

ARTROSCOPIA

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



EDITORIAL

LA SOCIEDAD TRANSPARENTE

COMENTARIOS DEL EDITOR

"ARTROSCOPIA" Y MEDICINA BASADA EN EVIDENCIA

110 - INFECCIÓN ASOCIADA A RECONSTRUCCIÓN DEL LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR

115 - PRESERVACIÓN ARTICULAR POST-ARTROSCOPIA DE CADERA A 5 AÑOS MÍNIMO DE SEGUIMIENTO

121 - LESIÓN DEL LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR: ¿ES LA DISMINUCIÓN EN LA MOVILIDAD DE LA CADERA UN FACTOR PREDISPONENTE?

124 - REMOCIÓN ARTROSCÓPICA Y REPARACIÓN DEL MANGUITO ROTADOR SIN ACROMIOPLASTÍA PARA EL TRATAMIENTO DE LAS CALCIFICACIONES SINTOMÁTICAS DEL SUPRAESPINO

129 - TENODESIS DEL BÍCEPS: COMPARACIÓN DE TÉCNICA SUPRA-PECTORAL ARTROSCÓPICA VS. SUB-PECTORAL ABIERTA

135 - RUPTURA DEL LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR ASOCIADA CON TUMOR DE RODILLA

139 - RELACIÓN ENTRE LAXITUD ARTICULAR E INESTABILIDAD GLENOHUMERAL. UN META-ANÁLISIS DE LA LITERATURA





Actual Size PopLok™

Load up to 4
Suture Limbs

PopLok™ Knotless Technology provides
secure fixation independent from
bone quality

Dual-Fixation:
Ribbed design with
deployable wings

Hole finding tip

Size Does Matter... We made it Smaller and Stronger
Introducing the NEW PopLok™ Suture Anchor for Instability repair



Crinol™ and PopLok™ are comprised of PEEK-CPDM™ polymer from In Vivo Pharmaceutical Solutions, PEEK-CPDM™ and PEEK-CPDM™ are registered trademarks of In Vivo Inc. All Rights are Reserved.



This product contains Dywideo® Poly-Dioxanone®. Poly-D is a registered trademark of Royal DSM NV.



SHOULDER RESTORATION SYSTEM

SRS.Linvatec.com

11311 Concept Boulevard • Largo, Florida 33773-4908

(727) 392-6464 • Customer Service (800) 237-0169

USA Fax (727) 399-5256 • International Fax (727) 397-4540 • www.linvatec.com

©2010 Linvatec Corporation, a Subsidiary of CorMed Corporation CAD 3045

CONMED
LINVATEC

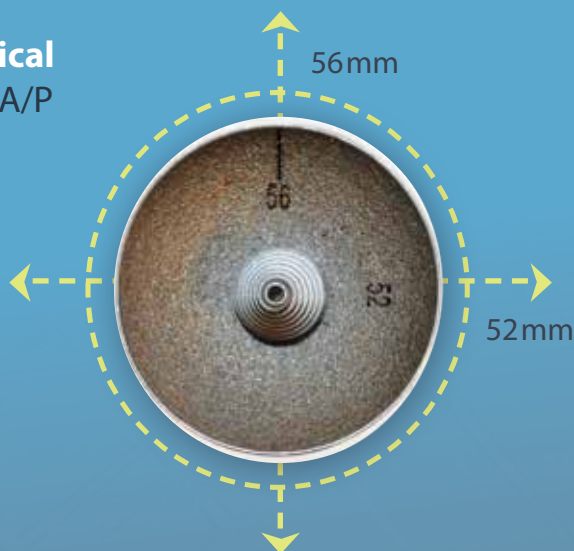
Finally, implants that are designed to truly fit the shoulder.



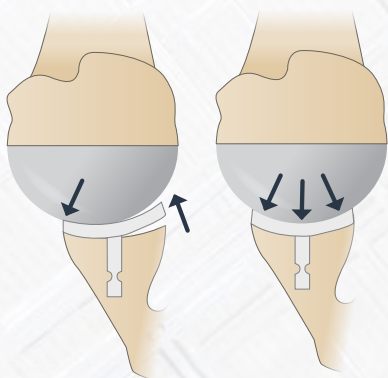
The Humeral Head is Ovoid not Spherical
HemiCAP OVO: S/I is 4mm larger than A/P

"The humeral articular surface was spherical in the center, however, the peripheral radius was two millimeters less (or 4mm in diameter) in the axial plane than in the coronal plane..."

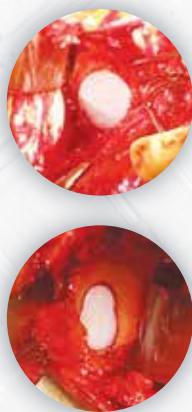
*JP Iannotti, JP Gabriel, SL Schneck, BG Evans, and S Misra.
The normal glenohumeral relationships. An anatomical study of one hundred and forty shoulders. J Bone Joint Surg Am. 1992;74:491-500.*



An **Inlay Glenoid** is
10 times more stable
than an onlay glenoid.★



★ASTM dynamic loosening tests
on file at Arthrosurface Inc.



"The study suggests that the humeral head is not a perfect segment of a sphere and an osteotomy along the anterior cartilage-metaphyseal interface does not remove only the proximal humeral articular surface. Even with a fully adaptable prosthetic implant, replacement arthroplasty is not able to restore original head geometry. Alterations to head geometry with the osteotomy described may alter the line of force through the prosthetic joint, producing eccentric loading at the glenoid, and contribute to early failure."

Harrold F. Wigderowitz C. 2013 Jan 22(1):115-21,doi:10.1016/j.jse.2012.01.027.Epub 2012 May 14. J Shoulder Elbow Surg.


arthrosurface®

Call **508-520-3003** or visit **www.Arthrosurface.com** to learn more

For additional product information, including indications, contraindications, warnings, precautions and potential adverse effects, please visit www.arthrosurface.com

ACP Sistema de plasma autólogo condicionado de doble jeringa

Plasma Autólogo Condicionado

El sistema ACP® de Arthrex permite una rápida y eficiente concentración de PRP y factores de crecimiento de sangre autóloga.

Características y ventajas:

- Más económico, rápido y fácil de usar en comparación con otros sistemas
- Solo requiere 15 cc de sangre del paciente
- Investigaciones *In vitro* han demostrado mejoras estadísticamente significativas en la proliferación de tenocitos, condrocitos y osteoblastos cuando se cultivan con ACP en comparación con el grupo de control*
- El sistema ACP no concentra glóbulos blancos inflamatorios, en específico los neutrófilos, los cuales pueden interferir negativamente con el proceso de curación ^{1, 2, 3}



¹ Diegelmann RF, Evans MC, "Wound healing: an overview of acute, fibrotic and delayed healing," Front Biosci, 2004; 9: 283-9.

² Martin P, Leibovich SJ, "Inflammatory cells during wound repair: the good, the bad and the ugly," Trends Cell Biol, 2005; 15(11): 599-607.

³ Scott A, Khan KM, Roberts CR, Cook JL, Duronio V, "What do we mean by the term 'inflammation'? A contemporary basic science update for sports medicine," Br J Sports Med, 2004; 38(3): 372-80.

* Data en archivo

Arthrex®

<http://acp.arthrex.com>

© 2011, Arthrex Inc. All rights reserved.

Técnicas **sin nudos** SpeedBridge y SpeedFix para mayor velocidad y precisión en la reparación del manguito rotador

BioComposite SwiveLock™ C y FiberTape® se combinan para ofrecer estructuras fuertes y de bajo perfil

- Minimiza el pasaje de la sutura
- El FiberTape ofrece una amplia compresión y resistencia a corte de tejidos
- La arquitectura canulada del SwiveLock C minimiza el volumen de material y permite canalización de médula ósea
- La comunicación biológica por las fenestraciones del SwiveLock C favorece la formación de hueso a través del ancla

SpeedBridge™ | Reparación en doble fila sin nudos Reconstrucción de huella de inserción nativa

- Técnica equivalente transóseo
- Maximiza el contacto entre el tendón y el hueso
- Solo dos pasajes de sutura

SpeedFix™ | Reparación en una fila sin nudos

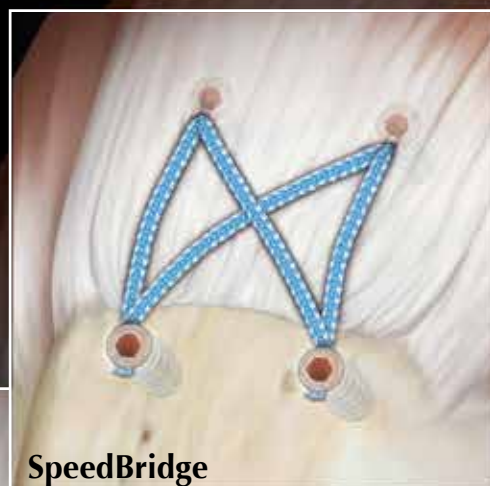
- Cobertura y compresión maximizadas con el uso de una sola ancla
- Pase y recupere dos puntos en un solo paso utilizando el MultiFire FastPass Scorpion



FastPass
Scorpion™ SL



BioComposite
SwiveLock C con
FiberTape Loop



SpeedBridge



SpeedFix

Arthrex®

Para mayor información ingrese en:
<http://speedbridge.arthrex.com>

© 2011, Arthrex Inc. Todos los derechos reservados.
PATENTE EN LOS EE.UU. N° 6.716.234
y PATENTES PENDIENTES

Cada día alguno de nosotros
ayuda a mejorar la vida de alguien en algún lugar,
ESA ES NUESTRA MISIÓN.

TWINFIX ULTRA PK

Arpón de sutura



BIORAPTOR

Arpón de sutura sin nudos



DYONICS

Puntas de shaver



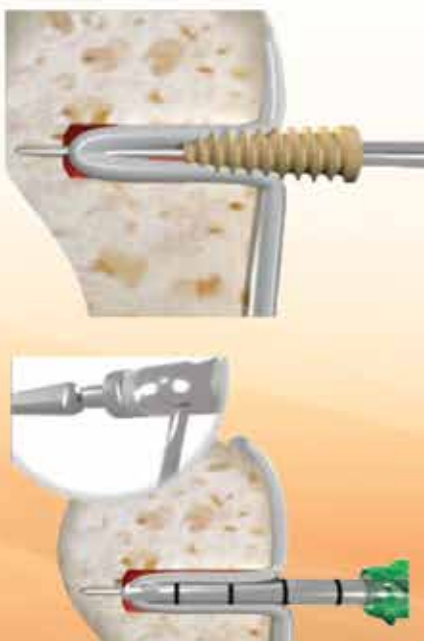
DYONICS

Puntas de radiofrecuencia



BICEPTOR

Sistema de tenodesis



RECON

Genesis II
Sistema de rodilla



Accuris
Sistema de rodilla Uni



Sistema de reparación meniscal



Solución de fijación femoral para reconstrucción de LCA.



