ISSN 1851-2828 • **JUNIO 2020**

ARTROSCOPIA

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

EDITORIAL

HOSPITAL ARGENTINO (PARIS 1917-1919) Y PANDEMIA CORONAVIRUS (2019-...)

RESULTADOS DE LA ARTROLISIS ARTROSCÓPICA SEGUIDA DE UN PROGRAMA DE REHABILITACIÓN PRECOZ AMBULATORIA CON CATÉTER INTERESCALÉNICO PERMANENTE COMO TRATAMIENTO DE LA RIGIDEZ SECUNDARIA DE HOMBRO

CORRELACIÓN ENTRE HALLAZGOS CLÍNICOS, DE RESONANCIA MAGNÉTICA Y ARTROSCÓPICOS EN EL DIAGNÓSTICO DE RUPTURAS MENISCALES

CIRUGÍA DE LATARJET-BANKART ARTROSCÓPICO; EVALUACIÓN TOMOGRÁFICA DE LA POSICIÓN DEL BLOQUE ÓSEO. PRIMERA EXPERIENCIA CHILENA

SUTURA MENISCAL ARTROSCÓPICA CON TÉCNICA FUERA DENTRO. EVALUACIÓN DE RESULTADOS FUNCIONALES

DESBRIDAMIENTO ARTROSCÓPICO DE OSTEOMIELITIS DE RODILLA POR FUSOBACTERIUM NUCLEATUM EN NIÑO DE 4 AÑOS. REPORTE DE CASO CON 8 AÑOS DE SEGUIMIENTO

PRESENTACIÓN INUSUAL DE HEMANGIOMA ARTERIOVENOSO TROMBOSADO DE RODILLA: REPORTE DE CASO

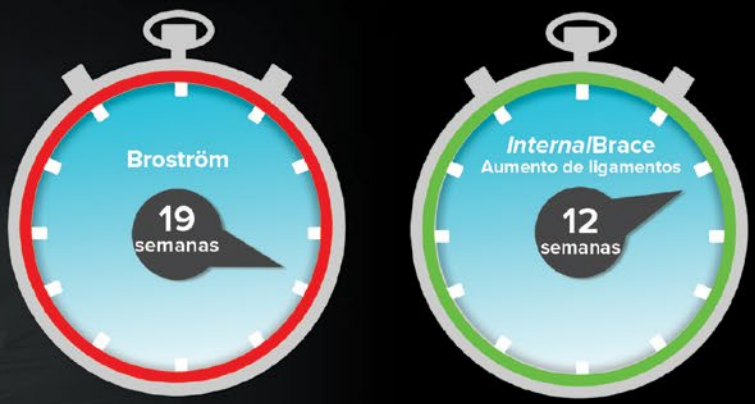
DEFECTO DORSAL DE RÓTULA. REPORTE DE UN CASO TRATADO QUIRÚRGICAMENTE Y REVISIÓN DE LA LITERATURA DE LOS ÚLTIMOS 20 AÑOS

CIRUGÍA DE REVISIÓN DE RECONSTRUCCIÓN DE LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR EN 2 TIEMPOS QUIRÚRGICOS: INDICACIONES, DESCRIPCIÓN DE TÉCNICA QUIRÚRGICA Y ANÁLISIS DE LA LITERATURA

VOLUMEN 27 • NÚMERO 2

Cuando trata lesiones ligamentarias . . .

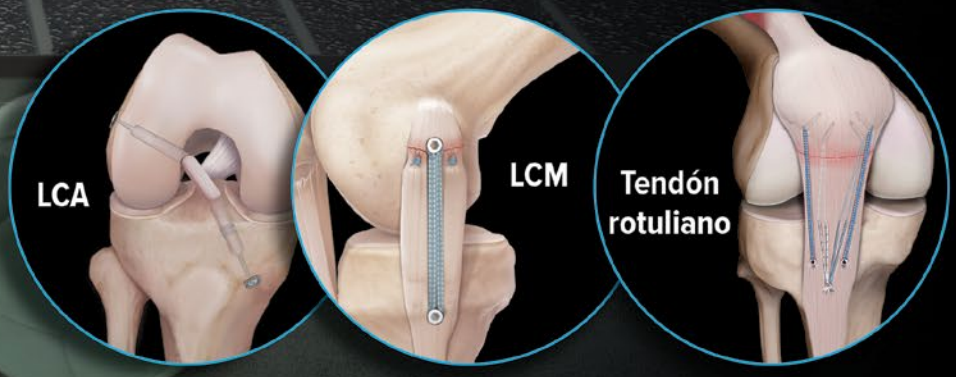
Un retorno más rápido al deporte[1,3]



Piense en *Internal*Brace™

Aumento en la reparación ligamentaria.

- Rehabilitación más rápida[1]
- Reparación sin nudos con anclas SwiveLock® y tecnología de sutura FiberTape®
- Más de 7 años de experiencia clínica
- Biomecánicamente superior[2]
- Protección sin restringir la movilidad[2]



Bibliografía

1. Coetzee JC, et al. *Foot Ankle Int*. 2018;39(3):304-310. doi:10.1177/1071100717742363.
2. Viens, N.A. et al.: Am J Sports Med. 2014;42(2):405-411. doi:10.1177/0363546513510141.
3. Hunt KJ, Fuld RS III, Sutphin BS, Pereira H, D'Hooghe P. *J ISAKOS*. 2017;2:234-240. doi:10.1136

Arthrex®

Ad.Arthrex.com/IB

© 2020 Arthrex, Inc. Todos los derechos reservados.

AD29-000059-es-AR_A

centro
ortopédico
PELÁEZ

- Análisis Biomecánico de la Marcha
- Gestos deportivos
- Equipamiento ortésico

DONJOY AIRCAST BAUERFEIND® ottobock.

www.ortopediapelaez.com

Villa Luro | Belgrano | Recoleta

11 6009-2340

@ortopediapelaez

Centro Ortopédico Peláez

REGLAMENTO DE PUBLICACIONES REVISTA ARTROSCOPÍA
INFORMACIÓN PARA LOS AUTORES

La Revista ARTROSCOPÍA 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 ARTROSCOPÍA 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 ARTROSCOPÍA deberán seguir las siguientes instrucciones:
Todos los manuscritos serán presentados electrónicamente en el sitio ON-LINE de la revista ARTROSCOPÍA 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 confidencia. 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 consecutivo 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.

ARTROSCOPÍA
ÍNDICE

VOLUMEN 27 • NÚMERO 2

EDITORIAL

Hospital Argentino (Paris 1917-1919) y Pandemia Coronavirus (2019-...)
Fernando Barclay, José Luis Leone

ARTÍCULO ORIGINAL

41 - **Resultados de la Artrolisis Artroscópica Seguida de un Programa de Rehabilitación Precoz Ambulatoria con Catéter Interescalénico Permanente como Tratamiento de la Rigidez Secundaria de Hombro**
Pablo Carnero Martín de Soto, Néstor Zurita Uroz, Ángel Calvo Díaz

47 - **Correlación entre Hallazgos Clínicos, de Resonancia Magnética y Artroscópicos en el Diagnóstico de Rupturas Meniscales**
Andrés Molina Creixell, Luis Andrés Valverde Galindo, Javier Meza Flores

51 - **Cirugía de Latarjet-Bankart Artroscópico; Evaluación Tomográfica de la Posición del Bloque Óseo. Primera Experiencia Chilena**
Diego Montenegro Bralic, Andrés Calvo Reyes, Pedro Lizama Calvo, Nicolás Rojas Toro, Francisco Neumann Castañeda, Felipe Reinares Silva

57 - **Sutura Meniscal Artroscópica con Técnica Fuera Dentro. Evaluación de Resultados Funcionales**
Eduardo Abalo, Juan Pablo Previgliano, Andrés Mallea

REPORTE DE CASO

64 - **Desbridamiento Artroscópico de Osteomielitis de Rodilla por Fusobacterium Nucleatum en Niño de 4 Años. Reporte de Caso con 8 Años de Seguimiento**
Manuel Jiménez Ortiz, Alberto López Arroyo, Carlos Morales Sánchez-Migallón, Andrea Nieto Gil, Alfonso Espinosa Ruiz

69 - **Presentación Inusual de Hemangioma Arteriovenoso Trombosado de Rodilla: Reporte de Caso**
Horacio F. Rivarola Etcheto, Cristian Collazo, Marcos Meninato, Facundo Cosini, Juan M. Carraro

73 - **Defecto Dorsal de Rótula. Reporte de un Caso Tratado Quirúrgicamente y Revisión de la Literatura de los Últimos 20 Años**
Ignacio Garcia-Mansilla, Juan Pablo Zicaro, Julia Urbistondo, Carlos Yacuzzi, Matías Costa-Paz

NOTA TÉCNICA

78 - **Cirugía de revisión de reconstrucción de Ligamento Cruzado Anterior en 2 tiempos quirúrgicos: indicaciones, descripción de técnica quirúrgica y análisis de la literatura**
Claudio Mingo Saluzzi

TAPA: La foto de portada corresponden a la colección “César Gotta”.

Promedon | Artroscopía

Video 4K, Iluminación LED de alto rendimiento, Sistema de gestión de imágenes, 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 imágen de **ultra alta definición** con la tecnología Synergy UHD4™ 4K diseñada y fabricada en EEUU por Arthrex California Technology, Inc.

Arthrex®

ARTROSCOPIA

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

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

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

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

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

Editores Asociados:
Dr. Eduardo Abalo
Buenos Aires, Argentina
Dr. Arturo Almazan
Distrito Federal, México
Dr. Guillermo Arce
Buenos Aires, Argentina
Dr. Miguel Ayerza
Buenos Aires, Argentina
Dr. Rafael Calvo
Santiago, Chile
Dr. Matías Costa Paz
Buenos Aires, Argentina
Dr. David Figueroa
Santiago, Chile
Dr. Rodrigo Maestu
Buenos Aires, Argentina
Dr. Juan Pablo Pevigliano
Buenos Aires, Argentina
Dr. Maximiliano Ranaletta
Buenos Aires, Argentina
Dr. Horacio Rivarola Etcheto
Buenos Aires, Argentina
Dr. Daniel Slullitel
Santa Fe, Argentina
Dr. Facundo Gigante
Buenos Aires, Argentina

El contenido de los artículos es responsabilidad directa de sus autores y no necesariamente refleja la opinión del Comité Científico de la AAA. Se prohibe 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.

Artroscopía Vol. 27 N° 2, Junio 2020, ISSN 1851-2828, ISSN Digital 1853-4759
Editor Responsable y Propietario: Asociación Argentina de Artroscopía, CUIT: 30-66346579-8. Director: Dr. Fernando Barclay. Domicilio legal: Montevideo 1546 1° Piso - Buenos Aires - Argentina (1018) | Tel: +54 11 4811-2089 - Fax: +54 11 4811-2389
info@revistaartroscopia.com.ar - www.revistaartroscopia.com.ar
N° de registro de la propiedad intelectual: 56050846

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

EDITORIAL

Hospital Argentino (Paris 1917-1919) y Pandemia Coronavirus (2019-...)

"Cura si puedes, alivia siempre y ayuda a bien morir cuando tu ciencia cae impotente ante la muerte"

Uno de nosotros (FB) como estudiante avanzado de medicina, allá por el año 1986, tuvo la enorme fortuna de relacionarse, por amistad con su padre, con el Dr. Juan Carlos Olaciregui, eximio cirujano general, discípulo del Dr. Diego E. Zavaleta, integrante de la famosa escuela del Hospital Rawson a cargo del Mago del Bisturí, el Dr. Enrique Finochietto.

Mi vocación como estudiante de medicina desde siempre fue desarrollarme en una especialidad quirúrgica y esos increíbles meses de ayudantía dentro de un equipo quirúrgico de escuela Finochiettista terminó por confirmar mi decisión. La destreza y la creatividad puesta a disposición del enfermo, el arte manifestado con la rigurosidad de una escuela de cirugía única, la pasión por enseñar abordajes, anatomía, mínimos gestos y sobre todo, el ejercicio de la humildad como atributo ante mayúsculo desafío.

Ya ha pasado un poco más de un siglo desde el final de la Primera Guerra Mundial (PMG), desarrollada desde julio de 1914 hasta noviembre de 1918, durante la cual el mundo sufrió el más brutal conflicto bélico de la historia de la humanidad.

De los 20 millones de hombre y mujeres movilizados al comienzo de la guerra, que terminaron siendo finalmente 70 millones aproximadamente, 10 millones de combatientes y 7 millones de civiles resultaron muertos. Veinte millones quedaron heridos y, de éstos, cerca de 6 millones sufrieron mutilaciones de por vida.

Siempre que hay una guerra le sigue una posguerra, los éxodos masivos de civiles desde regiones devastadas, el hambre, la guerra civil en Rusia por la revolución Bolchevique puede haber causado entre 5 y 10 millones de muertos más.

Tres millones de viudas, 6 millones de huérfanos y un costo de 180.000 millones de dólares para los países en conflicto, tres o cuatro veces el PBI de esos mismos países.

Y como si toda esta locura no hubiera alcanzado, hacia finales de la guerra la pandemia de la mal llamada "gripe española" dejó decenas de millones de víctimas más en Europa.

La PGM también sirvió de escenario para la creación y experimentación de abominables inventos de destrucción. La ametralladora, el cañón Grosse Bertha, con un alcance de cerca de 10 km, la malvada guerra química, con el gas mostaza como actor principal, utilizado por primera vez en Ypres, una ciudad belga, contra un regimiento inglés, causando miles de bajas y muertes.

Fotografía tomada el 11 de noviembre de 1918. Día de la firma del armisticio. De la colección "César Gotta", editada por Visión Producciones.

¿Puede haber sido el ser humano capaz de provocar semejante autodestrucción? ¿Puede haber sido este mismo ser humano, transformado en soldado por circunstancias muy miserables y seguramente ajenas a su existencia, capaz de vivir sumergido en trincheras húmedas que literalmente les pudrían los pies descalzos y lo conducía a una muerte implacable por septicemia?

La PGM también se caracterizó por la utilización de la llamada "guerra psicológica". Falsa información optimista, intoxicación informativa y la manipulación de mensaje para canalizar emociones.

Todo comenzó un 28 de julio con el asesinato del archiduque Francisco Fernando y su esposa a manos de un nacionalista serbio y terminó con casi 10 millones de muertos, un gigantesco desastre económico, tremendos cambios políticos con la desaparición de cuatro imperios, el nacimiento de nuevas naciones y la aparición y desarrollo de nuevas ideologías, como el fascismo y el comunismo que influirían dramáticamente en la siguientes décadas y que desembocaría finalmente en una nueva guerra: la Segunda Guerra Mundial.

¿Por qué mi experiencia personal en el inicio de mi carrera como cirujano junto a un discípulo del Dr. Enrique Finochietto sirve de preámbulo a los números duros de una guerra sin sentido?

Porque un grupo de médicos argentinos, ejemplo de humanidad y sacrificio, siendo Argentina un país neutral en el conflicto, participó con enorme decisión y valentía en la organización y puesta en marcha de uno de los más de 400 "Hospitales de Sangre" de Paris y el Dr. Finochietto con 38 años fue su jefe de cirugía.

En 14 de la rue Jules Claretie, muy cerca del Arco del Triunfo, cuatro jóvenes médicos argentinos, los Dres. E. Beretervide, R. Cisneros, H. Martínez Leanes y R. Quesada Pacheco fundaron el Hospital Auxiliar N° 8, con 150 camas, farmacia, radiología, sala de esterilización y la sala de quirófano en el último piso.[1]

¿Qué movió a estos médicos argentinos a salir de la neutralidad ante semejante desastre humanitario? Vocación, romanticismo, altruismo y simpatía por un país como Francia en donde la mayoría de ellos se estaban formando y desarrollaba su especialización.

De la noche a la mañana se levantaron innumerables hospitales llamados "de Sangre" porque solo recibían heridos de guerra, soldados sucios y embarrados de las trincheras, impregnados en excrementos y gas mostaza.

Todos estos hospitales se vieron colapsados por el drama, Paris era una postal de hombres mutilados porque la lógica de la guerra y de las armas había cambiado para siempre.

Primero, la dificultad para retirar un herido de las trincheras, en camilla o al hombro, enfrentando las implacables balas enemigas, luego la asistencia del mismo en ambulancias quirúrgicas, detrás de la contienda, donde se aplicaba el concepto de "Triage", médicos que tenían la tremenda responsabilidad de poner a salvo al menos herido y solo seguir atendiendo al que podía sobrevivir. Para ello se tenía en cuenta la gravedad de las lesiones y la escasez de insumos médicos que en cualquier situación de caos como esta suele ocurrir. Finalmente, el afortunado elegido era trasladado en tren hacia Paris en donde una ambulancia los esperaba para nuevamente ser llevado a su destino final, el "Hospital de sangre".

El Dr. Enrique Finochietto, hijo de inmigrantes italianos, educado por los Jesuitas, viajó especialmente desde Argentina el 1º de febrero de 1918 para hacerse cargo de la jefatura de cirugía. Operaba día y noche, a veces sin dormir y bajo el intenso bombardeo enemigo de Paris. Fue la gran alma del hospital y al final de la guerra fue condecorado con la Legión de Honor y permaneció en Paris por pedido expreso de las autoridades, para seguir con su titánica tarea de sanar o por lo menos mejorar la vida de las sobrevivientes.

Otro de nosotros (JLL) realizó un viaje a Milán desde el 15 al 29 de febrero del corriente año. Fue un observador involuntario de la vida en la capital de Lombardía, en los inicios de la Pandemia por COVID 19 en Italia. Del 15 al 22 de febrero, la vida en Milán era normal. La piazza del Duomo repleta de turistas; imposible tomar la icónica foto con el escudo de Milán en el piso de la Galería Vittorio Emanuele II; espera de media hora para ingresar a los mejores restaurantes, etc, etc.

Pero el 23 de febrero todo cambió, se divide Italia en tres regiones: una zona roja alrededor de la localidad de Codogno: cuarentena estilo China, "nadie entra/nadie sale". Una zona amarilla, que comprende toda la Lombardía: suspensión de espectáculos públicos, museos cerrados, fútbol sin espectadores, etc. Cuarentena estilo Italia: a pesar de las notorias restricciones, todavía se veía mucha gente en la calle, en las veredas tomando café... Y una zona verde, que comprendía al resto de la península: actividades no restringidas, es decir, el preludio de la catástrofe.

La diferencia más notable en la segunda semana de la "cuarentena a la italiana" era la interrupción del silencio vehicular por el ulular de las sirenas de las ambulancias que trasladaban los enfermos que rápidamente saturarían el sistema sanitario de este país de la Unión Europea.

Al regresar a Buenos Aires el 1º de marzo realicé el aislamiento voluntario por 15 días a pesar del consejo en contrario de las Autoridades locales, quienes, ante la ausencia de fiebre y síntomas respiratorios, como estábamos en "fase de contención", podría haber concurrido a realizar mis tareas habituales. Semanas después en la "fase de mitigación" todo el que retornara de cualquier país extranjero debía realizar el Aislamiento Social, Preventivo y Obligatorio. Afortunadamente, estuve afebril y asintomático.

El 17 de febrero asistí a una reunión con epidemiólogos con experiencia en terreno en África por Ébola, Brasil por Fiebre

Amarilla y Epuyén (Argentina) por Hantavirus y experiencia online con médicos de Wuhan (China) por Coronavirus. En esa reunión la conclusión que pude extraer fue: "Esto es PEOR".

Los expertos saben que no hay dos pandemias iguales y ésta no es la excepción. Al inicio algunos intentaron comparar esta pandemia, con la ocurrida en 2009 por Influenza A H1N1. Error: en 2009 las aplicaciones de mensajería instantánea, las redes sociales o las plataformas para compartir videos por Internet, no existían o no tenían los millones de seguidores o inscriptos que tienen en 2020. Algunos ejemplos: Facebook, 2004; Youtube, 2005; Twitter, 2006; Instagram, 2010. Párrafo aparte merece Whatsapp, aplicación que nació entre enero y febrero de 2009. Hay un axioma cultural local para solucionar cualquier cosa: ¿qué hacemos los argentinos para comunicarnos? ¡Sí, creamos un grupo de Whatsapp!!! Entonces el pánico se disemina a la velocidad de un click, porque nuestro cerebro y nuestras emociones no pueden discriminar entre la vida virtual y la vida real. ¡Lo que ocurre a diez mil kilómetros, nos ocurre a todos, aquí y ahora!

En ese momento me di cuenta de dos cosas: debo revisar bibliografía sobre el tema y hacerme de un marco teórico que nos ayude a comprender la magnitud de la Pandemia para poder actuar lo mejor y más rápido posible ante este monumental desafío.

Pero, ¿qué libros? Fue fácil reconocer -sin desmerecer en ningún caso el valor de los mismos- que los textos de las Especialidades tradicionales y reconocidas no nos muestran una visión del conjunto del problema. Acudir sólo a textos de Salud Pública, Gestión Sanitaria, Emergencias y Urgencias, Cuidados Intensivos, Neumonología, Infectología, Virología, etc. no era suficiente para entender y actuar en escenario de Pandemia. Faltaban elementos, entre tantos: gestión del caos, organización como procedimiento de gestión de la crisis, medicina en crisis humanitarias y un largo etc.

Parte de ese cuerpo de conocimiento está sistematizado en volúmenes dedicados a la Medicina de Catástrofe y Desastres. Al azar: uno en papel, bajo la dirección de Carlos Álvarez Leiva[2] y el otro online -prefiero los libros en papel, pero si esperaba que llegue por correo, hubiera demorado mucho en tenerlo- me refiero al Clásico Ciottone's Disaster Medicine.[3]

En cuanto a los marcos teóricos, sin ser experto en ninguno de ellos, escogí el triple esquema simultáneo y superpuesto que permite enfocar el tema en forma razonable: el modelo epidemiológico, el paradigma sistémico y la teoría del caos.

1. El modelo epidemiológico clásico se refiere a la interacción entre la tríada: microorganismo, huésped y ambiente. El microorganismo es una variante de la familia de los Coronavirus, ya conocidos desde 1967. En este caso es el SARS-CoVid 2, originalmente detectado en la ciudad de Wuhan (provincia de Hubei, China) a fines de 2019[4]. Hasta este momento, es más frecuente que el huésped joven y previamente sano atraviese la infección en forma asintomática o levemente sintomática y que los pacientes de más de 80 años o con menos edad, pero más comorbilidades, tengan mayores tasas de internación o mortalidad. El ambiente contemporáneo, con masas de viajeros que se trasladan en aviones, ciudades hiperpobladas, sistemas ecológicos degradados, cambio climático y virtualidad instantánea hacen que la actual difusión de la enfermedad y de la información no se haya visto jamás en la historia.
2. El paradigma sistémico: cualquier cambio en una parte de un sistema, cambia el TODO. Así, si todos los gobiernos del mundo compran al mismo tiempo los equipos de protección personal (EPP), éstos se agotan. Un insumo que se agota es un insumo que no existe en NINGÚN LUGAR.
3. Teoría del caos: un sistema caótico complejo se define por su comportamiento inestable fruto de múltiples eventos simultáneamente imprevisibles. Eso es una pandemia, todos los días aparecen problemas nuevos a resolver o emergen con otras características problemas ya conocidos.

¿Y qué tiene que ver todo esto con el Hospital Argentino de París?

LO PRIMERO: Los médicos argentinos fueron al lugar del desastre.

En estos días hemos visto a notables figuras médicas y no médicas, esconderse en sus casas de campo o lujosos pisos de departamentos aduciendo las más increíbles excusas. Cuidar a sus madres a quienes en la vida normal solo visitan una vez por mes. O la atención de sus hijos, a quienes en la vida normal "enchufan" delante de sus celulares o PC y nunca le contaron cara a cara un cuento infantil. Cuidado: la gente nos mira mucho más de lo que nosotros percibimos, si captan una mínima actitud de escape, ellos se darán cuenta.

LO SEGUNDO: Los médicos argentinos operaban y anestesiaban con lo que tenían.

Atención: en la actualidad todo el Personal Sanitario debe contar con el EPP adecuado y las Autoridades a cargo tienen la obligación de proveerlos. Desde estos modestos párrafos NO propiciamos la aparición de héroes románticos suicidas. Pero... en estos días hemos escuchado a cirujanos exigir costosos trajes y EPP solo disponibles en escaso número en el mundo desarrollado mientras que en la vida pre – Pandemia no se preocupaban en lo más mínimo cuando sus pacientes presentan infecciones del sitio quirúrgico, como si ellos no fueran responsables. También hemos escuchado a colegas anestesiólogos solicitar algo así como tubuladuras "con filtros para partículas subatómicas", mientras que en la vida normal ingresan a

la Sala Quirúrgica con sus teléfonos celulares y agendas donde anotan la facturación de sus procedimientos, que si fueran puestos en una placa de Petri desarrollarían una vasta flora polimicrobiana, empezando por bacterias intestinales, siguiendo por hongos y terminando en la letra chica de los libros de Bacteriología.

LO TERCERO: Los médicos argentinos antes que nada eran MÉDICOS, NO ESPECIALISTAS.

Hace unos días escuchamos que a las 9.30 hs. se retiraron los cardiólogos de un Hospital de Buenos Aires, porque el coronavirus es un problema de los infectólogos y de los neumonólogos. Doble error: la Anatomía Patológica de corazones de los pacientes enfermos por coronavirus muestra también -aunque sean mínimas- que existen alteraciones a nivel cardíaco (5) y antes que todo, los colegas, son MÉDICOS. Pueden colaborar en el triage de la Guardia, hacer recetas en los Consultorios Externos generales, descargar de tareas no esenciales a quienes están en la atención directa, etc.

FINAL:

El Hospital Argentino de París y la Pandemia actual nos hacen reflexionar profundamente sobre nuestra condición como médicos. Según el conteo de la página web del John Hopkins el número de los contagiados, recuperados y fallecidos aumenta hora a hora, pero no son solo números, son pacientes, familiares, amigos, vecinos, colegas a quienes debemos ofrecerles nuestro mejor saber hacer como médicos.

Estos párrafos no son una arenga vacía al estilo "adelante y vayan ustedes". La propuesta es ir a asistir a los pacientes y a sus familias con el equipo que haya disponible, por lo tanto:

1. VAYAMOS AL FRENTE, no a la retaguardia.
2. CUIDEMOS LOS INSUMOS que nos provean, porque cuando no hay para un Hospital o un País, no hay para nadie.
3. RECORDEMOS QUE SOMOS MÉDICOS, que podemos ayudar en el lugar que nos asignen.

Nuevamente uno de nosotros (FB) en el año 1987 y gracias a una beca para alumnos avanzados en la carrera de medicina, tuvo la oportunidad de viajar a la ciudad de Houston en el estado de Texas, sede del prestigioso Baylor College of Medicine. Me relacioné y compartí interminables días de consulta, cirugía cardiaca, ateneos y recorridas de sala con el equipo del Dr. Denton Couley, prócer americano de la cirugía cardiovascular. Viviendo en una residencia frente al estacionamiento del Hospital Metodista todas las mañanas muy temprano, me asomaba por la ventana para ver llegar y bajar de su auto con el gorro de cirugía ya puesto al Dr. Michael E. DeBakey, considerado unos de los cardiocirujanos más importantes del siglo XX y activo participante durante la segunda guerra mundial de la oficina del ¨Surgeon General¨, máxima autoridad de la Salud Pública en USA y donde se le atribuye el desarrollo de los hospitales quirúrgicos móviles del ejército (celebres unidades MASH) que trataban las heridas de los soldados en el campo de batalla en forma inmediata.

El Dr. DeBakey público en el Annals of Surgery el Obituario del Dr. Enrique Finochietto[6] cuyo deceso se produjo en el año 1948. En ese texto cita una frase del cirujano argentino que para nosotros resumiría el instinto plasmado en convicción de la profesión médica. ¨Vivimos bajo las circunstancias emocionales más extraordinarias. La vida o la muerte depende de nosotros todos los días. Una pista, una inspiración pasajera durante una operación difícil, un gesto, una mirada furtiva podría significar vida o muerte. Todos tenemos esta misma convicción, pero sin embargo nunca nos retiraremos ante una responsabilidad tan terrible¨.

Por último, algunas perlas del pensamiento del Dr. Finochietto, con plena vigencia, a más de un siglo de distancia:

"Hay una primera cuestión que se refiere a que la cirugía de guerra es muy distinta de aquella por todos conocida".

"Los procedimientos más simples serán siempre los preferidos".

"El cirujano en la guerra debe desempeñar funciones múltiples e importantes, que desde luego no son las técnicas de la cirugía civil".

"Hay que referirse a la organización perfecta y complicada en apariencia sin la cual sería imposible que el cirujano desenvolviera su acción".

"Lo más importante es lo que los franceses llaman "triage", es decir, la selección de los heridos".

"Tanta es la importancia que se le había dado al "triage" que los cirujanos de mayor reputación en Francia han ocupado alguna vez un "Puesto de Triage".

Dr. Fernando Barclay
Editor en Jefe de la Revista Artroscopia

Dr. José Luis Leone
Director Médico de la Clínica Bessone

Resultados de la Artrolisis Artroscópica Seguida de un Programa de Rehabilitación Precoz Ambulatoria con Catéter Interescalénico Permanente como Tratamiento de la Rigidez Secundaria de Hombro

Pablo Carnero Martín de Soto[1], Néstor Zurita Uroz[2], Ángel Calvo Díaz[1]
[1]Arthrosport Zaragoza. Zaragoza, España
[2]Hospital IMED Elche. Alicante, España

RESUMEN
Introducción: Evaluar los resultados de la artrolisis artroscópica seguida de un protocolo de rehabilitación acelerada empleando un catéter interescalénico permanente para tratar rigideces secundarias de hombro.
Material y métodos: Revisión retrospectiva de casos intervenidos de artrolisis de hombro con alguna causa identificable de la rigidez. Se emplea un catéter interescalénico para bloqueo nervioso de la extremidad afecta que se mantiene al menos 5 días. El alta hospitalaria se realiza después de la primera sesión de rehabilitación en las siguientes 24 horas tras la intervención. Se evalúa variación de la movilidad articular, mejoría del dolor y de la capacidad funcional.
Resultado: Se incluyen 11 pacientes en el estudio. Las causas de la rigidez fueron cirugías previas de osteosíntesis de fracturas de húmero proximal, reparaciones de manguito rotador, reparación de Bankart y traumatismos sin fractura. El seguimiento medio fue de 26.4 (8.3) meses. Se observa una mejoría estadísticamente significativa en la flexión [95.6 (32)° - 153.4 (59)°], rotación externa [33.9 (17)° - 59.2 (32)°], EVA [7.2 (2.9) - 2.1 (1.7)] y Quick-DASH Score [68.2 (33)° - 22.7 (13)°], pero no en la rotación interna ni en la ASES Score. No se registró ninguna complicación. Un paciente precisó una nueva artrolisis por no mejoría de movilidad a los 3 meses. La causa de la rigidez no influyó en los resultados.
Conclusión: La artrolisis artroscópica seguida del inicio precoz de la fisioterapia con bloqueo de la extremidad con catéter interescalénico permanente es segura y proporciona buenos resultados funcionales.
Palabras clave: Artroscopia; Hombro; Rigidez; Artrolisis; Fisioterapia; Rehabilitación

Tipo de estudio: Serie de Casos
Nivel de Evidencia: IV
Palabras clave: Artroscopia; Hombro; Rigidez; Artrolisis; Fisioterapia; Rehabilitación

ABSTRACT
Objective: *To evaluate outcomes of arthroscopic arthrolysis followed by an early rehabilitation protocol using an indwelling interscalene catheter as treatment of secondary shoulder stiffness.*
Materials and methods: *A retrospective review of cases who had surgery for shoulder stiffness with an identifiable cause is performed. An interscalene catheter is left after surgery for nervous blockade for at least 5 days. Hospital check-out is carried out immediately after first physical therapy session, at 24 hours from surgery. Outcomes are presented as improvement of range of motion, pain and functional status.*
Results: *11 patients were included in the study. Causes of stiffness were previous surgeries consisting on osteosynthesis for proximal humeral fractures, repair of rotator cuff tears, Bankart repair and trauma without fracture. Mean follow-up was 26.4 (8.3) months. Significant differences on flexion [95.6 (32)° - 153.4 (59)°], external rotation [33.9 (17)° - 59.2 (32)°], VAS [7.2 (2.9) - 2.1 (1.7)] and Quick-DASH Score [68.2 (33)° - 22.7 (13)°] were observed, while no differences on internal rotation and ASES Score. No complications were registered. One case required re-operation at 3 months due to no progression of shoulder motion. Cause of stiffness did not influence outcomes.*
Conclusion: *Arthroscopic arthrolysis followed by early rehabilitation with nervous blockade of the extremity by an indwelling interscalene catheter is safe and provides good functional outcomes.*

Study type:
Level of evidence:
Keywords: *Arthroscopy; Shoulder, Stiffness; Arthrolysis; Physiotherapy; Rehabilitation*

INTRODUCCIÓN

La rigidez de hombro es uno de los problemas más comunes a los que tiene que hacer frente el cirujano ortopédico en su práctica clínica habitual. Se trata de una entidad que produce una restricción de la movilidad activa y pasiva de la articulación glenohumeral, que puede verse acompañada de dolor e impotencia funcional.[1,2] Se han descrito diferentes causas que pueden conducir a una rigidez de hombro. La forma idiopática o primaria, también conocida tradicionalmente como "hombro congelado", ha sido la más estudiada y presenta una prevalencia en la población adulta que oscila entre el 2% y el 5%.[3] El trata-

Pablo Carnero Martín de Soto
pablocarneromds@hotmail.com.
Recibido: *Diciembre de 2019.* ***Aceptado:*** *Marzo de 2020.*

miento conservador debe ser la primera línea terapéutica al considerarse una enfermedad autolimitada en el tiempo con tendencia a la curación espontánea en un plazo variable entre los 8 y los 24 meses.[4] Las formas secundarias de la enfermedad se deben a traumatismos, cirugías, o alguna otra causa identificable; y su evolución es más incierta ya que el tratamiento conservador ha demostrado una alta tasa de fracaso, persistiendo con frecuencia una incapacidad residual a largo plazo.[5]

El tratamiento conservador de la rigidez de hombro incluye diferentes medidas tales como la administración de analgésicos orales,[6] aplicación oral o intra-articular de corticosteroides[7] y la terapia física.[8] En determinados casos, estos tratamientos pueden resultar inefectivos, debiendo optarse entonces por una solución quirúrgica con el fin de evitar posibles secuelas funcionales.[9] La artrolisis artroscópica permite obtener buenos resultados clínicos a medio y largo plazo,[10-12] dando lugar a una teórica menor morbilidad y agresión sobre las partes blandas que la técnica abierta. Sin embargo, la mayoría de los estudios realizados al respecto se centran en el tratamiento de la forma idiopática de la enfermedad, por lo que no se conocen con exactitud los resultados de la artrolisis cuando se aplica sobre rigideces secundarias.

