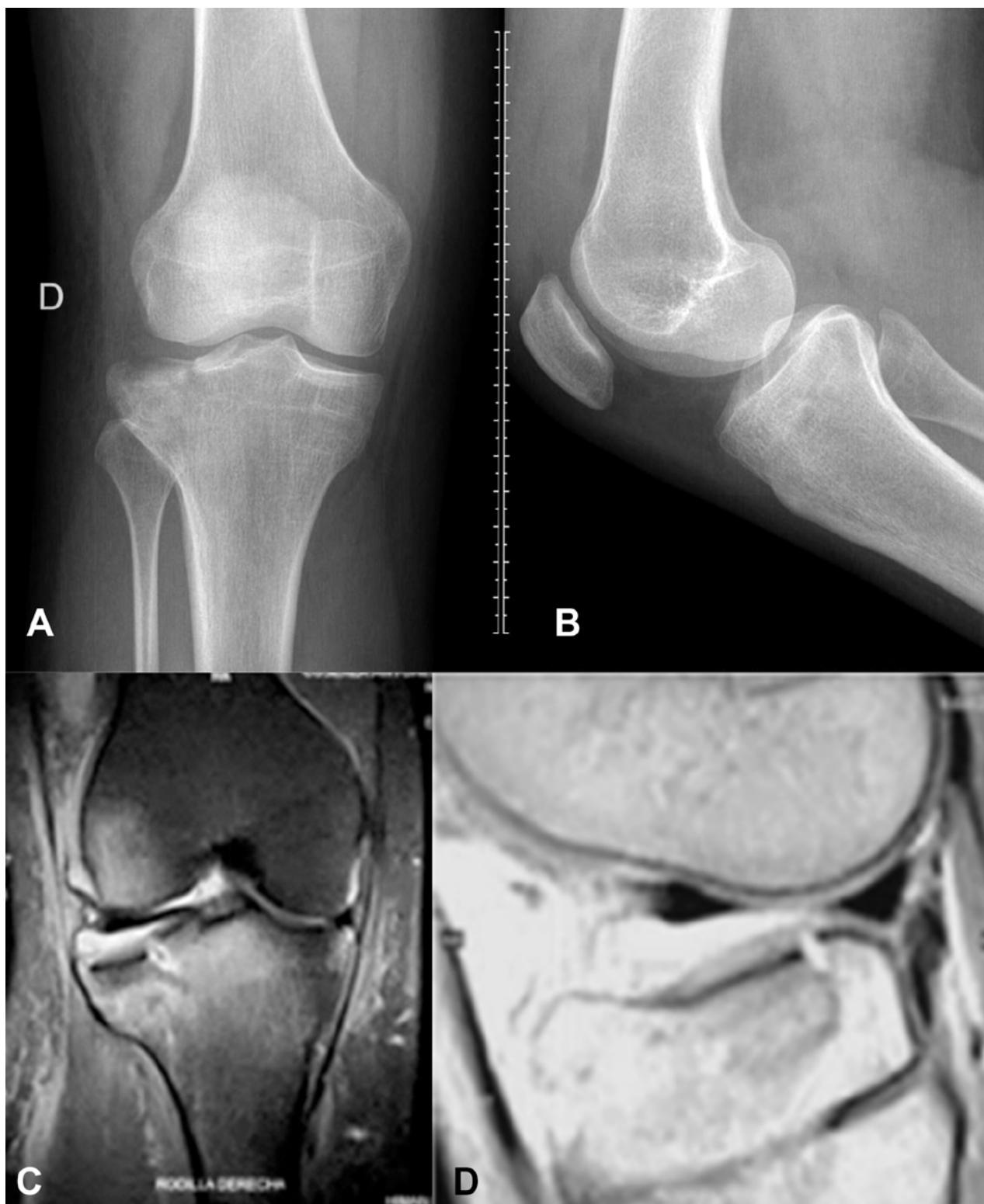


Figura 1: Radiografía de rodilla derecha, frente (A) y perfil (B), donde se muestra la fractura del platillo tibial externo. Cortes coronal (C) y sagital (D) de resonancia donde se visualiza hundimiento de la fractura.