Borci



Tornillos interferenciales PLLA

Biosure PK / HA





DISTRIBUYE
AS
AMERICAN SURGERY



WWW.SOUTHAMERICAIMPLANTS.COM

Las lesiones ligamentarias y tendinosas son de alta frecuencia en la población deportivamente activa. Las técnicas para la reparación de los tejidos dañados varía desde el reemplazo del ligamento afectado hasta la reinserción en caso de ruptura o desinserción. En todos estos casos se precisa de un método que provea un anclaje al hueso eficiente y una sutura sólida que permita sostener el tejido reparado hasta su cicatrización. Floop es un dispositivo implantable que luego de haber logrado una buena reconstrucción ligamentaria, refuerza la misma dando mayor estabilidad y compresión.

Luxación Acromioclavicular

Inestabilidad del Hombro con patología Acromioclavicular asociada

Reconstrucción de Sindesmosis del Tobillo

Reparación de Ligamento Cruzado Anterior

Reparación de Ligamento Cruzado Posterior

Reparación y Reinserción Tendinosa



SUB PEEK 5.5



SUB PUNCH 3.0



SUB
KNOTLESS 2.8 | 3.5 | 4.5



AMERICAN SURGERY

www.americansurgerysa.com



ARTROSCOPIA

// PUBLICACIÓN VIRTUAL

❖ VISITE NUESTRA WEB ❖

WWW.REVISTAARTROSCOPIA.COM.AR



Reglamento de publicaciones . Búsqueda de artículos . Videos on-line . Ediciones anteriores

Contacto

Teléfono: +54 11 5238-6052

Mail: info@revistaartroscopia.com.ar



Plasmium

Regeneración mínimamente invasiva

Tecnología biomédica para estimular la regeneración de tejidos a través de la concentración de células y factores de crecimiento presentes en sangre autóloga y médula ósea.



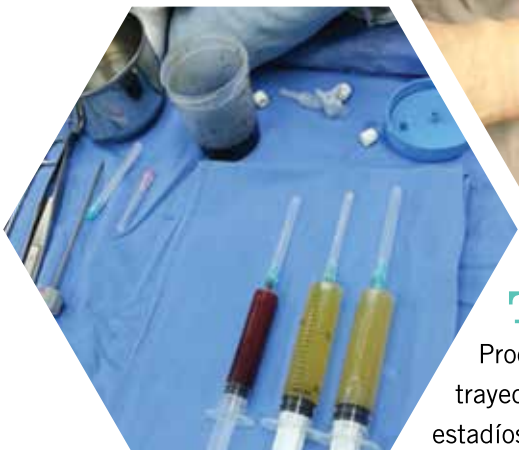
Bioseguridad

Procesamiento del material sanguíneo autólogo de acuerdo a las normativas vigentes de la ley de sangre, elaborado con controles para enfermedades transmisibles en Centros Regionales de Hemoterapia y Bancos de Sangre Intrahospitalarios de reconocida trayectoria.



Soporte Científico

Avalado por publicaciones internacionales de primer nivel.



Versatilidad

Capacidad para adaptar la presentación de acuerdo a las necesidades del paciente.

Trazabilidad

Procedimientos preestablecidos que permiten conocer trayectoria del producto biológico a lo largo de todos los estadios de la cadena de producción y aplicación.



Computadora digital de video Meditel



Fuente de luz digital HD LED



Meditel CCD Digital I



Meditel Shaver 6000



Torre Meditel Metálica M-117

TELVIDEO

División *Meditel*

**Fuentes de luz
Endocamaras
Shaver
Ópticas**



www.telvideo.com.ar



ARTROSCOPIA

// PUBLICACIÓN VIRTUAL

VIDEOS ON-LINE

Ingrese a nuestra web y visite
nuestra sección de videos on-line

WWW.REVISTAARTROSCOPIA.COM.AR



Contacto

Teléfono: +54 11 5238-6052

Mail: info@revistaartroscopia.com.ar



Diacetabs

DIACEREINA

Libertad de Movimiento



Diacetabs permite recuperar el movimiento afectado por la artrosis con efecto remanente post-tratamiento.^{1,2,3}

Diversos estudios clínicos confirman que la mejoría lograda con la *Diacereína* perdura por varios meses una vez suspendido el tratamiento. La *Diacereína* demostró reducir el consumo de AINES^{1,2,3}



PRESENTACIÓN

30 y 60 comprimidos recubiertos



NUEVA PRESENTACIÓN
x 60 comprimidos recubiertos

1. Tugue K, Hansen B and Pihl T. Diacereine as adjunct to osteoarthritis analgesics in non-arthritic knee. *International Journal of Rheumatology* 2014; 15: 69-77. 2. Paschoa K, et al. The Efficacy and Safety of Diacereine in the Treatment of Painful Osteoarthritis of the Knee. *Arthritis & Rheumatism* Vol. 50, No. 12, December 2008, pp. 4055-4064. 3. Lindemann W, et al. The Efficacy, Safety and Carry-Over Effect of Diacereine in the Treatment of Painful Osteoarthritis. A Randomized Double-Blind, MIND Controlled Study. *Osteoarthritis and Cartilage* 15(6): 633-644, June 2007

80
ANIVERSARIO

 **Bagó**

En el tratamiento de la osteoartritis de rodilla...

HYALART

Acido hialurónico

Acido Hialurónico Natural

Más de **100** estudios clínicos publicados*

Más de **13.000** pacientes enrolados en estudios clínicos*

Cerca de **8.000.000** pacientes tratados*

Más de **40** millones de unidades vendidas a nivel mundial*

Disponible en más de **70** países*

Recomendado
por las guías
ACR 2012

DESCUENTO
pami
50%



Presentación: envases conteniendo una jeringa prellenada descartable



fidia
farmaceutici s.p.a.

Helping people stay healthy

Bagó

*Fidia farmaceutici s.p.a. dati on file

Información completa para prescribir: consultar el prospecto en www.bago.com.ar o comunicarse con Laboratorios Bagó S.A. Información de Productos: Departamento Médico 011 4344 2216

REGLAMENTO DE PUBLICACIONES

REVISTA ARTROSCOPIA

INFORMACIÓN PARA LOS AUTORES

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

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

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

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

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

RECOMENDACIONES SEGÚN TIPO DE ARTÍCULO

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

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

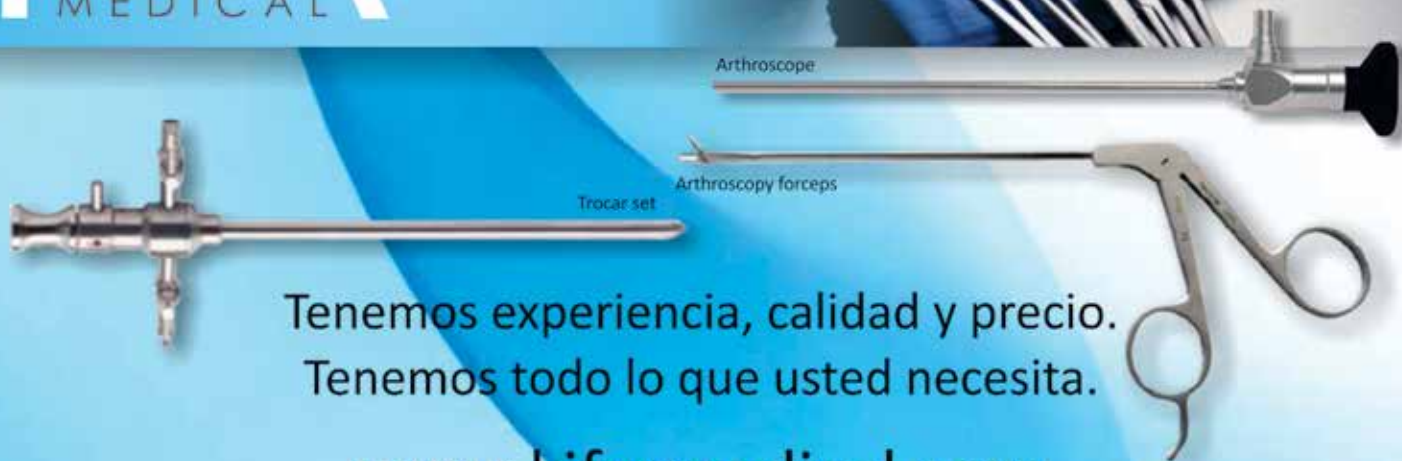
Para consultar el reglamento completo:
www.revistaartroscopia.com.ar

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

TABLA NIVEL DE EVIDENCIA

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

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



Tenemos experiencia, calidad y precio.
Tenemos todo lo que usted necesita.

www.kifermedical.com

Planta Industrial. Ing. Brian 1478 - Buenos Aires - Argentina

Administración. Paraguay 1121 - Buenos Aires - Argentina

Contacto. Tel (54 11) 4460-2417

info@kifermedical.com



ARTROSCOPIA

// PUBLICACIÓN VIRTUAL

VIDEOS ON-LINE

Ingresa a nuestra web y visite
nuestra sección de videos on-line

WWW.REVISTAARTROSCOPIA.COM.AR



Contacto

Teléfono: +54 11 5238-6052

Mail: info@revistaartroscopia.com.ar

ARTROSCOPIA

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

Coordinador Editorial

Dr. Fernando Barclay

Director de Publicaciones (AAA)

Dr. Martín Carboni Bisso

Consejo Editorial:

Dr. Eduardo Abalo (Argentina)
Dr. Carlos Alvarado Jaico (Perú)
Dr. Jorge Batista (Argentina)
Dr. Julián Bourimborde (Argentina)
Dr. Martín Carboni Bisso (Argentina)
Dr. Rafael Calvo (Chile)
Dr. Ignacio Cardona Muñoz (México)
Dra. Myriam Capasso (Venezuela)
Dr. Matías Costa Paz (Argentina)
Dr. David Figueroa (Chile)
Dr. Benno Ejnisman (Brasil)
Dr. Fernando González (Chile)
Dr. Vicente Gutiérrez (Chile)
Dr. Luis Ibañez (Argentina)
Dr. Rodrigo López (Colombia)
Dr. Miguel Lopera (Argentina)
Dr. Mauricio Largacha (Colombia)
Dr. Carlos Leal (Colombia)
Dr. Rodrigo Maestu (Argentina)
Dr. Andrés Mansilla (Argentina)
Dr. Claudio Mingó (Argentina)
Dr. Juan Mondino (Argentina)