Conseguir una analgesia postoperatoria efectiva es clave a la hora de poner en marcha protocolos de rehabilitación acelerada tras la cirugía. En el caso de la rigidez de hombro, lograr que el paciente pueda desarrollar una terapia física sin dolor a las pocas horas de la intervención podría ayudar a prevenir una recidiva de la rigidez.[13] Se han descrito diferentes modalidades analgésicas, entre las que destacan el empleo de catéteres interescalénicos para infusión continua o en bolos de medicación. Sin embargo, a nuestro conocimiento, no existen pautas descritas de empleo de catéteres de forma ambulatoria que permitan prolongar dicha analgesia más allá del alta hospitalaria.

El objetivo de este trabajo es dar a conocer los resultados clínicos del tratamiento de las rigideces de hombro secundarias por medio de una artrolisis artroscópica seguida de un protocolo de fisioterapia acelerada ayudado por una modalidad específica de analgesia postoperatoria regional en una serie de casos. La hipótesis de trabajo es que dicho tratamiento produce una mejoría significativa en términos de dolor, movilidad y capacidad funcional.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó una revisión retrospectiva de casos intervenidos en nuestro centro por rigidez de hombro secundaria desde 2005 a 2017. Los criterios de inclusión fueron: pacientes con rigidez de hombro secundaria a cirugía previa abierta o artroscópica, traumatismo, o alguna causa de la rigidez identificable; realización de una artrolisis artroscópica de hombro; implantación intraoperatoria de un catéter interescalénico para control de la analgesia mantenido durante al menos 5 días; inicio de la fisioterapia en las 24 horas siguientes a la intervención quirúrgica; alta hospitalaria a las 36 horas desde la intervención; y seguimiento mínimo de un año. Se excluyeron aquellos pacientes con rigidez primaria o idiopática; pacientes a los que se realizó artrolisis abierta; no empleo del catéter interescalénico; comienzo de la fisioterapia después de 24 horas tras la cirugía; o historia clínica incompleta. También se excluyeron aquellos casos en los que se realizó un procedimiento quirúrgico añadido a la artrolisis, tal como una reparación del manguito rotador, de una lesión del labrum, de una lesión de SLAP, una tenodesis del tendón de la porción larga del bíceps, etc. La selección de los casos y obtención de la información se hizo tras revisión de la base de datos informática del centro.

Se registraron las variables demográficas básicas y la causa de la rigidez. Los resultados se expresaron como mejoría del dolor, cambios en el rango articular glenohumeral pasivo y capacidad funcional. El dolor se midió en la Escala Visual Analógica (EVA). La variación de la movilidad pasiva en flexión y rotación externa se cuantificó en grados, la rotación interna según el nivel vertebral que alcanzaba el dorso de la mano. La situación funcional se midió según la puntuación en la American Shoulder and Elbow Surgeons Standardized Shoulder Assessment Form (ASES Score)(14) y en la versión resumida del Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand Score (Quick DASH Score).(15) Se anotaron las complicaciones y la necesidad de reintervención quirúrgica durante el seguimiento.

Todos los pacientes fueron intervenidos por el mismo cirujano en posición de decúbito lateral. Se empleó una anestesia general combinada con un bloqueo nervioso supraclavicular de la extremidad a intervenir. A continuación, el anestesiólogo procedía a implantar el catéter interescalénico de forma ecoguiada. Antes de comenzar la operación, se exploraba al paciente por última vez para constatar el déficit de movilidad pasiva sin realizar manipulación forzada.

Se realizó un portal posterior estándar de visualización y un portal anterior de instrumentación a través del intervalo rotador. Una vez hecha la artroscopia diagnóstica y descartada la presencia de lesiones concomitantes, la artrolisis se comenzó con la apertura del intervalo rotador y la desinserción del ligamento coracohumeral en la cara lateral de la apófisis coracoides por medio de un terminal de radiofrecuencia. En caso de existir un déficit de rotación externa importante, se progresaba liberando la cápsula articular anterior en sentido craneocaudal, hasta

conseguir la visualización completa del tendón del subescapular (fig. 1). Si existía una limitación para la abducción - flexión anterior, se realizaba una capsulotomía inferior. En esta región, debido a la proximidad del nervio axilar, se trabajaba en proximidad al borde glenoideo inferior y con pinzas tipo Basket. En caso de limitación para la rotación interna, la artrolisis se extendía a la cápsula posterior. Durante todo el procedimiento se certificaba la ganancia progresiva de movilidad. Por último, se trasladaba el artroscopio al espacio subacromial donde se realizaba una bursectomía amplia y se liberan adherencias subdeltoideas que pudieran contribuir al déficit de movilidad.

Al terminar la intervención, el brazo se dejaba reposar sobre un cabestrillo, dando instrucciones para su retirada en cuanto el dolor lo permita. Se programaba la primera sesión de fisioterapia en las siguientes 24 horas de la intervención. Previa a la misma, se infundía a través del catéter interescalénico un bolo de analgesia de 10 mL de mepivacaína hidrocloruro al 2%. La fisioterapia era llevada a cabo siempre por el mismo profesional y comenzaba por movilizaciones pasivas de la articulación. El alta hospitalaria se realizaba en las siguientes horas después de la primera sesión de fisioterapia. Se programaban sesiones diarias de movilizaciones pasivas en centro hospitalario repitiendo la infusión del analgésico en bolo (fig. 2). El mantenimiento del catéter y la progresión de la fisioterapia dependía de la tolerancia del paciente y de la evolución del proceso.

Los datos cualitativos se presentaron como porcentaje, los cuantitativos como media y desviación estándar. Se utilizó el test de Wilcoxon para comparar datos apareados y los test de Chi-cuadrado y U-Mann Whitney para los no apareados. Un valor de $p < 0.05$ se consideró como una diferencia estadísticamente significativa.

RESULTADOS

Se identificaron 72 pacientes a los que se les realizó una artrolisis artroscópica en el periodo de tiempo estudiado. Tras aplicar los criterios de inclusión y de exclusión, se seleccionaron 11 pacientes para el análisis final de los datos. La muestra se compuso de 7 mujeres y 4 varones con una edad media de 54.7 (13.5) años. En el 72.7% de los casos el lado afectado era el dominante. El seguimiento medio fue de 26.4 (8.3) meses. 6 casos fueron secundarios a una cirugía de osteosíntesis de fractura de la extremidad proximal del húmero; 3 casos secundarios a una reparación artroscópica del manguito rotador; 1 caso secundario a reparación artroscópica de Bankart y 1 caso secundario a un traumatismo sin fractura.

En el 100% de los casos se realizó una apertura del intervalo rotador y sección del ligamento coracohumeral.

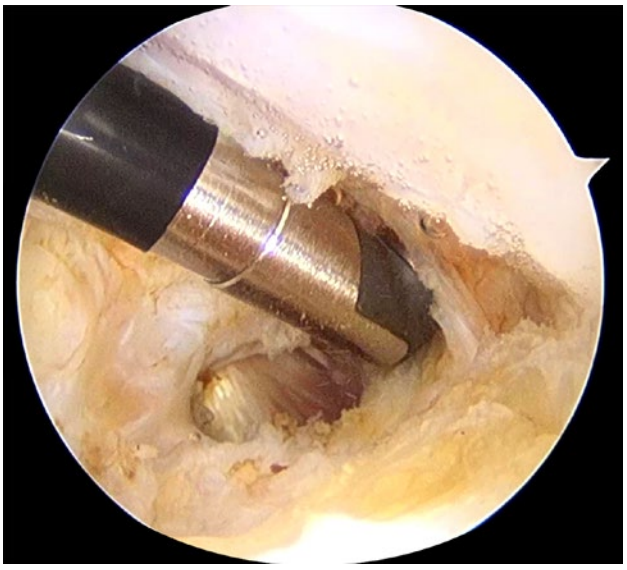


Figura 1: Hombro derecho, visión posterior. Capsulotomía anterior con terminal de radiofrecuencia exponiendo parcialmente tendón de subescapular.

Figura 2: Movilización pasiva de hombro derecho en sesión de fisioterapia postoperatoria.

En el 81.8% se extendió a la cápsula anterior en sentido craneocaudal; en el 63.7% a la cápsula inferior; y en el 36.4% a la cápsula posterior. Se realizó un desbridamiento subacromial en todos los pacientes. En 2 se llevó a cabo la retirada de la placa de osteosíntesis. En los otros 4 con cirugía previa de osteosíntesis se objetivó que el material no producía ningún conflicto mecánico por lo que no se realizó la extracción del mismo (fig. 3). En los 3 casos con cirugía previa de reparación del manguito rotador se comprobó su integridad, por lo que no fue precisa la retirada de hilos de sutura o del implante. El catéter se mantuvo una media 6.3 (3.2) días.

Se registró una mejoría estadísticamente significativa en la abducción y rotación externa pasivas al final del seguimiento (Tabla 1), así como en las puntuaciones de la EVA y en la escala Quick-DASH (Tabla 2). En ningún paciente fue necesario modificar el protocolo de rehabilitación precoz por dolor o incapacidad funcional en el postoperatorio inmediato. No se observaron diferencias en los re-

Figura 3: Hombro derecho, visión posterior, espacio subacromial. Placa de osteosíntesis preconformada de húmero próxima en espacio subacromial que no produce conflicto mecánico.

TABLA 1: VARIACIÓN DE LA MOVILIDAD ARTICULAR CON LA ARTROLISIS ARTROSCÓPICA

	Preoperatorio	Postoperatorio	P
Flexión	95.6 (32)°	153.4 (59)°	0.01
Rotación Externa	33.9 (17)°	59.2 (32)°	0.03
Rotación Interna	L5: 45%	L5: 82%	0.26

Flexión y rotación externa: presentadas como media (desviación estándar).
Rotación interna: presentada como porcentaje de pacientes (%) que alcanza nivel L5.

TABLA 2: RESULTADOS FUNCIONALES TRAS LA ARTROLISIS ARTROSCÓPICA

	Preoperatorio	Postoperatorio	P
Eva	7.2 (2.9)	2.1 (1.7)	0.04
Ases	42.6 (29)	79.5 (14)	0.19
Quick- Dash	68.2 (33)	22.7 (13)	0.02

Valores presentados como media (desviación estándar).

sultados en función de la causa de la rigidez (Tabla 3).

No se registró ninguna complicación postoperatoria ni relacionada con el catéter. Una paciente precisó una nueva artrolisis a los 3 meses de la cirugía previa debido a no progresión de la movilidad. A los 18 meses de la segunda artrolisis, presentaba una flexión de 160º; rotación externa de 70º; rotación interna D12; puntuación EVA: 3; ASES: 81; Quick-DASH: 25.

DISCUSIÓN

En este trabajo se presentan resultados favorables al realizar una artrolisis artroscópica seguida de un protocolo de rehabilitación acelerada como tratamiento de la rigidez secundaria de hombro. Se observan mejorías postoperatorias en el rango de movilidad, dolor y capacidad funcional. Las causas que originan la rigidez son variadas y no influyen en los resultados postoperatorios.

La principal limitación de este estudio es el escaso tamaño de la muestra de trabajo. Esto se debe a la baja prevalencia de rigidez secundaria de hombro en nuestro centro, donde se dispone de un equipo de fisioterapia que actúa de forma precoz ante cualquier cirugía o traumatismo de hombro, siempre según indicaciones del cirujano responsable. Otra limitación es el carácter retrospectivo del estudio que dificulta la generalización de las conclusiones.

El tratamiento de las rigideces secundarias de hombro es controvertido, sin que existan recomendaciones claras sobre qué opción terapéutica es la más efectiva. Debido a que el tratamiento conservador ofrece resultados menos favorables que en la forma primaria,[9,16] las opciones invasivas cobran mayor relevancia. La artrolisis artroscópica es una alternativa terapéutica ampliamente utilizada, con buenos resultados funcionales. Elhassam B, et al.[11] en su serie de 74 rigideces secundarias tratadas mediante artrolisis artroscópica con un seguimiento medio de 46 meses, obtienen una mejora media de 35º en la flexión pasiva, 23º en rotación externa pasiva y al menos 2 niveles vertebrales en rotación interna, con mejoría estadísticamente significativa de 6.6 puntos en la EVA, 50 puntos en el Constant Score y 42 en la Shoulder Subjective Value. La necesidad de revisión quirúrgica es del 8.1%, debida en todos los casos a no progresión de la movilidad, sin ninguna complicación importante reportada. En la misma línea, Jerosch J, et al.[17] comunican resultados favorables al realizar una artrolisis sobre 82 rigideces secundarias, con una mediana de seguimiento de 36 meses. Recientemente, Boutefnouchet T, et al.,[18] realizan una revisión sistemática de series de casos donde confirman que la artrolisis artroscópica es efectiva para mejorar la movilidad, dolor, y capacidad funcional en rigideces secundarias y que los resultados son comparables a los observados en rigideces idiopáticas. En nuestra serie se observa una mejora estadísticamente significativa de 57.8º de media en flexión y de 25.3º en rotación externa. La rotación interna también mejora notablemente al aumentar un 37% el porcentaje de pacientes que alcanzan el nivel L5 con el dorso de la mano, aunque esta diferencia no es significativa. De igual manera, la puntuación en la Quick-DASH Score mejora de forma significativa, a diferencia de la ASES Score, donde el valor de p no alcanza la significación estadística. El bajo número de la muestra analizada podría explicar este hecho, ya que se observa una diferencia muy marcada entre los valores de la ASES Score antes y después de la intervención quirúrgica.

La manipulación bajo anestesia constituye una alternativa válida a la artrolisis cuando el tratamiento conserva-

TABLA 3: RESULTADOS SEGÚN LA CAUSA DE LA RIGIDEZ DE HOMBRO

Causa	N	Flexión		Rotación Externa		Rotación Interna		EVA		ASES		Quick-DASH	
		Dif.	p	Dif.	p	Dif.	p	Dif.	p	Dif.	p	Dif.	p
Osteosíntesis húmero proximal (sin retirada placa)	4	61.2 (12)°	n.s.	26.4 (6)°	n.s.	2.4 (1)	n.s.	5.2 (1)	n.s.	38.6 (22)	n.s.	46.6 (17)	n.s.
Osteosíntesis húmero proximal (retirada placa)	2	59.8 (8)°		27.5 (12)°		1.7 (1)		4.9 (2)		35.2 (16)		44.7 (19)	
Reparación manguito rotador	3	55.3 (4)°		26.8 (16)		2.1 (0)		4.7 (1)		36.4 (19)		48 (24)	
Reparación bankart artroscópica	1	56°		22°		2		6.2		43.4		44.3	
Traumatismo	1	56°		21°		2		5.9		39.4		42.8	

Valores presentados como media (desviación estándar). En caso de N=1, representado como valores totales.
Rotación interna presentada como media (desviación estándar) de número de niveles vertebrales que mejora. En caso de N=1, número de niveles de mejora.

dor se muestra insuficiente. Los resultados de ambos tratamientos son similares, o ligeramente superiores a favor de la artrolisis, sin llegar a ser clínicamente relevantes,[19] en cuanto a recuperación del rango de movilidad y de la capacidad funcional, siendo la manipulación bajo anestesia una técnica menos costosa económicamente.[20] Con ambas opciones se han reportado complicaciones graves, como fracturas de húmero proximal, lesiones transitorias del plexo braquial y desgarros del manguito rotador[21,22] en las manipulaciones; y condrolisis e inestabilidad glenohumeral tras la artrolisis.[23,24] Afortunadamente, estas complicaciones son poco frecuentes, pudiendo aparecer aproximadamente en el 0.5% de los casos,[18] demostrando que ambas son técnicas seguras cuando son realizadas por cirujanos con experiencia. Sin embargo, los datos acerca de la efectividad de la manipulación bajo anestesia son obtenidos de estudios centrados en la rigidez primaria, existiendo una falta de conocimiento sobre su utilidad en casos secundarios. Una posible explicación a este vacío de información podría deberse a las reticencias de los cirujanos a realizar manipulaciones sobre estructuras previamente reparadas o intervenidas, como reparaciones del manguito rotador u osteosíntesis de húmero proximal, sin que exista un control visual directo de la región intervenida. Parece lógico asumir que la movilización puede no ser la mejor alternativa en caso de poner en riesgo las estructuras reparadas en la intervención quirúrgica previa al desarrollo de la rigidez.

La rehabilitación posterior a la artrolisis es un elemento de capital importancia para conseguir buenos resultados en el tratamiento del hombro rígido. Es básico conseguir movilizar precozmente la articulación glenohumeral para prevenir la formación de adherencias y retracciones que provoquen una recidiva de la rigidez. Hay numerosas series en las que se describen protocolos de fisioterapia intensiva, comenzando desde el primer día postoperatorio.[11,13,25] Sin embargo, el dolor puede ser un factor limitante para el comienzo de la fisioterapia de forma precoz. Por dicho motivo, se ha generalizado el uso de catéteres interescalénicos para administrar analgesia, de forma continua o en bolos, durante el postoperatorio inmediato y mientras dure el ingreso hospitalario. Cohen NP, et al.,[26] en su serie de 100 pacientes en los que se emplea un catéter interescalénico durante el postoperatorio de una intervención quirúrgica por rigidez de hombro, observan que el 87% mantienen el catéter a los 3 días después de la operación, y que se consigue una adecuada analgesia en el 85%, aplicando la medicación en bolos previos a las sesiones de rehabilitación. Además, de las 5 complicaciones que registran, ninguna fue debida al catéter. Miyazaki AN, et al.,[13] utilizan el catéter intescalénico en 33 de 56 hombros a los que se les realiza una artrolisis artroscópica, aplicando una infusión analgésica continua. Sólo en el 8.8% de los que se emplea el catéter se requiere un procedimiento quirúrgico adicional, por un 31.8% cuando no se utiliza. En nuestra serie, a diferencia de los estudios anteriores, el catéter se mantiene de forma ambulatoria, sin realizar su retirada al alta hospitalaria, que se efectúa en todos los casos tras la primera sesión de fisioterapia a las 36 horas de la intervención quirúrgica aproximadamente. Es fundamental instruir adecuadamente a los pacientes acerca del cuidado del catéter durante la higiene diaria y sus actividades cotidianas para conseguir una adecuada adherencia al tratamiento. En ningún caso fue preciso retirarlo antes de los 5 días ni demorar ninguna sesión de fisioterapia por dolor no controlado, lo que indica que, con la adecuada información al paciente, esta conducta puede realizarse con buenos resultados permitiendo un alta hospitalaria precoz y reducir costes hospitalarios. El tiempo máximo que se mantuvo el catéter fue de 20 días. Además, no registramos ninguna complicación relacionada con el catéter, por lo que la consideramos un procedimiento seguro. La principal limitación de este procedimiento es que requiere una gran coordinación entre las partes implicadas en el cuidado del enfermo. Es precisa una comunicación y cooperación constante entre anestesiólogo, cirujano, fisioterapeuta y enfermería para

lograr instruir al paciente en el cuidado del catéter y realizar de forma efectiva las sesiones de rehabilitación tras el alta. De igual manera, es necesario disponer de un espacio dotado del equipamiento técnico y humano necesario para poder realizar el bloqueo de la extremidad y la sesión de rehabilitación de forma segura. Por dicho motivo realizamos siempre dichas sesiones en un ámbito hospitalario que permita la monitorización de las constantes vitales del paciente durante la infusión del analgésico y la movilización de la esxtremidad, y nunca en centros de fisioterapia periféricos.

CONCLUSIÓN

La artrolisis artroscópica es una técnica efectiva en el tratamiento de la rigidez secundaria de hombro, independientemente de la etiología. El uso de un catéter interescalénico de forma ambulatoria para administrar bolos de analgesia previa a las sesiones de fisioterapia es un procedimiento seguro que contribuye a mantener los buenos resultados de la técnica quirúrgica.

BIBLIOGRAFÍA

1. Oh J.H., Kim S.H., Lee H.K., Jo K.H., Bin S.W., Gong H.S.: Moderate preoperative shoulder stiffness does not alter the clinical outcome of rotator cuff repair with arthroscopic release and manipulation. Arthroscopy Sep;24(9):983-91,2008.
2. Itoi E., Arce G., Bain G.I., Diercks R.L., Guttmann D., Imhoff A.B., Mazzocca A.D., Sugaya H., Yoo Y.S.: Shoulder Stiffness: Current Concepts and Concerns. Arthroscopy Jul;32(7):1402-14,2016.
3. Hsu J.E., Anakwenze O.A., Warrender W.J., Abboud J.A.: Current review of adhesive capsulitis. J Shoulder Elbow Surg Apr;20(3):502-14,2011.
4. Reeves B.: The natural history of the frozen shoulder syndrome. Scand J Rheumato 4(4):193-6,1975.
5. Binder A.I., Bulgen D.Y., Hazleman B.L., Roberts S.: Frozen shoulder: a long-term prospective study. Ann Rheum Dis Jun;43(3):361-4,1984.
6. Kraal T., Visser C., Sierevelt I., Beimers L.: How to treat a frozen shoulder? A survey among shoulder specialists in the Netherlands and Belgium. Acta Orthop Belg Mar;82(1):78-84, 2016.
7. Mukherjee R.N., Pandey R.M., Nag H.L., Mittal R.: Frozen shoulder - A prospective randomized clinical trial. World J Orthop May 18;8(5):394-399,2017.
8. Robinson C.M., Seah K.T., Chee Y.H., Hindle P., Murray I.R.: Frozen shoulder. J Bone Joint Surg Br Jan;94(1):1-9, 2012.
9. Shaffer B., Tibone J.E., Kerlan R.K.: Frozen shoulder. A long-term follow-up. J Bone Joint Surg Am Jun;74(5):738-46, 1992.
10. Ogilvie-Harris D.J., Biggs D.J., Fitsialos D.P., MacKay M.: The resistant frozen shoulder. Manipulation versus arthroscopic release. Clin Orthop Relat Res Oct;(319):238-48, 1995.
11. Elhassan B., Ozbaydar M., Massimini D., Higgins L., Warner J.J.: Arthroscopic capsular release for refractory shoulder stiffness: a critical analysis of effectiveness in specific etiologies. J Shoulder Elbow Surg Jun;19(4):580-7, 2010.
12. Gallacher S., Beazley J.C., Evans J., Anaspure R., Silver D., Redfern A., Thomas W., Kitson J., Smith C.: A randomized controlled trial of arthroscopic capsular release versus hydrodilatation in the treatment of primary frozen shoulder. J Shoulder Elbow Surg Aug;27(8):1401-1406, 2018.
13. Miyazaki A.N., Santos P.D., Silva L.A., Sella G.D., Carrenho L., Checchia S.L.: Clinical evaluation of arthroscopic treatment of shoulder adhesive capsulitis. Rev Bras Ortop Dec 20;52(1):61-68, 2016.
14. Michener L.A., McClure P.W., Sennett B.J.: American Shoulder and Elbow Surgeons Standardized Shoulder Assessment Form, patient self-report section: reliability, validity, and responsiveness. J Shoulder Elbow Surg Nov-Dec;11(6):587-94, 2002.
15. Hudak P.L., Amadio P.C., Bombardier C.: Development of an upper extremity outcome measure: the DASH (disabilities of the arm, shoulder and hand) [corrected]. The Upper Extremity Collaborative Group (UECG). Am J Ind Med Jun;29(6):602-8, 1996.
16. Griggs S.M., Ahn A., Green A.: Idiopathic adhesive capsulitis. A prospective functional outcome study of nonoperative treatment. J Bone Joint Surg Am Oct;82(10):1398-407, 2000.
17. Jerosch J., Nasef N.M., Peters O., Mansour A.M.: Mid-term results following arthroscopic capsular release in patients with primary and secondary adhesive shoulder capsulitis. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc May;21(5):1195-202, 2013.
18. Boutefnouchet T., Jordan R., Bhabra G., Modi C., Saithna A.: Comparison of outcomes following arthroscopic capsular release for idiopathic, diabetic and secondary shoulder adhesive capsulitis: A Systematic Review. Orthop Traumatol Surg Res Sep;105(5):839-846, 2019.
19. Grant J.A., Schroeder N., Miller B.S., Carpenter J.E.: Comparison of manipulation and arthroscopic capsular release for adhesive capsulitis: a systematic review. J Shoulder Elbow Surg Aug;22(8):1135-45, 2013.
20. Maund E., Craig D., Suekarran S., Neilson A., Wright K., Brealey S., Dennis L., Goodchild L., Hanchard N., Rangan A., Richardson G., Robertson J., McDaid C.: Management of frozen shoulder: a systematic review and cost-effectiveness analysis. Health Technol Assess 16(11):1-264, 2012.
21. Amir-Us-Saqlain H., Zubairi A., Taufiq I.: Functional outcome of frozen shoulder after manipulation under anaesthesia. J Pak Med Assoc Apr;57(4):181-5, 2007.
22. Loew M., Heichel T.O., Lehner B.: Intraarticular lesions in primary frozen shoulder after manipulation under general anesthesia. J Shoulder Elbow Surg Jan-Feb;14(1):16-21, 2005.
23. Gobezie R., Pacheco I.H., Petit C.J., Millett P.J.: Dislocation and instability after arthroscopic capsular release for refractory frozen shoulder. Am J Orthop (Belle Mead NJ) Dec;36(12):672-4, 2007.
24. Jerosch J., Aldawoudy A.M.: Chondrolysis of the glenohumeral joint following arthroscopic capsular release for adhesive capsulitis: a case report. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc Mar;15(3):292-4, 2007.
25. Fernandes M.R.: Arthroscopic capsular release for refractory shoulder stiffness. Rev Assoc Med Bras (1992) Jul-Aug;59(4):347-53, 2013.
26. Cohen N.P., Levine W.N., Marra G., Pollock R.G., Flatow E.L., Brown A.R., Bigliani L.U.: Indwelling interscalene catheter anesthesia in the surgical management of stiff shoulder: a report of 100 consecutive cases. J Shoulder Elbow Surg Jul-Aug;9(4):268-74, 2000.

Correlación entre Hallazgos Clínicos, de Resonancia Magnética y Artroscópicos en el Diagnóstico de Rupturas Meniscales

Andrés Molina Creixell, Luis Andrés Valverde Galindo, Javier Meza Flores
Christus Muguerza Hospital Alta Especialidad. Monterrey, NL, México

RESUMEN
Objetivo: Evaluar y comparar la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo y exactitud global de la exploración física y la resonancia magnética en el diagnóstico de rupturas meniscales, considerando los hallazgos artroscópicos como estándar de oro.
Materiales y métodos: Se realizó un estudio de tipo prueba diagnóstica comparando la exploración física por un especialista y los hallazgos de resonancia magnética para el diagnóstico de lesiones meniscales en 140 pacientes, tomando como estándar de oro la artroscopia diagnóstica.
Resultados: La exploración física tuvo una mayor especificidad que la resonancia magnética, con diferencia entre exploración física y resonancia magnética de 87.5% vs 42.4% y de 82.2% vs 33.3% en pruebas diagnósticas para menisco lateral y medial, respectivamente. Así mismo, se encontró una exactitud global mayor, con 82.2% vs. 63.3% para menisco lateral y 84.4% vs. 70% para menisco medial.
Conclusión: La resonancia magnética en la presencia de una sospecha clínica alta de lesión de menisco es, en algunos casos, innecesaria para el diagnóstico de lesiones de menisco, y se debe reservar para ocasiones en las que los hallazgos clínicos no son concluyentes.

Tipo de estudio: Prueba diagnóstica.
Nivel de evidencia: II
Palabras clave: Lesión de Menisco; Exploración Física; Resonancia Magnética; Exactitud Diagnóstica

ABSTRACT
Introduction: *The aim of this study is to compare the accuracy of clinical examination and MRI in diagnosing meniscal tears, with diagnostic arthroscopy as the gold standard.*
Material and methods: *In this study, designed as a diagnostic test, 140 patients underwent clinical examination by a specialist followed by MRI, and the results were compared to the presence or absence of meniscal tears during diagnostic arthroscopy.*
Results: *The accuracy of clinical examination was 82.2% for lateral meniscal tears and 84.4% for medial meniscal tears. The accuracy of MRI was 63.3% for lateral meniscal tears and 70% for medial meniscal tears.*
Conclusion: *MRI can, in some cases, be unnecessary when there is a positive clinical examination for meniscal tears and should be reserved for cases when clinical examination is not conclusive.*

Study type: *Diagnostic test.*
Level of evidence: *II*
Keywords: *Meniscus; MRI; Clinical Examination; Diagnostic Accuracy*

INTRODUCCIÓN

Los meniscos juegan un papel fundamental en la articulación de la rodilla. Aumentan la superficie de contacto entre el fémur y la tibia, disminuyendo la carga en el cartílago articular y aumentan la estabilidad de la rodilla.[1] Las rupturas meniscales representan una de las causas más comunes de dolor en la rodilla, tanto en pacientes jóvenes y activos por una lesión traumática como en pacientes mayores por causas degenerativas.[2] Por lo anterior, es importante obtener un diagnostico certero para la selección correcta del tratamiento y diferenciar a los pacientes con ruptura de menisco de aquellos con otras condiciones que provocan dolor en la rodilla.

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.
Andrés Molina Creixell
amolinacreixell@gmail.com
Recibido: *Diciembre de 2019.* ***Aceptado:*** *Marzo de 2020.*

La resonancia magnética de la rodilla, que se considera actualmente como el estándar de oro en estudios no invasivos para el diagnóstico de rupturas meniscales1, ha pasado a convertirse en uno de los estudios de gabinete más solicitados en centros de tercer nivel en un escenario de dolor de rodilla. Esta práctica de utilizar la resonancia magnética como estudio de rutina aumenta la incidencia de falsos positivos cuando no se correlaciona adecuadamente con una adecuada exploración física, además de representar un gasto importante para los pacientes y los proveedores de servicios de salud.[3,4]

El objetivo de este estudio es evaluar la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo de la exploración física por un especialista y la resonancia magnética en el diagnóstico de rupturas meniscales, considerando los hallazgos artroscópicos como estándar de oro. La hipótesis de este estudio es que no existe una diferencia significativa en la precisión diagnós-

tica de la exploración física por un especialista y la resonancia magnética en el diagnóstico de rupturas de menisco.

MATERIAL Y MÉTODO

La población estudiada incluyó a pacientes de tres centros hospitalarios de tercer nivel con diagnóstico de ruptura de menisco que fueron sometidos a una artroscopia de rodilla para el tratamiento definitivo de la lesión.

Criterios de Inclusión

Pacientes programados para una artroscopia de rodilla con diagnóstico de ruptura de menisco.

Criterios de Exclusión

- Pacientes en los que no se puede realizar una exploración física completa debido a sintomatología u otro factor externo.
- Inexistencia o incapacidad de obtener el reporte de la resonancia magnética de la rodilla que es sometida al procedimiento quirúrgico.
- Cirugía previa en la misma rodilla.