promiso articular de la fractura (fig. 1 c-d). La paciente fue evaluada por su obstetra de cabecera, quién autorizó a realizar la cirugía previendo los beneficios que le traería a la paciente para llegar en mejores condiciones al momento del parto (un mes posterior) y luego en el puerperio. Tam-

bién se realizó, previamente a la cirugía, la interconsulta al servicio de obstetricia de nuestro hospital y al anestesiólogo que iba a estar presente en el acto quirúrgico, para un manejo intraoperatorio más seguro.

PREPARACIÓN DEL PACIENTE

Los cambios fisiológicos que acompañan al embarazo deben ser considerados al momento de realizar cirugías ortopédicas. Los cambios fisiológicos de la embarazada, la selección de los medicamentos y la radiación a la que será expuesta la paciente y el feto principalmente.³ Es por ello que se requiere un equipo multidisciplinario, obstetra, cirujano traumatólogo, anestesiólogo, radiólogo y enfermera, que deben trabajar en forma coordinada para mejorar los resultados maternos y fetales. Se le realizó el monitoreo fetal constatando la vitalidad del mismo y el estado hemodinámico antes de comenzar el acto quirúrgico, estando el servicio de obstetricia de guardia sobre aviso de la intervención ante cualquier eventualidad que ocurriera durante la cirugía para preservar la salud fetal. Se le solicita la firma de un consentimiento para una cesárea de urgencia si la salud del feto durante el monitoreo intraoperatorio se ve amenazada.

Es importante tener presente que durante el embarazo, gasto cardíaco y el volumen de sangre puede aumentar hasta al 50%, causando un estado de anemia dilucional. Estos parámetros aumentan el riesgo de que la pérdida de sangre se vea enmascarada. Por otro lado para evitar repercusiones hemodinámicas, debido a la compresión uterina sobre la vena cava inferior, debemos colocarla de decúbito lateral izquierdo aproximadamente 15°.³

Antibioticoprofilaxis

La Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA) clasifica los medicamentos según el riesgo fetal. Los medicamentos de la categoría A son seguros en el embarazo, no hay antibióticos de Categoría A. Los antibióticos de categoría B que se consideran relativamente seguros usados en todo el embarazo son las cefalosporinas de 2° y 3° generación. Se realizó profilaxis antibiótica con 2 gramos de Cefazolina intravenosa una hora previo a la cirugía.

Anestesia

Todavía no está definido si es mejor o más segura la anestesia regional o general. En lo que respecta a miembros inferiores la anestesia regional está asociado a menor exposición de drogas y menor variabilidad de la actividad cardíaca fetal. Sumado a mejor manejo dolor en el posoperatorio.³ El Proyecto Colaborativo Perinatal demostró que la benzocaína, la procaína, la tetracaína y la lidocaína no parecen ser teratogénicas.¹ El servicio de anestesia inicialmente bajo sedación realizó la anestesia regional del miembro inferior derecho, localizando el nervio femoral bajo guía ecográfica y neuroestimulación. Previa profilaxis con efedrina 10 mg. se bloqueó el nervio con

lidocaína 1% s/epinefrina más ropivacaína 0,3%-15 ml. En segundo término, bajo monitorización de signos vitales se realizó bajo técnica aséptica, anestesia raquídea con ropivacaína 15mg. La paciente permaneció vigil durante todo el procedimiento en permanente comunicación con los médicos que participaron del procedimiento quirúrgico.