Dr. Fernando Motta (Uruguay)
Dr. Pablo Narobona (Argentina)
Dr. Enrique Pereira (Argentina)
Dr. Juan Pablo Previgliano (Argentina)
Dr. Maximiliano Ranalletta (Argentina)
Dr. Miguel Rajjman (Argentina)
Dr. Horacio Rivarola Etcheto (Argentina)
Dr. Paulo Rockett (Brasil)
Dr. Alejandro Rodríguez (Argentina)
Dr. Sebastián Rosasco (Argentina)
Dr. Guillermo Sagasta (Argentina)
Dr. Esteban Santos (Ecuador)
Dr. Daniel Slullitel (Argentina)
Dr. Juan Pablo Sosa (Argentina)
Dr. David Torres (Perú)
Dr. Felipe Toro (Chile)
Dr. Luis Valenzuela (Chile)
Dr. Luis Vargas (Venezuela)
Dr. Matías Villalba (Argentina)
Dr. Roberto Yañez (Chile)
Dr. Pablo Zapata (Argentina)
Dr. Eduardo Zarbá (Argentina)

Consejo Asesor:

Dr. José Luis Aparicio (Argentina)	Dr. Rodolfo Carpignano (Argentina)	Dr. Luis Músculo (Argentina)
Dr. Guillermo Arce (Argentina)	Dr. Moisés Cohen (Brasil)	Dr. Fernando Radice (Chile)
Dr. Miguel Ayerza (Argentina)	Dr. Mauricio Gutierrez (Colombia)	Dr. Alejandro Ranalletta (Argentina)
Dr. Ariel Barrera Oro (Argentina)	Dr. Pablo Kobrinsky (Argentina)	Dr. Jorge Santander (Argentina)
Dr. Mario Berenstein (Argentina)	Dr. Mario Larrain (Argentina)	Dr. Eduardo Zamudio (Chile)

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

Artroscopía Vol. 21 N°4, Diciembre 2014, ISSN 1851-2828 | 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

Impresa en Argentina por Triñanes Gráfica - www.trinanes.com.ar - info@trinanes.com.ar

Diseño y diagramación: Visión Producciones: Sergio Epelbaum, Laura Mizzau, Nehuén Hidalgo y Cynthia Pacheco

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





ALTA TECNOLOGÍA MÉDICA CON UNA MIRADA HUMANA

El **Centro Médico Deragopyan**, especializado en diagnóstico por imágenes, festeja su **20º Aniversario** y continúa su campaña contra el cáncer de mama. Por tal motivo, durante octubre se realizó una charla sobre la lucha contra el cáncer de mama, que el Centro Deragopyan junto a la especialista Dra. Graciela Lettieri llevaron a cabo. Además se recorrieron las instalaciones, donde se pudo observar el **espacio dedicado al diagnóstico por imágenes para la mujer**, haciendo hincapié en la detección temprana de la patología mamaria y el control y seguimiento de lesiones preexistentes.

La Dra. Graciela Lettieri, jefa de servicio de mamografía y del piso dedicado a la mujer en su cuidado integral, nos cuenta: *"Dada mi condición de médica ginecóloga especialista en diagnóstico mamario cada vez que tengo que referirme al tema de la salud femenina, a pesar de la alta frecuencia del cáncer de mama, nunca lo hago basada en términos de mortandad porque está en mi esencia proteger la vida"*.

La detección temprana tanto en las enfermedades de la mama como en las del tracto genital se basa en 3 pilares fundamentales:

- **Autoexamen mamario.**
- **Visita médica periódica** (por lo menos 1 vez al año) con el examen ginecológico y mamario.
- **Métodos de diagnóstico por imágenes** (mamografía, ecografía mamaria, resonancia mamaria). Cada uno de estos estudios dependerá de la edad del paciente y el criterio médico según sus antecedentes familiares, por eso es tan importante la visita periódica al especialista.

Dada la alta frecuencia del cáncer de mama (1 de cada 8 mujeres pueden padecerlo) y el hecho de que representa la primera causa de muerte por tumores malignos en la mujer adulta, el mensaje es concientizar sobre la realización de chequeos regulares ya que el 90% de los casos de atipia tienen alta posibilidad de curación si se los detecta en etapas tempranas, mejorando el pronóstico y la recuperación.

Si bien en términos reales este tipo de patología no puede prevenirse, contamos con alta tecnología y un equipo multidisciplinario de profesionales médicos y técnicos especializados que junto con el médico de cabecera y la utilización de una metodología diagnóstica correcta y cronológica permite llegar al diagnóstico correcto.

Para conocer el Sitio Web ingresar en:

<http://www.deragopyan.com.ar/quienes-somos.asp>

BELGRANO: Amenábar 1331

PILAR: Panamericana - Ramal Pilar km 52,5

0810 777 8876
TURNO

PRÓXIMAMENTE
NUEVA SEDE CABALLITO

www.deragopyan.com.ar

ARTROSCOPIA

ÍNDICE

VOLUMEN 21 • NÚMERO 4

EDITORIAL

La Sociedad Transparente

Dr. Fernando Barclay

COMENTARIOS DEL EDITOR

“Artroscopía” y Medicina Basada en Evidencia

Dr. Fernando Barclay

ARTÍCULOS ORIGINALES

110 - Infección asociada a Reconstrucción del Ligamento Cruzado Anterior

Dr. Horacio F. Rivarola Etcheto, Dr. Cristian Collazo, Dr. Marcos Palanconi, Dr. Emiliano Alvarez Salinas, Dr. Carlos Autorino, Dra. Guillermina Kremer, Dr. Rodolfo E. Quirós, Dr. Roxana Sadorin, Dr. Andrea Novau, Dr. Leonardo Fabbro, Dra. María Casanova, Dra. María Laura Pereyra Acuña

115 - Preservación Articular Post-Artroscopía de Cadera a 5 Años Mínimo de Seguimiento

Dr. Fernando M. Comba, Dr. Pablo J. Ali, Dr. Gerardo Zanotti, Dr. Martín Buttaro, Dr. Francisco Piccaluga

121 - Lesión del Ligamento Cruzado Anterior: ¿Es la Disminución en la Movilidad de la Cadera un Factor Predisponente?

Dr. Jorge Chahla, Dr. Damián Arroquy, Dr. Gonzalo Perez Herrera, Dra. Belén Orlowski, Dr. Jorge Guiñazu, Dr. Martín Carboni, Dr. Tomás Vilaseca

124 - Remoción Artroscópica y Reparación del Manguito Rotador sin Acromioplastia para el Tratamiento de las Calcificaciones Sintomáticas del Supraespinoso

Dr. Luciano Andrés Rossi, Dr. Santiago Luis Bongiovanni, Dr. Maximiliano Ranalletta, Dr. Ignacio Tanoira, Dr. Gastón Maignon

129 - Tenodesis del Bíceps: Comparación de Técnica Supra-Pectoral Artroscópica vs. Sub-Pectoral Abierta

Dr. Maximiliano Ibañez, Dra. Ana Belen Calvo, Dra. Victoria Alvarez, Dr. Mauro Aeschlimann, Dra. Betina Taborro, Dr. Salvador Lepore, Dr. Federico Ibañez, Dr. Juan Reybet

REPORTE DE CASO

135 - Ruptura del Ligamento Cruzado Anterior asociada con Tumor de Rodilla

Dr. Matías Costa Paz, Dr. Gonzalo Kido, Dr. Juan Jose Dere, Dr. Juan Pablo Zicaro, Dr. Miguel Ayerza, Dr. D. Luis Músculo

REVISIÓN SISTEMÁTICA

139 - Relación entre Laxitud Articular e Inestabilidad Glenohumeral. Un Meta-análisis de la Literatura

Dr. Franco Della Vedova, Dr. Salvador Lépre, Dr. Maximiliano Ibañez, Dra. Victoria Alvarez, Dra. Ana Belén Calvo, Dr. Daniel A. Slullitel

TAPA: Las fotos de portada corresponden al artículo “Preservación Articular Post-Artroscopía de Cadera a 5 Años Mínimo de Seguimiento” de los doctores Fernando M. Comba, Pablo J. Ali, Gerardo Zanotti, Martín Buttaro, Francisco Piccaluga

TELVIDEO

División *Meditel*

SERVICIO TECNICO ESPECIALIZADO

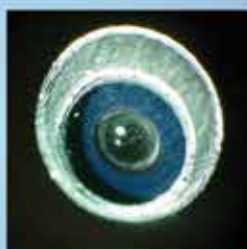
REPARACION DE OPTICAS E INSTRUMENTAL EN EL PAIS

Andres Vallejos 2366 - Ciudad de Bs. As. - Argentina Tel.: (54-11) 4572-7489 / 4076
meditel@telvideo.com.ar - Pag. Web: www.telvideo.com.ar

Antes



Despues



• Reparaciones en nuestros laboratorios



FRATTINI



EDITORIAL

La Sociedad Transparente

El pasado 17 de julio un avión de Malaysia Airlines que hacía la ruta Ámsterdam – Kuala Lumpur era impactado por un misil, cuando sobrevolaba a 10.000 metros de altura la conflictiva región oriental de Ucrania.

Según el semanario Alemán “Der Spiegel” el misil habría sido disparado por separatistas pro rusos y la suerte de los casi 300 pasajeros a bordo, totalmente ajenos al conflicto, había sido echada.

Los líderes de los separatistas negaron su responsabilidad y hablaron de “histeria generalizada”, el bando opuesto critico a Ucrania por no haber cerrado el espacio aéreo y así en un ping-pong de responsabilidades ajenas y culpas no asumidas hoy a tres meses de la tragedia, esta, nuestra “Sociedad Transparente” ya no se acuerda de que 300 personas y la misma cantidad de familias, quedaron en el camino.

Joep Lange era un virólogo holandés de 59 años que casualmente perdió la vida en ese avión, junto con su mujer y un centenar de especialistas que viajaban hacia Melbourne, Australia, a la XX Conferencia Internacional del SIDA.

Lange fue un “gigante” que luchó durante sus últimos 30 años para mejorar la vida de las personas que integran esta sociedad vacía y ajena, que no tiene ni expone alguna respuesta de cierta contundencia hacia tanta violencia y desprecio por la vida humana, que vive en una realidad confusa, rehenes de una información masiva que lleva a muchos jóvenes de la postmodernidad, como dice Shintaro Ishihara en su libro “La estación del sol” un relato sobre la juventud japonesa, a funcionar como individuos que priorizan lo pasional a los códigos, egoístas, criados con el desprecio al otro y la falta de remordimiento.

Lange no se contentó con investigar el virus, juntos con otros líderes de opinión creó una fundación llamada HIV-NAT que emprendió la tremenda tarea, a pesar de los enormes costos, de llevar a países pobres medicamentos recién desarrollados y así poder controlar de alguna manera su propagación.

“Si se puede distribuir una lata fría de Coca-Cola al continente africano, tiene que ser posible llevar el tratamiento contra el sida”, era una de sus frases predilectas; su relación con el virus comienza en 1983 logrando publicar más de 400 artículos originales, entre sus logros más destacados está el de haber dilucidado el papel de los anti-retrovirales en la reducción dramática de la transmisión del virus entre madre e hijo en el momento de nacer con sólo dar una dosis de un medicamento conocido como Nevirapine. También exploró la resistencia del VIH a la droga y estableció la seguridad de ofrecer en forma simultánea a los pacientes muchos tipos de anti-retrovirales. Así mismo, colaboró en el nacimiento de la revista Antiviral Therapy.