Para este estudio se determinaron las siguientes variables principales, las cuales son cualitativas y binarias (Positiva o negativa):

- Maniobra de McMurray para menisco lateral (positiva o negativa): la maniobra se considera positiva cuando, partiendo de flexión máxima de la rodilla y rotación interna de la tibia, al realizar extensión de la rodilla se genera un chasquido palpable o dolor en la línea interarticular lateral.
- Maniobra de McMurray para menisco medial (positiva o negativa): la maniobra se considera positiva cuando, partiendo de flexión máxima de la rodilla y rotación externa de la tibia, al realizar extensión de la rodilla se genera un chasquido palpable o dolor en la línea interarticular medial.
- Reporte de lesión de menisco en resonancia magnética (positiva o negativa): se considera un hallazgo positivo en la resonancia magnética para lesión de menisco cuando, en el corte sagital, cumple los siguientes criterios:
  1. Señal hiperintensa dentro del menisco que se extiende al menos a una superficie articular.
  2. Presencia de la señal hiperintensa en al menos dos cortes de la resonancia.
  3. Distorsión de la morfología normal del menisco en ausencia de cirugía previa.
- Hallazgo de lesión de menisco en artroscopia (positiva o negativa), se considera positivo para lesión de menisco cuando, durante la artroscopia diagnóstica, se observa bajo visión directa una pérdida de la continuidad del menisco medial o lateral alguna de las siguientes características:
  a. Lesión longitudinal o vertical: ruptura que divide menisco en un fragmento interno y uno externo, siguiendo eje longitudinal del mismo.
  b. Lesión horizontal: ruptura que divide menisco en fragmento superior y uno inferior.
  c. Lesión radial: ruptura que se extiende desde la porción más interna hacia la porción más externa del menisco, perpendicular al eje longitudinal del menisco.
  d. Lesión oblicua: ruptura que se extiende desde la porción interna hacia la porción externa del menisco, formando un ángulo oblicuo en relación con el eje longitudinal del menisco.
  e. Lesión de la raíz meniscal: ruptura que produce la desinserción del menisco de su inserción normal en la cápsula posterior.

Además, se tomaron en cuenta las siguientes variables secundarias:

- Cuantitativas, continuas:
  a. Edad.
  b. Estatura.
  c. Peso.
  d. Índice de masa corporal.
- Cualitativas, binarias:
  a. Sexo.
  b. Aguda (<6 semanas) o crónica (>6 semanas).

El estudio constó de 4 pasos principales:

1. Una exploración física de cada paciente realizada por un grupo de Especialistas en Ortopedia y Traumatología, certificado por el Consejo Mexicano de Ortopedia y Traumatología, y determinación del resultado de la prueba de McMurray para lesión de menisco medial y la prueba de McMurray para lesión de menisco lateral, reportado según la definición operacional de las variables establecidas.
2. Interpretación de la resonancia magnética de rodilla por un grupo de Especialistas en Radiología e Imagen, certificado por el Consejo Mexicano de Radiología e Imagen, reportando el resultado según la definición operacional de las variables establecidas.
3. Realización de artroscopia diagnóstica de rodilla, como prueba de oro, por el grupo de Especialistas en Ortopedia y Traumatología descrito anteriormente, reportando el resultado según la definición operacional de las variables establecidas.

4. Análisis estadístico de los resultados para determinar la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo y la exactitud global de la exploración física y de la resonancia magnética comparadas con el estándar de oro, la artroscopia diagnóstica.

Se analizó la totalidad de los resultados en el programa estadístico R, con el paquete R commander. Se analizó la totalidad de las variables continuas para identificar su distribución con pruebas graficas de comparación de cuartiles, en caso de presentar normalidad se expresaron en términos de media y desviación estándar, en caso de no presentarla se expresan en términos de mediana y rangos intercuartil. Las comparaciones de medidas de tendencia central se realizaron en caso de distribución normal con pruebas paramétricas de tipo T de Student y en caso de no presentar distribución normal fueron realizadas con pruebas no paramétricas de comparación de Rangos. Las variables discretas se expresan en términos de proporciones y son compradas en términos de Chi cuadrada y F de Fisher. Las comparaciones diagnosticas son realizadas el 80% de potencia y con el 95% de confianza. La totalidad de las variables numéricas se resumen en la Tabla 1.

TABLA 1: CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA

Variable (n=134)	Media	Desviación estándar
Edad (años)	41.7	±16.2
Estatura (m)	1.7	±0.9
IMC	27.4	±16.8
Peso (kg)	79.8	±16.8

** IMC: Índice de masa corporal*

RESULTADOS

Se identificaron 235 pacientes que cumplían los criterios de inclusión, de los cuales 95 se eliminaron por no contar con una resonancia magnética realizada en los tres centros hospitalarios en los que se llevó a cabo el estudio, para un total de 140 pacientes. De estos, el 51.4% son hombres y 48.6% son mujeres. En la Tabla 1 se resumen las características generales de la población.

Se realizó el calculo del desempeño diagnostico de las pruebas clínicas en comparación del estándar de oro, en este caso los hallazgos en la cirugía artroscópica, para obtener los valores de sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo y exactitud global de cada una de las pruebas para lesión de menisco medial y lesión de menisco lateral.

En la Tabla 2 se muestran los resultados del desempeño diagnóstico de las pruebas para lesión de menisco lateral, mientras que en la Tabla 3 se muestran los resultados del desempeño diagnóstico para lesión de menisco lateral.

La resonancia magnética tuvo mayor sensibilidad que la exploración física en ambos casos, siendo 82.4% vs 77% para menisco lateral y 91% vs 85.9% para menisco medial. Sin embargo, tuvo un peor desempeño en todos los demás rubros valorados, incluyendo especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo y exactitud global, como se observa en la Tabla 2 y Tabla 3.

La diferencia más importante se encontró en la especificidad, con diferencia entre exploración física y resonancia magnética de 87.5% vs 42.4% y de 82.2% vs 33.3% en pruebas diagnósticas para menisco lateral y medial, respectivamente.

En este grupo de pacientes, como prueba diagnóstica, se

TABLA 2: DESEMPEÑO DIAGNÓSTICO PARA PRUEBAS DE MENISCO LATERAL

	McMurray ML	IC 95%	RM	IC 95%
Sensibilidad	0.77	(0.692 a 0.848)	0.824	(0.738 a 0.911)
Especificidad	0.875	(0.814 a 0.936)	0.424	(0.305 a 0.543)
Valor predictivo +	0.861	(0.794 a 0.929)	0.616	(0.520 a 0.712)
Valor predictivo -	0.79	(0.719 a 0.862)	0.683	(0.540 a 0.825)
Exactitud global	0.822	(0.722 a 0.872)	0.636	(0.556 a 0.715)

** RM: resonancia magnética, ML: menisco lateral.*

TABLA 3: DESEMPEÑO DIAGNÓSTICO PARA PRUEBAS DE MENISCO MEDIAL

	McMurray MM	IC 95%	RM	IC 95%
Sensibilidad	0.859	(0.801 a 0.918)	0.910	(0.851 a 0.970)
Especificidad	0.822	(0.743 a 0.901)	0.333	(0.204 a 0.463)
Valor predictivo +	0.879	(0.823 a 0.934)	0.704	(0.621 a 0.788)
Valor predictivo -	0.796	(0.714 a 0.878)	0.680	(0.497 a 0.863)
Exactitud global	0.844	(0.797 a 0.892)	0.700	(0.624 a 0.776)

** RM: resonancia magnética, MM: menisco medial.*

encontró una exactitud global mayor de la prueba de McMurray para diagnosticar lesiones de menisco en comparación con la resonancia magnética, con 82.2% vs. 63.3% para menisco lateral y 84.4% vs. 70% para menisco medial, con un intervalo de confianza de 95%.

DISCUSIÓN

En este estudio, y en nuestro grupo de pacientes, se encontró una mayor exactitud global de la exploración física, específicamente de la prueba de McMurray, como prueba diagnóstica para la detección de lesiones meniscales, comparado con la resonancia magnética. La sensibilidad de la resonancia magnética es comparable con la reportada en la literatura.[1-4] Sin embargo, en especificidad tiene un desempeño menor, lo cual se traduce a una mayor cantidad de falsos positivos.

Este estudio tiene la gran limitante de realizarse únicamente en tres centros hospitalarios del noreste de México, por lo que la muestra obtenida puede no resultar significativa para toda la población latinoamericana.

Así mismo, dentro de la metodología del estudio, no se realizaron pruebas de reproducibilidad inter o intraobservador para homogeneizar las pruebas realizadas, lo cual puede resultar en sesgo de observador.

Las lesiones de menisco son la principal indicación de una artroscopia de rodilla, por lo que un aumento en la cantidad de falsos positivos puede llevar, en ocasiones, a procedimientos quirúrgicos innecesarios.[3,5] En este estudio se confirma que una buena exploración física, realizada por especialista en Ortopedia, es en la mayoría de los casos suficiente para realizar un diagnóstico de ruptura meniscal, mientras que la resonancia magnética se puede reservar para casos en los que exista duda o sospecha de otra patología.[1]

La resonancia magnética representa actualmente un gasto importante para las instituciones de salud, por lo que podría evitarse en el escenario en el que se pueda realizar la valoración de un paciente por un especialista.[10]

CONCLUSIONES

En nuestro grupo de pacientes, la resonancia magnética presentó una sensibilidad comparable con la de la exploración física para el diagnóstico de las lesiones meniscales. Sin embargo, presento una especificidad menor, a expensas de un mayor número de falsos positivos. También presentó una exactitud global menor como prueba diagnóstica para la detección de lesiones de menisco medial y lateral. Lo anterior pudiera indicar que realización de una resonancia magnética en la presencia de una sospecha clínica alta de lesión de menisco es, en estos casos, innecesaria, y se debe reservar para ocasiones en las que los hallazgos clínicos no son concluyentes. Debido a las limitantes antes mencionadas, sería necesario un estudio prospectivo que incluya en su metodología pruebas de reproducibilidad.

BIBLIOGRAFÍA

1. Antinolfi P, Cristiani R, Manfreda F, Bruè S, Sarakatsianos V, Placella G, et al. Relationship between Clinical, MRI, and Arthroscopic Findings: A Guide to Correct Diagnosis of Meniscal Tears. Joints. 2017; 05(03):164–7. doi: 10/dfvp
2. Blyth M, Anthony I, Francq B, Brooksbank K, Downie P, Powell A, et al. Diagnostic accuracy of the thessaly test, standardised clinical history and other clinical examination tests (Apley's, mcmurray's and joint line tenderness) for meniscal tears in comparison with magnetic resonance imaging diagnosis. Health Technol Assess (Rockv). 2015; 19(62):5–61. doi: 10/f7mspt
3. Siddiqui MA, Ahmad I, Sabir A Bin, Ullah E, Rizvi SAA, Rizvi SWA. Clinical examination vs. MRI: evaluation of diagnostic accuracy in detecting ACL and meniscal injuries in comparison to arthroscopy. Polish Orthop Traumatol. 2013; 78:59–63.
4. Klaud Miller G. A Prospective Study Comparing the Accuracy of the Clinical Diagnosis of Meniscus Tear With Magnetic Resonance Imaging and its Effect on Clinical Outcome diagnosis of a torn meniscus. J Arthrosc Relat Surg. 1996; 12(4):406–13.
5. Ercin E, Kaya I, Sungur I, Demirbas E, Ugras AA, Cetinus EM. History, clinical findings, magnetic resonance imaging, and arthroscopic correlation in meniscal lesions. Knee Surgery, Sport Traumatol Arthrosc. 2012; 20(5):851–6. doi: 10/bgr8qs
6. Rayan F, Bhonsle S, Shukla DD. Clinical, MRI, and arthroscopic correlation in meniscal and anterior cruciate ligament injuries. Int Orthop. 2009; 33(1):129–32. doi: 10/cz37gn
7. Mohan BR, Gosal HS. Reliability of clinical diagnosis in meniscal tears. Int Orthop. 2007; 31(1):57–60. doi: 10/cgs2zj
8. Kocabey Y, Tetik O, Isbell WM, Atay ÖA, Johnson DL. The value of clinical examination versus magnetic resonance imaging in the diagnosis of meniscal tears and anterior cruciate ligament rupture. Arthrosc - J Arthrosc Relat Surg. 2004; 20(7):696–700. doi: 10/fn2nsm
9. Islam M, Ailani R, Bhattacharyya TD, Chakrabarty PS, Baruah S. Correlation between MRI Findings and Arthroscopic Findings in Internal Degeneration of Knee. IOSR J Dent Med Sci. 2017; 16(04):22–5. doi:10/dfvn
10. Amin N, McIntyre L, Carter T, Xerogeanes J, Voigt J. Cost-Effectiveness Analysis of Needle Arthroscopy Versus Magnetic Resonance Imaging in the Diagnosis and Treatment of Meniscal Tears of the Knee. Arthrosc - J Arthrosc Relat Surg. 2019; 35(2):554-562. doi: 10/dfvq

Cirugía de Latarjet-Bankart Artroscópico; Evaluación Tomográfica de la Posición del Bloque Óseo

Primera Experiencia Chilena

Diego Montenegro Bralić[1], Andrés Calvo Reyes[1], Pedro Lizama Calvo[1], Nicolás Rojas Toro[2], Francisco Neumann Castañeda[2], Felipe Reinares Silva[1,2]

[1]Hospital Clínico Mutual de Seguridad, CChC. Santiago, Chile

[2]Facultad de Medicina Clínica Alemana, Universidad del Desarrollo. Santiago, Chile

RESUMEN

Introducción: Evaluar la precisión de la cirugía artroscópica de Latarjet–Bankart, mediante tomografía computada post operatoria. Describir resultados y complicaciones en la primera serie prospectiva de esta técnica en Chile.

Material y Método: Quince pacientes fueron sometidos a cirugía de estabilización mediante la técnica artroscópica de Latarjet–Bankart. Se realizó una evaluación de la posición del injerto de coracoides mediante tomografía computada considerando los índices: ángulo tornillo - superficie articular, tornillo excesivamente largo, distancia línea articular - borde injerto en plano axial (método tangente), distancia borde injerto – superficie articular (método del círculo) en planos axial y coronal y relación posición injerto – diámetro glenoideo.

Resultados: Se obtuvo un ángulo tornillo – superficie promedio de 32.9°. En un paciente se objetivó un tornillo de largo excesivo (+ 4 mm). De acuerdo al método tangente axial la distancia fue de 0 mm [0 mm – 2,5 mm], método circulo axial 0 mm [-0,8 mm – 1 mm], circulo coronal 0 mm [-1 mm – 2 mm]. En el 100% de los casos la posición injerto – diámetro glenoideo, fue bajo el 50% o subecuatorial. El injerto se encontró en posición "flush" en todos los pacientes. En un paciente fue necesario convertir a cirugía abierta. En un paciente ocurrió una factura parcial del injerto y un paciente presento una fractura de glenoides y una plexitis transitoria de 5 semanas. Un 13% de los pacientes presentó recurrencia al seguimiento a los 2 años.

Conclusión: Es factible realizar esta técnica quirúrgica de manera artroscópica, con una baja necesidad de conversión y complicaciones, logrando una posición óptima del injerto.

Tipo de estudio: Serie de Casos
Nivel de Evidencia: IV
Palabras Claves: Artroscópico; Latarjet-Bankart; Inestabilidad de Hombro: Injerto Óseo: Tomografía

ABSTRACT

Introduction: *Evaluate the feasibility and precision of arthroscopic Latarjet-Bankart surgery, using computed tomography. Describe outcomes and complications in the first prospective series of this technique in Chile.*

Method: *Fifteen patients underwent surgery using the arthroscopic Latarjet-Bankart technique. We evaluated the position of the coracoid graft by Computed Tomography, considering the following indices: screw angle - joint surface, excessively long screw incidence, joint line distance - graft edge in axial plane (tangent method), distance graft edge - joint surface (circle method) in axial and coronal planes, graft position relationship - glenoid diameter.*

Results: *A screw angle - surface 32.9 ° was obtained. In one patient a screw of excessive length (+ 4mm). According to the axial tangent method the distance was 0mm [0mm - 2.5mm], axial circle method 0mm [-0.8mm - 1mm], coronal circle 0mm [-1mm - 2mm], in 100% of the cases the graft position - glenoid diameter was under 50% or subequatorial. The graft was found in the "flush" position in all patients. In one patient was necessary to convert to open surgery. One patient with partial graft fracture. One patient had a major complication, which was a glenoid fracture and a transient plexitis of 5 weeks. Instability recurrence was observed in 13% of patients at 2 years follow-up.*

Conclusion: *It's feasible to perform this technique arthroscopically, with a low conversion and complications rate, obtaining an optimal position of the graft.*

Type study: *Case Series.*
Level of Evidence: *IV*
Key Words: *Arthroscopic; Latarjet-Bankart; Shoulder Instability; Bone Graft, CT scan*

INTRODUCCIÓN

La cirugía abierta de Latarjet, descrita en 1954,[1] ha sido por años el gold standard para el tratamiento de la inestabilidad anterior de hombro, con resultados predecibles y una baja tasa de complicaciones mayores que rodea el 1%.[2-6]

Uno de los problemas más comúnmente descritos con este procedimiento tiene relación con el posicionamiento del injerto. Un injerto posicionado muy medial puede llevar a un aumento de la recurrencia de la inestabilidad. A su vez, un injerto muy lateral se ha asociado a mayores cambios degenerativos de la articulación. Otra complicación descrita es la posición del tornillo, donde un aumento del ángulo entre el tornillo y la superficie articular podría llevar a un pinzamiento de la cabeza humeral o lesionar el nervio subescapular.

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.
Felipe Reinares Silva
freinares@gmail.com
Recibido: *Febrero de 2020.* ***Aceptado:*** *Mayo de 2020.*

La cirugía artroscópica de Latarjet fue descrita por primera vez en el 2007 por Lafosse et al.,[7] luego Boileau et al.,[8-9] describió una variación de la técnica donde la coracoides es transferida al borde anterior de la glenoides a través del subescapular y fijado en una posición vertical con un tornillo (procedimiento de Bristow – Latarjet)[10] asociado a una reparación de Bankart.

Las ventajas de la realización de este procedimiento por vía artroscópica, estarían asociados en primer lugar a lograr una posición óptima del injerto bajo visión directa, la posibilidad de diagnosticar y tratar lesiones asociadas y realizar una reinserción labral, con las ventajas del efecto propioceptivo que esto proporciona. Además de presentar menos dolor post operatorio y mejores resultados estéticos.

Sin embargo, aun no se ha masificado este procedimiento, en parte porque es una cirugía compleja que requiere una larga curva de aprendizaje y que no está exenta de complicaciones.

El objetivo de este trabajo es analizar los resultados y complicaciones de la primera serie prospectiva de pacientes operados vía artroscópica en Chile.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio de cohorte prospectivo, donde se incluyeron pacientes con diagnóstico de inestabilidad recurrente anterior de hombro, sometidos a cirugía artroscópica de Latarjet-Bankart, entre mayo de 2015 y Julio de 2018, en nuestra institución.

Como criterios de inclusión fueron seleccionados pacientes mayores de 18 años, con estudio preoperatorio completo: Radiografía, Tomografía Computada (TC) y Resonancia Magnética (RM). Clínicamente se incluyeron pacientes con defecto óseo glenoideo (independientemente del tamaño) y/o ISIS mayor y/o igual a 4 o deportistas de colisión. Se excluyeron pacientes con patologías previas del mismo hombro diferentes a la inestabilidad anterior y/o cirugías anteriores en el mismo hombro por otra causa, así como también que tuvieran un seguimiento menor a 24 meses post operatorio.

Técnica Quirúrgica

La cirugía fue realizada por un mismo cirujano. La técnica quirúrgica fue la misma, acorde a una modificación de la técnica descrita por Lafosse el 2007.[7]

Todos los pacientes fueron intervenidos en posición de "silla de playa", con un ángulo de inclinación cefálico menor a 40°. Bloqueo interescalénico simple, realizado bajo asistencia ecográfica con bupivacaína 2% 10 ml. El brazo a intervenir de deja completamente libre y el campo quirúrgico incluye la región pectoral. En todos los pacientes se utilizó un realce blando posterior al borde medial de la escapula, con el fin de generar una retropulsión de la escapula de al menos 30°, con el fin de medializar el nervio axilar[11] (fig. 1A).

Se utilizaron 5 portales, el portal posterior clásico de inestabilidad, un portal anterolateral definido dos centímetros distales a la bisectriz formada entre la línea acromial anterior y lateral, un portal anterior modificado levemente hacia inferior, el portal superior o coracoides realizado de fuera - adentro, sobre el domo de la coracoides y por último un portal medial definido con técnica dentro-fuera para la fijación de la guía de injerto a la glenoides (fig. 1B).

La cirugía consta de 6 etapas muy bien definidas (fig. 2). La primera desde una visión posterior y luego anterolateral, se realiza una capsulotomía medial y lateralización de la inserción glenoídea del ligamento glenohumeral inferior (banda anterior) hasta dejar libre y expuestas las fibras musculares del subescapular. Resección del intervalo rotador, sin comprometer la polea medial del bíceps y desinserción medial del ligamento coracoacromial. Además, se prepara con radiofrecuencia y shaver el margen anterior del cuello glenoídeo para recibir el injerto de coracoides. La segunda etapa es la preparación coracoídea, desde una visión anterolateral y luego anterior, se realiza la preparación del margen inferior de la coracoides con fresa ósea, se desinserta el tendón del musculo pectoral menor desde el margen medial de la coracoides y con la técnica descrita originalmente se instalan los Tophat o arandelas superior e inferior y la sutura metálica guía en la coracoides.

El tercer paso es la preparación del split del músculo subescapular, con la ayuda de una guía intercambiadora desde el portal posterior se identifica la zona en la unión del 50% superior y 50% inferior del músculo y luego se realiza una apertura con radiofrecuencia de fuera - dentro, identificando y protegiendo el nervio axilar en todo momento. Para mantener el split, se utiliza la guía inter-

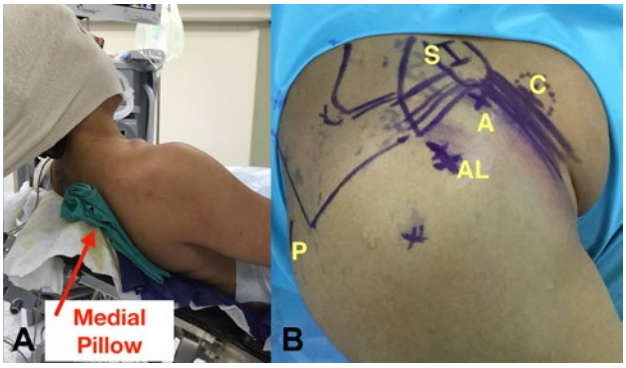


Figura 1: Portales y Posicionamiento del Paciente. A) Realce posterior al borde medial de la escapula. B) P: Portal Posterior, A: Portal Anterior modificado, AL: Portal Anterolateral, S: Portal Superior, C: Coracoides.

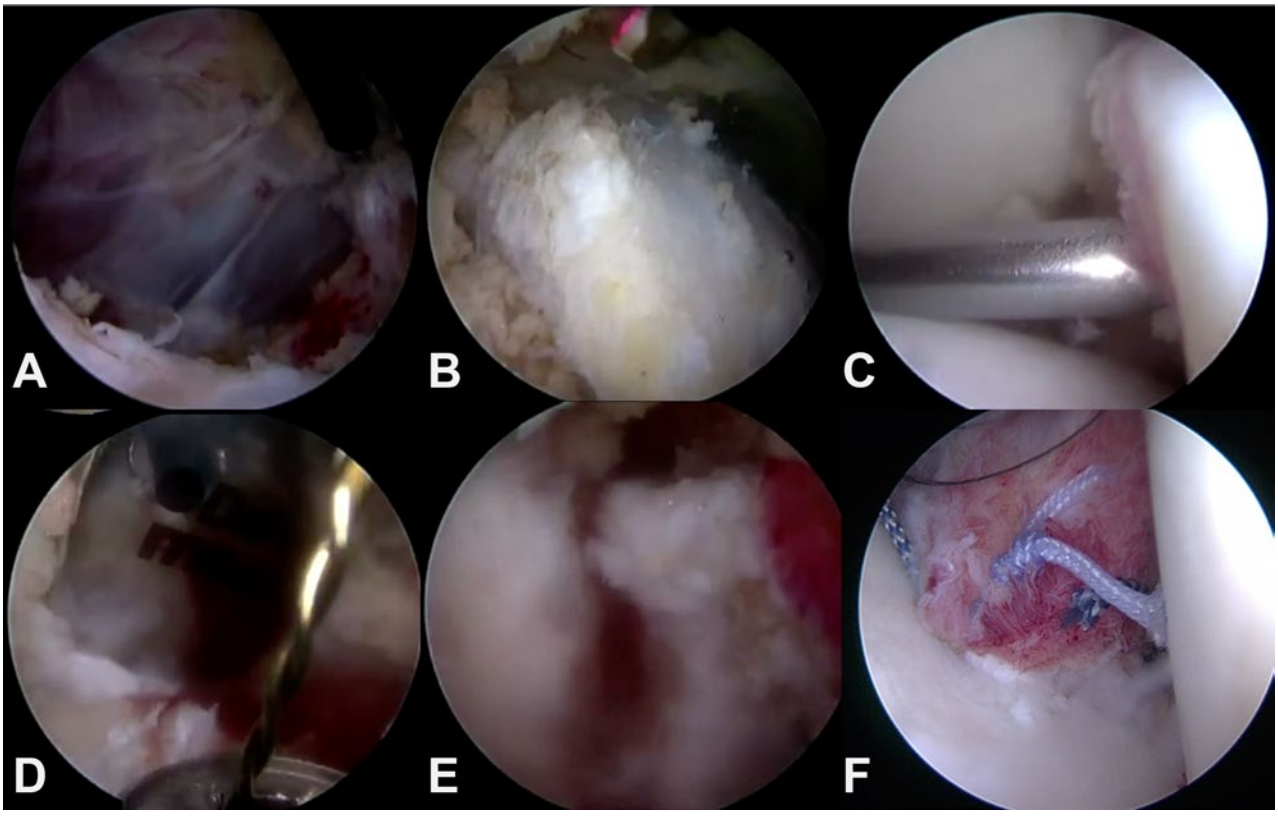


Figura 2: Etapas de la Técnica Quirúrgica. A) Capsulotomía y laterización de cápsula anteroinferior, identificacion de fibras de subescapular. B) Identificación y preparación de coracoides. C) Marcación de zona de split del subescapular. D) Osteotomía de coracoides. E) Posicionamiento de injerto óseo. F) Reparación de Bankart.

cambiadora inferior y dos cintas vasculares de goma hacia superior.

El cuarto paso es la realización de la osteotomía medial de la coracoides con escoplo, para luego insertar la guía de coracoides, disponible en el kit para movilización y sistema canulado de fijación, desde el portal medial definido previamente.

El quinto paso, es el paso del injerto por el split del músculo subescapular y la fijación del mismo en una posición flush del injerto al cuello de la glenoides con la técnica de dos tornillos canulados que viene disponible en el kit Bristow-Latarjet Instability Shoulder System (DePuy Synthes®).

El sexto paso, es una modificación de la técnica original. Una vez fijo el injerto, realizamos una reparación de la banda anterior del ligamento glenohumeral inferior a la glenoides con una técnica de Bankart artroscópica clásica, con dos anclas bioabsorbibles con 2 puntos simples cada una, reparando el defecto capsulolabral logrando dejar el injerto extrarticular.

Luego se realiza el cierre de portales artroscópicos con sutura de nylon 3.0 y se instala un inmovilizador en posición neutra con abducción de 30°.

El proceso de rehabilitación parte desde el día uno postoperado, con ejercicios de movilidad pasiva asistida por 4 a 6 semanas y luego ejercicios de movilidad activa asistida y ejercicios de estabilización escapular y centraje glenohumeral. Para iniciar ejercicios de fortalecimiento a la semana 12. Autorizando el retorno deportivo desde los 4 meses hasta los 6 meses en deportistas de contacto o colisión.

Evaluación Clínica e Imagenológica

Se analizaron variables demográficas y lesiones asociadas encontradas en el intra operatorio.

En el post operatorio se realizó un estudio imagenológico 24 horas luego de la cirugía, con TC con reconstrucción 3D. Para la medición de variables radiológicas se utilizó el programa Osirix Lite® versión 10.0.1 para Mac, todas las imágenes fueron analizadas por un mismo evaluador, diferente al cirujano y se analizaron las siguientes variables, descritas por Kany et al.:[12] el ángulo tornillo – superficie articular, el largo del tornillo superior en corte axial, distancia entre superficie articular e injerto (con método de tangente y círculo) en los cortes axial y coronal y la relación injerto – glenoides, dividida en cuartos en el corte sagital (fig. 3).

Se definió una posición del injerto "flush", de acuerdo a Boileau en una posición axial del injerto entre 5 mm medial y 3 mm lateral al hueso subcondral.[12]

Se analizó la tasa de conversión a cirugía abierta y las complicaciones.

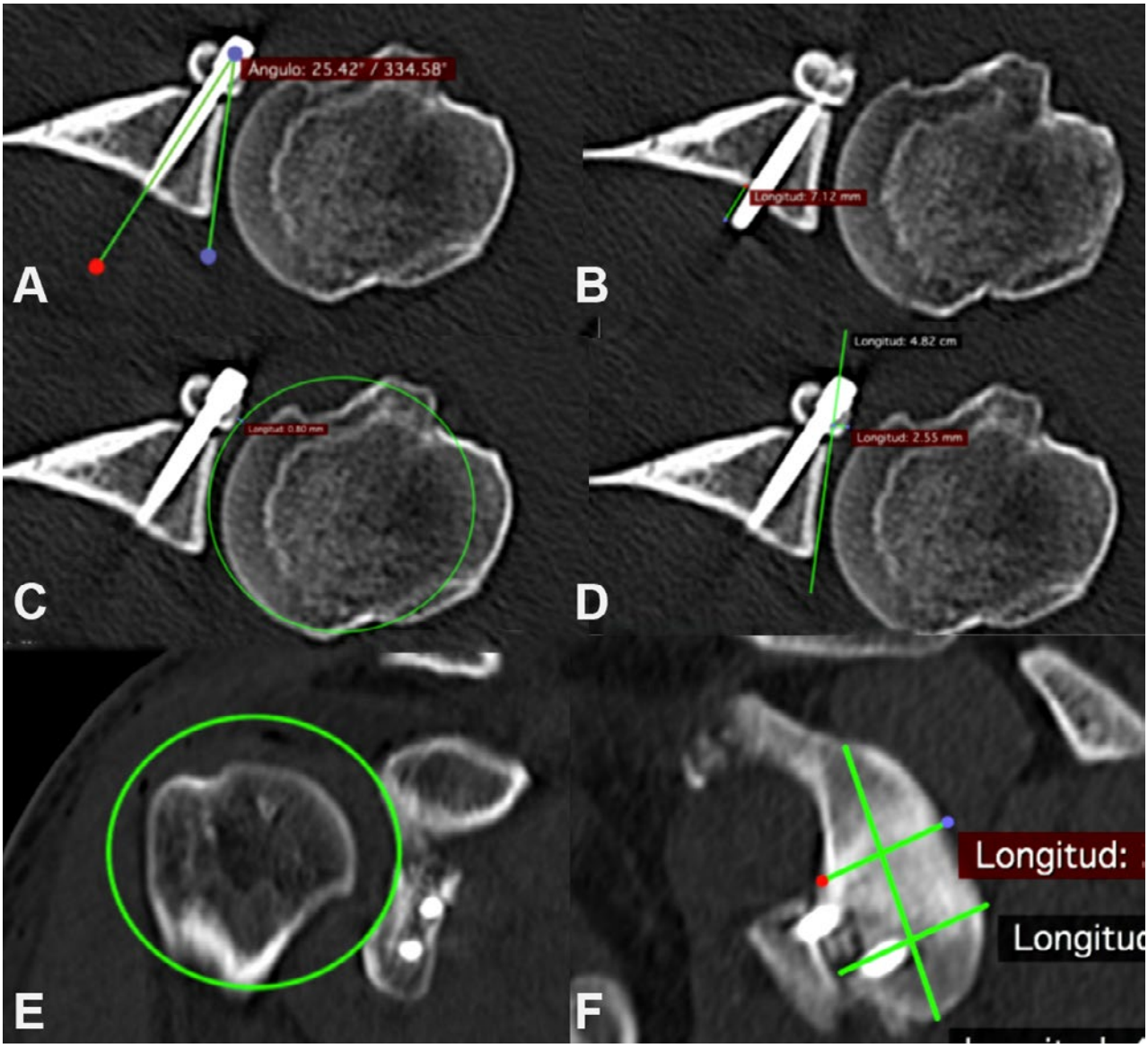


Figura 3: Índices Evaluados. A) Ángulo tornillo-articular. B) Largo tornillo superior. C) Distancia Injerto – Articular método círculo (axial). D) Distancia Injerto – Articular método tanjente (axial). E) Distancia Injerto – Articular método círculo (Coronal). F) Relación Injerto- Glenoides (sagital).