Radiación

Es importante elegir con juicio las imágenes que se le van a realizar para disminuir la radiación al feto y colocar el chaleco plomado a la madre siempre que sea posible para evitar que la radiación vaya hacia el útero. Después de la concepción, el feto atraviesa un período crítico de desarrollo fetal y organogénesis. El período más importante es cuando se produce la organogénesis entre la tercera a octava semana. La exposición a la radiación de 10cGy o más durante este período crítico generalmente resulta en una muerte embrionaria. Si el embrión sobrevive a esta agresión igualmente hay riesgos de relacionados como retardo en el desarrollo, retraso mental o desarrollo de cáncer en la infancia. El sistema nervioso es el más sensible a la radiación. El Colegio Americano de Radiología estableció las guías para manejo de las pacientes embarazadas, el feto durante el embarazo no puede acumular más de 5 rad o 50 MGy. En cualquier etapa del embarazo la exposición hasta 5 rad no trae mayores alteraciones en el desarrollo fetal.^{4,5} La radiografías simples expone al feto y a la madre a mínima cantidad de radiación (0.02-0.07 mrad), por lo cual se pueden hacer a cualquier edad gestacional sin daño. La cantidad de radiación emitida por el fluoroscopio es muy variable y depende de la región anatómica a irradiar, la profundidad del tejido, duración a la exposición y el número de imágenes obtenidas (2-10 rad/min- 20 - 100 mGy/min).^{3,5,6} Con el uso del arco en C la barrera plomada debe estar en la parte posterior que es lugar que emite los rayos. Nuestra paciente fue posicionada en decúbito lateral dorsal, con un tilt izquierdo de 15° aproximadamente colocando el chaleco plomado en forma circular.

Antitrombóticos

El embarazo es un estado de hipercoagulación que combinado junto con la poca movilidad de la paciente hace necesario el uso de antitrombóticos, el fármaco permitido para una embarazada es la Heparina de bajo peso molecular, a las cuales se suman las medidas mecánicas: medias antitrombóticas y la movilidad precoz.⁷ En nuestra paciente luego de la primera curación a las 48 hs, se retiró el vendaje elástico y se colocó las vendas antitrombóticas. Desde el primer día comenzó con ejercicios de movilidad de tobillo y a deambular con muletas sin carga sobre

miembro inferior derecho. La heparina de bajo peso molecular fue aplicada por 15 según indicación de su obstetra de cabecera (Tabla 1).

TABLA 1: DECÁLOGO PARA EL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE PACIENTE EMBARAZADA

1. Contar con un equipo multidisciplinario bien organizado para un manejo seguro intraoperatorio.
2. Debemos considerar los cambios fisiológicos de la embarazada y los riesgos fetales.
3. Posponer todo procedimiento no urgente hasta luego del parto.
4. Monitoreo fetal continuo.
5. Colocar a la paciente en decúbito lateral izquierdo, evitando la compresión de la vena cava.
6. Recordar que la embarazada tiene anemia dilucional que puede enmascarar sangrado.
7. Minimizar la radiación para evitar alteraciones en el desarrollo fetal.
8. Usar medicación segura (A-B-C)
9. Realizar tromboprofilaxis (heparina de bajo peso molecular + medidas mecánicas).
10. Anestesia segura (regional preferentemente).

TÉCNICA QUIRÚRGICA

Una vez posicionada la paciente se realizó asepsia del miembro inferior derecho con paños de clorhexidina al 2%. Se utilizó manguito hemostático. Se comenzó con la artroscopia exploradora de su rodilla derecha mediante portales pararotulianos medial y lateral. Se evidenció la fractura con hundimiento y separación marginal de platillo tibial externo, el resto de las estructuras (ligamentos y meniscos) sin alteraciones (fig. 2a). Primero se introdujo la guía tibial y la clavija localizándola en la zona fracturaria. Mediante ventana ósea tibial se procedió a elevar fragmento usando un impactor bajo control artroscópico. Luego a nivel del sitio de defecto dejado por el hundimiento producido, se colocó chips de banco de huesos, fijando en empalizada con 2 tornillos de esponjosa, espira parcial de 6.5 de lateral a medial comprimiendo y sosteniendo el fragmento. Luego se corroboró la adecuada posición de la osteosíntesis y reducción mediante intensificador de imágenes, utilizando en total 2 segundos del mismo (fig. 2b). Bajo visión directa artroscópica se observa adecuada congruencia articular (fig. 2c). Se retiró el manguito al finalizar la cirugía que duró 60 min. En el miembro operado se dejó un vendaje con venda elástica y en el otro miembro