Joep Lange fue un verdadero puente entre el laboratorio y la sociedad, un genial personaje, “activista de la salud”, un miembro presente con su corazón y sus hechos, capaz de pintar con colores dorados esta sociedad indiferente, que ni siquiera es capaz de reflexionar acerca del porqué de los acontecimientos para poder cambiarlos y menos, darse cuenta de que gracias a increíbles personalidades como Joep Lange se mantiene con vida.

Shaun Mellors, colega del científico decía que “Lange valoraba la voz de la comunidad”, logrando de esta manera poner a la ciencia en función del paciente sufriente, acortar las distancias hacia la salud, pensar en el prójimo, lejano o cercano como estrategia.

Justamente, tanto en Ucrania como en Rusia hay en el presente un altísimo índice de infección por el uso inadecuado de jeringas, justamente en su espacio aéreo y gracias al odio y resentimiento más inverosímil de los seres humanos integrantes de esta “Sociedad Transparente” incapaz de ceder, reflexionar, compartir, progresar en paz, no solo perdimos a un ser humano que cambió la historia, sino que ya lo olvidamos y muchos de los que quedamos no sabemos lo que significó su presencia en este mundo, haciendo en definitiva la vida de las personas que hoy están absolutamente distraídas, actuando de mercancías dentro de las redes sociales, mucho mejor.

El mundo, sin duda, hubiera necesitado mucho más tiempo de Joep Lange, lamentablemente no lo supimos cuidar.

Dr. Fernando Barclay
Coordinador Editorial

COMENTARIOS DEL EDITOR

“Artroscopía” y Medicina Basada en Evidencia

La investigación es la base de una buena publicación científica, el método científico debe ser sólido para que los resultados publicados sean válidos. Si la metodología de investigación no fue buena desde un inicio, los resultados obtenidos no tendrán validez y por ende no habrá publicación posible, pero todo este proceso demanda un gran esfuerzo por parte de los investigadores, que por desconocimiento o falta de información no pueden cumplir con el objetivo planteado inicialmente.

Si planteamos una hipótesis de investigación que va a ser utilizada como evidencia científica para ser aplicada en un escenario clínico, esta debe ser “la mejor evidencia posible”.

La metodología utilizada por la Medicina Basada en la Evidencia (MBE) fue, sin duda una llave fundamental para mejorar la evidencia de las publicaciones científicas de todo el mundo, sobre todo a partir del crecimiento exponencial de artículos publicados y de la facilidad de acceso a estas publicaciones con la nueva era de las comunicaciones.

Cuando asumimos en el 2009 la coordinación editorial de esta revista, sabíamos que había un solo camino, el de la MBE, y también entendíamos que este camino no iba a ser fácil, porque había mucho por aprender y por cambiar. Con el apoyo incondicional de la AAA y las ganas de mejorar, creo que estamos logrando el objetivo.

En este número publicamos un muy buen artículo original de la Universidad Austral, Prospectivo, Comparativo, Nivel de Evidencia II, que parte de una Intervención Multimodal como base de investigación para bajar la tasa de infección en cirugía de LCA y llega a conclusiones con suficiente validez que permiten, no solo a la Universidad Austral, sino también a nosotros, los lectores, adoptar medidas concretas para disminuir la tasa de infecciones en este tipo de cirugía y la morbilidad que esto produce en una población generalmente muy joven, en definitiva, aplicar los resultados obtenidos en respuesta a una hipótesis concreta planteada inicialmente en un escenario clínico común y con suficiente validez.

El segundo artículo original, si bien es una serie de casos, Nivel de Evidencia IV, nos muestra la validez que pueden tener los trabajos retrospectivos cuando se plantea una hipótesis concreta como la preservación articular post artroscopia de cadera, con un seguimiento de los pacientes a más de 5 años y con resultados bien definidos a partir de la utilización de scores internacionalmente aceptados. La serie de casos es el tipo de artículo más frecuentemente publicado y si bien tiene un bajo Nivel de Evidencia, cuando está correctamente diseñada la investigación, puede agregar adecuado conocimiento para su aplicación en un escenario clínico, sobre todo en una práctica como la artroscopia de cadera que tiene en la actualidad un crecimiento inusitado y lamentablemente no siempre validado.

El tercer artículo, Nivel de Evidencia II parte de un pensamiento prospectivo, pensar en prospectivo significa seguir un grupo de pacientes a lo largo del tiempo, con una hipótesis predeterminada bien definida que con solo leer el título, rápidamente nos introduce en el diseño del trabajo. Nosotros los lectores podemos ver esta investigación de dos maneras: la validación interna y su significancia externa, el material y método junto con los resultados obtenidos soportan adecuadamente las conclusiones a las que finalmente arriban los autores.

El siguiente artículo del Hospital Italiano vuelve a ser una serie de casos, Nivel de Evidencia IV, que investiga retrospectivamente una serie de 30 pacientes con calcificaciones del Manguito Rotador, tratados artroscópicamente sin acromioplastia. Al ser un trabajo con recolección retrospectiva de datos, nos da una visión general de los alcances del procedimiento quirúrgico, definen correctamente la población para el estudio, los criterios de inclusión y exclusión, la metodología para la recolección de datos y los resultados. Es muy importante en este tipo de estudio no solo determinar el número total de pacientes que iniciaron el estudio sino también, cuantos pacientes fueron excluidos y los motivos de su exclusión. Es interesante saber que las series de casos que recolectan data en forma prospectiva mejoran la calidad de la investigación.

El Instituto Jaime Slulittel publica un trabajo Nivel de Evidencia III, retrospectivo, comparando dos técnicas diferentes de tenodesis de la porción larga del bíceps, Suprapectoral artroscópica y Subpectoral mini abierta. Si bien sabemos que el “Standard de Oro” para seguimientos clínicos son estudios de Nivel de Evidencia I y II el 60% de respuestas a técnicas quirúrgicas no pueden ser respondidas con este tipo de estudios.

Las series de casos (Nivel de Evidencia III) son estudios observacionales que pueden identificar claramente factores de riesgo en procedimientos específicos.

Nuevamente el Hospital Italiano de Buenos Aires hace un reporte de tres casos de lesión del LCA asociado a tumo-

res, un osteocondroma sésil, un condroma periostal y un rabdomiosarcoma. Este reporte de casos advierte sobre la necesidad de entrenarnos para la “sospecha diagnóstica” y del trabajo multidisciplinario para el diagnóstico y tratamiento de patologías asociadas.

Finalmente nos es muy grato comenzar a incluir en nuestra revista Revisiones Sistemáticas y Metanálisis, en contraste con las simples revisiones de la literatura publicadas hasta ahora en español, las Revisiones Sistemáticas tiene una estructura de diseño que limita el sesgo y disminuye drásticamente el margen de error de los resultados. El fin buscado por este tipo de estudios es sintetizar los resultados de múltiples publicaciones y emitir una interpretación personal acerca de lo hallado, la clave del éxito es hacerse una pregunta clara que sea interesante, novedosa, ética y relevante. Si esta revisión es cuantitativa se la conoce como Metanálisis por que utiliza métodos estadísticos para relacionar los resultados de dos o más estudios.

El Instituto Jaime Slulittel investiga en la literatura la relación entre la laxitud articular y la inestabilidad gleno-humeral, utiliza las guías PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) y sobre 603 artículos revisados solo 15 describían una relación objetiva entre la laxitud articular y la inestabilidad glenohumeral, y los autores llegan a la conclusión de que no hay un criterio unificado en la bibliografía acerca del diagnóstico de hiperlaxitud y en la forma de relacionarla con la inestabilidad glenohumeral.

Nos pone muy contentos la calidad científica de este volumen de la Revista Artroscopia y esperamos que muchos otros futuros autores de Latinoamérica se entusiasmen y elijan esta revista para publicar sus experiencias en la cirugía artroscópica y medicina del deporte.

Dr. Fernando Barclay
Coordinador Editorial



Argentina 2016

XIV Congreso Internacional
de la Asociación Argentina de Artroscopia (AAA)
Asociación invitada: AANA
Arthroscopy Association of North America

Junio 2016 | Buenos Aires | Argentina

NUEVO

**BOTON para reconstrucción de L.C.A.
con sistema de izado de injerto autobloqueante**

Sistema de poleas
autobloqueantes
para izado de injerto •

Tornillo TPA

Rosca Romo en titanio

• Tornillo transversal en
titanio

• Grampa en
titanio

Empresa certificada y
habilitada por:



www.implantca.com.ar

TEL: +54 - 351 - 4601050
+54 - 351 - 4601060

E-mail: implant@implantca.com.ar

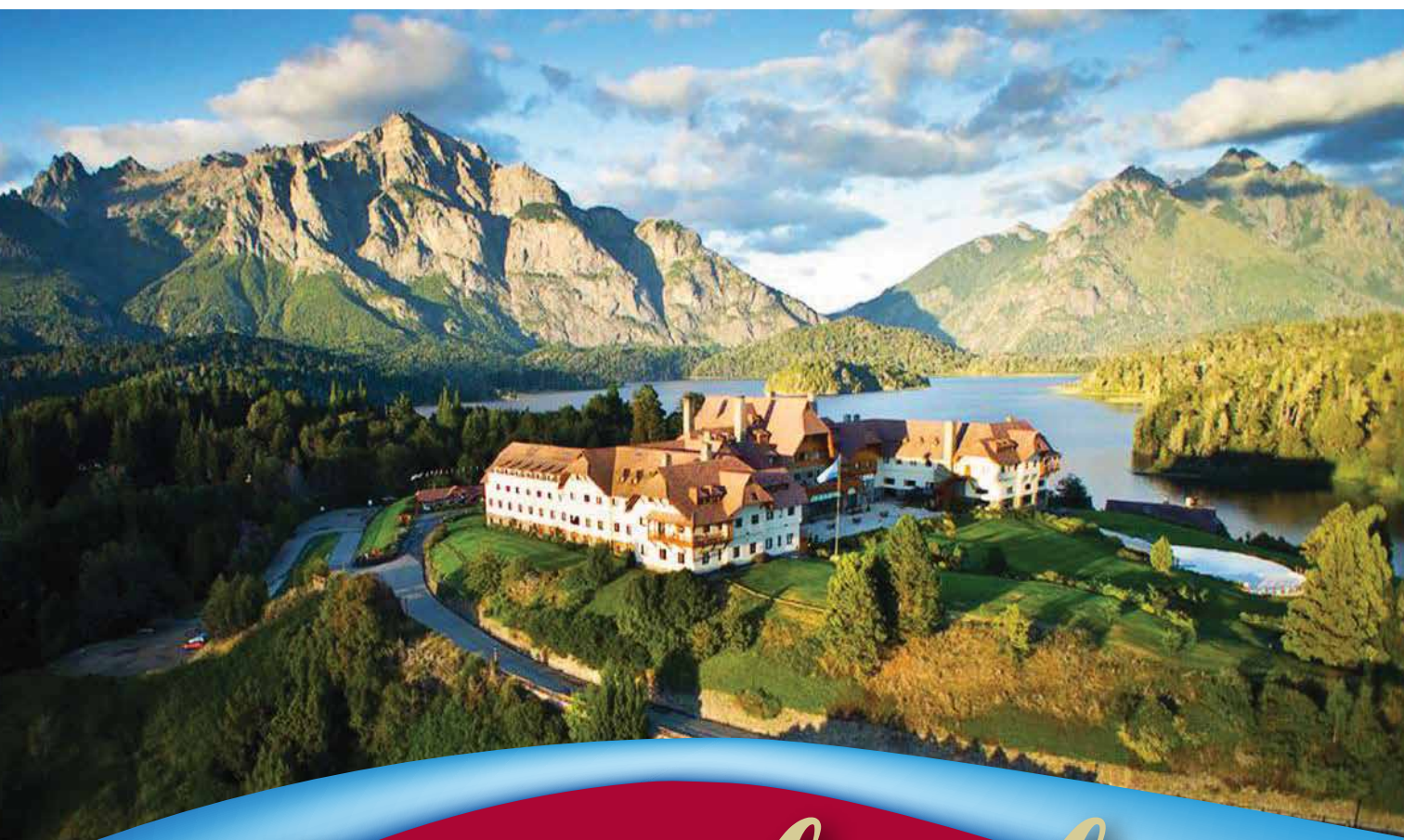


IMPLANT

Sports Medicine



IX Congreso ^{de} Especialistas Argentinos ^{en} Artroscopía



Bariloche

9 al 12 de Septiembre 2015
LLAO LLAO Hotel & Resort Golf Spa
Patagonia Argentina
www.artroscopia.com.ar

2015

Infección asociada a Reconstrucción del Ligamento Cruzado Anterior

Intervención Multimodal para Reducir la Tasa de Infección

Dr. Horacio F. Rivarola Etcheto, Dr. Cristian Collazo, Dr. Marcos Palanconi, Dr. Emiliano Alvarez Salinas, Dr. Carlos Autorino, Dra. Guillermina Kremer, Dr. Rodolfo E. Quirós, Dr. Roxana Sadorin, Dr. Andrea Novau, Dr. Leonardo Fabbro, Dra. María Casanova, Dra. María Laura Pereyra Acuña
Hospital Universitario Austral

RESUMEN

Introducción: Mientras la tasa internacional de infección de sitio quirúrgico (ISQ) asociada a plástica de ligamento cruzado anterior (PLCA) oscila entre 0,14% y 5,7%, la tasa nacional reportada por VIHDA es de 1,06%. Aunque estas tasas resulten bajas, cuando las ISQ ocurren causan gran morbilidad. Debido a un aumento en la incidencia, tipo brote de ISQ asociada a PLCA observada en nuestro hospital se decidió implementar una intervención multimodal para reducir esta tasa.

Objetivo: Evaluar el impacto de una intervención multimodal para prevenir las ISQ asociadas a PLCA en un hospital universitario.

Material y métodos: A través de un estudio cuasi experimental (antes/después) se incluyeron prospectivamente los pacientes sometidos a PLCA, entre May-2012 y Ene-2014 (período intervención) luego de la implementación de las siguientes medidas preventivas: pesquisa de colonización por SAMR, baño pre-quirúrgico con clorhexidina al 2%; ajuste del rasurado pre-quirúrgico; higiene de manos quirúrgica con productos de base alcohólica; antisepsia de piel con clorhexidina alcohólica al 2%; ajuste de la profilaxis quirúrgica; reducción del tiempo de exposición ambiental del tendón(injerto). Como control se utilizó una cohorte retrospectiva de pacientes sometidos a PLCA entre Ene-2011 y Abr-2012 (período pre-intervención). Durante el período intervención se realizó cultivo de los tendones antes de su implante.

Resultados: En el período pre-intervención se registró una tasa de ISQ de 5,50% (11/200), en el período intervención la tasa se redujo a 2,01% (6/298) (diferencia 3,49%; IC95% 0,23% a 6,74%; $p < 0,05$). Esta diferencia se debió sólo en ST-RI ya que en el grupo de HTH no hubo diferencia significativa. El 42,2% (122/289) de los tendones tuvieron cultivos + antes del implante. En ningún caso del grupo con ISQ este germen correspondió al de la infección.

Conclusiones: La implementación de una estrategia multimodal fue efectiva para reducir la tasa de ISQ en PLCA cuando la técnica fue ST-RI. Si bien casi la mitad de los tendones tuvieron cultivos positivos antes de su implante, no hubo correlación con los cultivos del líquido articular en los pacientes infectados.

Nivel de Evidencia: II.

Tipo de Estudio: Terapéutico. Prospectivo, Comparativo.

Palabras Clave: Reconstrucción de LCA; Infección; Contaminación de Injerto

ABSTRACT

Introduction: As the international rate of surgical site infection (SSI) associated with anterior cruciate ligament reconstruction (ACLR) ranges between 0.14% and 5.7%, the national rate reported by VIHDA is 1.06%. Although these rates are very low, when SSIs occur cause significant morbidity. Due to an increase in the incidence of SSI in ACLR observed in our hospital, we decided to implement a multimodal intervention to reduce this rate.

Objective: To evaluate the impact of a multimodal intervention to prevent SSIs associated with ACLR in a University Hospital.

Methods: Through a quasi-experimental study (before / after) were prospectively included all patients undergoing ACLR, between May 2012 and Jan-2014 (intervention period) after the implementation of the following preventive measures: screening for MRSA colonization, pre-operative bathing with chlorhexidine 2%; setting of pre-operative shaving; surgical hand hygiene with alcohol-based products; skin antisepsis with 2% chlorhexidine alcoholic; setting surgical prophylaxis and reducing the time of environmental exposure of the tendon. As a control, a retrospective cohort of patients undergoing ACLR between Jan-2011 and Feb-2012 (pre-intervention period) was used. During the intervention in the operating room and before implantation the tendons were culture.

Results: The pre-intervention period rate of SSI was 5.50% (11/200). In the intervention period the rate was reduced to 2.01% (6/298) (difference 3.49%; 95% CI 0.23% to 6.74%; $p < 0.05$). This difference was due only to surgeries with hamstrings 42.2% (122/289) of the grafts had positive cultures before implantation. Of the 6 patients that registered SSI intervention, there were no correlation between this germ infection and the one before implantation.

Conclusions: The implementation of a multimodal approach was effective in reducing the rate of SSI in ACLR when hamstring grafts were used. While nearly half of the tendons had positive cultures before implantation, there was no correlation with fluid cultures in infected patients.

Evidence Level: II.

Study Design: Therapeutic, Prospective, Comparative.

Keywords: Hip: ACL Reconstruction; Infection; Graft Contamination

INTRODUCCIÓN

La Reconstrucción del Ligamento Cruzado Anterior es un procedimiento prevalente en Cirugía de Rodilla.

La Artritis Séptica postreconstrucción del ligamento

cruzado anterior es poco frecuente pero catastrófica.

La tasa internacional de Artritis séptica asociada a cirugía de ligamentos cruzados oscila entre 0,14% y 5.7%.^{1,2}

Aunque estas tasas sean bajas, cuando estas infecciones ocurren provocan gran morbilidad en pacientes jóvenes.

Las infecciones de sitio quirúrgico asociadas a cirugía de ligamentos cruzados requieren re-intervenciones, tratamientos antibióticos prolongados y mayor tiempo de recu-

Dr. Horacio F. Rivarola Etcheto

horaciorivarola@hotmail.com

peración, aumentando costos y retrasando la re-inserción laboral. El resultado funcional es en la mayoría de los pacientes inferior a causa de la rigidez de rodilla y el daño del cartílago.^{3,4}

Una posible fuente de artritis séptica después de la reconstrucción del ligamento cruzado anterior sería la contaminación del injerto, por eso decidimos cultivar los injertos y ver si existía relación con las infecciones.

Debido a un aumento en la incidencia de estas infecciones ("brote") observada en nuestro hospital, en el periodo de 2011-2012, se decidió implementar una intervención multimodal para reducir esta tasa.

El objetivo del presente trabajo es evaluar el impacto de una intervención multimodal para prevenir las infecciones de sitio quirúrgico asociadas a cirugía artroscópica de ligamentos cruzados en un hospital universitario.

MATERIAL Y MÉTODOS

A través de un estudio cuasi experimental (antes/después), se incluyeron prospectivamente todos los pacientes sometidos a cirugía artroscópica de ligamento cruzado en forma programada, en el Hospital Universitario Austral, entre el 1 de mayo del 2012 y el 31 de enero del 2014 (período intervención). Como control se utilizó una cohorte retrospectiva de pacientes sometidos al mismo tipo de procedimientos entre el 1 de enero del 2011 y el 30 de abril del 2012 (período pre-intervención).

Registro de datos:

Todos los pacientes fueron registrados en el sistema de vigilancia de la institución (EpiControl v7.1; ResTech, Buenos Aires, Argentina), consignando tipo de reparación (hueso-tendón-hueso [HTH], semitendinoso-recto interno [ST-RI]), tipo de herida, score de la Asociación Americana de Anestesiología (ASA), tiempo de cirugía, profilaxis antibiótica.

Para la definición de infección de sitio quirúrgico se utilizaron los criterios del National Healthcare Safety Network (NHSN) del 2010 del Centro para el Control y Prevención de Enfermedades de los Estados Unidos (CDC).

Durante el período intervención se realizó cultivo cualitativo de los tendones en quirófano antes de su implante.

INTERVENCIÓN

Con el propósito de reducir el riesgo de infección de los pacientes sometidos a cirugía artroscópica de rodilla se implementaron las siguientes medidas:

Preparación pre-quirúrgica del paciente:

- Pesquisa de *Staphylococcus Aureus* Meticilino Resistente (SAMR): todos los pacientes sometidos a cirugía de ligamentos cruzados (RI-ST o HTH) fueron sometidos previo a la cirugía a la detección de portación de SAMR, a través de hisopados nasal e inguinal. En caso de resultar positivos los pacientes fueron sometidos a decolonización con mupirocina nasal al 2% x 5 días y baños con paños con clorhexidina por

5 días, al cabo de los cuales se realizó un nuevo control. En caso de ser negativos los hisopados, la cirugía procedió con la profilaxis habitual (cefalotina). Por otro lado en el caso de persistir los cultivos positivos se intentó una segunda decolonización pero independientemente del resultado, el paciente fue intervenido utilizando un esquema de profilaxis alternativo con acción sobre el SAMR.