Además, se evaluó le reporte de satisfacción del paciente mediante el score de Subjective Shoulder Value (SSV) aplicado a los 12 y 24 meses, así como la recurrencia de inestabilidad en un seguimiento al año y dos años post operados.

Para el análisis estadístico se utilizó pruebas no paramétricas de Mann-Whitney.

RESULTADOS

Obtuvimos un total de 15 pacientes de los cuales 14 eran de sexo masculino. La edad promedio fue de 26 años. El 87% de las cirugías fueron primarias y el 47% correspondieron a lesiones laborales. Todos los pacientes tenían un defecto óseo glenoídeo. Tres de los 15 pacientes (20%) presentaron lesiones asociadas, de las cuales 2 corresponden a lesión labral tipo SLAP donde se realizó tenodesis bicipital y 1 rotura de manguito rotador que se reparó con suturas equivalentes transóseas.

El tiempo quirúrgico promedio fue de 3 horas (rango 2,5 – 4 horas).

Resultados Imagenológicos

El ángulo tornillo-articular promedio fue de 32, 9°. En la medición del largo del tornillo superior sólo un 6% fue mayor a 4 mm. Con respecto a la distancia injerto - articular con método tangente en corte axial fue de +1 (+2,5 – 0) y la distancia injerto - articular con método circular axial y coronal fue de 0 (+2 – -1) y 0 (+2,5 – 0) respectivamente. En todos los pacientes se obtuvo una posición subecuatorial en la relación injerto – glena evaluada por cuartos en corte sagital. Así mismo, en todos los pacien-

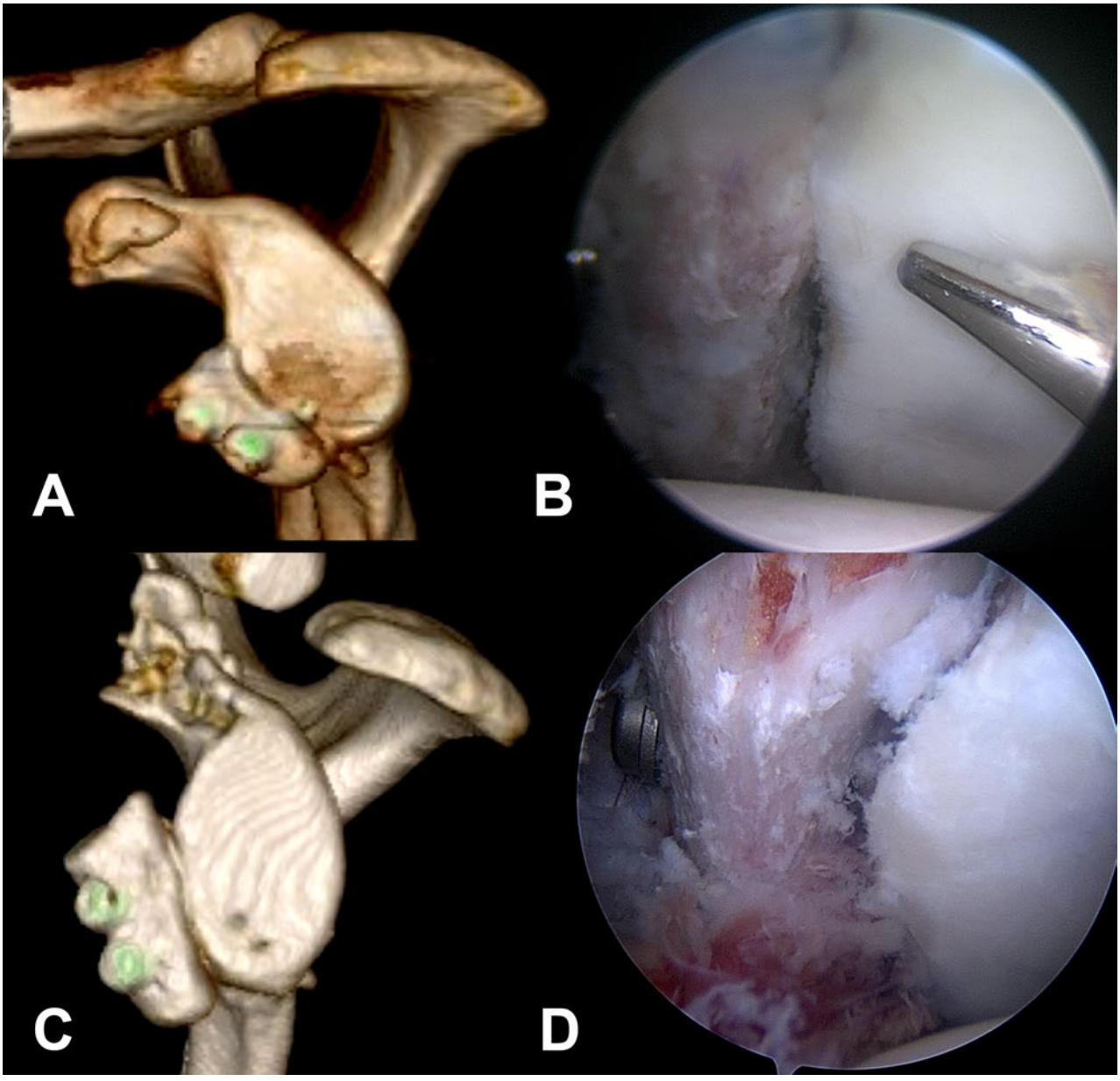


Figura 4: Posición "Flush" Tomográfico y Artroscópico. A y B) Caso 4 posición de injerto en reconstrucción tomográfica 3D y evaluación artroscópica desde portal anterosuperior. C y D) Caso 12 posición del injerto en reconstrucción tomográfica 3D y evaluación artroscópica desde portal anterosuperior.

tes se obtuvo una posición "flush" del injerto (fig. 4).

Resultados Funcionales

Se presentaron complicaciones neurológicas en un 7% de los pacientes (1 caso), una neuropraxia parcial del nervio músculo cutáneo, que recuperó espontáneamente a las 6 semanas. En un 7% (un caso) se debió realizar conversión a cirugía abierta debido a una fractura glenoídea intra operatoria.

En el seguimiento al año el 100% de los pacientes referían sentirse muy satisfechos con la cirugía, con un SSV de 95%. Ninguno de los pacientes presentó recurrencia de inestabilidad al año post operatorio, no se observó aprehensión en ninguno de ellos y se observó un déficit de la rotación externa máximo de 10°. En el seguimiento a los 2 años se observó una recurrencia de inestabilidad en 13% (2 casos) de los pacientes, en los cuales se había producido reabsorción completa del injerto. Se realizó cirugía de revisión abierta con aporte de injerto de cresta ilíaca. Además, se debió realizar retiro de tornillos en 1 paciente. El rango articular permaneció sin cambios entre los 12 y 24 meses post operatorios.

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en nuestra serie arrojan buenos resultados en todos los parámetros tomográficos evaluados, descritos por Kany et al.[12] Los reportes de la literatu-

ra han observado entre un 50% y 65% de mal posicionamiento del bloque óseo aún con un split del subescapular en la cirugía abierta,[13,14] de esta manera la cirugía artroscópica se presenta como una excelente alternativa para solucionar esta complicación.

Nuestra serie logra una posición "flush" del injerto, objetivada por TC precoz en todos los pacientes operados, comparables con la serie descrita por Boileau et al, de un 91% de los pacientes con posición óptima del injerto. Reportes han demostrado las consecuencias de un injerto en mala posición, describiendo que un bloque óseo muy lateralizado llevaría al desarrollo posterior de artrosis, así como un injerto en una posición demasiado medial podría producir una inestabilidad recurrente.[15]

En relación a las ventajas del tratamiento artroscópico de Latarjet, una revisión sistemática realizada por Malahias et al.,[16] concluyó que presentaba ventajas en comparación con la técnica abierta en relación a la tasa de unión del injerto, una menor osteolisis y reabsorción del injerto, así como menor dolor en la primera semana post operatoria. En cuanto a los outcomes a largo plazo como inestabilidad recurrente, ASES (American Shoulder and Elbow Surgeons), infiltración grasa y protrusión de tornillos, la evidencia era baja a moderada que apoyara la no inferioridad de la técnica artroscópica.[16]

Las complicaciones que obtuvimos en nuestra serie son comparables con las descritas en publicaciones anteriores. Kany et al., en su serie[12] describe una parálisis transitoria del nervio axilar que recuperó en 3 meses. En nuestro estudio un solo paciente presentó una neuropraxia del nervio musculocutáneo la cual recuperó función completa a las 6 semanas.

Una de las principales complicaciones que se evidenciaron fue la recurrencia de inestabilidad (13%) a los 2 años, en todos estos pacientes pudimos observar que presentaron una reabsorción completa del injerto, lo que hace reflexionar sobre si la causa de esta complicación podrá haber sido una falla en la fijación utilizada o el método de compresión del sistema utilizado.

Unas de las principales debilidades de nuestro estudio es el número de pacientes pequeño y el tratarse de los primeros casos operados por el cirujano, por lo que los resultados podrían estar sesgados tanto por el tamaño muestral como por la curva de aprendizaje.

CONCLUSIÓN

La cirugía artroscópica de Latarjet es un procedimiento que en nuestra serie ha mostrado tener buenos resultados funcionales, logrando una posición óptima del injerto y permitiendo diagnosticar y tratar lesiones asociadas, sin mayores complicaciones y con una baja tasa de fallo y conversión.

BIBLIOGRAFÍA

1. Latarjet M. Technic of coracoid preglenoid arthroereisis in the treatment of recurrent dislocation of the shoulder. Lyon Chir 1958; 54(04):604–607.
2. Bhatia S, Frank RM, Ghodara NS et al. The outcomes and surgical techniques of the Latarjet procedure. Arthroscopy 2014; 30:227–235.
3. Allain J, Goutallier D, Glorion C, Surgery J. Long-term results of the Latarjet procedure for the treatment of anterior insta- bility of the shoulder. J Bone Joint Surg Am 1998; 80:841–8526.
4. Ladermann A, Lubbeke A, Stern R et al. Risk factors for dislocation arthropathy after Latarjet procedure: a long-term study. Int Orthop 2013; 37:1093–1098.
5. Walch G, Boileau P. Latarjet–Bristow procedure for recur- rent anterior instability. Tech Shoulder Elbow Surg 2000; 1:256–261.
6. Patte D, Debeyre J. Luxations ɪcidivantes de l'ɪpaule. EMC Tech Chir Orthop 1980; 44265:44–52.
7. Lafosse L, Lejeune E, Bouchard A, Kakuda C, Gobezie R, Kochhar T. The arthroscopic Latarjet procedure for the treat- ment of anterior shoulder instability. Arthroscopy 2007; 23(11):1242 e1241-1245.
8. Boileau P, Bicknell RT, El Fegoun AB, Chuinard C. Arthroscopic Bristow procedure for anterior instability in shoulders with a stretched or deficient capsule: The "belt- and-suspenders" operative technique and preliminary results. Arthroscopy 2007;23:593-601.
9. Boileau P, Mercier N, Roussanne Y, Thelu CE, Old J. Arthroscopic Bankart-Bristow-Latarjet procedure: The development and early results of a safe and reproducible technique. Arthroscopy 2010; 26:1434-1450.
10. Hovelius L, Akermark C, Albrektsson B, et al. Bristow- Latarjet procedure for recurrent anterior dislocation of the shoulder. A 2-5-year follow-up study on the results of 112 cases. Acta Orthop Scand 1983;54:284-290.
11. Reinares F, Werthel JD, Moraiti C, Valenti P. Effect of scapular external rotation on the axillary nerve during the arthroscopic Latarjet procedure: an anatomical investigation. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2017;25(10):3289-3295.
12. Kany J, Flamand O, Grimberg J, Guinand R, Croutzet P, Amaravathi R, Sekaran P. Arthroscopic Latarjet procedure: is optimal positioning of the bone block and screws possible? A prospective computed tomography scan analysis. J Shoulder Elbow Surg 2015; 1-9.
13. Young D, Rockwood C. Complications of a failed Bristow procedure and their management. J Bone Joint Surg Am 1991;73:969-81.
14. Hovelius L, Akermark C, Albrektsson B, Berg E, Körner L, Lundberg B, et al. Bristow-Latarjet procedure for recurrent anterior dislocation of the shoulder. A 2-5 year follow-up study on the results of 112 cases. Acta Orthop Scand 1983;54:284-90.
15. Boileau P, Mercier M, Old J. Arthroscopic Bankart-Bristow-Latarjet (2B3) procedure: how to do it and tricks to make it easier and safe. Orthop Clin North Am 2010;41:381-92.
16. Malahias M, Fandridis E, Chytas D, Chronopulos E, Brilakis E, Antonogiannakis E. Arthroscopic versus open Latarjet: a step-by-step comprehensive and systematic review. European Journal of Orthopaedic Surgery & Traumatology 2019.

Sutura Meniscal Artroscópica con Técnica Fuera Dentro. Evaluación de Resultados Funcionales

Eduardo Abalo, Juan Pablo Previgliano, Andrés Mallea
C.E.M.I.C (Centro de Educación Médica e Investigaciones Clínicas). C.A.B.A., Buenos Aires

RESUMEN

Introducción: El propósito de este trabajo fue evaluar retrospectivamente los resultados funcionales de una serie de pacientes con lesiones meniscales, tratados mediante la sutura artroscópica del menisco con técnica fuera dentro y describir la técnica quirúrgica.

Material y métodos: Se analizaron retrospectivamente 49 suturas meniscales artroscópicas de rodilla. Cuarenta fueron aisladas y 9 asociadas a rupturas del LCA. Treinta y dos fueron hombres y 17 mujeres, con una edad promedio de 24 años (12-40), y con un seguimiento promedio de 58 meses. Treinta y seis pacientes fueron tratados solo con técnica fuera dentro y en 13 pacientes se utilizó una técnica híbrida combinando una sutura fuera dentro con dispositivos todo dentro. Se realizó una evaluación clínica con el escore de Lysholm y con el International Knee Documentation Committee (IKDC), en el pre operatorio y en el último control.

Resultados: Se observo una ruptura de la reparación en 7 pacientes (15%), 6 traumáticas durante una actividad deportiva, y una espontánea. Las lesiones del menisco interno y las rupturas en asa de balde presentaron un mayor índice de falla, sin que esta diferencia sea significativa. No se observaron diferencias clínicas al comparar el grupo de pacientes con técnica fuera dentro y en aquellos que se realizó una técnica hibrida.

Conclusión: La cirugía de preservación meniscal con la técnica fuera-dentro nos permitió obtener resultados funcionales favorables en casos seleccionados.

Tipo de estudio: Serie de casos
Nivel de evidencia: IV
Palabras Claves: Rodilla; Sutura Meniscal; Artroscopia; Fuera Dentro

ABSTRACT

Introduction: *The purpose of this study was to retrospectively evaluate the functional results of a series of patients with meniscal lesions treated by arthroscopic meniscal suture with the outside in technique and describe the surgical technique.*

Material and Methods: *49 arthroscopic meniscal knee sutures were retrospectively analyzed. Forty were isolated and 9 associated with ACL ruptures. Thirty-two were men and 17 women with an average age of 24 years (12-40), and with an average follow-up of 58 months. Thirty-six patients were treated only with outside in technique and in 13 patients a hybrid technique was used combining a suture outside inside with devices all inside. A clinical evaluation was performed with the Lysholm score and the International Knee Documentation Committee (IKDC) in the preoperative and in the last control.*

Results: *A re-rupture is observed in 7 patients (15%), 6 traumatic during a sport activity, and a spontaneous one. Medial meniscus and bucket handle repairs have a major failure rate, without significant difference. No clinical differences were observed when comparing the group of patients with outside in technique and in those who performed a hybrid technique.*

Conclusion: *Meniscal preservation surgery with the outside in technique allows us to obtain favorable functional results in selected cases.*

Type of study: *Case series*
Level of evidence: *IV*
Key words: *Knee Joint; Meniscal Repair; Arthroscopy; Outside In*

INTRODUCCIÓN

Las lesiones meniscales, aisladas o asociadas a la patología del ligamento cruzado anterior (LCA), constituyen un motivo de consulta frecuente para el cirujano artroscopista. Ambos meniscos cumplen un importante rol en la transmisión de cargas, en la absorción de impacto y en la estabilidad articular de la rodilla. El conocimiento de la anatomía, la biología y la biomecánica meniscal es fundamental para comprender y establecer un plan adecuado de tratamiento de dicha patología.

Aunque en la actualidad la meniscectomía total o parcial continúa siendo el tratamiento más frecuente para este tipo de lesiones, diversas publicaciones han demostrado que la resección meniscal en pacientes jóvenes predispone a alteraciones tempranas del cartílago articular.[1-7] La preservación del menisco permite restaurar la distribución de cargas y disminuir los riesgos de lesiones degenerativas de la rodilla a largo plazo, es por esto que la reparación artroscópica del menisco ha crecido de forma exponencial en los últimos tiempos.[5]

Distintos autores han reportado buenos resultados de las suturas meniscales a mediano y a largo plazo.[8-14] Aunque, las indicaciones precisas para realizar una reparación meniscal continúan siendo controvertidas y las mismas se han extendido en los últimos años, la mayoría de los autores coinciden en que la indicación ideal es un paciente joven con una ruptura periférica en zona vascular, menor a 4 cm, longitudinal, estable y reparada en forma aguda.[4,8,9-15]

Eduardo Abalo
badiabalo@yahoo.com
Recibido: *Marzo de 2020.* ***Aceptado:*** *Mayo de 2020.*

Se han descripto en la literatura distintas técnicas de reparación meniscal, que incluyen la sutura fuera dentro, la sutura dentro fuera, las reparaciones todo dentro con diversos dispositivos mecánicos, y la combinación de alguna de las mismas. Si bien ninguna de las técnicas mencionadas es considerada de elección para todas las situaciones, la sutura adentro-afuera ha sido reportada históricamente por distintos autores como el gold standard con resultados favorables.[9,14] Sin embargo, dicha técnica se asocia con un mayor riesgo de lesiones neurovasculares y complicaciones. La técnica fuera dentro descripta por Warren para reducir los riesgos de dichas lesiones, es utilizada principalmente para lesiones del cuerpo y del cuerno anterior del menisco.[15] En los últimos tiempos, el desarrollo de dispositivos de sutura meniscal todo adentro ha facilitado la técnica de reparación acortando el tiempo quirúrgico, disminuyendo el riesgo de lesiones neurovasculares sin necesidad de incisiones accesorias, siendo principalmente útiles para las rupturas del cuerno posterior del menisco.[14,16]

El objetivo de este trabajo fue evaluar retrospectivamente los resultados funcionales de una serie de pacientes con lesiones meniscales tratados mediante la sutura del mismo con técnica fuera dentro y con dispositivos todo adentro.

MATERIAL Y MÉTODOS

Desde enero del 2008 a enero del 2014, se realizaron en nuestra institución 1123 artroscopias de rodilla, de las cuales en 49 pacientes se realizó una técnica de sutura meniscal artroscópica (4.3%). Cuarenta fueron lesiones aisladas y 9 asociadas a rupturas del ligamento cruzado anterior. Treinta y dos pacientes fueron del sexo masculino y 17 femenino, con una edad promedio de 24 años (13-40). El seguimiento mínimo fue de 24 meses, con un promedio de 58 meses (24-96). Treinta y seis pacientes fueron tratados solo con técnica artroscópica fuera dentro, y en trece casos se utilizó una técnica hibrida con dispositivos mecánicos todo dentro para el cuerno posterior. En 21 casos se realizó la reparación del menisco interno y en 28 del menisco externo. Los criterios de inclusión fueron: pacientes jóvenes activos con lesión meniscal agudas en zona roja-roja, blanca-roja, constatada por RNM y de forma intraoperatoria, teniendo en cuenta la localización y morfología de la lesión.

En todos los casos se realizó una artroscopía diagnóstica inicial bajo anestesia local y neuroleptoanalgesia. La decisión de reparar el menisco fue tomada intraoperatoriamente en base a la sintomatología previa, el sitio de la ruptura y la calidad del menisco. Los criterios de inclusión para la sutura meniscal fueron la edad del paciente (menores de 40 años), la ausencia de cambios degenerativos del menisco y la localización de la ruptura en la periferia (zona roja-blanca). Ocho pacientes presentaron una lesión en asa de balde (5 del menisco interno y 3 del externo), en veintisiete casos se observó una lesión vertical-longitudinal (15 del menisco interno y 12 del externo), 12 una lesión horizontal (2 del interno y 10 del externo), y dos rupturas radiales del menisco externo. Para las lesiones en cuerno anterior y zona media se realizó una sutura fuera dentro con agujas para suturas meniscales y polydioxanone monofilamento N°1 (PDS), y en trece casos se utilizaron dispositivos todo dentro para la reparación del cuerno posterior. En seis pacientes se utilizó el sistema RapidLoc (Mitek, Products, Westwood, MA), y en siete se utilizó el sistema Meniscal Cinch (Arthrex). Durante el post operatorio se indicó carga protegida con muletas durante las primeras 2 semanas e inmovilización con férula en extensión de rodilla durante 4 semanas. En las primeras 6 semanas se limitó la flexión articular a 90 grados, y en la semana 16 se autorizó a los pacientes a retomar la actividad deportiva previa. En los pacientes que presentaban lesión del LCA se realizó la sutura del menisco y la plástica del ligamento en el mismo tiempo quirúrgico con su protocolo de tratamiento.

Técnica Quirúrgica

La sutura meniscal con técnica fuera-dentro puede ser utilizada para la mayoría de tipos de lesiones meniscales, pero es particularmente útil para las lesiones del cuerno anterior y del cuerpo de ambos meniscos. Warren fue de los primeros autores en promover esta técnica para reducir riesgos de lesiones del nervio peroneo en reparaciones del menisco externo, ya que el sitio de entrada de la aguja puede ser controlado por el cirujano.[15]

Se utilizan dos agujas canuladas introducidas desde afuera de la rodilla a través de la interlinea articular atravesando el sitio de ruptura. Las lesiones localizadas en el cuerno posterior son más difíciles de realizar con esta técnica debido a la dificultad de orientar la aguja y la sutura en forma perpendicular a la lesión meniscal. Una vez realizado el examen artroscópico inicial e identificado el tipo de lesión meniscal, se debe debridar con shaver (fig. 1) o con una raspa la zona entre la lesión meniscal y el tejido sinovial para estimular el sangrado y la respuesta fibroblástica local. Para realizar esta técnica de afuera hacia adentro es necesario contar con una aguja espinal N° 18, o preferentemente con un sistema de sutura meniscal que consiste en un juego de agujas canuladas con distintas orientaciones, y un alambre canulado que se utiliza para recuperar la sutura (Meniscus Mender II; Smith and Nephew, Andover, MA). La posición de la rodilla va a depender de que menisco se vaya a reparar. Para realizar la sutura del menisco externo con esta técnica se debe

colocar la rodilla en 90° de flexión en posición de cuatro, por delante del tendón del bíceps. Para el menisco interno la posición varia, en la zona media-posterior se coloca en 10° a 20° de flexión, y en la región media-anterior en 50° a 60° de flexión. Una vez identificado el sitio de la lesión y visualizando la misma por el portal contralateral, una aguja es colocada desde afuera hacia adentro de la rodilla atravesando la unión menisco capsular y el sitio de la ruptura meniscal. Por transiluminación se puede ubicar la interlinea articular y facilitar la ubicación del punto de acceso a nivel de la ruptura (fig. 2). Una segunda aguja se pasa de la misma forma con orientación vertical u horizontal con respecto a la primera, dependiendo el tipo de punto que se desee utilizar (fig. 3). A través de una de las agujas canuladas se introduce el hilo de sutura (N° 1 polydioxanone (PDS) suture Ethicon, Somerville, NJ), y a través de la segunda aguja se introduce el alambre lazo (fig. 4). Se enhebra a través del bucle del alambre la aguja que contiene la sutura, pudiendo utilizarse en este paso una pinza grasper o un gancho palpador para ayudar a introducir el hilo en el lazo. Posteriormente se retiran las agujas recuperando la sutura fuera de la articulación, se realiza un nudo deslizante desde afuera y se lo introduce a través del tejido subcutáneo mediante una pequeña incisión en la piel, para finalmente atarlo sobre la capsula articular (figs. 5 y 6).

Los pacientes fueron evaluados clínicamente en el preoperatorio y en el postoperatorio alejado de acuerdo al escore de Lysholm[17] y con la escala del Comité de Documentación Internacional de la Rodilla (IKDC) en el último control[18]. Se calcularon estadísticas descriptivas para cada grupo en relación a la técnica utilizada (mecánica todo dentro vs. fuera-dentro) y al menisco involucrado (externo vs. interno). Para las variables dicotómicas (SI/NO) como es el caso del número de re-rupturas y fallas, se calcularon las frecuencias relativas expresadas como porcentajes del total de grupo, mientras que, para el caso de variables numéricas, como los scores clínicos de Lysholm y IKDC, se calcularon los valores medios ± sus respectivos desvíos estándar.

Para evaluar los resultados funcionales se calcularon deltas para los scores clínicos, calculados como la diferencia en unidades del score entre el valor observado pos vs. pre operatorio. Las diferencias entre grupos para el porcentaje observado de fallas fueron evaluadas con un test no paramétrico de chi-cuadrado (chi2) a un nivel de significancia del 5% ($P<0,05$).

RESULTADOS

Del total de la serie un paciente se perdió en el seguimiento por lo que analizamos 48 casos. Se observo una

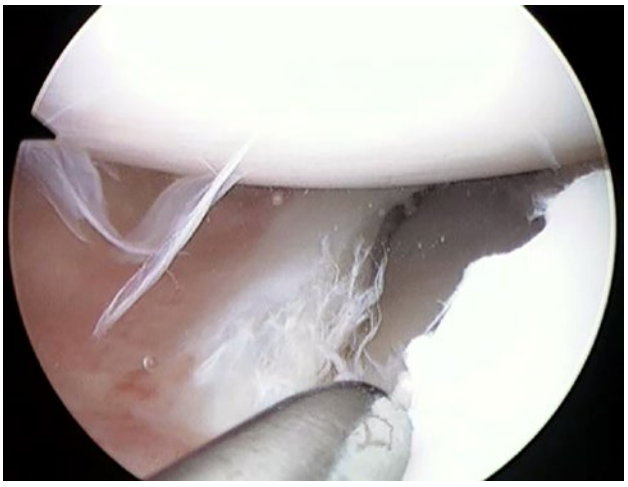


Figura 1: Paciente de 20 años, rodilla izquierda. Vision artroscopica por portal anterolateral de una ruptura del menisco interno. Debridamiento con shaver de la lesion.

Figura 2: Por transiluminación se puede facilitar ubicación de la interlinea articular y del punto de acceso a nivel de la ruptura meniscal.

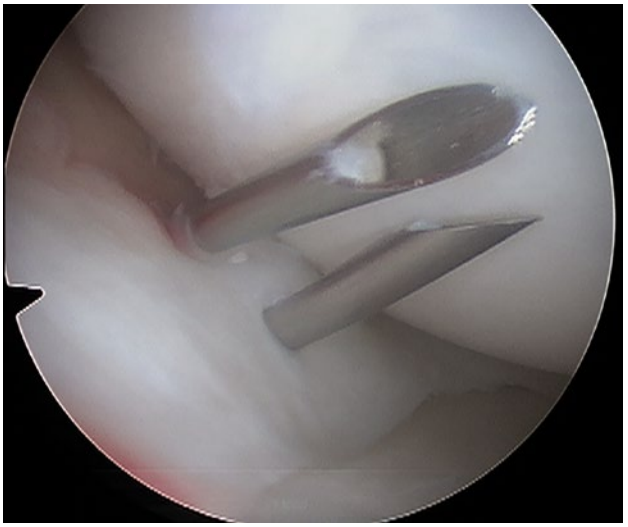


Figura 3: Vision artroscopica del menisco interno en una rodilla izquierda, se observa el pasaje de dos agujas de sutura meniscal con orientacion vertical.

re-ruptura de la reparación en 7 pacientes (15%), 6 traumáticas durante una actividad deportiva, y una espontánea. Cinco fallas fueron suturas del menisco interno (25%), y dos del menisco externo (7%). En treinta y cinco pacientes se realizó una sutura meniscal con la técnica afuera-dentro con agujas meniscales y en trece pacientes se utilizó una técnica híbrida combinando agujas meniscales con dispositivos mecánicos todo adentro. Cuando analizamos el porcentaje de fallas de acuerdo a la técnica observamos 2 fallas con la sutura mecánica (15%), y 5 fallas con la sutura fuera dentro (14%). Esta diferencia no alcanza ser estadísticamente significativa con un valor probabilidad (p) 0,479. Cuando analizamos las fallas respecto al menisco involucrado, observamos 2 fallas del menisco externo (7%) de las 27 y 5 del menisco interno de las 21 (23%). Estos valores tampoco alcanzan significancia estadística con un chi 2 de 2,5 y una probabilidad de 0.11, necesitándose una n mayor para determinar si esta diferencia es significante. Cuatro pacientes de los nueve asociados a una plástica del ligamento cruzado anterior presentaron una re-ruptura de la sutura meniscal (todos del menisco interno). El tiempo promedio transcurrido entre la sutura meniscal y la falla fue de 11 meses (4-21 meses). Según el patrón de ruptura previo a la reparación, de las 7 fallas, cuatro fueron en lesiones en asa de balde (3 del interno y una del externo) y 3 en rupturas verticales (2 del menisco interno y una del externo). No observamos fallas de la reparación en pacientes con rupturas horizontales. En aquellos pacientes en los cuales se utilizaron dispositivos todo dentro, los dos fracasos fueron en rupturas en asa de balde, una del menisco interno y una del externo. Como tratamiento realizado en las re-rupturas meniscales, en seis pacientes se realizó la resección del menisco suturado previamente, y en uno se realizó una nueva sutura del mismo con resultado favorable a los 14 meses de seguimiento. No observamos diferencias en los resultados funcionales ni en las fallas al comparar los pacientes con suturas fuera dentro con aquellos en los cuales se utilizaron dispositivos todo dentro.

En la evaluación clínica se observó que el score de Lysholm pre-operatorio fue en promedio de 51,65% con un desvió standard (DSTD) de 5,6 y en el pop tuvieron una media de 89,8 DSDT de 11,2. Cuando uno estudia la variable delta, se observa que en promedio aumentaron 38 puntos, DSTD 12. Cuando analizamos la variable delta, en relación al tipo de lesión los pacientes que tuvieron la sutura del menisco externo mejoraron en promedio 5 puntos más que los que una sutura del menisco interno. En cuanto los resultados según la escala del IKDC, en el ultimo control, 40 presentaron una rodilla tipo A, 7 pacientes tipo B y en 1 caso se registró un resultado tipo C. No se observaron diferencias clínicas ni de complicacio-

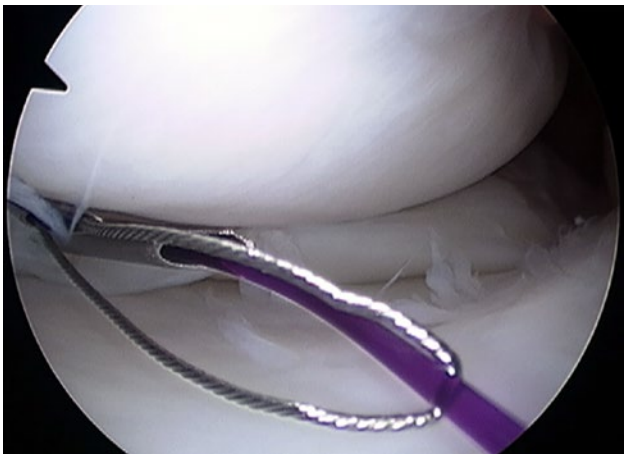


Figura 4: A través de una de las agujas canuladas se introduce el hilo de sutura PDS nro 1 y a través de la segunda aguja se introduce el alambre lazo, enhebrando a través del bucle del alambre la aguja que contiene la sutura.

Figura 5: Al retirar las agujas se recuperan las suturas fuera de la articulación, se realiza un nudo deslizante desde afuera y se lo introduce a través del tejido subcutáneo mediante una pequeña incisión en la piel, para finalmente atarlo sobre la capsula articular.