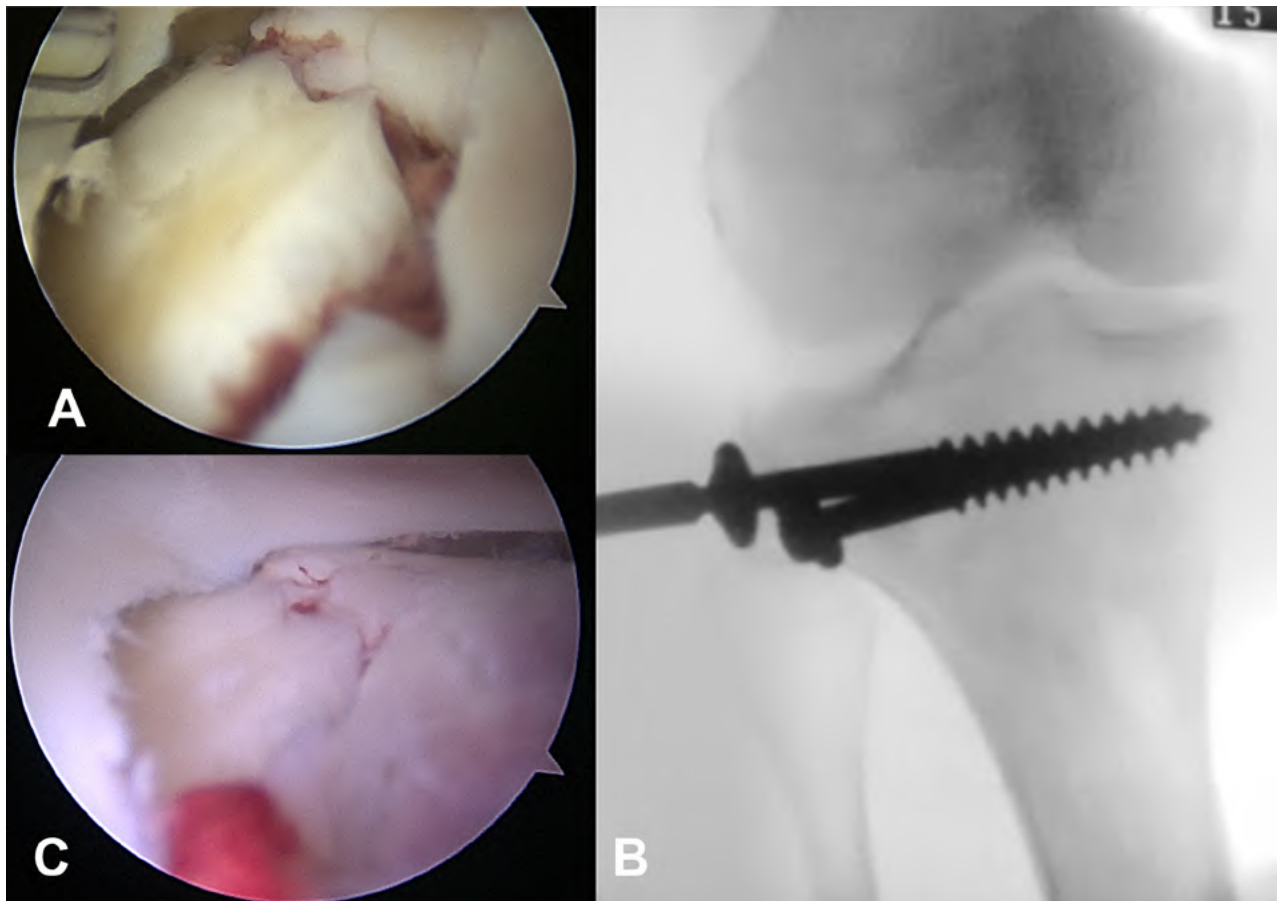


Figura 2: Visión artroscópica del trazo intraarticular desplazado (A). Control con intensificador de imágenes (B). Visión intraarticular de fractura luego de su reducción (C).