- Baño prequirúrgico: independientemente del resultado de la pesquisa de SAMR, a todos los pacientes sometidos a cirugía artroscópica se les recomendó recibir baño pre-quirúrgico con clorhexidina al 2% en solución jabonosa, 48 hs previas a la cirugía.
- Corte del vello de la zona quirúrgica: en caso de que el cirujano indicase el corte de vello de la zona quirúrgica el mismo se realizó con rasuradora eléctrica fuera del quirófano.
- Circulación de personal en la sala de cirugía: durante la realización de las cirugías se redujo al mínimo posible el personal circulante en la sala de cirugía, manteniendo en forma permanente la puerta cerrada, evitando la circulación innecesaria de personal sobre todo cuando se estaba realizando la cirugía de banco.
- Higiene de manos del personal: la higiene de manos del personal quirúrgico (cirujanos-instrumentadoras) se llevó a cabo con productos de base alcohólica (Avagard o Aniso-gel) siguiendo las pautas establecidas.
- Preparación de la zona quirúrgica: antes de la antisepsia quirúrgica, se realizó higiene de la zona quirúrgica con clorhexidina jabonosa al 4%, secando la zona con un apósito estéril al finalizar el lavado. Para la antisepsia quirúrgica se utilizó clorhexidina al 2% en solución alcohólica al 70, asegurándose de cubrir generosamente todo el miembro.
- Profilaxis antibiótica: los pacientes recibieron profilaxis antimicrobiana según la Guía de Profilaxis en Cirugía dentro de la hora previa a la cirugía, evitando que el antimicrobiano se administre luego del vendaje de la pierna para permitir que el mismo llegue a la zona quirúrgica. Como profilaxis habitual se utilizó una monodosis de cefalosporina de primera generación.
- Cuidado del tendón para implante: una vez extraído el injerto (ST-RI, HTH) para su preparación en el banco de cirugía, el procedimiento se llevó a cabo manteniendo en todo momento una técnica estéril. Al finalizar el procedimiento de preparación se procedió a tomar muestra de cultivo de tendón (proximal, medio y distal) colocándose las partes en tubo seco estéril para cultivo.

Análisis estadístico:

Las tasas de infección fueron expresadas como incidencia acumulada (casos de infección por cada 100 procedimientos) estratificados por tipo de procedimiento.

Las tasas fueron comparadas a través de test de proporciones, estimándose la diferencia entre ellas y sus intervalos de confianza del 95%. Un valor de $p < 0,05$ para dos colas fue considerado estadísticamente significativo.

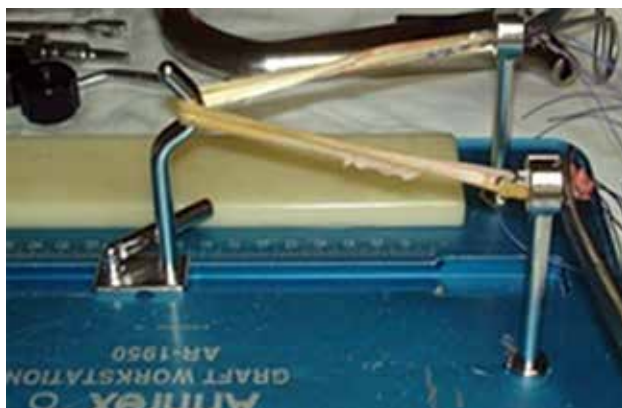


Figura 1: Injerto Semitendinoso – recto interno, pretensado en mesa de trabajo.



Figura 2: Injerto HTH autólogo, extendido óseo en zona tendinosa.

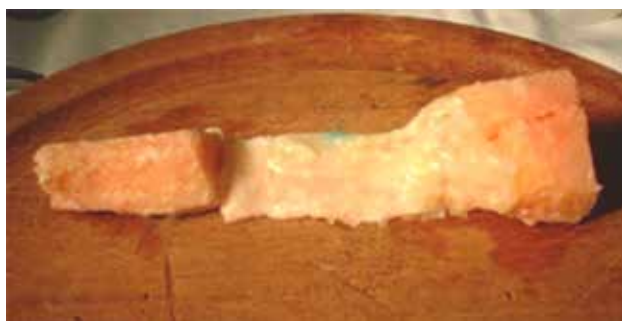


Figura 3: Aloinjerto HTH.



Figura 4: Injerto Semitendinoso – recto interno cubierto por gasa húmeda.

RESULTADOS

Fueron en total 11 los casos de infecciones post LCA (ISQ) registrados en este periodo (pre intervención), 9 casos utilizando injerto ST RI y 2 casos utilizando injerto HTH (Graf. 1).

Durante el periodo post intervención el total de casos de ISQ fueron 6. De ellos, en 3 casos utilizando injerto ST RI y 3 restantes utilizando injerto HTH (Graf. 2).

Analizando el porcentaje de ISQ se observó que durante el periodo pre-intervención se registró una tasa de ISQ de 5,50% (11/200) la cual se redujo en el periodo Post intervención a 2,01% (6/298), con una diferencia estadísticamente significativa (diferencia 3,49%; IC95% 0,23% a 6,74%; $p < 0,05$). Esta diferencia se debió a una reducción de los casos de ISQ cuando la técnica fue utilizando injertos ST-RI (Tabla 1).

Analizando el resultado cualitativo de las muestras tomadas de los injertos durante la preparación (previo a la fijación) se observó que el 42,2% (122/289) de los tendones tuvieron cultivos positivos antes del implante. Durante este periodo (post intervención) se registraron un total de 6 infecciones del sitio quirúrgico (artritis sépticas post LCA). De estas 6 ISQ registradas en el periodo, 5 tuvieron rescate de germen y en un caso el cultivo fue negativo el cual fue interpretado como un falso negativo (Tabla 2).

No encontramos relación entre el cultivo de tendón pre implantación y el germen causante de la infección. De los 6 casos de ISQ registrados en el periodo post intervención, solo 2 casos presentaba cultivos positivos del tendón antes del implante con un dato llamativo, que en ningún caso el germen correspondió al de la infección.

Los gérmenes causantes de la ISQ fueron mayormente flora de piel. El detalle de los gérmenes aislados en el cultivo de tendón pre implantación y el germen causante de la ISQ se detallan en las Tablas 3 y 4.

DISCUSIÓN

Las infecciones de sitio quirúrgico asociadas a cirugía de ligamentos cruzados, si bien poco frecuente, requieren re-intervenciones, tratamientos antibióticos prolongados y mayor tiempo de recuperación, aumentando costos y retrasando la re-inserción laboral. El resultado en la mayoría

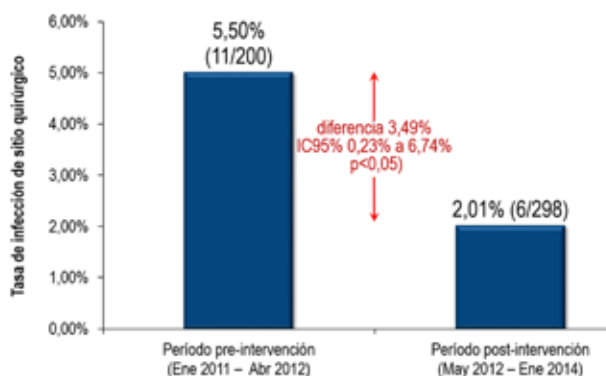


Gráfico 1: Comparación de las tasas de infección de sitio quirúrgico.



Gráfico 2: Comparación de las tasas de infección por tipo de procedimiento.

TABLA 1: EVOLUCIÓN DE LAS TASAS DE INFECCIÓN DE SITIO QUIRÚRGICO EN CIRUGÍA ARTROSCÓPICA DE LIGAMENTOS CRUZADOS

Variable	Pre-Intervención Ene 2011 - Abr 2012			Post-Intervención May 2012 - Ene 2014			Diferencia	IC 95%	p
Procedimiento	Casos	Total	Tasa	Casos	Total	Tasa			
HTH	2	84	2,38%	3	123	2,44%	-0,06%	-4,32 a 4,20	NS
ST-RI	9	116	7,76%	3	175	1,71%	6,04%	0,81 a 11,28	0,015
Total general	11	200	5,50%	6	298	2,01%	3,49%	0,23 a 6,74	0,044

HTH: Hueso-Tendón-Hueso / ST-RI: Semitendinoso-Recto Interno

TABLA 2: TASA DE CULTIVOS CUALITATIVOS POSITIVOS TOMADOS DEL TENDÓN ANTES DEL IMPLANTE

Procedimiento	Muestras positivas	Total de muestras	Tasa
HTH	51	122	41,8%
ST-RI	71	167	42,5%
Total general	122	289	42,2%

HTH: Hueso-Tendón-Hueso / ST-RI: Semitendinoso-Recto Interno

TABLA 3: RELACIÓN ENTRE EL CULTIVO DEL TENDÓN PRE-IMPLANTE Y EL GERMEN CAUSANTE DE LA INFECCIÓN

Casos	Cultivo de tendón antes del implante	Cultivo del líquido articular
1	<i>Corynebacterium spp</i>	<i>Clostridium perfringens</i>
2	<i>S. coagulasa</i> negativo oxacilino resistente	<i>Staphylococcus aureus</i> metilino sensible
3	Negativo	Cultivo negativo
4	Negativo	<i>Staphylococcus aureus</i> metilino resistente (fenotipo comunidad)
5	Negativo	<i>Staphylococcus epidermidis</i> oxacilino resistente
6	Negativo	<i>Streptococcus spp</i>

TABLA 4: MICROORGANISMOS AISLADOS A PARTIR DEL CULTIVO DEL TENDÓN ANTES DEL IMPLANTE

Microorganismo	HTH		ST-RI		Total general	
	n	% del total	n	% del total	n	% del total
Gram positivos						
<i>S. coagulasa</i> negativo	24	47,1%	28	39,4%	52	42,6%
<i>Bacillus spp</i>	12	23,5%	16	22,5%	28	23,0%
<i>Micrococcus spp</i>	6	11,8%	13	18,3%	19	15,6%
<i>Corynebacterium spp</i>	2	3,9%	1	1,4%	3	2,5%
Otros Gram positivos	1	2,0%	4	5,6%	5	4,1%
Gram negativos						
<i>Pseudomonas stutzeri</i>	1	2,0%	5	7,0%	6	4,9%
<i>Proteus mirabilis</i>	-	-	1	1,4%	1	0,8%
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	1	2,0%	-	-	1	0,8%
Bacilo gram negativo no fermentador	2	3,9%	1	1,4%	3	2,5%
Hongo filamentoso	1	2,0%	2	2,8%	3	2,5%
Flora polimicrobiana	1	2,0%	-	-	1	0,8%
Total	51	100,0%	71	100,0%	122	100,0%

de los pacientes es inferior a causa de la rigidez de rodilla y daño del cartílago.³⁻⁷

En relación al injerto, persiste incierta la razón por la cual el injerto de Isquiotibiales presenta aumento de riesgo de infección. Para que se desarrolle una infección debe estar presente tanto la contaminación bacteriana como la existencia de un entorno que permita el crecimiento de la colonia bacteriana. Estudios previos (Hantes y col.) hallaron un mayor porcentaje de colonización en cultivos de Isquiotibiales presentando un 13% de cultivos positivos en comparación con injertos Hueso Tendón Hueso que fue del 10%. Similar tendencia fue descrita por Plante y col. registrando un 23% de cultivos positivos solamente analizando tendones isquiotibiales.⁸⁻¹¹

Aún no se encuentra una explicación clara sobre la contaminación del injerto desde su obtención, manipulación en la mesa accesoria y su fijación.