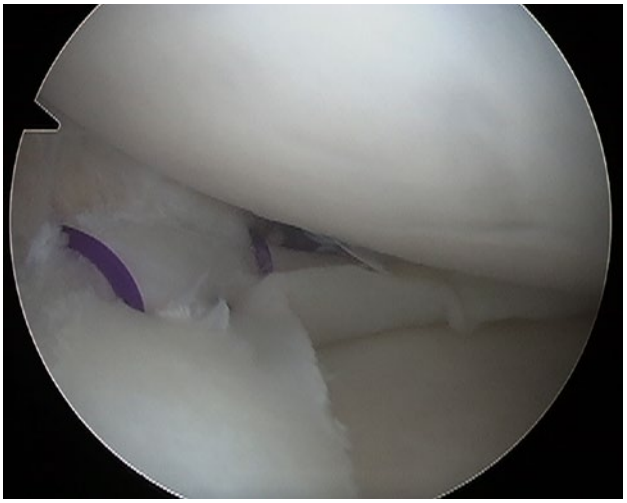


Figura 6: Vision artroscópica intraarticular luego del tensado de los puntos fuera dentro.

nes entre las dos técnicas quirúrgicas de reparación empleadas.

El retorno al deporte posterior a la cirugía fue a los 6 meses post operatorio promedio (rango de 4 a 9 meses).

DISCUSIÓN

La importancia de reparación meniscal y las consecuencias a largo plazo de una meniscectomía están bien documentadas en la literatura.[1-7] En 1948, Fairbank describió los cambios radiológicos producidos en 107 pacientes después a de una meniscectomía seguidas a largo plazo, observando signos de degeneración articular.[2] Baratz y cols. demostraron que al realizar una meniscectomía aumentan las fuerzas de contacto respecto a la cantidad de tejido resecado, estableciendo que al resecar 1/3 de la parte circunferencial interna del menisco, las fuerzas de contacto aumentan un 65%, y al realizar una meniscectomía total, las fuerzas de contacto pueden incrementarse entre un 40% a un 700%.[6]

Si bien se ha demostrado que la conservación del menisco mejora los resultados funcionales a largo plazo y disminuye los riesgos de lesiones degenerativas articulares, no todas las rupturas meniscales son factibles de reparar. De acuerdo a su vascularización, el fibrocartílago meniscal se divide en zona roja-roja, roja blanca y blanca blanca, siendo la zona roja-roja la que recibe la mayor vascularización a través de la arteria geniculada medial.[19] La ruptura del tercio periférico del menisco, al ser en zona vascular, tiene mayor potencial de cicatrización, y asimismo las rupturas complejas pueden tener menor vascularización y menor potencial de cicatrización. Si bien la cirugía de conservación meniscal es técnicamente accesible y permite obtener resultados satisfactorios, la decisión de reparar el menisco o realizar una resección del mismo depende de una adecuada selección del paciente. Lesiones centrales en zona avascular, pacientes mayores, rupturas degenerativas o con tejido meniscal de mala calidad, son indicativos de realizar una meniscectomía parcial.[20] Debemos considerar diferentes variables al momento de indicar la reparación del menisco, como la edad del paciente, la actividad, la alineación del miembro, la estabilidad articular, la antigüedad, el tamaño, la configuración de la lesión, y principalmente la localización de la misma. Según distintos autores, las rupturas verticales tienen mejor pronóstico que las rupturas completas radiales y las rupturas en asa de balde crónicas. Osti y cols. publicaron mejores resultados después de la reparación de lesiones longitudinales del menisco externo en atletas, comparándolas con las rupturas complejas o en asa de balde reparadas.[21] En nuestra serie, si bien no encontramos diferencia significativa en índice de falla o escores funcionales al comparar los distintos tipos de lesiones meniscales, las lesiones en asa de balde presentaron un índice de falla mayor.

A partir de estas evidencias y con el desarrollo de las diferentes técnicas artroscópicas, se han producido numerosos avances en distintas técnicas de reparación meniscal desde que en 1969 Ikeuchi realizó la primera por vía artoscópica. En 1989 se publicó uno de los primeros estudios biomecánicos en donde se compara la fortaleza de la sutura vertical con la sutura horizontal. Los autores llegaron a la conclusión que la sutura vertical tiene mayor fortaleza y menor índice de falla. Similares resultados obtuvieron Asik y col. comparando suturas verticales con las horizontales.

Actualmente se han descripto distintas técnicas de reparación meniscal, como la sutura fuera dentro, dentro fuera, todo dentro, y la combinación de alguna de las mismas. Las suturas fuera-dentro o dentro-fuera permiten estabilizar los tercios medio y anterior de ambos meniscos y pueden realizarse con un instrumental sencillo. Por su parte, la sutura del cuerno posterior puede abordarse mediante una artrotomía posterior (posterointerna o posteroexterna), sin embargo, los riesgos de lesión neurovascular y el aumento de la morbilidad postoperatoria desalientan la generalización de esta técnica. Las técnicas todo adentro que utilizan dispositivos mecánicos biodegradables facilitan la reparación del cuerno posterior del menisco, están asociados con menor tiempo de operación y menor riesgo de lesiones asociadas, sin embargo, pueden aumentar los costos del procedimiento y no siempre se encuentran disponibles en la sala operatoria.

El índice de falla de la reparación meniscal puede variar entre 0-25% de acuerdo a la evidencia actual en la literatura.[8,9,12,13,15] La cicatrización de la reparación va a depender de varios factores como el tamaño de la lesión, la localización de la misma, el tiempo transcurrido hasta la cirugía, el protocolo de rehabilitación y de la técnica quirúrgica.

La técnica dentro-fuera continúa siendo considerada por muchos autores como el gold standard, pero la misma se asocia con un riesgo aumentado de lesiones neurovasculares y morbilidad postoperatoria.[9] Diversos autores han reportado resultados clínicos de las reparaciones meniscales utilizando dicha técnica. Steenbrugge y col. reportaron que el 85% de sus pacientes mostraron excelentes o buenos resultados a los 13 años de seguimiento promedio.[23] Horibe y cols. evaluaron 120 pacientes y obtuvieron un 94% de buenos resultados clínicos y un 73% de cicatrización completa en un control artroscópico alejado.[24] En una revisión sistemática reciente, los autores compararon una serie de pacientes con sutura dentro-fuera con otro grupo con sutura todo adentro, y no identificaron un

beneficio claro de una técnica sobre la otra en términos de cicatrización o complicaciones.[9]

La técnica fuera dentro se asocia con menor índice de complicaciones neurovasculares que la dentro-fuera. Distintos estudios han reportado buenos resultados con este método. Keyhani evaluó prospectivamente 66 pacientes con esta técnica y observo un 91% de buenos resultados clínicos a los dos años de seguimiento sin presentar complicaciones.[24] Similares resultados obtuvieron otros autores con un 88% de buenos resultados en 41 pacientes evaluados sin complicaciones neurovasculares.[25] Majewski y cols. reportaron una falla del 24% de los pacientes evaluados con esta técnica,[26] mientras que Mariani y col. estudiaron 22 reparaciones meniscales con reconstruccion de LCA concomitante con un 80% de resultados favorables.[27] La técnica de sutura meniscal fuera-dentro está indicada principalmente para lesiones del cuerpo y del cuerno anterior del menisco. Es una técnica de bajo costo, sin necesidad de grandes incisiones accesorias y su utilización puede ser decidida de manera intraoperatoria con un instrumental sencillo. La dificultad para lograr una orientación perpendicular y los riesgos de provocar una lesión neurovascular hace que no sea de elección para las reparaciones del cuerno posterior meniscal. En nuestra serie observamos resultados favorables con esta técnica, con un índice de re-ruptura del 15%.

La técnica todo adentro con dispositivos es de elección para algunos autores. Dicha técnica disminuye el tiempo quirúrgico, permite un mejor acceso al cuerno posterior de ambos meniscos sin necesidad de abordajes externos. Sin embargo, en publicaciones anteriores se los asocia con mayores complicaciones como rupturas del implante o daños condrales.[28] El desarrollo de estos dispositivos de sutura ha evolucionado en los últimos tiempos. Las últimas generaciones de implantes proveen una fortaleza similar a un punto vertical de sutura, y permiten que solo el hilo de sutura quede en contacto con la superficie del menisco, sin producir ningún daño en la superficie condral en comparación con las generaciones de implantes previas. Varias publicaciones reportaron buenos índices de cicatrización con el uso de distintos dispositivos all-inside. Hass observo una tasa de éxito del 86% en una serie de casos que se realizaron reparaciones meniscales con el dispositivo Fast Fix (Smith & Nephew, Andover, MA).[29] Quinby y cols. reportaron un 90% de éxito utilizando el sistema RapidLoc (DePuy Mitek Inc., Raynham, MA, EE.UU.) aunque otros autores observaron un índice de falla del 35% utilizando el mismo sistema.[30] En otra publicación reciente se comparó tres sistemas distintos de dispositivos todo adentro en 265 pacientes, y los autores encontraron resultados clínicos similares.[31]

En nuestra serie utilizamos dispositivos mecánicos todo adentro en trece pacientes, con una falla del 15%, sin observar diferencias en resultados funcionales o fallas al compararlo con las suturas fuera dentro.

En la literatura, las reparaciones meniscales concomitantes con una reconstrucción del ligamento cruzado anterior reportan mejores resultados al compararlas con las reparaciones meniscales aisladas. Distintos autores han sugerido que el sangrado proveniente de los túneles óseos favorece biológicamente la cicatrización meniscal.[33] En un estudio prospectivo se observó un 91% de éxito en pacientes con reconstrucciones del simultaneas del LCA y un 80% en reparaciones de lesiones aisladas a los 2 años de seguimiento.[28] En nuestra serie no observamos diferencias funcionales ni en el índice de fallas entre los pacientes con reconstrucciones del LCA simultánea a la sutura meniscal con aquellos pacientes con reparaciones meniscales aisladas. Consideramos como debilidades de nuestro estudio el carácter retrospectivo del mismo, el escaso número de pacientes y la utilización de diferentes dispositivos de sutura mecánica.

CONCLUSIÓN

La resección meniscal en pacientes jóvenes predispone a alteraciones tempranas del cartílago articular. En los últimos tiempos se han desarrollado distintas técnicas de reparación artroscópica para intentar preservar el menisco y limitar estos cambios degenerativos a largo plazo. Basado en distintos estudios y en los resultados obtenidos, consideramos que la reparación artroscópica con la técnica fuera-dentro utilizando agujas presenta adecuados índices de cicatrización meniscal similar a otras técnicas, con menor costo y menos morbilidad, reservando el uso de sistemas todo-dentro para la reparación del cuerno posterior del menisco.

Agradecimiento: a la Dirección de Docencia e Investigación del CEMIC.

BIBLIOGRAFÍA

1. Abdelkafy A. AQigner N, Zada. Two to nineteen years follow up of arthroscopic restrospective study. Arch Orthop Trauma Surg 2007;127:245-52.
2. Fairbank TJ. Knee joint changes after meniscectomy. J Bone Joint Surg (Br)l948;30B:664.
3. Jackson JP. Degenerative changes in the knee after meniscectomy. Br Med J 1968;2:525-7.
4. Belzer JP, Cannon WD Jr. Meniscus tears: treatment in the stable and unstable knee. J Am Acad Orthop Surg. 1993;1:41–47.
5. Marzo JM, Gurske-DePerio J. Effects of medial meniscus posterior horn avulsion and repair on tibiofemoral contact area and peak contact pressure with clinical implications. Am J Sports Med. 2009;37:124–129.
6. Baratz ME, Fu FH, Mengato RL: Meniscus tears: The effect of

meniscectomy and of repair on intra-articular contacta reas and stress in the human knee. Am J sports Med 14:270, 1986.
7. Walker PS, Erkman MJ: The role of the menisci in force transmission across the knee. Clin. Orthop 109:184.1975.
8. Barrett GR, Field MH, Treacy SH, Ruff CG. Clinical results of meniscus repair in patients 40 years and older. Arthroscopy. 1998;14:824–829.
9. Grant Ja, Wilde J, Miller Bs, Bedi A. Comparison of inside-out and all-inside techniques for the repair of isolated meniscal tears: A systematic review. Am J sports Med 2012;40:459-68.
10. Pujol N, Tardy N, Beaufils P. Long term outcomes af all-inside meniscal repair. Knee Sur Sports Traumatol Arthrosc. 2015;23:219-24.
11. Chiang CW, Chang CH, Chen AC, Hsu KY, et al. Clinical result of all inside meniscal repair using the Fast T –Fix meniscal repair system. Chang Gung Med J. 2011;34-298-305.
12. Popescu D, Sastre S, Caballero M et al. Meniscal repair using the Fast T Fix device in patients with chronic meniscal lesions. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2010;18:546-50.
13. Sgaglione NA, Steadman JR, Shaffer B, Miller MD, Fu FH. Current concepts in meniscus surgery: resection to replace- ment. Arthroscopy. 2003;19 Suppl 1:161-88.
14. Espejo-Reina Briggs KK. Outcomes after repair of chronic bucket handle tears of medial meniscus Arthroscopy. 2014;30:492-6.
15. Warren RF. Arthroscopic meniscus repair. Arthroscopy. 1985;1:170-2.
16. Ahn JH, Wang JH, Yoo JC. Arthroscopic all-inside suture re- pair of medial meniscus lesion in anterior cruciate ligament: deficient knees: results of second-look arthroscopies in 39 cases. Arthroscopy. 2004;20:936-45.
17. Briggs KK, Steadman JR, Hay CJ, Hines SL. Lysholm score and Tegner activity level in individuals with normal knees. Am J Sports Med 2009; 37(5):898-901.
18. Anderson AF, Irrgang JJ, Kocher MS, Mann BJ, Harrast JJ. The International Knee Documentation Committee Subjective Knee Evaluation Form: normative data. Am J Sports Med 2006;34(1):128-35.
19. Anoczky SP, Warren RF. The microvasculature of the human meniscus lesion. Clin Orthop 1990;252:49-54.
20. Canale ST, Beaty JH. Campbell's operative orthopaedics. 12th ed. St Louis, MO: Mosby; 2012. p2075-8, 2014.
21. Osti L, Liu SH, Raskin A, Merlo F, Bocchi L. Partial lateral meniscectomy in athletes. Arthroscopy. 1994;10:424-430.
22. Steenbrugge F, Verdonk R, Hurel C, Verstraete K. Arthroscopic meniscus repair: inside-out technique vs. Biofix meniscus arrow. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2004;12:43-9.
23. Horibe S, Shino K, Nakata K, Maeda A, Nakamura N, Matsumoto N. Second-look arthroscopy after meniscal repair. Review of 132 menisci repaired by an arthroscopic inside-out technique. J Bone Joint Surg Br 1995;77(02):245–249.
24. Keyhani S, Abbasian MR, Siatiri N, Sarvi A, Kivi MM, Esmailiejah AA. Arthroscopic meniscal repair: "Modified Outside-In Technique". Arch Bone Jt Surg 2015;3(02):104–108.
25. Logan M, Watts M, Owen J, Myers P. Meniscal repair in the elite athlete: results of 45 repairs with a minimum 5-year follow-up. Am J Sports Med. 2009;37:1131-4.
26. Majewski M, Stoll R, Widmer H, Muller W, Friederich NF.Midterm and long-term results after arthroscopic suture re- pair of isolated, longitudinal, vertical meniscal tears in stable knees. Am J Sports Med. 2006;34:1072-6.
27. Mariani PP, Santori N, Adriani E, Mastantuono M. Accelerated rehabilitation after arthroscopic meniscal repair: a clinical and magnetic resonance imaging evaluation. Arthroscopy. 1996;12:680.
28. Choi, N, Kim, B, Byung B., Victoroff B. Suture Versus FasT-Fix All-Inside Meniscus Repair at Time of Anterior Cruciate Ligament Reconstruction. Arthroscopy 2014; 1280-1286.
29. Haas AL, Schepsis AA, Hornstein J, Edgar CM. Meniscal repair using the FasT-Fix all-inside meniscal repair device. Arthroscopy. 2005;21:167-175.
30. Quinby JS, Golish SR, Hart JA, Diduch DR. All-inside meniscal repair using a new flexible, tensionable device. Am J Sports Med. 2006;34:1281-6.
31. Hantes ME, Zachos VC, Varitimidis SE, Dailiana ZH, Karachalios T, Malizos KN. Arthroscopic meniscal repair: a comparative study between three different surgical techniques. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2006;14:1232-7.
32. Paxton ES, Stock MV, Brophy RH. Meniscal repair versus partial meniscectomy: a systematic review comparing reoperation rates and clinical outcomes. Arthroscopy. 2011;27:1275-88.
33. Dean CS, Chahla J, Matheny LM, Mitchell JJ, LaPrade RF. Outcomes after biologically augmented isolated meniscal repair with marrow venting are comparable with those after meniscal repair with concomitant anterior cruciate ligament reconstruction. Am J Sports Med. 2017;45(6):1341-1348.

Desbridamiento Artroscópico de Osteomielitis de Rodilla por Fusobacterium Nucleatum en Niño de 4 Años. Reporte de Caso con 8 Años de Seguimiento

Manuel Jiménez Ortiz[1], Alberto López Arroyo[1], Carlos Morales Sánchez-Migallón[1], Andrea Nieto Gil[2], Alfonso Espinosa Ruiz[1]

[1]Hospital General de Ciudad Real, Servicio de Traumatología. Ciudad Real, España

[2]Hospital Público Puertollano, Servicio de Traumatología. Ciudad Real, España

RESUMEN

La infección osteoarticular por microorganismos anaerobios es infrecuente, siendo la infección por fusobacterium nucleatum en niños muy rara.

Se presenta el caso de un varón de 4 años que consulta por dolor, limitación funcional, y signos inflamatorios locales en la rodilla derecha de 1 mes de evolución, con ausencia de fiebre y sin antecedente traumático previo. Las pruebas de imagen objetivan una lesión lítica en cóndilo femoral externo con una colección en el espacio articular.

Con el diagnóstico de Osteomielitis en cóndilo femoral externo y artritis séptica de rodilla, se realizaron dos artroscopias consecutivas para desbridamiento articular y curetaje de la lesión. Se instauró terapia antibiótica intravenosa empírica y posteriormente específica tras el aislamiento de fusobacterium nucleatum. Fue necesario la identificación microbiológica mediante PCR universal 16S r ARN, ante la negatividad repetida de los cultivos.

Tras 8 años de seguimiento el niño no presenta signos de infección local, las imágenes radiológicas del defecto osteocondral han mejorado y a la exploración muestra una correcta movilidad realizando una vida normal, incluso actividad deportiva.

Tipo de Trabajo: Reporte de Caso
Nivel Evidencia: V
Palabras Clave: Osteomielitis de Rodilla; Artritis Séptica; Fusobacterium Nucleatum; Desbridamiento Artroscópico

ABSTRACT

Osteoarticular infection by anaerobic microorganisms is infrequent in children, specially caused by Fusobacterium Nucleatum.

A 4-year-old male patient that consults for pain, functional limitation and local inflammatory signs on the right knee, without fever for a 1-month, and no history of trauma.

The radiological images showed a lytic lesion in the external femoral condyle with a collection in the joint space. After the diagnosis of Osteomyelitis in external femoral condyle and septic arthritis of the knee, two consecutive arthroscopies were carried out for joint debridement and curettage of the lesion.

Previously the isolation of fusobacterium nucleatum an empirical intravenous antibiotic therapy was instituted. Microbiological identification by 16S rRNA universal PCR was necessary in view of the repeated negativity of the cultures.

Once the diagnosis is carried out, a more specific antibiotic treatment could be administered. After 8 years of follow-up, the child showed no signs of local infection, the radiological images of the osteochondral defect had improved. On physical examination the child presented a correct mobility leading a normal life and even doing sport.

Type of Study: *Case report*
Level of Evidence: *V*
Keywords: *Osteomyelitis of the Knee; Septic Arthritis; Fusobacterium Nucleatum; Arthroscopic Debridement*

INTRODUCCIÓN

La osteomielitis (OM) es la inflamación del hueso causada por una infección bacteriana o fúngica, y con menor frecuencia por parásitos o micobacterias. La incidencia exacta es desconocida, si bien en las series descritas aproximadamente el 50% de los casos ocurren en los primeros 5 años de vida.[1] En el caso de las infecciones por microorganismos anaerobios la prevalencia es inferior al 1%, siendo el fusobacterium nucleatum el más frecuente.[2-5] Dicho microorganismo forma parte de la flora habitual de la mucosa oral, vaginal e intestinal.

Manuel Jiménez Ortiz
manolo6271@yahoo.es
Recibido: *Marzo de 2020.* ***Aceptado:*** *Mayo de 2020.*

La OM se produce tras una bacteriemia que hace llegar el agente infeccioso hasta la metáfisis de los huesos largos que están muy vascularizadas. En la metáfisis, donde la circulación es lenta, se produce la replicación e inflamación local, viajando a través de túneles vasculares transepifisarios, adhiriéndose a la matriz cartilaginosa y pudiendo afectar el espacio articular.

El diagnóstico se basa en la sospecha clínica precoz, pruebas de laboratorio y técnicas de imagen. Debe intentarse obtener un diagnóstico microbiológico, que solo se alcanza en el 50-80% de los casos. En casos de sospechar la infección de un germen anaerobio las nuevas técnicas de Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR) pueden aumentar la rentabilidad diagnóstica.[6]

El tratamiento quirúrgico está indicado en los casos de

OM que desarrollan un absceso intraóseo.[1]

En este trabajo, presentamos un caso de OM subaguda del cóndilo femoral externo por fusobacterium nucleatum, complicada con una artritis séptica de rodilla derecha, con resolución satisfactoria tras desbridamiento articular con curetaje de la lesión ósea de forma exclusivamente artroscópica y terapia antibiótica específica.

PRESENTACIÓN DE CASO

Paciente niño de 4 años que acude al servicio de urgencias por dolor e impotencia funcional en rodilla derecha de 1 mes de evolución, sin fiebre ni antecedente traumático.

Al examen físico se identifica rodilla con signos inflamatorios locales, limitación dolorosa de la movilidad tanto activa como pasiva y cojera evidente.

Las pruebas analíticas presentaron un recuento leucocitario de 15.300/mm3, PCR: 19,13 mg/dl. El estudio del líquido sinovial preoperatorio mostró: leucocitos 23.600/mm3 (Segmentados 95%, linfocitos 5%); glucosa 7mg/dl; proteínas 5,8g/dl como principales hallazgos. La serología infecciosa para Brucella, Borrelia, el mantoux y el cultivo para micobacterias resultó negativo.

La radiografía de rodilla evidenció una lesión ósea lítica de aspecto redondeado en condilo femoral externo junto a un aumento de partes blandas y derrame articular (fig. 1A). La tomografía axial computarizada (TAC) objetivó una lesión de 15x13x12 mm en el cóndilo femoral externo que contactaba con las partes blandas adyacentes a través de pequeños canales sugestivos de cloacas, y que en la región posterolateral mostró una colección/absceso 9x10 mm en el contexto de una posible osteomielitis subaguda (fig. 1B). En la resonancia nuclear magnética (RNM) que aporta al ingreso, se observa lesión lítica osteocondral epifisaria en cóndilo femoral externo con cavidad de más de 1 cm y edema perilesional sugerente de osteomielitis aguda sin descartar origen tumoral (condroblastoma) (fig. 1C).

Ante la sospecha de osteomielitis cóndilo femoral externo y artritis séptica de rodilla derecha, se indicó tratamiento quirúrgico. Se realizaron 2 procedimientos artroscópicos: el primero, incluyó lavado-desbridamiento, curetaje del foco, y toma de muestras para estudio microbiológico y anatomopatológico y un segundo dos días después para revisión y nuevo lavado. La artroscopia confirmó la lesión osteocondral con un defecto óseo cavitado de más de 1,5 cm de profundidad y pérdida del cartílago articular (fig. 2A, 2B, 2C).

El estudio anatomopatológico informó signos de artritis y osteomielitis aguda. El gram y los cultivos del líquido sinovial junto a los de la biopsia ósea resultaron negativos. Se decidió completar el estudio microbiológico de la biopsia ósea mediante la técnica PCR universal 16S r ARN que identificó resultado positivo a fusobacterium nucleatum.

Figura 1: A) Rx rodilla derecha frente a la izquierda y lateral a la derecha. Flechas indicando la lesión lítica y asterisco mostrando derrame articular en fondo de saco sub cuadricipital. B) Imagen coronal de TAC con lesión lítica en cóndilo femoral externo a la izquierda y proyección axial a la derecha que muestra comunicación articular con aumento de partes blandas (detalle flechas). C) Imagen coronal RNM a izquierda y derecha que muestra hiperintensidad por mayor captación en cavidad acompañado de edema perilesional.

Como parte del tratamiento postoperatorio la rodilla fue inmovilizada durante 72 horas, iniciando posteriormente ejercicios suaves según tolerancia y demorando el tratamiento fisioterápico hasta los 10 días de la intervención.

La antibioterapia empírica inicial intravenosa consistió en cloxacilina, cefotaxima y claritromicina durante 10 días, siendo la evolución clínica más lenta de lo esperado. Tras el resultado positivo a fusobacterium nucleatum, se cambió el tratamiento intravenoso a amoxicilina clavulá-

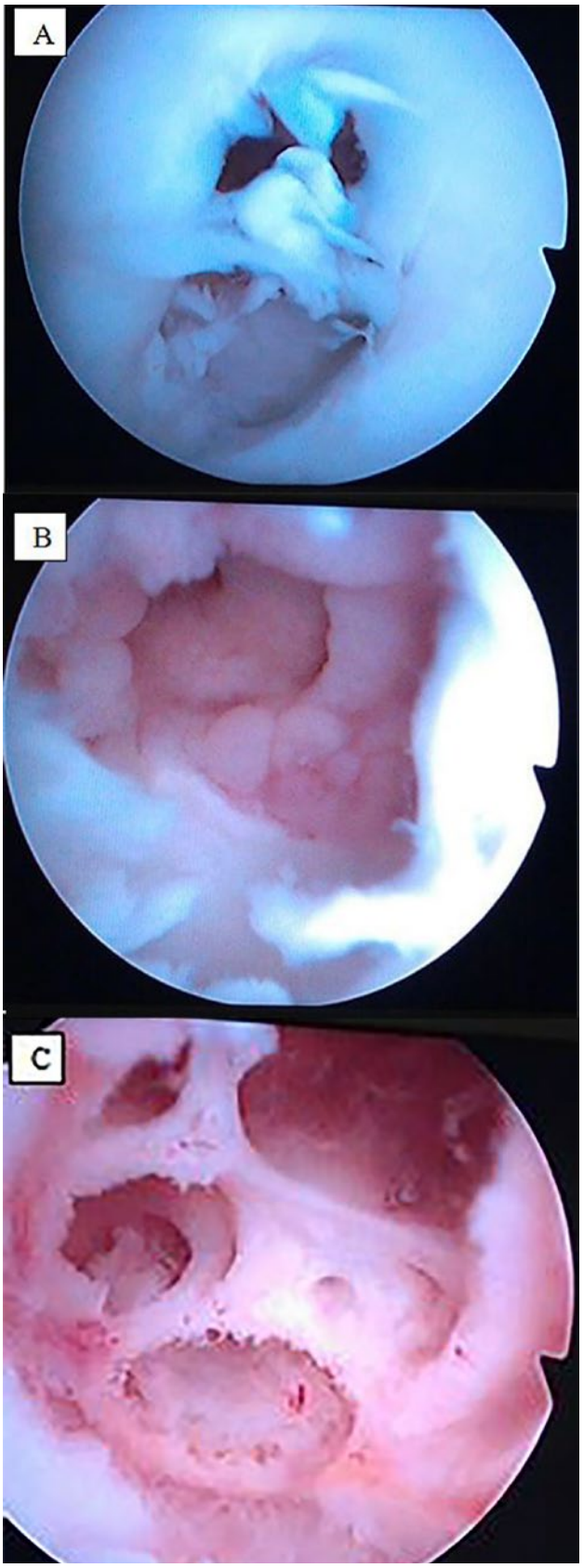


Figura 2: A) Primera visión artroscópica del cartílago articular del cóndilo femoral externo severamente dañado. B) Visión tras desbridamiento artroscópico y curetaje del defecto cavitario óseo en cóndilo femoral externo. C) Visión en profundidad del foco de osteomielitis tras desbridamiento.

nico 80 mg/kg/día y metronidazol 30 mg/kg/día durante 3 semanas continuando con idéntica pauta vía oral durante 3 semanas más.

Tras la modificación antibiótica el paciente mejoró desde el punto de vista clínico y analítico, disminuyendo los reactantes de fase aguda (VSG: 94 mm y pcr: 19,13 mg/dl al ingreso y VSG; 36mm y pcr: 0,59 mg/dl al alta). En RNM postquirúrgica al mes, no se objetivan colecciones ni abscesos.

Después de 8 años de seguimiento, el paciente se encuentra asintomático, realizando vida normal, incluso deportiva. En la exploración física destaca como secuelas: dismetría del miembro inferior lesionado con 12 mm más largo y pérdida de últimos grados flexión, sin repercusión funcional (fig. 3). Las imágenes de control evolutivo del TAC y RNM demuestran una mejoría de los defectos óseo y cartilaginoso en cóndilo femoral externo (figs. 4 y 5).

DISCUSIÓN

La osteomielitis y artritis séptica por gérmenes anaerobios es infrecuente, siendo la infección por fusobacterium nucleatum en pacientes inmunocompetentes extremadamente rara.[2,3] La osteomielitis anaeróbica puede ser asintomática y su prevalencia se desconoce debido a las dificultades técnicas que pueden retrasar el diagnóstico.[7,8]

Nuestro caso coincide con otros autores en un curso evolutivo clínico sordo e insidioso, así como en la ausencia de antecedente traumático o infección orofaringea.6,9 Los estudios radiológicos repetidos iniciales resultaron negativos y fueron los hallazgos de una RNM ambulatoria solicitada por su pediatra lo que determinó que acudiera al servicio de urgencias.

Como métodos de tratamiento, la literatura recoge artrocentesis, artroscopia y artrotomía. En los casos con infecciones por fusobacterium, las artrocentesis no fueron efectivas y se precisaron de la realización de varías artroscopias para irrigación y desbridamiento y cuando la evolución fue mala la artrotomía.[9,10] El análisis bibliográfico demostró que los procedimientos precisaron de su repetición ante la evolución desfavorable en la mayoría de los casos, incluyendo el que utilizó de inicio la artrotomía.

La edad del paciente y la localización de la lesión fue determinante para decantarnos por el desbridamiento artroscópico. Consideramos que a las habituales ventajas diagnósticas hay que sumar la menor agresividad quirúrgica en comparación a la habitual artrotomía, y algo muy importante en este caso fue conseguir una mejor visualización de la lesión y un curetaje más limitado y efectivo. Otros autores prefieren la artrotomía para el desbrida-

Figura 3: Fotos comparativas de ambos miembros inferiores. A) Dismetría de 12 mm del miembro inferior derecho lesionado a la izquierda. B) Limitación flexión a 115º a la derecha.

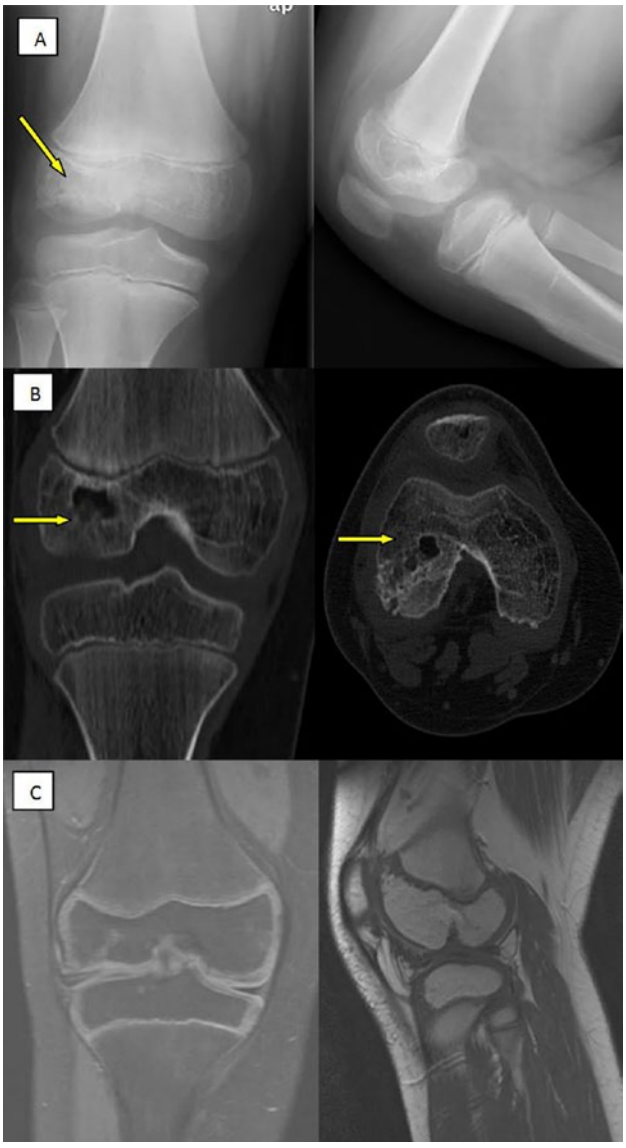


Figura 4: Control evolutivo por imágenes a los 4 años de seguimiento. A) Radiografía frente a la izquierda y perfil a la derecha con aplanamiento de la lesión en cóndilo femoral externo (detalle de la flecha). B) Imagen coronal de TAC a la izquierda y axial a la derecha con disminución del tamaño del defecto óseo. C) Imagen RNM coronal a la izquierda y sagital, apreciándose cambios en cóndilo femoral externo con aplanamiento y remodelado. A pesar de todo persiste defecto condral.