Figura 3: Foto clínica posoperatoria donde se visualiza mínimas incisiones.

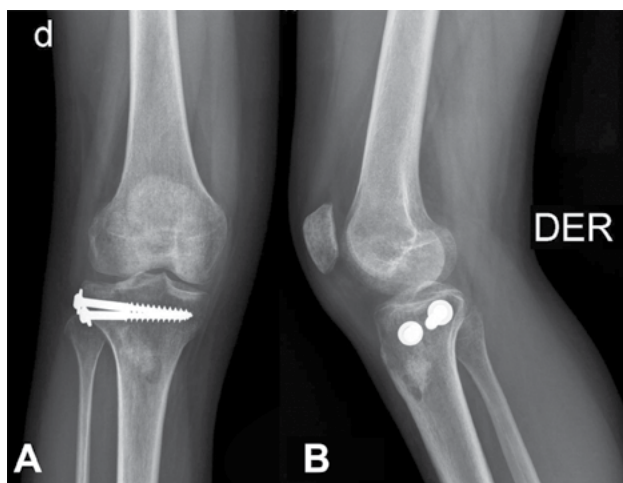


Figura 4: Control radiográfico posoperatorio a la sexta semana. Frente (A) y Perfil (B). Se observa el injerto óseo de banco fijado en empalizada con 2 tornillos de esponjosa.

una media antitrombótica. Se inmovilizó con una férula en extensión de rodilla. Finalmente se solicita nuevo control obstétrico mediante llamado al servicio de guardia de obstetricia en sala de recuperación de anestesia.

Rehabilitación

La paciente permaneció con la férula en extensión por dos semanas las 24 hs. del día, luego solo se indicó la misma por la noche para no perder extensión de rodilla. A partir de las 2 semanas se permitió flexión pasiva sin sobrepasar los 90° y extensión activa. Los controles clínicos se hicieron a los 7 y 14 días para observación de herida y retiro de puntos (fig. 3). El tercer control se hizo a las 3 semanas para evaluar la tolerancia a los nuevos ejercicios y al retiro de la férula. Al mes de la cirugía la paciente tuvo el parto. A las 6 semanas se realizó el primer control radiográfico (fig. 4), permitiendo la carga parcial con muletas y rehabilitación de la marcha junto con el fortalecimiento muscular.

DISCUSIÓN

Presentamos una paciente que se encontraba en el octavo mes de embarazo con una fractura de platillo tibial despla-

zada por lo que se decidió el tratamiento quirúrgico de la misma, debido a que este tipo de patrón requiere la reducción anatómica para evitar secuelas.

Un patrón de fractura del platillo lateral, en el cual existe una pequeña depresión con defecto óseo que es desestimado y tratado de manera conservadora, produce un escalón sustancial en la superficie articular. Esta irregularidad genera una laxitud en flexión de las estructuras estabilizadoras laterales estáticas de la rodilla.⁸

En este caso se decidió en forma multidisciplinaria llevar a cabo la cirugía, lograr una movilización precoz para disminuir los riesgos de trombosis y llegar mejor preparada al momento del parto.

Destacamos la asistencia artroscópica para la valoración de la superficie articular y lograr una reducción anatómica sin la necesidad de artrotomía. Esto lleva a menor morbilidad en la zona, disminución del tiempo de internación y una rehabilitación más pronta.⁹

En todo momento, en el trans-operatorio como el postoperatorio, la paciente fue tratada con drogas seguras para el feto y se cuidó al máximo posible la irradiación del mismo.