La preparación del injerto autólogo isquiotibial requeriría mayor tiempo y manipulación en su preparación en comparación con el injerto de HTH. Esto aumentaría el tiempo de exposición a la contaminación del injerto en el periodo de preparación. Además, la utilización de suturas multifilamento podrían servir de alojamiento para bacterias entre sus fibras, transportándolas al sitio receptor.

Otra teoría planteada contempla la posibilidad de que la contaminación se produzca con el contacto del material al injertar y de fijación con la piel del receptor.^{12,13}

Las bacterias identificadas con mayor frecuencia en los reportes son colonias típicas de la flora de piel.

Es llamativo la alta incidencia de contaminación de los injertos registrados en nuestro trabajo, de todas maneras dado que sólo se realizaron cultivos cualitativos, resulta difícil interpretar el significado de los mismos en el contexto de su posible rol en el desarrollo posterior de la infección articular.

Un injerto contaminado implantado en la rodilla podría ser un factor de riesgo el desarrollo de una artritis séptica.

En nuestra serie no encontramos dicha relación entre contaminación del injerto e infección del sitio quirúrgico, dado la falta de coincidencia entre el germen aislado en los casos de infección y el aislado previo a la implantación, además de haber registrado casos de infección con injertos que no fueron contaminados (cultivos negativos previos a la implantación).

Esto nos abre a futuro dos líneas de estudio:

- La primera sería evaluar el rol del "lavado mecánico" (embeber los injertos en clorhexidina o antibióticos), tratamiento descripto para la contaminación accidental por caída de injertos, y si tendría algún efecto sobre la tasa de contaminación.
- La segunda sería evaluar la eficacia de un antiséptico iodopovacrilato alcohólico con mayor acción residual, para disminuir el índice de contaminación e infección.

Las tasas de referencia sobre incidencia de infecciones post reconstrucción del Ligamento Cruzado Anterior son sobre reportes internacionales no encontrando reportes en la literatura nacional. Por eso consideramos que una fortaleza del presente trabajo es el aporte de una tasa de infecciones post reconstrucción de LCA local fidedigna, registrada sobre una serie consecutiva de cirugías operados por un mismo equipo quirúrgico en la misma institución y bajo un monitoreo multidisciplinario.

CONCLUSIÓN

La estrategia multimodal fue efectiva para reducir la tasa de infección de sitio quirúrgico en cirugía artroscópica de ligamento cruzado, cuando la técnica utilizada fue Semitendinoso-Recto Interno.

Si bien la tasa de contaminación de los injertos, previo a la implantación fue alta (42,2%) no hubo correlación con el desarrollo de infección del sitio quirúrgico.

BIBLIOGRAFÍA

1. Armstrong RW, Bolding F, Joseph R. Septic arthritis following arthroscopy: clinical syndromes and analysis of risk factors. *Arthroscopy* 1992;8:213-23.
2. Barker JU, Drakos MC. Effect of graft selection on the incidence of postoperative infection in anterior cruciate ligament reconstruction. *Am J Sports Med*. 2010;38:281-286.
3. Binnet MS, Basarir K. Risk and outcome of infection after different arthroscopic anterior cruciate ligament reconstruction techniques. *Arthroscopy*. 2007;23:862-868.
4. Burks RT, Friederichs MG, Fink B, Luker MG. Treatment of postoperative anterior cruciate ligament infections with graft removal and early reimplantation. *Am. J. Sports Med*. 2003;31:414-418.
5. Indell PF, Dillingham M, Fanton G, Schurman DJ. Septic arthritis in postoperative anterior cruciate ligament reconstruction. *Clin Orthop Relat Res*. 2002;398.
6. Judd D, Bottoni C, Kim D., Burke M, Hooker S. Infections following arthroscopic anterior cruciate ligament reconstruction. *Arthroscopy*. 2006;22:375-384.
7. Sonnerly Cottet B, Archbold P. Prevalence of septic arthritis after anterior cruciate ligament reconstruction among professional athletes. *Am J Sports Med*. 2011;39:2371-2376.
8. Greenberg DD, Robertson M, Vallurupalli S, White RA, Allen WC. Allograft compared with autograft infection rates in primary anterior cruciate ligament reconstruction. *J Bone Joint Surg. Am*. 2010;92:2402-2408.
9. Maletis G, Inacio MS, Reynolds S. Incidence of Postoperative Anterior Cruciate Ligament Reconstruction Infections: Graft Choice Makes a Difference. *Am. J. Sports Med*. 2013 41:1780-1785.
10. Hantes ME, Basdekis GK, Varitimidis SE, Giotikas D. Autograft contamination during preparation for anterior cruciate ligament reconstruction. *J Bone Joint Surg*. 2008;90:760-764.
11. Plante MJ, Li X, Scully G, Brown MA, Busconi BD, DeAngelis NA. Evaluation of sterilization methods following contamination of hamstring autograft during anterior cruciate ligament reconstruction. *KSSTA*. 2013;21(3):696-701.
12. Schollin Borg M, Michaelsson K, Rahme H. Presentation, outcome, and cause of septic arthritis after anterior cruciate ligament reconstruction: a case control study. *Arthroscopy*. 2003;19:941-947.
13. Wang C, Ao Y, Wang J, Hu Y, Cui G. Septic arthritis after arthroscopic anterior cruciate ligament reconstruction: a retrospective analysis of incidence, presentation, treatment and cause. *Arthroscopy* 2009;25:243-249.

Preservación Articular Post-Artroscopía de Cadera a 5 Años Mínimo de Seguimiento

Dr. Fernando M. Comba, Dr. Pablo J. Ali, Dr. Gerardo Zanotti, Dr. Martín Buttaró,
Dr. Francisco Piccaluga

Centro de Cadera, Instituto de Ortopedia y Traumatología "Carlos E. Ottolenghi", Hospital Italiano de Buenos Aires

RESUMEN

Introducción: El objetivo de este trabajo fue evaluar los resultados clínicos y la tasa de preservación articular en pacientes a los que se le realizó una artroscopía de cadera por síndrome de fricción femoroacetabular (SFFA) con seguimiento mínimo 5 años. Se analizaron los factores predictivos de requerimiento para un reemplazo total de cadera (RTC).

Materiales y métodos: Se evaluaron 42 pacientes consecutivos (15 mujeres, 27 hombres, edad promedio 38 años) con SFFA. A todos se les realizó una artroscopía de cadera para estabilizar el daño articular (lesiones labrales y/o condrolabrales) y corrección de deformidades óseas asociadas (CAM y/o Pincer). Se realizó un seguimiento clínico. Ningún paciente fue perdido en el seguimiento. Se analizaron los factores predictivos de probabilidad de RTC.

Resultados: A un seguimiento mínimo de 5 años la tasa de preservación articular fue del 88,1% (IC95% 74,54%-95,27%). La probabilidad de evolucionar a una RTC en pacientes con escala radiográfica Tonnis preoperatoria 0 y I fue del 0% (IC95% 0%-14,76%). La probabilidad de evolucionar a una RTC en pacientes con estadios Tonnis II y III fue del 33,3% (IC95% 14,96%-58,5%). La diferencia entre ambos grupos fue significativa $p=0.003$. La edad mayor o igual a 45 años al momento de la artroscopía resultó ser un factor de riesgo significativo para evolucionar a una RTC ($p=0.005$).

Conclusión: El tratamiento artroscópico del SFFA presenta resultados favorables a 5 años en términos de preservación articular. Pacientes con artrosis preoperatoria avanzada y mayores de 45 años tienen mayor riesgo de requerir una artroplastia de cadera en dicho lapso.

Nivel de evidencia: IV.

Tipo de estudio: Serie de casos.

Palabras clave: Síndrome de Fricción Femoroacetabular; Artroscopía de Cadera; Lesión de Labrum

ABSTRACT

Introduction: Purpose of this work is to evaluate the clinical results and the rate of joint preservation in a series of patients with Femoroacetabular Impingement (FAI) treated with hip arthroscopy at a minimum follow up of 5 years. The predictive factors for total hip arthroplasty (THA) requirement were analyzed.

Material and methods: Between February 2008 and February 2009, 42 consecutive patients treated with a hip arthroscopy due to FAI syndrome were included. There were 15 women and 27 men with an average age of 38 years (range 23 to 56 years). The surgery involved joint damage stabilization (labral tears and/or condrolabral injuries) and correction of associated bony deformities (CAM and/or Pincer lesions). A prospective clinical follow up was made with no patient lost. We specifically addressed the need for THA. Predictive factors for THA were also analyzed.

Results: At a minimum follow up of 5 years the rate joint preservation was 88.1% (CI95% 74.54%-95.27%). The probability of evolving to a THA in patients with radiographic preoperative Tonnis grades 0 and I was of 0% (CI95% 0%-14.76%). The probability of evolving to a THA in patients with preoperative Tonnis grades II and III was 33.3% (CI95% 14.96%-58.5%). Statistical significant difference was present between both groups ($p=0.003$). Patients with an age of 45 years or more at the time of hip arthroscopy were at significant risk to evolve to THA ($p=0.005$).

Conclusions: Hip arthroscopy for the treatment of patients with FAI syndrome presents favorable results regarding joint preservation at a minimum follow up of 5 years. Patients with advanced preoperative radiographic signs of osteoarthritis and those older than 45 years at the time of surgery have greater risk for requiring THA.

Level of evidence: IV.

Type of study: Case Series.

Key words: Femoroacetabular Impingement; Hip Arthroscopy; Labral Tears

INTRODUCCIÓN

El síndrome de fricción fémoro-acetabular (SFFA) constituye una de las causas más frecuentes de dolor de cadera del adulto joven.¹ Es definido como el "choque" o "pellizcamiento" repetitivo entre el fémur proximal y el anillo o reborde acetabular. Este estímulo mecánico conduce a la lesión progresiva del labrum acetabular y del cartílago articular.²

Distintos estudios han demostrado la asociación entre el

SFFA y el desarrollo de cambios degenerativos tempranos que conducen a una artrosis de cadera en el paciente adulto joven.^{3,4} Esta asociación potencia la importancia de su tratamiento ya que controlar el conflicto mecánico podría resultar en una demora del desarrollo de la artrosis.⁵

El tratamiento del SFFA ha sido descrito con buenos resultados tanto a cielo abierto como por artroscopía.⁶ Los objetivos del tratamiento son devolver función, aliviar el dolor y restaurar la mecánica articular.⁵ Sin embargo, los resultados de dichos tratamientos han sido descritos con periodos de seguimiento cortos o intermedios, focalizando la evaluación de los resultados en el aspecto clínico pero siendo aún escasos los reportes que definan la tasa de pre-

Dr. Fernando M. Comba

fernando.comba@hospitalitaliano.org.ar

servación articular en el tratamiento del SFFA.^{5,6}

El objetivo de este trabajo fue evaluar los resultados clínicos y la tasa de preservación articular en pacientes a los que se le realizó una artroscopía de cadera por síndrome de fricción femoroacetabular (SFFA), con un seguimiento mínimo de 5 años. Se analizaron además los factores predictivos de requerimiento para un reemplazo total de cadera (RTC) en dicho lapso.