Figura 5: Control evolutivo por imágenes a los 8 años de seguimiento. A) Rx frente a la izquierda y perfil a la derecha persiste imagen lesión osteocondral con signos remodelado. B) Corte coronal de RNM a la izquierda y sagital a la derecha, mostrando mejoría en el defecto cavitario óseo y disminuyendo el tamaño de la lesión condral respecto a controles previos, con superficie condilar aplanada.

miento e incluso perforaciones de la lesión producida por este microorganismo.[9]

También al igual que otros trabajos el resultado con la antibioterapia inicial resultó menos efectivo de lo esperado, obligándonos a cambios en el tratamiento, hasta la identificación del germen causal, fusobacterium nucleatum.[6,9] La literatura confirma la dificultad para el diagnóstico microbiológico, por el coste y la falta de estandarización de los métodos de forma rutinaria en todos los laboratorios, recomendando que si los cultivos no logran revelar un organismo causal y la terapia antibiótica empírica parece ineficaz, la atención debe centrarse en los microorganismos raros, como las bacterias anaerobias.[6,11] En estos casos, es importante tener en cuenta el uso de técnicas moleculares como la PCR universal 16 Sr ARN.

Si bien los hallazgos nos llevaron en principio a contemplar la necesidad de utilizar alguna de las terapias biológicas o de reparación-regeneración cartilaginosa que existen en el mercado, la evolución satisfactoria desde el punto de vista radiológico y fundamentalmente, el hecho

de que el paciente se encuentre asintomático, junto a la negativa de los padres nos han llevado a no realizar dichas técnicas.[12,13]

CONCLUSIONES

La artroscopia constituye un procedimiento valido en el tratamiento de la osteomielitis y artritis séptica de rodilla en la infancia, consiguiendo una rápida recuperación con buenos resultados funcionales por la menor agresividad quirúrgica.

En casos de osteomielitis y artritis séptica de rodilla con cultivos microbiológicos negativos, donde la evolución sea anormalmente tórpida a pesar de un adecuado tratamiento antibiótico empírico, se debe sospechar la infección por gérmenes anaerobios y se debe solicitar una Reacción en cadena de la polimerasa (PCR) de una biopsia ósea para su aislamiento.

BIBLIOGRAFÍA

1. Hernández Sampelayo Mato T, Zarzoso Fernández S, Navarro Gómez ML, santos Sebastián MM, González Martínez F, Saavedra Lozano J. Protocolos diagnóstico-terapéuticos de AEP: Infectología pediátrica. Osteomielitis y artritis séptica.(20) 205-20.
2. Tarkowski A. Infection and musculoskeletal conditions: Infectious arthritis. Best Pract Res Clin Rheumatol.2006; 20:1029–44.
3. Gonzalez-Gay MA, Sanchez-Andrade A, Cereijo MJ, Pulpeiro JR, Armesto V. Piomiositis and septic arthritis from Fusobacterium nucleautum in a no immunocompromised adult. J Rheumatol. 1993; 20:5 18–20.
4. Trapp CM, Tamai J, Schleiss MR. Septic Arthritis of the knee due to fusobacterium necrophorum in a 4-years-old girl: case report and revision of the literature. Pediatric Infect Dis. J. 2005; 24: 846-7.
5. Chryssagi AM, Brusselmans CB, Rombouts J. J Septic arthritis of the hip due to Fusobacterium nucleatum Clinical Rheumatology. 2001; 20: 229-31.
6. Kroon E, Arentes NA, Halbertsma FJ. Septic arthritis and osteomyelitis in a 10-year-old boy, caused by Fusobacterium nucleatum, diagnosed with PCR/16S ribosomal bacterial DNA amplification. BMJ Case Rep. 2012; May 11; 2012: bcr 1220115335.
7. Lewis RP, Sutter VL, Finegold SM. Bone infections involving anaerobic bacteria. Medicine (Baltimore). 1978 Jul; 57: 279-305.
8. Nakata MM, Lewis RP. Anaerobic bacteria in bone and joint infections. Rev Infect Dis. 1984; Mar-Apr; 6 suppl 1: S165-S170.
9. Seth W. Gregory, Thomas G. Boyce, etl al. Fusobacterium nucleatum Osteomyelitis in 3 Previously Healthy Children: A Case Series and Review of the Literature.J Pediatric Infect Dis Soc. 2015 Dec; 4 (4): e 155-e 159.
10. Carrasco Cubero C, Zamora Red P, Salaberri Maestrojuan JJ, López Prieto MD. Septic arthritis due to Fusobacterium nucleatum in an imnunocompetent patient. Reumatol Clin. 2012 Mar-Apr; 8 (2): 98-99.
11. Nagy E. Anaerobic infections: update on treatment considerations. Drugs 2010 May 7; 70 (7): 841-58.
12. 12. Guillén-García A, Rodríguez-Iñigo E, Guillén-Vicente I, Guillén-Vicente M, FernándezJaén T, Concejero V, Val D, Abelow S, LóPez-Alcorocho. Viability of Pathologic Cartilage Fragments as a Source for Autologous Chondrocyte Cultures. Cartilage. 2016, Vol. 7(2) 149–156.
13. Riboh JC, Cole BJ, Farr J. Particulated articular cartilage for symptomatic chondral defects of the knee. Curr Rev Musculoskelet Med., 8 (2015), pp. 429-435.

Presentación Inusual de Hemangioma Arteriovenoso Trombosado de Rodilla: Reporte de Caso

Horacio F. Rivarola Etcheto, Cristian Collazo, Marcos Meninato, Facundo Cosini, Juan M. Carraro
Hospital Universitario Austral. C.A.B.A., Argentina
Hospital Universitario Fundación Favaloro. C.A.B.A., Argentina

RESUMEN
Se presenta un caso de presentación inusual de hemangioma arteriovenoso trombosado de rodilla, en un paciente de sexo masculino de 54 años de edad quien consulta por dolor en cara anterior e interlínea interna de rodilla izquierda, y episodios de pseudobloqueos. Sin antecedente traumático previo.
Debido a la lesión meniscal interna y la sospecha diagnóstica de tumor de partes blandas de rodilla, se indicó el tratamiento quirúrgico combinado, artroscopía para la resolución de la lesión meniscal interna y, por otro abordaje, biopsia escicional con remoción del tumor de partes blandas.
El estudio anatomopatológico confirmó el diagnóstico de hemangioma arteriovenoso trombosado.

Tipo de estudio: Reporte de caso
Nivel de evidencia: V
Palabras Claves: Hemangioma; Tumor Partes Blandas; Rodilla

ABSTRACT
We present an unusual case of thrombosed arteriovenous hemangioma of the knee. A 54-year-old male patient, with pain about de left knee, with previous blocking episodes, without prior traumatic history.
Due to the internal meniscus lesion and diagnostic suspicion of soft tissue tumor of the knee. Surgical treatment was considered, both, arthroscopy and mini open surgery.
Surgical treatment was performed, arthroscopy and biopsy with removal of the soft tissue tumor. Histopathological findings confirmed the diagnosis of thrombosed arteriovenous hemangioma.

Type of study: *Case report*
Level of evidence: *V*
Keywords: *Hemangioma; Soft Tissue Tumors; Knee*

INTRODUCCIÓN

Los hemangiomas son tumores benignos que se presentan con baja incidencia. Representan menos del 1% de los tumores óseos, siendo aún menos frecuente los originados en piel, tejido celular subcutáneo y tejido sinovial.[1-3] Hay escasos reportes en la bibliografía actual.

Los síntomas son inespecíficos y se comportan como una enfermedad de curso lento, siendo el diagnóstico tardío y confirmándose con el resultado de la anatomía patológica.[4,5]

Reportamos un caso de presentación inusual de hemangioma arteriovenoso trombosado de rodilla, en un paciente de sexo masculino de 54 años de edad quien consulta por dolor de cara anterior e interlinea interna de rodilla izquierda, y episodios de pseudobloqueos sin antecedente traumático previo.

PRESENTACIÓN DE CASO

Paciente de sexo masculino de 54 años de edad quien realiza una consulta por dolor de cara anterior, en interlínea interna de rodilla izquierda, y episodios de pseudobloqueos articulares, sin antecedente traumático previo. Refiere masa palpable móvil en cara antero externa de rodilla izquierda.

Al examen físico, presentaba una rodilla estable, sin derrame articular, dolor de cara anterior y tumor de partes blandas localizado en la cara antero lateral, superficial, de aspecto extraarticular, dolorosa a la palpación y compresión del mismo, y una prueba de Mc Murray positiva para el menisco interno.

La radiografía de rodilla no evidencia ningún tipo de lesión ósea asociada (fig. 1). En la resonancia magnética, se observa lesión oblicua del cuerno posterior del menisco interno (fig. 2).

Debido a la sospecha diagnóstica de tumor de partes blandas de rodilla, se indicó el tratamiento quirúrgico combinado, artroscopía para la resolución de la patología meniscal y cirugía abierta con técnica mini invasiva que incluya la exéresis y estudio histopatológico de la pieza, para obtener alivio de la sintomatología y diagnóstico de certeza.

Se realizó primero tratamiento artroscópico de la rodilla izquierda a través de los portales antero medial y antero lateral. Se constató indemnidad ligamentaria y del car-

Horacio F. Rivarola Etcheto
horaciorivarola@hotmail.com
Recibido: *Marzo de 2020.* ***Aceptado:*** *Mayo de 2020.*

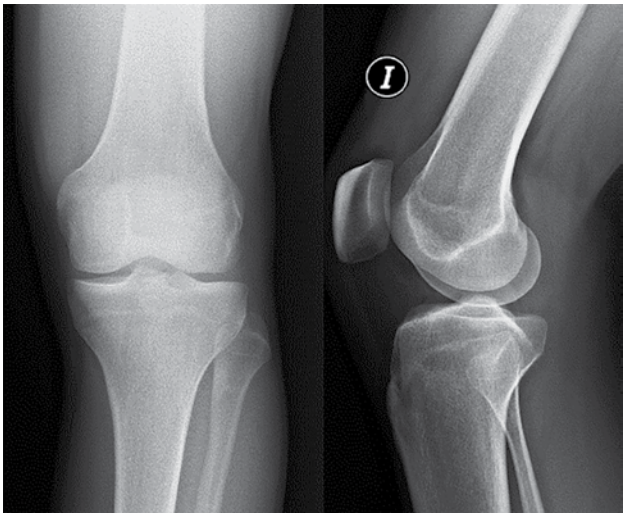


Figura 1: Rx rodilla izquierda Frente y Perfil. Sin lesiones óseas.

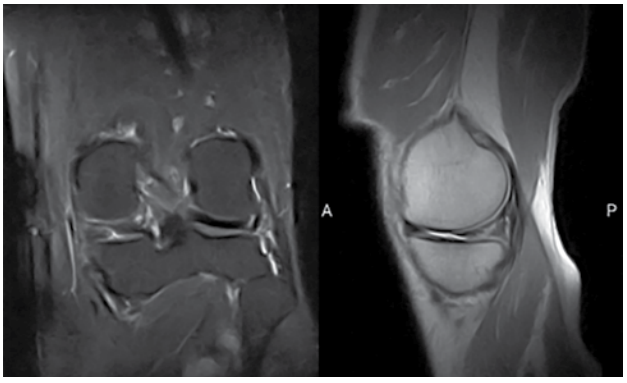


Figura 2: RMN de rodilla izquierda. Corte coronal y sagital. Lesión compleja del menisco interno.

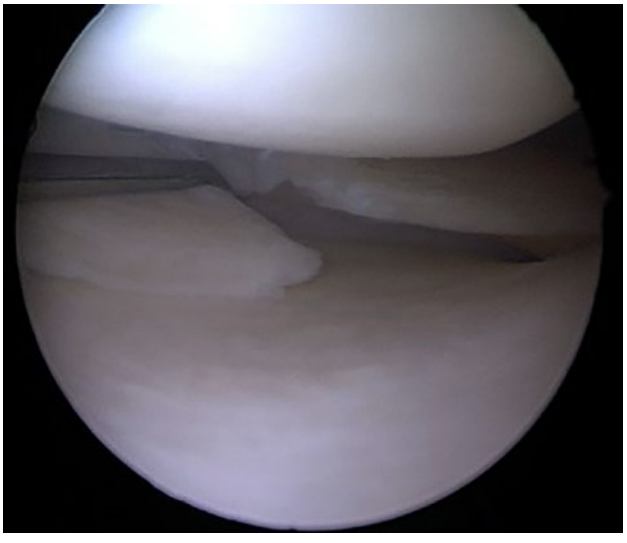


Figura 3: Rodilla izquierda. Visión artroscópica. Lesión compleja del menisco interno.

tílago articular de la rodilla, se evaluó la lesión meniscal interna que comprometía al tercio medio y posterior de patrón complejo, con colgajo inestable, no suturable (fig. 3), y se realizó meniscectomía parcial del fragmento inestable en el tercio posterior del menisco interno, se realizó luego sellado con radiofrecuencia, logrando un buen balance meniscal con tejido remanente estable (fig. 4).

Luego por mini abordaje se realizó la biopsia escisional de la tumoración de partes blandas, realizando la exéresis de toda la pieza con pedículo incluido (fig. 5), enviándose la pieza para su estudio anatomo patológico.

El informe histopatológico confirmó el diagnóstico, hemangioma arterio-venoso trombosado de rodilla, H-E 100X (fig. 6).

En el postoperatorio se indicó carga y movilidad completa. Al mes el paciente deambulaba sin dolor, con rango de movilidad completa.

Actualmente, a un año de la resolución quirúrgica, el paciente se encuentra con un rango de movilidad completo, rodilla fría, seca y estable, ausencia de dolor, sin recidiva local del tumor de partes blandas, y con un retorno completo a la actividad física.

DISCUSIÓN

Los hemangiomas son tumores benignos poco frecuentes. Resultan de la formación de vasos sanguíneos anómalos.[6] Es común en niños y adultos jóvenes. Dentro de la localización articular la rodilla es el sitio más frecuente de aparición, seguida por el codo y el tobillo. Clínicamente se caracterizan por presentar dolor, limitación del rango de movilidad, derrame articular hemático, episodios de bloqueo o pseudobloqueo articular o masa palpable.[7] En menos del 5% de los pacientes se puede presentar con reacción o destrucción cortical, osteoporosis, cierre temprano de la fisis y discrepancia de longitud de miembros inferiores, o simular una artropatía hemofílica.[3]

Macroscópicamente los hemangiomas se pueden clasificar como nodulares o vesiculares, los mismos pueden encontrarse de manera difusa o localizados. Desde el punto histológico se clasifican como cavernosos, aproximadamente el 50% de los casos, capilar el 25% y arteriovenosos o mixtos el 25% restante.1 Este último tipo fue el encontrado en nuestro paciente. La localización puede ser intraarticular o sinovial, intermedio o yuxtaarticular, según su localización dentro de la cápsula articular, fuera de la misma o intermedio según tenga relación directa con la capsula.[6]

Resulta difícil el diagnóstico preciso con estudios complementarios. Las radiografías simples, la ecografía y la tomografía axial computada tienen limitaciones para arribar al diagnóstico preciso. Se destaca la utilización de la resonancia magnética nuclear para detectar la masa tumoral, el grado de lesión y definir la localización de la misma en relación con los tejidos que la rodean, los cuales pueden ser anteriores (preligamentarios), centrales (yuxtaligamentarios) o posteriores (postligamentarios), como

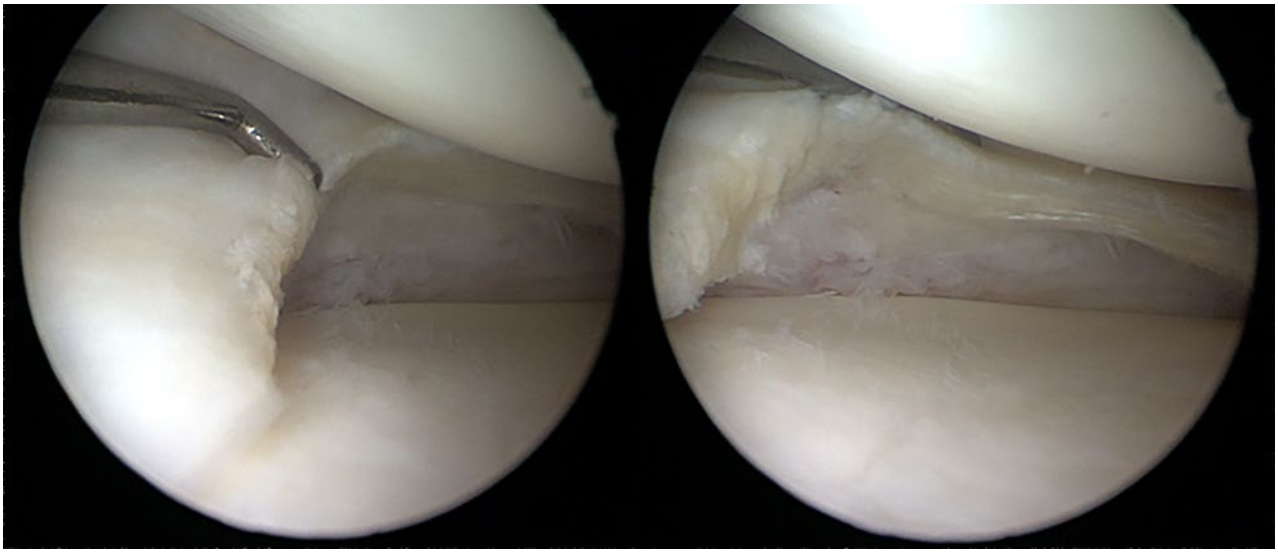


Figura 4: Rodilla izquierda. Visión artroscópica. Meniscectomía parcial interna, buen balance meniscal, menisco remanente con buen tejido y estable.

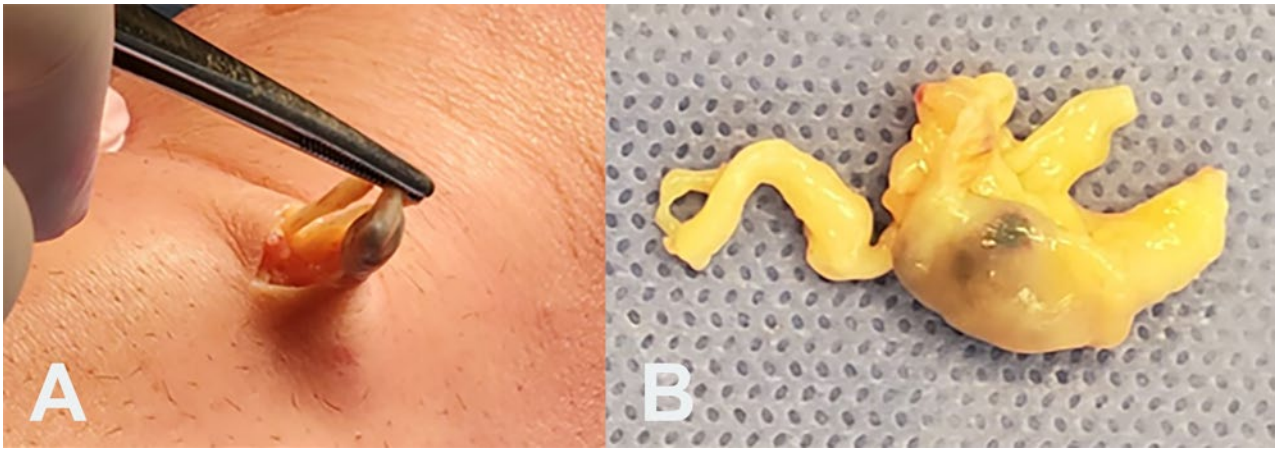


Figura 5: A) Rodilla izquierda. Mini abordaje para realizar biopsia escicional del tumor de partes blandas. B) Imagen macroscópica. Pieza tumoral completa con su pedículo luego de su extirpación.

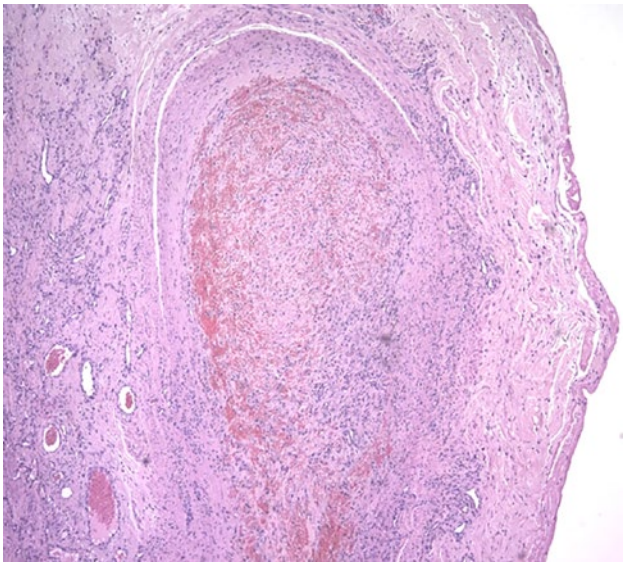


Figura 6: Imagen histológica. HE 100X. Arteria cuya luz se halla completamente ocupada por un trombo organizado con algunos canales revestidos por endotelio.

lo describe la clasificación de tumores intraarticulares de rodilla.[1-5]

El tratamiento artroscópico o a cielo abierto dependerá de las características y localización de la lesión. Se debe garantizar la extracción total de la lesión realizando una tumorectomía y sinovectomía amplias para evitar recidivas. La técnica artroscópica se realiza en hemangiomas sinoviales intraarticulares y localizados, puede utilizarse como prueba diagnóstica complementaria a los estudios de imágenes. Las recurrencias son infrecuentes y generalmente ocurren cuando la exéresis de la lesión es incompleta.[8]

En el caso de nuestro paciente debido al tamaño, localización y la afectación de estructuras vecinas era inviable el plantear el abordaje artroscópico, por tal motivo se realizó la cirugía abierta, logrando la extirpación completa de la lesión.

CONCLUSIÓN

El hemangioma arteriovenoso trombosado de rodilla es una patología muy poco frecuente, de diagnóstico complejo que puede hallarse de manera intraarticular, extraarticular o combinada. El tratamiento de preferencia es la extirpación artroscópica o a cielo abierto, según las características de presentación, asociada a una sinovectomía amplia para obtener un resultado satisfactorio con menor morbilidad, mejor rango de movilidad, y retorno precoz a las actividades de la vida diaria.

BIBLIOGRAFÍA

1. Akgün I, Kesmezacar H, Ogüt T, Dervisoglu S. Intra-articular hemangioma of the knee. Arthroscopy 2003;19(3):E17.
2. Durieux S, Brugieres P, Voisin MC, Goutallier D, Larget-Piet B, Chevalier X. Radiologic vignette. Arthritis Rheum 1995;38(4):559-564.
3. Akshdeep Singh Bawa, Rajnish Garg, KaneekaBhatnaga, ShekharSingal. Synovial Hemangioma of the Knee Management and Excellent Outcome 2 Years after Arthroscopic Synovectomy in a 25-year-old Male with a 20-year History.Journal of Orthopaedic Case Reports 2017 May-Jun: 7(3):17-20.
4. Maquieira Canosa C,Mesa Ramos F,Mesa Ramos M. Hemangioma sinovial en la rodilla. Rev. S. And. Traum. y Ort., 2008;26(1/2):46-50.
5. Lapera M;Barrera Oro A. Gigante F;Cortes W. Hemangioma cavernoso de rodilla Presentación de dos casos. REVISTA ARGENTINA DE ARTROSCOPIA - VOL. 6. N° 2 - PAG. Nº 96.
6. Ferro D, Previgliano JPP..Hemangioma sinovial. Presentación de un Caso y Revisión Bibliográfica.ARTROSCOPIA | VOL. 19, Nº 3 : 157-160 | 2012.
7. Moser RP and Barr MS, "Musculoskeletal case of the day. Intramuscular hemangioma of the thigh," American Journal of Roentgenology, vol. 162, no. 6, pp. 1465–1466, 1994.
8. Suh JT, Cheon SJ, Choi SJ. Synovial hemangioma of the knee. Arthroscopy. 2003;19:7:E27-E30.

Defecto Dorsal de Rótula. Reporte de un Caso Tratado Quirúrgicamente y Revisión de la Literatura de los Últimos 20 Años

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

RESUMEN
El defecto dorsal de rotula (DDR) es una lesión poco frecuente, de causa desconocida, pero bien documentada en la literatura. Los trabajos publicados al respecto son principalmente reporte de casos debido a su baja incidencia, y la mayoría tratados de forma conservadora con éxito. Presentamos un caso de una mujer de 29 años con un DDR asociado a un cuadro de sinovitis inespecífica de rodilla, tratada de forma quirúrgica. Describimos los hallazgos artroscópicos e histológicos, así como una revisión de la literatura más reciente.

Tipo de Estudio: Reporte de Caso y Actualización
Nivel de Evidencia: V
Palabras clave: Defecto; Dorsal; Rótula; Rodilla

ABSTRACT
The dorsal defect of the patella (DDP) is an uncommon lesion, of unknown cause, but well documented in literature. Published articles in this regard are mainly case reports due to its low incidence, and most of them treated conservatively with success. We report a case of a 29-year-old woman with a DDR associated with a non-specific synovitis of the knee, treated surgically. We describe the arthroscopic and histologic findings, as well as a review of the most recent literature.

Study design: *Case report*
Level of evidence: *V*
Keywords: *Dorsal; Defect; Patella; Knee*

INTRODUCCIÓN

El defecto dorsal de rótula (DDR) es una lesión osteolítica, benigna, ubicada generalmente en el ángulo superoexterno de la rótula y con una incidencia reportada entre el 0,3 y el 1%. Debido a que la mayoría de las veces es asintomática, el 75% de los casos se presenta como un hallazgo radiográfico como una lesión radiolúcida redondeada con un margen esclerótico periférico, en RM se puede observar una lesión hiperintensa focalizada. Es un hallazgo bilateral en el 25-30% de los casos.[1–5]

Su etiología aún es desconocida, aunque varios autores la definen como un defecto de osificación e incluso la relacionan con las rótulas bi o multi-partitas; otras teorías la relacionan con un área avascular de la rótula y la tracción del vasto lateral.[6,7]

Los trabajos publicados al respecto son principalmente reporte de casos debido a su baja incidencia, y la mayoría tratados de forma conservadora. Tres artículos publicados presentan casos tratados quirúrgicamente,[7–9] donde puede observarse su imagen macroscópica e histológica.

Presentamos un caso de una paciente de 29 años con un DDR asociado a un cuadro de sinovitis refractario al tratamiento conservador. El objetivo de este trabajo es describir el caso clínico, las imágenes intraoperatorias y la anatomía patológica, así como analizar la literatura más reciente sobre esta patología.

CASO CLÍNICO

Una mujer de 29 años de edad, jugadora de jockey y sin antecedentes de relevancia, consulta por gonalgia y episo-

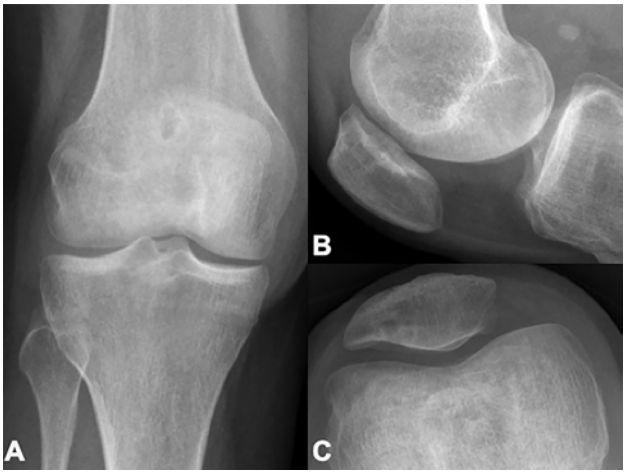


Figura 1: Radiografías focalizadas de rodilla derecha donde se evidencia una imagen radiolúcida bien definida en el ángulo superoexterno de la rótula sin otras lesiones óseas asociadas.

Ignacio Garcia-Mansilla
ignaciogmansilla@gmail.com
Recibido: *Enero de 2020.* ***Aceptado:*** *Mayo de 2020.*

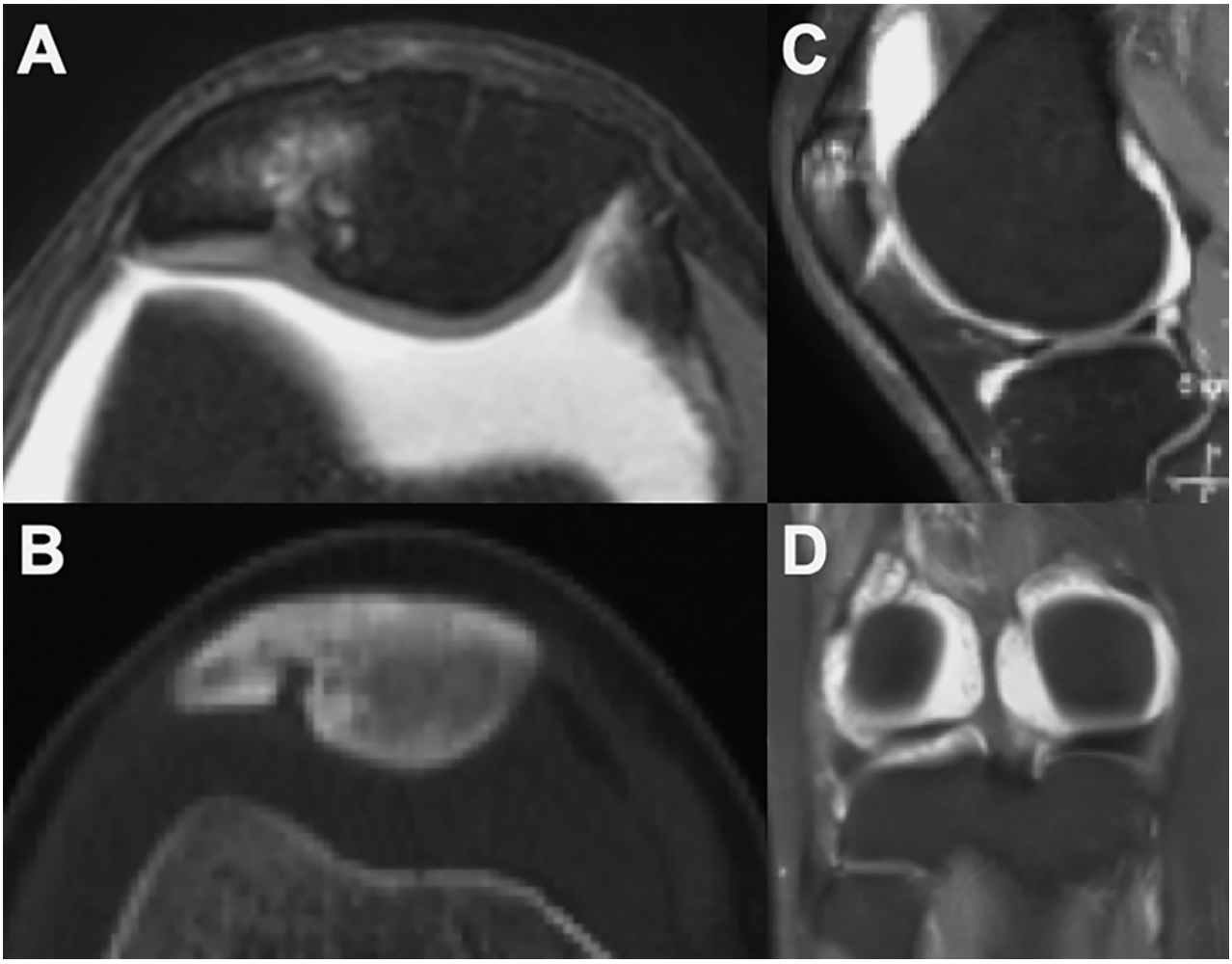


Figura 2: A, C y D) RM de rodilla sin contraste, donde se observa en la rótula una imagen heterogénea con edema óseo asociado y sin solución de continuidad aparente en el cartílago adyacente, además, imágenes características de sinovitis. B) Corte axial de TC donde se evidencia una imagen lítica bien definida con borde escleroso (RM: resonancia magnética; TC: tomografía computada).

dios de tumefacción de 6 meses de evolución, sin un antecedente traumático claro. Los síntomas mejoraban, pero no desaparecían con el reposo y al examen físico la rodilla presentaba hidrartrosis leve, sin inestabilidad ni dolor en interlineas articulares.