Al revisar la literatura, encontramos guías para el manejo de las embarazadas y solo algunas publicaciones que hacían referencia a fracturas de tibia, tres fracturas diafisarias, dos de las cuales fueron tratadas durante el embarazo, y una a nivel del tobillo.

Las guías para manejo de las embarazadas establecen que los procedimientos electivos deben posponerse hasta el período de posparto para evitar daños al feto. Siempre que pueda considerarse el tratamiento no quirúrgico para minimizar el estrés y las lesiones fetales será de elección. Por otro lado si esto implica un reposo prolongado en la cama, se recomienda el tratamiento quirúrgico para permitir la movilización temprana y reducir el riesgo de coágulos sanguíneos.^{1,10}

Walsh¹¹ y Bozcurt¹² en diferentes ocasiones, 2008 y 2016 respectivamente, presentaron pacientes en su octavo mes de embarazo que intercurrieron con fracturas diafisarias de tibia que fueron tratadas con enclavado endomedular satisfactoriamente. En ambos casos el control radiográfico no era tan estrictos ya que no era requerida una reducción anatómica.

Sorbi publicó, en 2013, una paciente de 41 años con un embarazo de 36 semanas la cual presentaba una fractura mediodiafisaria de tibia y peroné. Debido a la naturaleza de la fractura y la edad gestacional decidieron posponer el tratamiento quirúrgico hasta luego del parto.¹³

El otro caso presentado por Wajnsztein se trataba de una paciente embarazada de 38 semanas con fractura bilateral en ambos miembros inferiores donde en el mismo acto quirúrgico se llevó a cabo la cesárea y la reducción y osteosíntesis de ambas fracturas (tobillo izquierdo y quinto me-

tatarsiano derecho).¹⁴

En lo que respecta a la radiación, la paciente fue protegida con chaleco plomado y al poder observar en forma directa la reducción de la superficie articular gracias a la realización de la artroscopia, la radiación fue reducida solo a dos segundos de radiación con el fluoroscopio (2-10 rad/min- 20 - 100 mGy/min).^{3,5,6} Estando de esta manera muy por debajo del límite establecido por el Colegio Americano de Radiología de 5 rad.^{4,5}

CONCLUSIÓN

El trabajo con un equipo médico multidisciplinario hizo posible realizar la cirugía controlando en forma segura a la paciente y el feto. Por otro lado, la importancia de llevar a cabo la cirugía traumatológica con asistencia artroscópica permitió tener visión directa de la reducción de la superficie articular disminuyendo al mínimo la irradiación utilizada en el intraquirúrgico.