Se solicitaron estudios de imágenes y en las radiografías focalizadas se evidenció una imagen radiolúcida bien definida en el ángulo superoexterno de la rótula sin otras lesiones óseas asociadas (fig. 1). En la RM (fig. 2) la imagen presenta características heterogéneas con edema óseo asociado y sin solución de continuidad aparente en el cartílago adyacente; en el resto de las secuencias se observan imágenes características de sinovitis. En la TC (fig. 2) se observó una imagen lítica bien definida con borde escleroso y en el centellograma una hipercaptación difusa en toda la rodilla compatible con sinovitis.

Con el diagnóstico presuntivo de un cuadro de sinovitis inespecífica asociada a un hallazgo de un DDR, se indicó en primera instancia un tratamiento no quirúrgico con una infiltración intraarticular con corticoide y fisio-

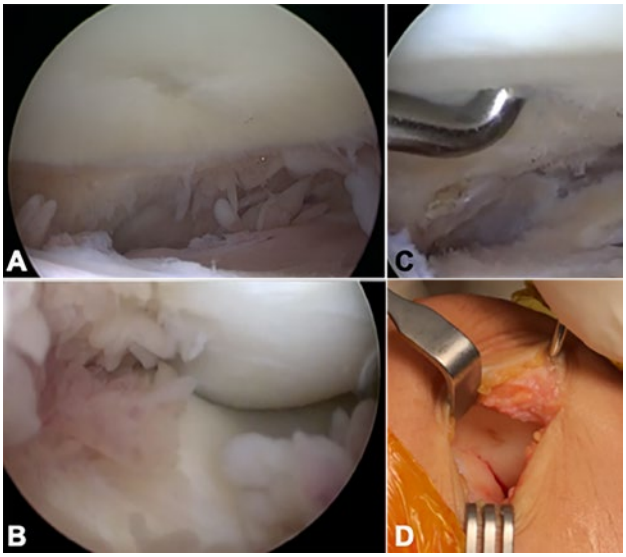


Figura 3: Imágenes intraoperatorias donde se evidencia una hipertrofia sinovial que se extiende a toda la articulación (b) y a nivel del cartílago de la rótula una perforación circular de 4mm de diámetro aproximadamente (a) que permite la introducción del palpador (c). A través de una miniartrotomía (d) se realizó una biopsia ósea.

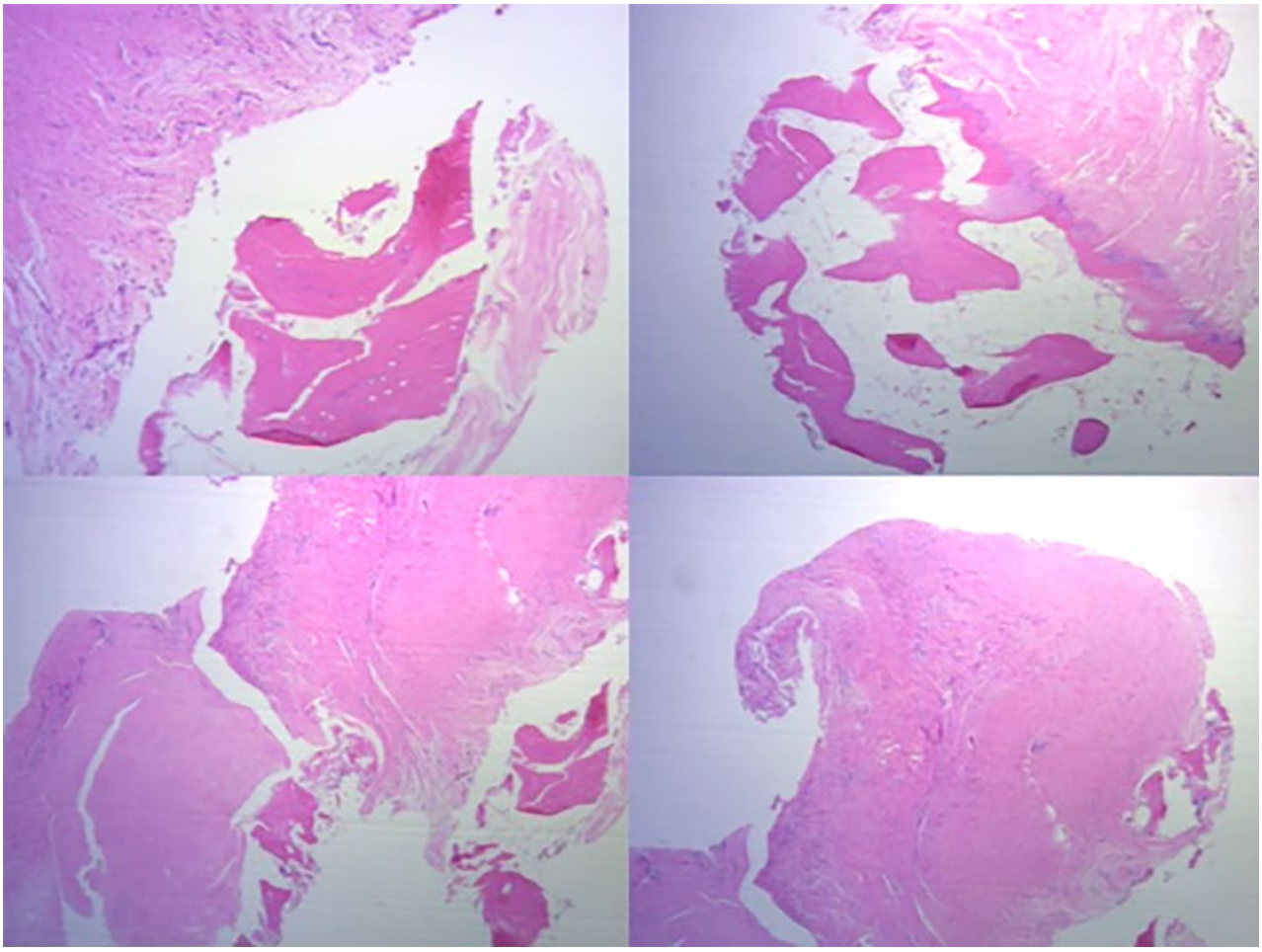


Figura 4: Preparado histológico de la lesión de la rótula con tinción H&E en la que se observa hueso trabecular y tejido fibroconectivo sin atipía ni proceso inflamatorio agudo (H&E: hematoxilina-eosina).

terapia.

Debido a la mala respuesta al tratamiento conservador luego de 3 meses, se decidió realizar tratamiento quirúrgico. En la evaluación artroscopia se evidenció una hipertrofia sinovial que se extendía a toda la articulación (fig. 3b) y a nivel del cartílago de la rótula una perforación circular de 4mm de diámetro aproximadamente (fig. 3a). Se realizó una sinovectomía amplia artroscópica y a nivel del DDR se realizó una biopsia ósea a través de una miniartrotomía (fig. 3d).

La figura 4 muestra el preparado histológico con tinción H&E en la que se observa hueso trabecular y tejido fibroconectivo sin atipia ni proceso inflamatorio agudo. La biopsia de sinovial arrojo una sinovitis inespecífica.

La paciente evolucionó de forma favorable, a los 6 meses postoperatorios retomó su actividad deportiva sin nuevos episodios de hidrartrosis ni dolor.

DISCUSIÓN

Reportamos un caso de una paciente con un defecto DDR tratado de forma quirúrgica debido a su asociación con otra patología, en este caso, una sinovitis inespecífica. Se realizó sinovectomía amplia y toma de muestras, presentamos fotos intraoperatorias y de la anatomía patológica.

La literatura existente sobre el tema no es escasa, sin embargo, solo existen 6 publicaciones en los últimos 20 años (trabajos indexados y en inglés). Como vemos en la Tabla 1, todos son reportes de un solo caso y uno de ellos tratado de forma quirúrgica debido a su asociación a una fractura.

Entre los diagnósticos diferenciales podemos nombrar al ganglión intraóseo, absceso de brodie, defecto fibroso cortical o condromalacia; sin embargo, los principales diagnósticos diferenciales a considerar son la osteocondritis disecante (OCD) y el condroblastoma.[3] Estos, al igual que el DDR se presentan más frecuentemente en la segunda década de vida. La principal diferencia con la OCD es el fragmento óseo que esta presenta (afecta el cartílago articular y el hueso subcondral) y su variable forma y ubicación dentro de la rótula. Por otro lado, el condroblastoma es el segundo tumor benigno más frecuente de la rótula luego del tumor de células gigantes

TABLA 1: ARTÍCULOS PUBLICADOS ENTRE 1999 Y 2019.

Año	Autor	Revista	n	Edad	Tratamiento	Comentario
2001	Mellado[6]	Eur Radiol	1	17	Conservador	Asociado a rótula multipartita
2002	Locher[10]	Arch O. T. Surg.	1	13	Conservador	Bilateral
2004	Huang[11]	J Chin Med Asoc	1	-	Conservador	Asociado a Displasia PF
2010	Villas[12]	Musculosk surg	1	13	Biopsia excisional, curetaje e injerto	Asociado a Fractura
2016	Gerrie[3]	OJSM	1	15	Infiltración	Unilateral
2016	Kwee[13]	Skel Radiol	1	16	Conservador	Bilateral y Asociado a edema óseo

(16% de todos los tumores de rótula). Su principal síntoma es el dolor y radiográficamente es similar al DDR (lesión osteolítica redondeada o lobulada con un halo esclerótico bien definido de hueso reactivo). En la TC se puede observar una lesión osteolítica con septos, márgenes escleróticos y calcificaciones. La RM es de utilidad para demostrar el típico patrón cartilaginoso y el edema perilesional óseo y de partes blandas, hallazgo distintivo de esta patología.[2,14]

Debido a su etiología benigna y su curso generalmente asintomático, el tratamiento indicado para el DDR es inicialmente incruento[10,13] y dirigido a tratar las patologías asociadas. El tratamiento quirúrgico está indicado en aquellos casos en los cuales los síntomas persisten o el diagnóstico es indeterminado.[7–9]

Sueyoshi y col.8 publicaron en el año 1993 dos casos de 14 y 35 años de edad y describieron los hallazgos artroscópicos e histológicos. Intraoperatoriamente hallaron, en ambos casos, perforaciones del cartílago en el área del defecto donde podían introducir el palpador; hallazgo similar a nuestro caso como se puede observar en la figura 3c. Realizaron curetaje y relleno con injerto sumado a una liberación del retináculo bilateral en un caso y en el otro realizaron una artroscopia y biopsia para definir el diagnóstico. Ambos casos evolucionaron de forma favorable. Por su parte, Gamble publicó en 1986 un caso de un paciente deportista con un DDR sintomático.[9] La paciente de 13 años fue tratada con una biopsia excisional, curetaje y relleno con injerto autólogo de cresta iliaca, su evolución clínica fue favorable y en el control radiográfico a los 8 meses la lesión ya no se observaba. Por último, van Holsbeeck y col.[7] presentaron 6 casos, 3 de los cuales fueron tratados de forma quirúrgica debido a la persistencia de síntomas a pesar del tratamiento conservador. En dos casos realizaron una biopsia excisional abierta y en un caso asociado a una rótula multipartita se realizó la resección del núcleo de osificación accesorio.

El examen histopatológico del material, coloreado con H&E, evidencia tejido óseo trabecular maduro, asociado a tejido fibroconectivo laxo (fig. 4). No se observó atipia, necrosis, ni proceso inflamatorio. Dado la inespecificidad la de la lesión, se la categorizó como una lesión benigna no específica. Similares hallazgos han sido reportados y en otros casos presentan además tejido necrótico,[7–9] dicha presencia no influiría en el diagnóstico final.

Cabe destacar también, el trabajo de David Figueroa[5] y col. publicado en el 2009 en la revista Argentina de Artroscopia. Un reporte de dos casos y una revisión de la literatura, ambos tratados de forma sintomática con buena respuesta.

CONCLUSIÓN

El DDR es generalmente asintomático y un hallazgo incidental, sin embargo, no debe ser pasado por alto ante la presencia de dolor o patologías asociadas. Típicamente se trata de una lesión lítica redondeada en el ángulo superolateral de la rótula. A pesar de que se observa claramente en las radiografías, la RM y la TC aportan datos de importancia sobre la integridad del hueso y del cartílago subyacente, como así también la presencia de patologías asociadas. Es importante tener en mente los diagnósticos diferenciales como el condroblastoma o la osteocondritis disecante y que el tratamiento quirúrgico sólo está indicado en casos de duda diagnóstica o ante la falta de respuesta al tratamiento conservador.

BIBLIOGRAFÍA

1. Singh J, James SL, Kroon HM, Woertler K, Anderson SE, Davies AM. Tumour and tumour-like lesions of the patella - A multicentre experience. Eur Radiol. 2009;19(3):701-712. doi:10.1007/s00330-008-1180-x.
2. Song M, Zhang Z, Wu Y, Ma K, Lu M. Primary tumors of the patella. World J Surg Oncol. 2015;13(1). doi:10.1186/s12957-015-0573-y.
3. Gerrie BJ, McCulloch PC, Labis JS, Lintner DM, Harris JD. Dorsal Defect of the Patella in a Teenage Male Football Player: A Case Report and Differential Diagnosis of Lytic Patellar Lesion. Orthop J Sport Med. 2016;4(9):1-4. doi:10.1177/2325967116665580.
4. Narváez J, Narváez JA, Clavaguera MT, Gil M, Sánchez-Márquez A, Nolla-Solé JM. Dorsal defect of the patella: An uncommon cause of knee pain. Arthritis Rheum. 1996;39(7):1244-1245. doi:10.1002/art.1780390726.
5. Figueroa D, Vaisman A, Mocoçain P, Meleán P, Espinoza G. Defecto dorsal patelar presentación de dos casos y revisión de la literatura. Rev Argentina Artrosc. 2009;16(7):150-153.
6. Mellado JM, Salvadó E, Ramos A, Camins A, Saurí A. Dorsal defect on a multi-partite patella: Imaging findings. Eur Radiol. 2001;11(7):1136-1139. doi:10.1007/s003300000724.
7. van Holsbeeck M, Vandamme B, Marchal G, Martens M, Victor J, Baert AL. Dorsal defect of the patella: concept of its origin and relationship with bipartite and multipartite patella. Skeletal Radiol.

1987;16:304-311.
8. Sueyoshi Y, Shimozaki E, Matsumoto T, Tomita K. Two cases of dorsal defect of the patella with arthroscopically visible cartilage surface perforations. Arthroscopy. 1993;9(2):164-169. doi:10.1016/S0749-8063(05)80367-6.
9. Gamble JG. Symptomatic dorsal defect of the patella in a runner. Am J Sports Med. 1986;14(5):425-427.
10. Locher S, Anderson S, Ballmer FT. Noninvasive management of a dorsal patellar defect. Arch Orthop Trauma Surg. 2002;122(8):466-468. doi:10.1007/s00402-001-0367-2.
11. Huang Y, Yeh L, Chen C, Pan H, Yang C. Bilateral dorsal defect of patellae with patellar hypoplasia and patellofemoral malalignment. J chin Med Assoc. 2004;67(7):369-372.
12. Villas C, Pons-Villanueva J. Dorsal defect of the patella with fracture in a teenager. Musculoskelet Surg. 2010;94(2):93-97. doi:10.1007/s12306-010-0074-7.
13. Kwee TC, Sonneveld H, Nix M. Successful conservative management of symptomatic bilateral dorsal patellar defects presenting with cartilage involvement and bone marrow edema: MRI findings. Skeletal Radiol. 2016;45(5):723-727. doi:10.1007/s00256-016-2335-5.
14. asadei R, Kreshak J, Rinaldi R, et al. Imaging tumors of the patella. Eur J Radiol. 2013;82(12):2140-2148. doi:10.1016/j.ejrad.2011.11.040.

Cirugía de Revisión de Reconstrucción de Ligamento Cruzado Anterior en 2 Tiempos Quirúrgicos: Indicaciones, Descripción de Técnica Quirúrgica y Análisis de la Literatura

Claudio Mingo Saluzzi
Sanatorio Mater Dei. C.A.B.A., Argentina
Instituto Dupuytren. C.A.B.A., Argentina

RESUMEN
La cirugía de revisión del ligamento cruzado anterior (LCA) plantea una serie de dificultades específicas. Estas incluyen la falta de masa ósea para permitir la fijación efectiva de la reconstrucción, morbilidad de la zona del donante cuando se utiliza autoinjerto óseo para llenar los túneles, etc. Para abordar algunos de estos problemas, describimos una técnica de revisión de 2 etapas que utiliza aloinjerto óseo para el llenado del túnel y el autoinjerto de tendón rotuliano (HTH) para la reconstrucción del LCA. Además, la intervención incluye una fase extraarticular en la que el ligamento anterolateral se refuerza con una tenodesis para aumentar la estabilidad rotacional de la rodilla, mejorando así las posibilidades de éxito.

Tipo de Trabajo: Técnica Quirúrgica
Nivel Evidencia: V
Palabras clave: Revisión LCA; Injerto; Túneles; 2 Tiempos

ABSTRACT
Anterior cruciate ligament (ACL) revision surgery poses a number of specific difficulties. These include the lack of bone mass to enable effective fixation of the reconstruction, morbidity of the donor area when bone autograft is used to fill the tunnels .To address all these problems, we describe a 2-stage revision technique that uses bone allograft for tunnel filling and patellar tendon autograft (BTB) for ligament reconstruction. In addition, the intervention includes an extra-articular phase in which the anterolateral ligament is reinforced to increase the rotational stability of the knee, thus improving the prognosis of operation.

Type of Study: *Surgical Technique.*
Level of Evidence: *V*
Key Words: *Revision ACL; Graft; Tunnel; 2 Stage*

INTRODUCCIÓN

La cirugía de revisión del Ligamento cruzado anterior (LCA) es una cirugía compleja, especialmente en los casos de déficit del stock óseo. Las dificultades aparecen cuando la orientación y el ensanchamiento de los túneles previos interfieren en la correcta colocación y posicionamiento de los nuevos túneles.[1]

La técnica quirúrgica consiste en la realización de los nuevos túneles en forma divergente sin comprometer la posición anatómica del nuevo ligamento ni la fijación del mismo.[2,3]

La revisión en un tiempo muchas veces es posible, pero a veces es necesario diferir el procedimiento y hacerlo en dos tiempos quirúrgicos, el primero para rellenar los túneles con injerto óseo y el segundo para la colocación del injerto de ligamento una vez recuperado la cantidad y calidad de la masa ósea del hueso receptor.

La cirugía en dos tiempos quirúrgicos tiene algunas desventajas. Los pacientes requieren más tiempo para su recuperación definitiva y la demora en la reconstrucción está asociada a mayor incidencia de artrosis y lesiones meniscales.[4]

Por eso la cirugía en dos tiempos está reservada únicamente en los casos en que las condiciones previas obligan a una posición sub óptima de los túneles, de la fijación o en los escenarios desfavorables para la respuesta biológica de incorporación del neoligamento.[5-8]

La técnica que utilizamos consiste en un primer tiempo de relleno de los túneles con aloinjerto óseo molido y la realización de una tenodesis extraarticular tipo Lemaire modificada para control rotacional, y en un segundo tiempo la realización de la plástica intraarticular definitiva 6 meses después de la confirmación de la incorporación de los injertos óseos en los túneles.

DESCRIPCIÓN DE CASO

Paciente del sexo masculino 28 años de edad con antecedente de cirugía de LCA hace 2 años con injerto de STRI y una fijación interferencial. Presentó varios episodios de

Claudio Mingo Saluzzi
claudiomingo@gmail.com
Recibido: *Abril de 2020.* ***Aceptado:*** *Mayo de 2020.*

inestabilidad, el último hace 35 días, consultando por inestabilidad clínica, dolor e impotencia funcional.

Al examen físico presento, prueba de Lachman positiva, maniobra de cajón anterior positivo y test del pivote positivo intenso 3X. Ausencia de otras lesiones ligamentarias mediales laterales o posteriores evidenciables en el examen físico inicial. Se solicitaron radiografías simples en posición de frente, perfil y axial que mostraron la ausencia de elementos de fijación metálicos y un ensanchamiento de ambos túneles femoral y tibial (fig. 1).

La Resonancia Magnética Nuclear (RMN) evidencio la ruptura del neoligamento de LCA, imágenes hiperintensas en T2 en los túneles con agrandamientos de los mismos (fig. 2).

Dado el ensanchamiento observado de los túneles se solicita una TAC con medición de los mismos (fig. 3).

Luego de evaluar el caso y las posibilidades quirúrgicas, se llegó a la conclusión que la posición de los túneles y su tamaño comprometían la posición y fijación de la nueva plástica ligamentaria, decidiéndose realizar la revisión en 2 tiempos quirúrgicos.

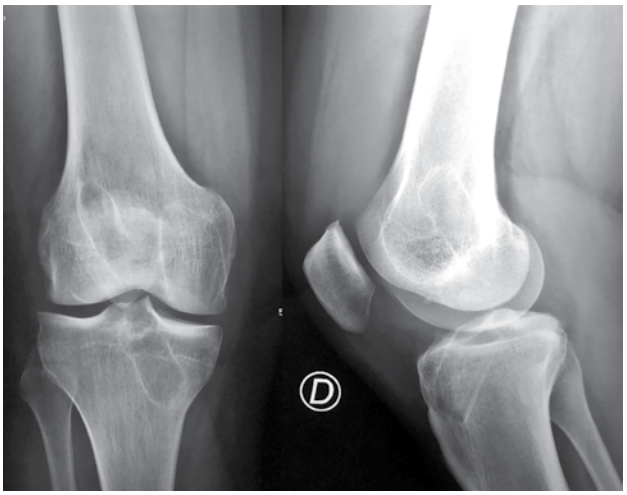


Figura 1: Rx preoperatorias donde se observa el ensanchamiento y posición de los túneles de la primera cirugía de reconstrucción.

Técnica Quirúrgica

Primer tiempo lavado articular y relleno de los túneles.

El paciente se posiciona en decúbito dorsal con manguito hemostático en la raíz del muslo, un soporte lateral y un realce en la parte distal de la camilla, que permite que el paciente se mantenga en posición aún anestesiado y sin ayuda externa en 90 y 120 grados de flexión de la rodilla (fig. 4).

Se realiza anestesia espinal y se repiten nuevamente las maniobras clínicas bajo anestesia a fin de confirmar la inestabilidad anterior y descartar otras agregadas.

Se realizan los portales artroscópicos clásicos medial y lateral para el lavado y desbridamiento articular, poniendo especial énfasis en el tratamiento de las lesiones condrales y meniscales, realizando en este caso meniscoplastia medial, condroplastia y sinovectomía parcial. Con instrumental motorizado y manual se realiza el debridamiento y limpieza de los túneles sacando todo tejido fibroso y materiales de fijación previo (fig. 5).

Con el uso de portales accesorios y modificando el ángulo de flexión de la rodilla logramos llegar a la máxima visualización y limpieza de los túneles. Se busca obtener un lecho óseo esponjoso y sangrante para facilitar la incorporación del injerto, agrandando los mismos 1 mm. No se utilizó electro bisturí bajo agua ni radiofrecuencia para evitar la necrosis térmica.

Para el relleno de los túneles se utilizó aloinjerto molido cortico esponjoso pequeño, evitando así la morbilidad de la zona dadora del autoinjerto.

El injerto se lava y se desgrasa en solución fisiológica con antibiótico (vancomicina) para disminuir su viscosidad y mejorar su compactación. Para introducirlo en la articulación y rellenar el túnel femoral, se utilizó el set de injerto osteocondral de diferentes medidas y jeringas de plástico estéril de 3 y 5 mm. donde se decapitó la punta y se rellenó con el injerto molido bien compactado. Luego por portales habituales o accesorios ligeramente ampliados y/o pequeñas artrotomías se introdujeron en el túnel femoral (fig. 6).

Para la compactación se utilizó el instrumental del set osteocondral y los medidores de impingement del instrumental de la caja de LCA de diferentes diámetros.[7-11]

Este procedimiento se realizó lavando repetidamente la articulación. El injerto debe ser introducido estando bien compacto en las jeringas, y debe ser impactado fuertemente para evitar que se pierda en la articulación.

Para relleno del túnel tibial se realizó una pequeña incisión en la cara anterior de la tibia, localizando el túnel y realizando la limpieza y extracción del material de fijación previo y de las partes blandas. En la tibia el relleno es más simple, se realizó de distal a proximal con una cureta colocada en la salida articular del túnel tibial, obliterando la articulación para mejorar la compactación y evitar el pasaje a la misma.

Finalizado el procedimiento intraarticular, se realizo una tenodesis extraarticular tipo Lemaire modificada. Realizandó una incisión oblicua desde el epicóndilo lateral hasta el tubérculo de Gerdy, de aproximadamente 4 cm, se extrae una lonja de fascia lata de 1 cm de ancho, siguiendo las fibras de la misma y dejando 5 mm a posterior para facilitar el cierre. Se deja insertada a distal en el tubérculo de Gerdy, y se pasa por debajo del Ligamento lateral Externo (LLE) y el tendón del poplíteo, luego se libera la cortical externa del fémur 1 cm por encima y posterior del epicóndilo lateral y se coloca un arpón doble

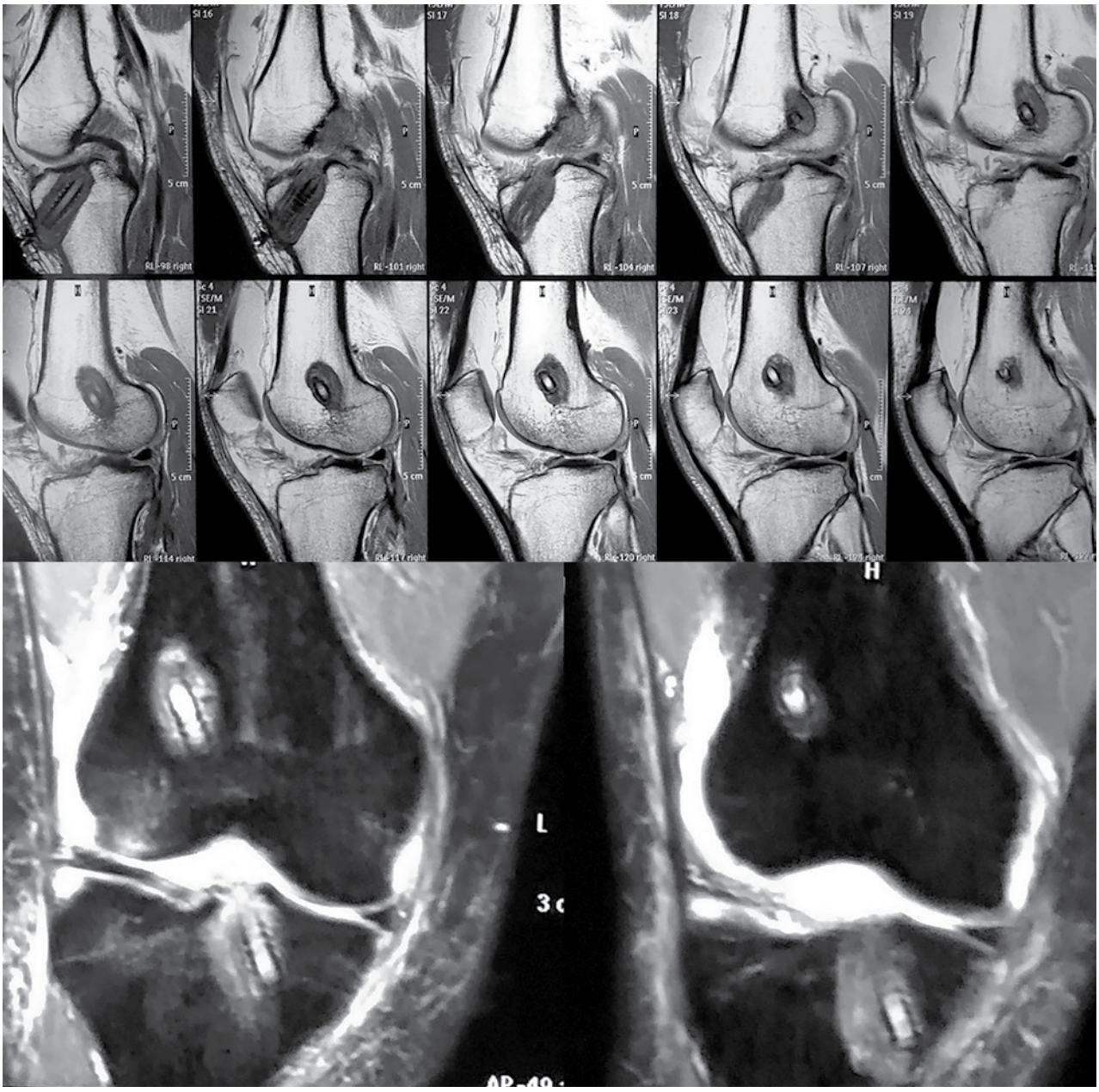


Figura 2: RMN preoperatoria donde se visualizan material de fijación y señal hiperintensa en los túneles.

sutura de 5.5 mm, y se fija en 45 grados de flexión y rotación neutra, suturando el excedente sobre sí mismo en dirección al tubérculo de Gerdy (fig. 7).

Protocolo entre el primer y segundo tiempo

Se inmoviliza y protege la rodilla con una férula en extensión por 2 semanas. Se permite la carga leve o parcial durante estas dos primeras semanas. Según tolerancia, estimulamos los ejercicios de movilidad a partir de la segunda semana, tratando de recuperar el arco de movilidad articular. Se retira todo apoyo externo a partir de la tercera semana. Permitiendo la realización de actividades suaves sin pivoteo a partir del 2 mes (bicicleta, musculación, actividades en el agua).

A partir de la 4to mes se evalúa al paciente para valorar si está en condiciones del segundo tiempo operatorio.

Los criterios desde el punto de vista clínico son movilidad completa, sin dolor en actividades de la vida diaria, sin derrame articular y trofismo muscular en desarrollo. En ese momento se solicitaron radiografías simples para evaluar la incorporación ósea (fig. 8).

Las mismas mostraron un relleno de los mismos, moteado por las características del injerto implantado, pero con una densidad similar al hueso circundante. El estudio para la toma de decisión final se completa con una tomografía computada donde se evaluó también el relleno óseo (fig. 9).

Con los requisitos clínicos completos, y una RX y TAC

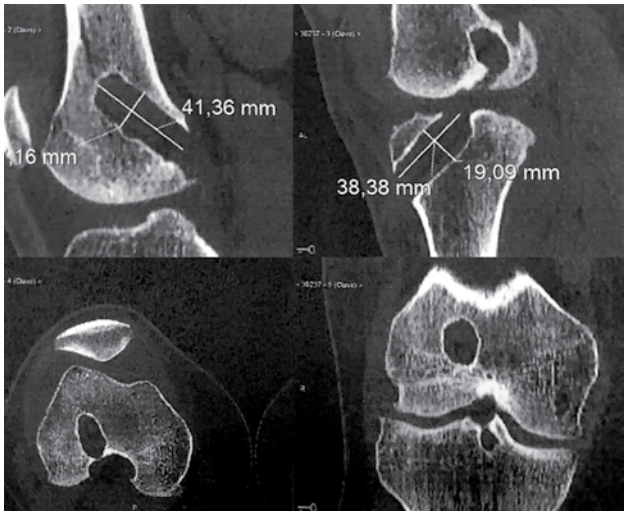


Figura 3: Medición preoperatoria en TAC. Ensanchamiento de los túneles femorales y tibiales en el plano frontal y sagital.

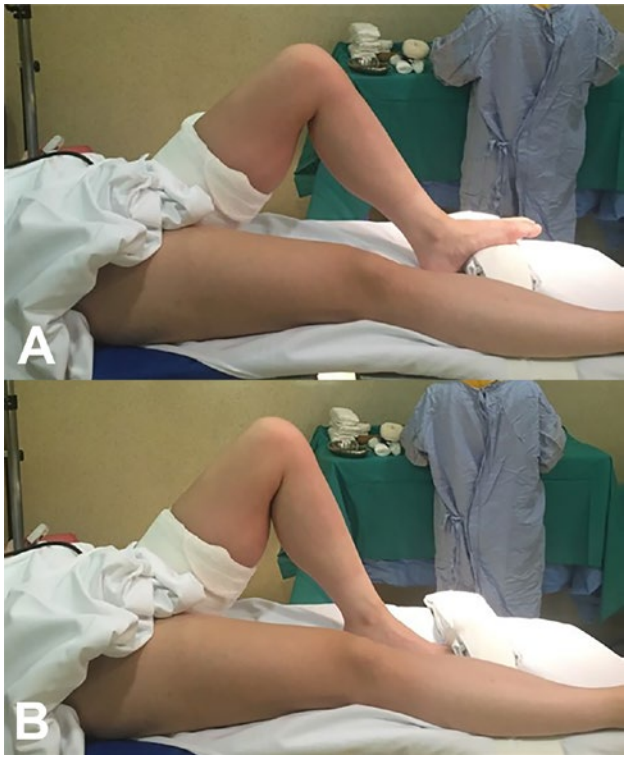


Figura 4: Posición del paciente.

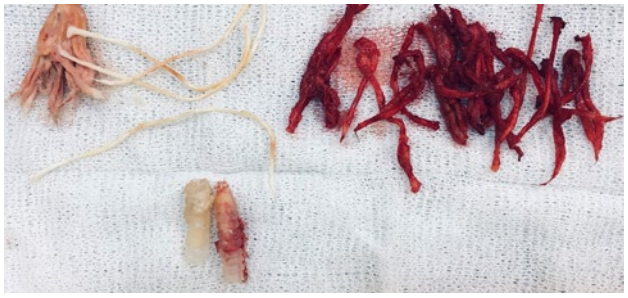


Figura 5: Extracción de material de los túneles.

Figura 6: Injerto e instrumental para relleno de túneles.

con densidad ósea satisfactoria se tomó la decisión del segundo tiempo operatorio.

Segundo tiempo operatorio: Plástica intraarticular

La posición y anestesia fue similar al primer tiempo operatorio. Se inspecciono la cara medial del cóndilo lateral por portales medial y lateral, y se evaluó el estado óseo del túnel previamente desbridado y rellenado encontrándolo satisfactorio (fig. 10).

Al estar disponible se utilizó como injerto el tendón rotuliano autólogo. Los tacos óseos se prepararon de 25 mm de largo y 9 mm de diámetro en fémur y tibia. En el lado femoral se realizó un orificio de 2 mm en la parte proximal a 1 cm del extremo y 3 orificios en la parte distal tibial. En el proximal se colocó un dispositivo de fijación cortical ajustable y en el distal 3 suturas fuertes de poliéster trenzado para la tracción final. El injerto más las suturas del botón de fijación proximal deben pasar lo más justo posible por el medidor de diámetro de 10 mm (fig. 11).

Se ubicó la posición anatómica más isométrica del punto de inserción femoral anatómico conocida como posición I.D.E.A.L. (marca registrada) con la rodilla en 120 grados de flexión y con una guía femoral del diámetro planeado de 10 mm.[9]

Colocamos el alambre guía, y empezando con fresas de 7 mm de diámetro se va perforando y dilatando el nuevo túnel hasta el diámetro planificado de 10 mm (fig. 12).

El túnel tibial se realizó con la guía que nos permite elegir, basados en la anatomía artroscópica, el lugar donde va a salir nuestro alambre, tratando que el origen del mismo en la tibia sea lo más distal posible y en otro ángulo que el túnel previo. Se tomó como referencia anteroposterior para la salida intraarticular el borde posterior del cuerno anterior del menisco externo y entre las espinas tibiales como referencia medio lateral. Se perforo el túnel de manera creciente hasta 9 mm, y luego se utiliza el me-

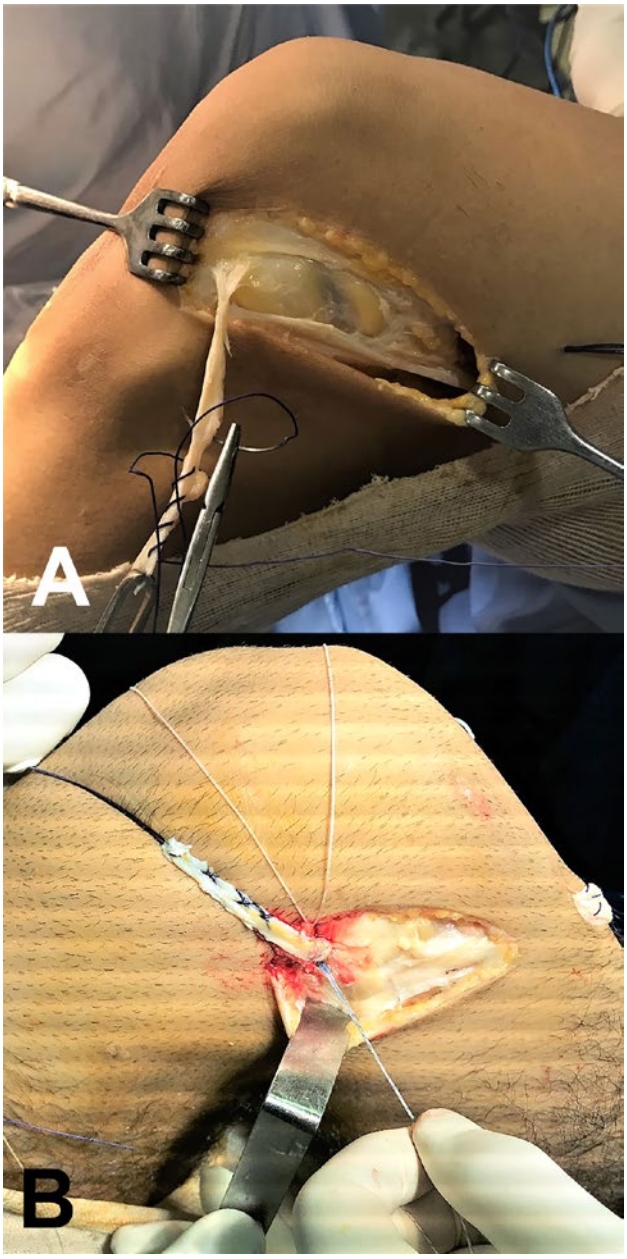


Figura 7: Tenodesis extraarticular de Lemaire modificada.

didor de impingememt de 10 mm como dilatador, realizando un control endoscópico seco del estado del túnel tibial al finalizar (fig. 13).

Se pasa una sutura tractora a través del túnel femoral y tibial, que va a llevar la sutura tractora del botón a la parte lateral del fémur. El botón pasa por el túnel tibial luego intraarticular y se fija a la cortical femoral lateral comprobando la correcta fijación del mismo mediante fuerte tracción y con visión directa en el túnel. Las suturas previamente marcadas que van a traccionar el injerto se recuperan por el portal medial e introducimos el injerto en el túnel tibial y a través de la articulación en el túnel femoral. Una vez pasado el injerto manteniendo tensionado el injerto desde distal se realizan movimientos de flexo extensión para ajustar el sistema de fricción del sistema de fijación e igualar la tensión del ajuste y se re tensiona el botón femoral. La fijación tibial se realiza con la rodilla en 10 grados de flexión con un tornillo interferencia de 10 mm de PEEK. Retencionamos a proximal nuevamente traccionado desde el lado femoral todo el injerto una vez finalizado la fijación en la tibia (fig. 14).

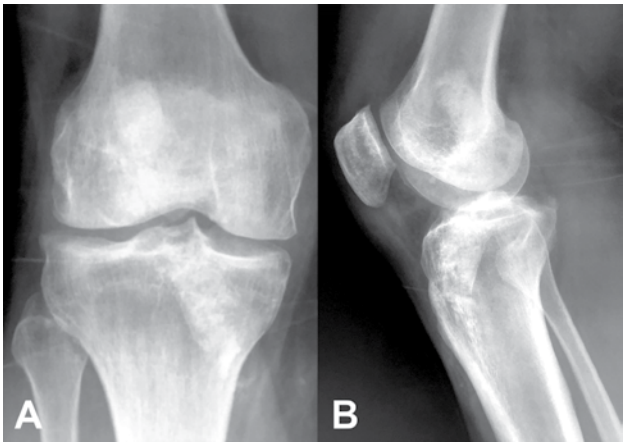


Figura 8: Rx postoperatoria.

Colocamos una férula en extensión para confort del paciente comenzando el apoyo y permitiendo la recuperación funcional ganado rango de movimiento a partir de las 48 hs en forma suave y progresiva.

Retiramos toda protección entre la primera y segunda semana.

Estimulamos los Ejercicios de propiocepción y equilibrio en forma inmediata, utilizando un protocolo de rehabilitación estandarizado, no acelerado, con alta para actividades con pivoteo más intensas a partir del noveno mes, y luego de cumplir con las pruebas funcionales específicas.

DISCUSIÓN

Esta técnica está reservada para casos complejos con pérdida de hueso importante, ya que incluye 2 procedimientos quirúrgicos con sus riesgos asociados y un mayor periodo de inactividad. Sin embargo, en casos selectos, esta técnica evita la morbilidad en zona dadora de injerto óseo utilizando aloinjerto molido, genera un aumento del capital óseo para la osteointegración de la nueva plástica, asegura una fijación adecuada y aporta mejor estabilidad rotacional (Tabla 1).

Luego de un interrogatorio donde se confirma el episodio clínico de inestabilidad referido por el paciente se realiza el examen físico para confirmar la inestabilidad siendo la prueba de Lachman la más sensible y la prueba del pivote la más específica, especialmente bajo anestesia.[10-12]

Otras pruebas se realizan siempre en estos casos com-

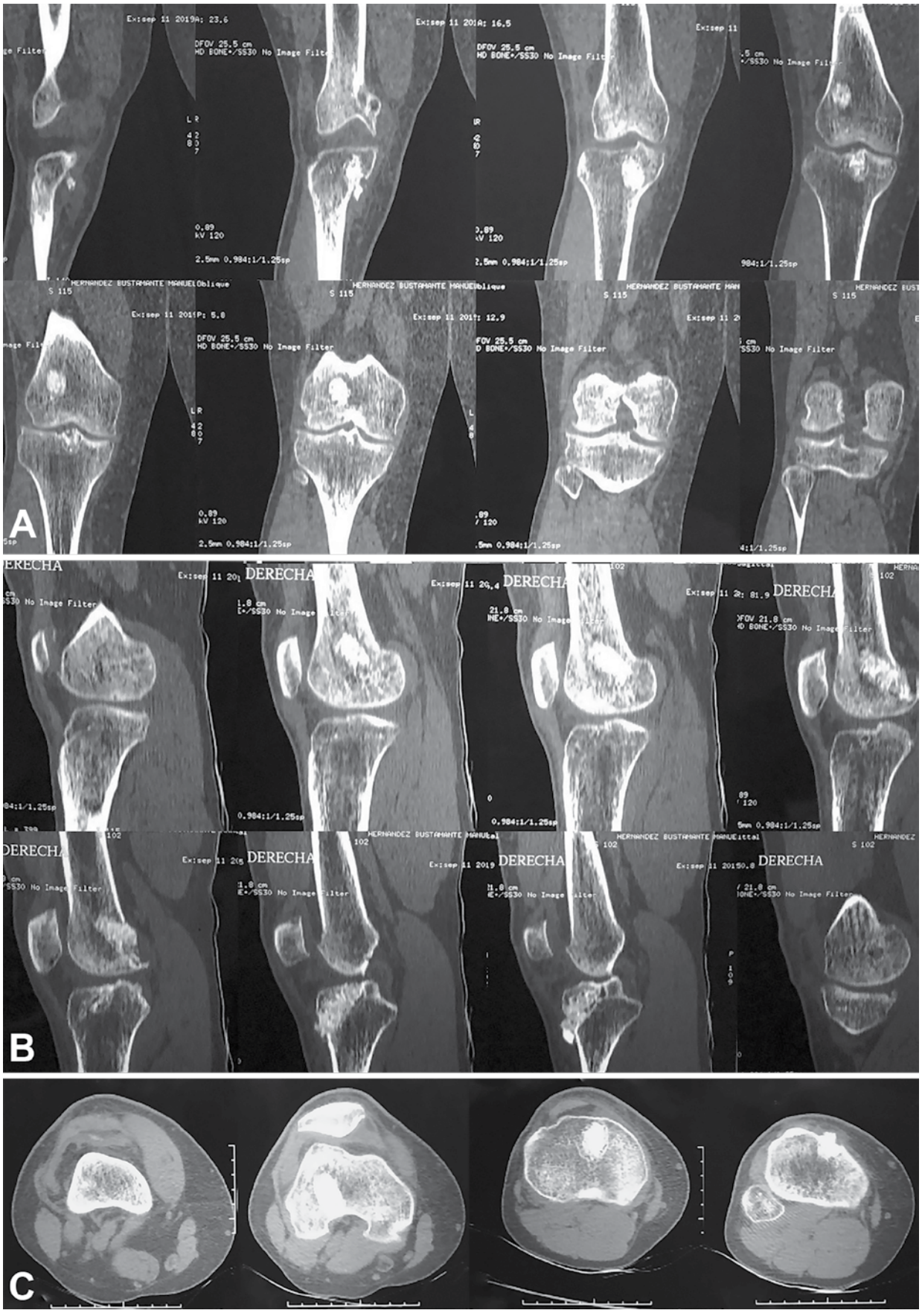


Figura 9: TAC post operatoria donde se ve el relleno de los túneles.

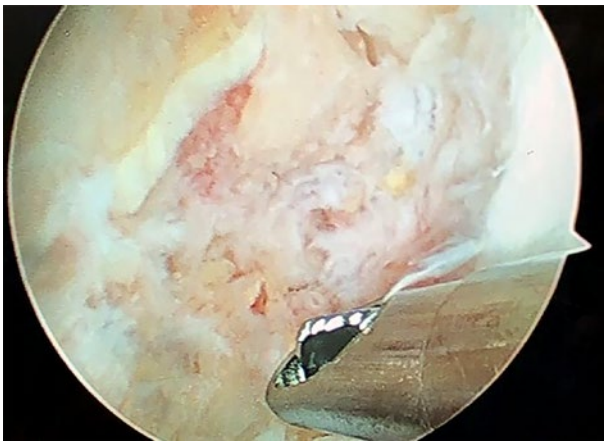


Figura 10: Visión artroscópica de cara medial cóndilo lateral para realizar nuevo túnel.

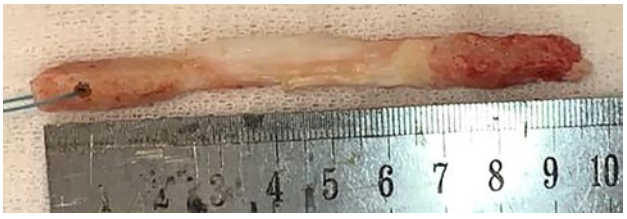


Figura 11: Injerto rotuliano preparación botón de fijación.

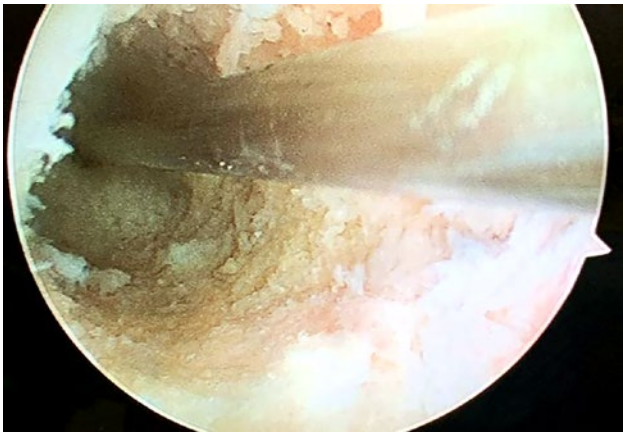


Figura 12: Preparación del nuevo túnel femoral.

plejos y recurrentes para descartar otras lesiones ligamentarias asociadas con insuficiencia de otros estabilizadores secundarios. Las radiografías simples en frente perfil y axial son rutinarias, y sirven para ver la presencia de los túneles previos y la ubicación de los materiales de fijación, siendo la posición de frente la mejor para evaluar el túnel femoral y el perfil para el túnel tibial.[13,14]

Otras posiciones radiográficas como la posición de Rosemberg, radiografías con apoyo mono podálico o de todo el miembro no son rutinarias, pero pueden ser de utilidad para casos especiales.

Luego de las radiografías solicitamos una RMN que nos permite ver la posición de los túneles y una estimación del ensanchamiento de los mismos y las lesiones agregadas meniscales y ligamentarias.[15,16]

Figura 13: Visión endoscópica del nuevo túnel tibial.

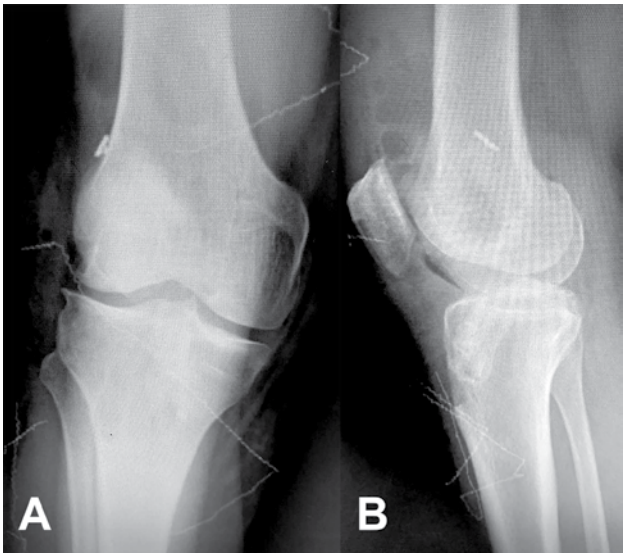


Figura 14: Control RX

La TAC es el patrón de oro para la medición de los túneles, y es vital en la toma de decisiones en 1 o 2 tiempos.[17-19]

No hay un consenso acerca de cuál es el valor límite de corte para la decisión, pero algunos autores recomiendan la cirugía diferida en 2 tiempos cuando la medición de los túneles es mayor de 10 a 15 mm.[12,20,21]

Otros autores toman como referencia túneles mayores de 16 mm.[22] Dada la dispersión de valores está claro que son valores subjetivos y dependen de la experiencia del cirujano, del injerto disponible y de los métodos de fijación a utilizar.

La osteólisis de los túneles, el ensanchamiento y expansión de los mismos, tiene una etiología desconocida, pero se cree que factores mecánicos y biológicos son los responsables de este proceso de lisis ósea.

A pesar que la movilidad del injerto por una fijación suspensoria es la teoría mecánica predominante, otros factores pueden contribuir como: la compresión de tejido blando en hueso debilitado, posición no anatómica que resulte

TABLA 1: VENTAJAS Y LIMITACIONES DE LA TÉCNICA

Ventajas
• Se pueden orientar los nuevos túneles sin restricciones. • No hay riesgo de zona dadora del injerto óseo. • El sustrato óseo para la recepción del injerto es bueno y sin morbilidad • El uso de injerto de tendón rotuliano autólogo permite disponer de un tendón fuerte y con aporte óseo. • Se incrementa la estabilidad rotacional con la tenodesis extraarticular en el primer tiempo. • La fijación cortical ajustable específica para injerto de tendón rotuliano asegura la capacidad de fijar cualquier injerto autólogo o alógeno y evitar fijaciones interferenciales en la zona previamente rellenada.
Limitaciones
• Dos procedimientos quirúrgicos con mayor riesgo y costo. • Mayor tiempo de recuperación por la espera en relleno de túneles. • Mayor costo económico del injerto óseo y problemas de disponibilidad. • Riesgo de transmisión de enfermedades. • Mayor exposición a radiaciones (2 TAC).

en fuerzas no fisiológicas, rehabilitación acelerada y stress shielding.[23,24]

Causas biológicas incluyen: interferencia de líquido sinovial en el túnel, edema del injerto y citoquinas inflamatorias.[25,26] La aparición de múltiples formas de lisis avala la teoría multifactorial.

Con respecto a la elección del injerto para el relleno de los túneles, nosotros utilizamos aloinjerto molido cortico esponjoso compactado. Las diferentes posibilidades y sus características se resumen en la tabla 2. La bibliografía no es categórica al respecto y se deben hacer evaluaciones individuales, pero una reciente revisión sistemática mostraría que el uso de aloinjerto óseo en vez de autoinjerto estaría relacionado a una mayor tasa de falla en estos pacientes.[26]

El uso de la tenodesis extraarticular en el primer tiempo operatorio, ayuda a una estabilización rotacional luego de la primera etapa quirúrgica protegiendo la rodilla. No hay un consenso claro en la literatura de cuál es la indicación más adecuada para este procedimiento, ni que técnica es mejor para incrementar la estabilidad rotacional en este tipo de pacientes. Tampoco la posición de tensión. Tratamos de no sobre constreñir el compartimento lateral fijando la plástica en 45 grados de flexión en rotación neutra.

TABLA 2: OPCIONES DE INJERTO EN REVISIÓN DE LCA

INJERTO OSEO	BENEFICIO	CONTRA
Cresta Iliaca autólogo	Estructural disponible volumen	Morbilidad
Platillo tibial autólogo	Local misma incisión	Difícil técnicamente cantidad limitada
Autólogo Gerdy	Local	Cantidad limitada
Injerto molido compactado alogénico	No morbilidad sitio dador	Solo osteoconductivo costo
Espigas ósea aloinjerto	No morbilidad sitio dador versátil	Disponibilidad costo

Para el intervalo entre los 2 tiempos quirúrgicos, nosotros tomamos el valor arbitrario de 4 meses, que es cuando pedimos radiografías y una nueva TAC. La aparición de los túneles delimitados con bordes esclerosos pero rellenos con injerto de densidad similar al hueso circundante lo tomamos como signo de incorporación. En diferentes estudios los tiempos entre el primer tiempo y el segundo varían entre 3 y 8 meses, variación que está relacionada con el uso de diferentes tipos de injertos óseos y métodos de evaluación de la incorporación.[27]

La elección del injerto para la plástica ligamentaria es importante, pero depende de muchos factores. El cirujano tiene que estar familiarizado con diferentes tipos de injertos y métodos de fijación. También con el uso de diferentes técnicas de acceso al punto femoral elegido.

La bibliografía muestra que el índice de re ruptura es 2.78 veces mayor con el uso de aloinjerto, por lo que no es nuestra primera elección.[28,29] Si está disponible el injerto de tendón rotuliano autólogo lo preferimos. Nos permite disponer de un injerto fuerte y con aporte de hueso en el túnel. Si no está disponible, evaluamos que otras posibilidades de injerto de la misma rodilla está disponible (STRI – cuadricipital), y evaluamos sus ventajas y desventajas en función de la tercera opción que es el aloinjerto de tendón Rotuliano.

Escapa al objetivo de esta presentación el análisis más detallado de los diferentes injertos posibles y sus cualidades, pero siempre hacemos una evaluación personalizada y la decisión es la que consideramos más adecuada para cada paciente.

Reservamos el aloinjerto en casos que no hubiera disponible injerto autólogo en la misma rodilla o en algunos pacientes mayores de 40 años, donde nuestra experiencia nos muestra que son un grupo etario que ya sea por razones laborales, biológicas o motivacionales, les cuesta mucho más recuperar la funcionalidad y el trofismo muscular. No utilizamos injerto de rodilla contralateral.

La fijación que utilizamos siempre es cortical y ajusta-

ble, para que la fortaleza en la misma este en la cortical que habitualmente está menos comprometida, y la unión hueso receptor e injerto sea lo más justa posible. La utilización de un botón ajustable de fijación cortical específico para la fijación de un tendón de tendón rotuliano con injerto óseo en los extremos, es de gran utilidad para cumplir este objetivo. A pesar que la imagen radiográfica y tomografía muestra buena densidad ósea, tratamos de evitar la fijación interferencial en la zona de relleno de injerto. No hay estudios de nuestro conocimiento que confirmen la fortaleza y propiedades biomecánicas de ese hueso esponjoso injertado para una fijación interferencial de apertura.

Este trabajo describe la técnica y es a propósito de un caso en particular. Nuestra serie actual es muy pequeña, 3 casos realizados con esta técnica y en evolución. Hay pocos estudios referidos exclusivamente a los resultados de la revisión en 2 tiempos. Son pocos casos y con diferentes técnicas de relleno, de elección de injerto y métodos de fijación por lo que hace muy difícil sacar conclusiones.

Franceschi evaluó 30 pacientes en los cuales se retiró el implante y se rellenó el túnel en el primer tiempo con autoinjerto de la metáfisis tibial, y se realizó el segundo tiempo luego de un mínimo de 3 meses y después de que estudios tomográficos confirmaran el relleno de los túneles. Realizaron una técnica transtibial con injerto STRI autólogo.

A 5 años postoperatorio el 86.7% tenían extensión completa, 90% una diferencia menor de 5 grados en la flexión comparado con la contralateral, 66.7 % retornaron al nivel deportivo pre injuria y un aumento significativo en el score de Lyshom.[30]

Thomas reporta los resultados de 49 casos donde se retiró el material de fijación y se rellenó con injerto los túneles en el primer tiempo, seguido por una plástica de LCA con varios injertos y diferentes métodos de fijación. Este grupo se comparó con cirugías de revisión de 1 tiempo.

El grupo de revisión en dos tiempos tenía muchos más pacientes con patología condral y meniscal que el grupo en 1 tiempo.

A los 6 años hubo una mejoría en el score IKDC, pero mayor en el grupo de revisión en 1 tiempo, sin embargo, las mediciones objetivas de laxitud no mostraban diferencias significativas.[31]

CONCLUSIÓN

La cirugía de revisión en 2 tiempos quirúrgicos tiene un pronóstico más reservado que la cirugía primaria.

Una planificación cuidadosa, técnica quirúrgica meticulosa, rehabilitación paciente específica y expectativas realistas, mejoran las posibilidades de buenos resultados en estos desafiantes pacientes.

Estos deben entender que el tiempo de su vuelta al deporte es mayor en las cirugías de revisión y va a depender de su habilidad de recuperar fuerza simétrica comparada con la contralateral y de completar las pruebas específicas de rendimiento.

Debemos asegurarnos que el paciente entiende esto, para evitar la sensación de fracaso si la vuelta al deporte no se logra a pesar de obtener una rodilla estable y mejorar su calidad de vida.

BIBLIOGRAFÍA

1. Gomoll AH, Bach BR. Managing tunnel malposition and widening in revision anterior cruciate ligament surgery. Oper Tech Sports Med 2006;14:36-44.
2. Buyukdogan K, Laidlaw MS, Miller MD. Two-stage revision anterior cruciate ligament reconstruction using allograft bone dowels. Arthrosc Tech 2017;6:e1297-e1302.
3. Chahla J, Dean CS, Cram TR, et al. Two-stage revision anterior cruciate ligament reconstruction: Bone grafting technique using an allograft bone matrix. Arthrosc Tech 2016;5:e189-e195.
4. Ohly NE, Murray IR, Keating JF. Revision anterior cruciate ligament reconstruction. J Bone Joint Surg Br2007;89-B:1051-1054.
5. Wright RW, Huston LJ, Spindler KP, et al. Descriptive epidemiology of the Multicenter ACL revision study (MARS) cohort. Am J Sports Med 2010;38:1979-1986.
6. Wilde J, Bedi A, Altchek DW. Revision anterior cruciateligament reconstruction. Sports Health 2014;6:504-518.
7. Erickson BJ, Cvetanovich GL, Frank RM, Riff AJ, Bach BR. Revision ACL reconstruction: A critical analysis review. JBJS Rev 2017;5:e1.
8. Burnham JM, Herbst E, Pauyo T, et al. Technical considerations in revision anterior cruciate ligament reconstruction for operative techniques in orthopaedics. Oper Tech Orthop 2017;27:63-69.
9. Pearle, A.D. et al. Rationale for Strategic Graft Placement in Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: I.D.E.A.L. Femoral Tunnel Position. Am J Orthop 44:6:253-8, 2015.
10. Meuffels DE, Poldervaart MT, Diercks RL, et al. Guidelineon anterior cruciate ligament injury. Acta Orthop 2012;83: 379-386.
11. Shea KG, Carey JL, Richmond J, et al. The American Academy of Orthopaedic Surgeons evidence-based guideline on management of anterior cruciate ligament injuries. J Bone Joint Surg Am 2015;97:672-674.
12. van Eck CF, van den Bekerom MP, Fu FH, Poolman RW, Kerkhoffs GM. Methods to diagnose acute anterior cruciate ligament rupture: a meta-analysis of physical examinations with and without anaesthesia. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2013;21(8):1895-1903.
13. 13. Allen CR, Giffin JR, Harner CD. Revision anterior cruciate ligament reconstruction. Orthop Clin North Am. 2003; 34(1):79-98.
14. Scott WN. Insall & Scott Surgery of the Knee. 5th ed. New York, NY: Elsevier Churchill Livingstone; 2012.
15. Fules PJ, Madhav RT, Goddard RK, Newman-Sanders A, Mowbray MA. Evaluation of tibial bone tunnel enlargement using MRI scan cross-sectional area measurement after autologous hamstring tendon ACL replacement. Knee. 2003; 10(1):87-91.
16. Siebold R. Observations on bone tunnel enlargement after double-bundle anterior cruciate ligament reconstruction. Arthroscopy. 2007; 23(3):291-298.2007; 23(3):291-298.
17. Groves C, Chandramohan M, Chew C, Subedi N. Use of CT in the management of anterior cruciate ligament revision surgery. ClinRadiol. 2013; 68(10):e552-e559.
18. Marchant MH Jr, Willimon SC, Vinson E,Pietrobon R, Garrett WE, Higgins LD. Com-parison of plain radiography, computed tomography, and magnetic resonance imaging in

the evaluation of bone tunnel widening af-ter anterior cruciate ligament reconstruction. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2010;18(8):1059-1064.
19. Azar FM. Revision anterior cruciate ligament reconstruction. Instr Course Lect. 2002 51:335-342.
20. Harner CD, Giffin JR, Dunteman RC, Annunziata CC, Friedman MJ. Evaluation and treatment of recurrent instability after anterior cruciate ligament reconstruction. Instr Course Lect. 2001; 50:463-474.
21. Morgan CD, Stein DA, LeitmanEH, Kalman VR. Anatomic tibial graft fixation using a retrograde bio-interference screw for endoscopic anterior cruciate ligament reconstruction. Arthroscopy.2002; 18:E38.
22. Kamath GV, Burks RT, Redfern JC, et al. Revision anterior cruciate ligament reconstruction. Clinicalsports medicine update. Am J Sports Med. 2011; 39:199-217.
23. Zijl JA, Kleipool AE, Willems WJ. Comparison of tibial tunnel enlargement after anterior cruciate ligament reconstruction usingppatellar tendon autograft or allograft. Am J Sports Med. 2000; 28:547-551.
24. Cameron M, Buchgraber A,Passler H, et al. The natural his-tory of the anterior cruciate liga-ment-deficient knee: changes in synovial fluid cytokine and kera-tin sulfate concentrations. Am JSports Med. 1997; 25:751-754.
25. Clatworthy MG, Annear P, BulowJU, et al. Tunnel widening in anterior cruciate ligament reconstruction: a prospective evaluation of hamstring and patella tendon grafts. Knee Surg Sports Traumatol. Arthrosc. 1999; 7:138-145.
26. Salem HS(1), Axibal DP(1), Wolcott ML(1), Vidal AF(1), McCarty EC(1), Bravman JT(1), Frank RM(1). Two-Stage Revision Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: A Systematic Review of Bone Graft Options for Tunnel Augmentation. Am J Sports Med. 2019 May 22:363546519841583. doi: 10.1177/0363546519841583. (1) University of Colorado School of Medicine, Aurora, Colorado, USA.
27. Kamath GV, Burks RT, Redfern JC, et al. Revision anterior cruciate ligament reconstruction. Clinical sports medicine update. Am J Sports Med. 2011; 39:199-217.
28. MARS Group. Effect of graft choice on the outcome of revision anterior cruciate ligament reconstruction in the Multicenter ACL Revision Study (MARS) cohort. Am J SportsMed. 2014; 42(10):2301-2310.
29. MARS Group, Wright RW, Huston LJ, et al.Descriptive epidemiology of the Multicenter ACL Revision Study (MARS) cohort. Am JSports Med. 2010; 38(10):1979-1986.
30. Franceschi F, Papalia R, Del Buono A, etal. Two-stage procedure in anterior cruciate ligament revision surgery: a five-year fol-low-up prospective study. Int Orthop. 2013;37(7):1369-1374.
31. Thomas NP, Kankate R, Wandless F, PanditH. Revision anterior cruciate ligament reconstruction using a 2-stage technique with bone grafting of the tibial tunnel. Am J Sports Med.2005; 33(11):1701-1709.