BIBLIOGRAFÍA

1. Tejwani N, Klifto K, Looze C, Klifto CS. Treatment of Pregnant Patients With Orthopaedic Trauma. *J Am Acad Orthop Surg*. 2017;25(5):e90-e101. doi:10.5435/JAAOS-D-16-00289.
2. ACOG. Committee on Obstetric Practice. ACOG Committee Opinion. Number 696. <https://www.acog.org/-/media/Committee-Opinions/Committee-on-Obstetric-Practice/co696.pdf?dmc=1&ts=20171125T1518079833>. Published 2017. Accessed November 25, 2017.
3. Matthews LJ, McConda DB, Lalli TAJ, Daffner SD. Orthostatics: Management of Orthopedic Conditions in the Pregnant Patient. *Orthopedics*. 2015;38(10):e874-e880. doi:10.3928/01477447-20151002-53.
4. Rimawi BH, Green V, Lindsay M. Fetal Implications of Diagnostic Radiation Exposure During Pregnancy: Recommendations. *Clin Obstet Gynecol*. 2016;59(2):412-418. doi:10.1097/GRF.0000000000000187.
5. Matzon JL, Lutsky KF, Ricci EK, Beredjiklian PK. Considerations in the Radiologic Evaluation of the Pregnant Orthopaedic Patient. *J Am Acad Orthop Surg*. 2015;23(8):485-491. doi:10.5435/JAAOS-D-14-00274.
6. McCollough CH, Schueler BA, Atwell TD, et al. Radiation exposure and pregnancy: when should we be concerned? *Radiographics*. 2007;27(4):908-909. doi:http://dx.doi.org/10.1148/rg.274065149.
7. McGoldrick NP, Green C, Burke N, Quinlan C, McCormack D. Pregnancy and the orthopaedic patient. *Orthop Trauma*. 2012;26(3):212-219. doi:10.1016/j.mporth.2012.05.004.
8. Ayerza MA, Suarez F, Costa-Paz M, Muscolo DL. Can Wedge Osteotomy Correct Depression of the Lateral Tibial Plateau Mimicking Posterolateral Rotatory Knee Instability? *Clin Orthop Relat Res*. 2012;470(4):986-992. doi:10.1007/s11999-011-1855-5.
9. Makino A, Aponte-Tinao L, Muscolo DL, Puigdevall M, Costa-Paz M. Arthroscopic-assisted surgical technique for treating patella fractures. *Arthroscopy*. 2002;18(6):671-675. doi:10.1053/jars.2002.30745.
10. Hamilton DA, Wright RD, Moghadamian ES, Bruce BT. Orthopaedic considerations in the pregnant patient. *Curr Orthop Pract*. 2012;23(6):601-608. doi:10.1097/BCO.0b013e318264843e.
11. Walsh G, Mustafa G, Halder SC, Chapman JA. Tibial nailing during pregnancy: A safe option. *Eur J Trauma Emerg Surg*. 2008;34(1):80-82. doi:10.1007/s00068-007-6165-y.
12. Bozkurt C, Sarikaya B. A Surgical Opinion in a 36-Week Pregnant with Tibia Fracture: Intramedullary Nailing. *Case Rep Orthop*. 2016;2016:1-4. doi:10.1155/2016/1454835.
13. Sorbi F, Sisti G, Di Tommaso M, Fambrini M. Traumatic tibia and fibula fracture in a 36 weeks' pregnant patient: a case report. *Ochsner J*. 2013;13(4):547-549.
14. Wajnsztein A, Ejnisman L, Zlotnik E, Zitron LR, Ejnisman B, Cohen M. Cesarean section and osteosynthesis of lower limb fractures in the same surgical procedure. *Int J Surg Case Rep*. 2014;5:111-113. doi:10.1016/j.ijscr.2013.11.013.



Video 4K, iluminación con LED de alto rendimiento. Sistema de gestión de imágenes e integración desde una consola

- Guarda imágenes o videos en múltiples ubicaciones de red y en el iPad
- Transmite videos en vivo a usuarios autorizados
- Admite DICOM y HL7 para compatibilidad con PACS y con el archivo electrónico de salud (EHR)
- Cabezal de cámara 4K, autoclavable, liviano y ergonómico, con una garantía de 7 años contra daños en el autoclave, asociados con reclamaciones por concepto de filtración de humedad en el cabezal de la cámara, única y exclusivamente

Experimente lo más reciente en calidad de imagen de ultra alta definición con la tecnología Synergy^{UHD4} 4K diseñada y fabricada en los Estados Unidos por Arthrex California Technology, Inc. Santa Barbara, CA

Promedon
— Arthrex Division
www.promedon.com

Arthrex[®]
Ad.Arthrex.com/Synergy4K

© 2018 Arthrex, Inc. Todos los derechos reservados.
AD1-00006-ES_A

Líder en medicina del deporte y artroscopia



Armic Peek DS Knotless



BPEEK®



Armic Peek 3.0 y 5.0



Radiofrecuencia Monopolar



Microbotton UP PEEK®



Terminales de Shaver