MATERIAL Y MÉTODOS

Entre mayo de 2007 y marzo del 2014 fueron realizadas 402 artroscopías de cadera en una sola institución y por un solo cirujano. El criterio de inclusión para este trabajo fue aquellos pacientes a los que se les realizó una artroscopía de cadera con diagnóstico de SFFA y con un mínimo de 5 años de seguimiento. Se excluyeron artroscopías realizadas por otros diagnósticos o con menor seguimiento. Se excluyeron además los 30 primeros casos realizados durante el primer año de experiencia con la técnica, ya que según criterios actuales, este número de pacientes podría vincularse a la llamada curva de entrenamiento y asociarse con mayor tasa de complicaciones y pobres resultados.⁷

El periodo de estudio entonces comprendió una serie

consecutiva de pacientes, entre los meses de febrero de 2008 y febrero de 2009, a los que se les realizó una artroscopía de cadera por SFFA. La serie quedó compuesta por 42 pacientes (15 mujeres, 27 hombres) con una edad promedio 38 años (Rango de 23 a 56 años, desvío estándar de XXX). La indicación de realizar una artroscopía de cadera fue en todos los casos el dolor para las actividades cotidianas y/o deportivas, con fracaso de medidas terapéuticas conservadoras sumado a los hallazgos positivos en los estudios por imágenes. Todos los pacientes fueron estudiados con radiografías de ambas caderas frente con una distancia menor a 1.5 cm entre la sínfisis pubiana y el coxis. De esta manera se puede detectar el grado de retroversión acetabular a través del signo de entrecruzamiento de las paredes (“cross-over sign”) y la presencia de una “coxa profunda” midiendo la relación entre la cabeza femoral y la línea ilioisquiática o el centro de rotación con la pared posterior.² Estos dos últimos signos son indicativos de un comportamiento tipo pincer. En las radiografías de perfil se midió el ángulo alfa.⁸ Un valor por encima de 50 grados es indicativo de lesión tipo cam.⁸ Las radiografías simples también fueron utilizadas para definir el grado de artrosis existente aplicando la clasificación radiológica descripta por Tonnis.⁹ La Tabla 1 resume la epidemiología de los

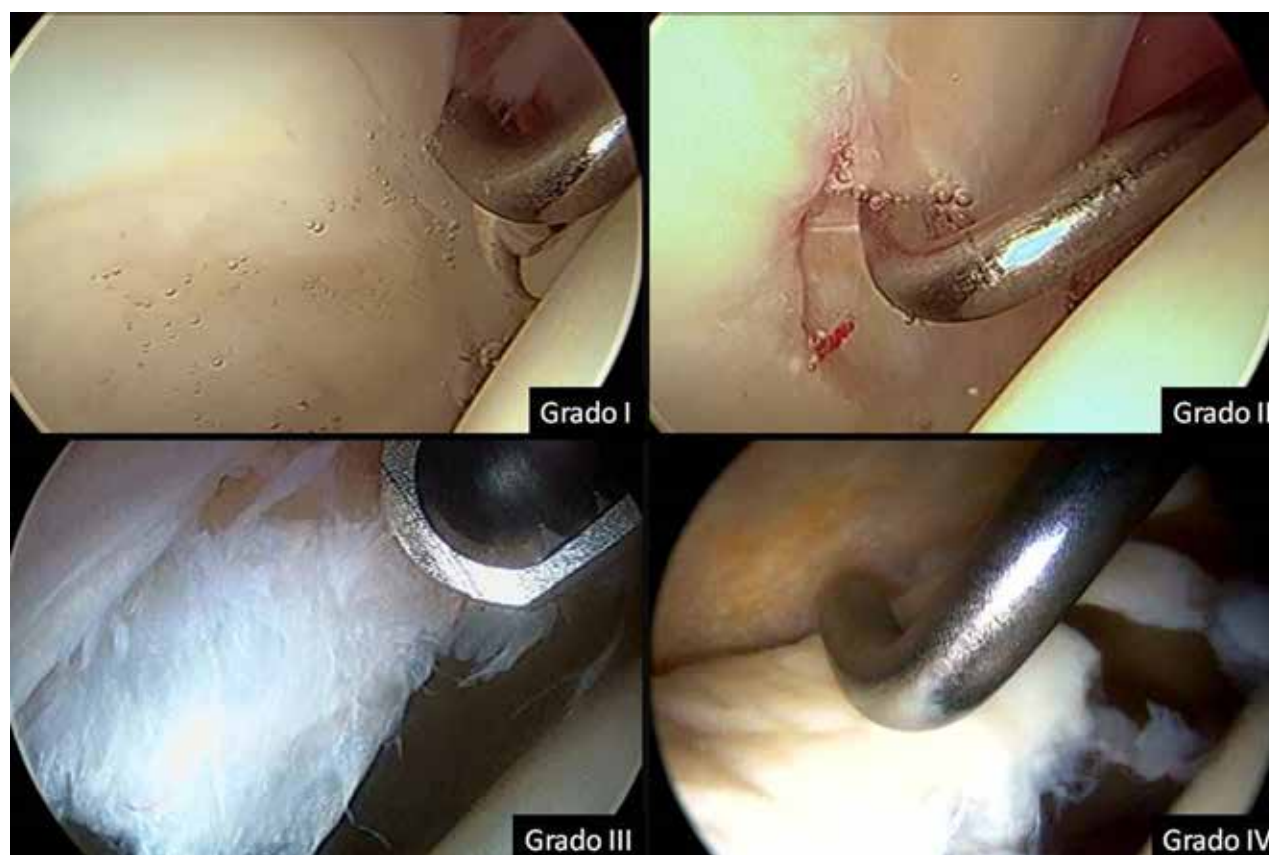


Figura 1: Distintos tipos de lesiones condrales o condrolabrales de acuerdo a la clasificación de Outerbridge.¹¹ Grado I: reblandecimiento también llamado signo de la ola o “wave lesion”. Grado II: fisuras superficiales. Grado III: fisuras profundas, flaps inestables sin exposición de hueso subcondral. Grado IV: flap inestable con hueso subcondral expuesto.

TABLA 1: RESUMEN LA EPIDEMIOLÓGICO DE LOS PACIENTES Y LOS DATOS ANALIZADOS.

Pacientes	Sexo	Edad	Lesión condral	Microfracturas	Tonnis Preqx	Requerimiento de PTC
1	0	56	0	no	2	Si
2	0	23	0	no	0	No
3	0	32	II	no	2	Si
4	1	43	0	no	1	No
5	1	32	II	si	3	No
6	1	31	0	no	2	No
7	0	46	0	no	2	Si
8	1	39	I	no	1	No
9	1	51	I	no	1	No
10	1	45	0	no	3	Si
11	1	26	0	no	1	No
12	1	45	0	no	3	No
13	1	39	0	no	2	No
14	1	30	III	si	1	No
15	1	38	0	no	1	No
16	0	52	0	no	0	No
17	1	39	0	no	2	No
18	0	44	IV	si	1	No
19	1	38	III	si	2	Si
20	1	50	IV	si	3	Si
21	1	35	0	no	1	No
22	0	30	0	no	1	No
23	1	29	0	no	1	No
24	0	33	0	no	0	No
25	1	41	0	no	1	No
26	0	27	0	no	1	No
27	1	42	0	no	1	No
28	1	37	0	no	2	No
29	0	41	IV	si	1	No
30	1	36	0	no	1	No
31	1	33	II	si	1	No
32	1	43	III	si	1	No
33	0	48	IV	si	1	No
34	1	23	II	no	1	No
35	1	30	II	no	1	No
36	1	38	0	no	2	No
37	0	38	0	no	1	No
38	1	44	0	no	1	No
39	1	31	0	no	1	No
40	1	50	0	no	2	Si
41	1	32	0	no	1	No
42	1	49	0	no	2	No

pacientes y los datos analizados.

Técnica quirúrgica

En todos los casos se realizó una artroscopia de cadera en posición supina y en una mesa de tracción simple o mesa de fracturas bajo anestesia regional más neuroleptoanalgesia. La tracción se realizó, según lo descrito por Byrd,¹⁰ con un poste perineal acolchado y ancho para desplazar la-

teralmente la cadera y de esta manera optimizar la fuerza de tracción y prevenir complicaciones. En primer término, se realizó la artroscopia del compartimiento central a través de un portal anterolateral que se coloca con guía radioscópica y un portal anterior que se coloca bajo visión directa artroscópica. El compartimiento central sólo puede ser explorado bajo tracción, está limitado lateralmente por el reborde acetabular e incluye: la cabeza femoral, la

fosa acetabular, el ligamento redondo, el cartílago de la superficie acetabular y el labrum. Las lesiones del labrum o de la unión condrolabral fueron tratadas con técnicas artroscópicas (desbridamiento con sinoviótomo y radiofrecuencia de flaps o lesiones inestables). En esta etapa de la cirugía también se corrigieron las lesiones tipo pincer con fresa motorizada. Cabe destacar que en el periodo de estudio no se reparó, reconstruyó o preservó el labrum. Las lesiones del labrum fueron documentadas y las lesiones del cartílago fueron clasificadas según la escala de Outerbridge,¹¹ registrando los gestos quirúrgicos realizados. La figura 1 describe los distintos tipos de lesión condral. Posteriormente, ya sin tracción, se realizó, con el agregado de un tercer portal accesorio, la exploración artroscópica del compartimiento periférico que es la porción anterior y lateral del cuello femoral intracapsular. El portal accesorio distal se introduce con guía radioscópica y bajo visión directa. Las partes blandas de la cara anterior del cuello se tratan con sinoviótomo y radiofrecuencia, delimitando la lesión tipo cam y realizando posteriormente la resección de la misma con fresa motorizada de 5 mm, controlando la cantidad de hueso resecado en posición de perfil con el intensificador de imágenes y con las llamadas pruebas dinámicas que objetivan la desaparición de la fricción femoroacetabular. El intercambio de portales es mandatorio para poder visualizar y acceder a las distintas áreas del cuello femoral, preservando la entrada lateral de los vasos retinaculares.¹² Se registro el tiempo operatorio y las complicaciones relacionadas con la cirugía.

Los pacientes estuvieron 24 horas internados y se siguió un protocolo de rehabilitación priorizando la movilización y marcha precoz.¹³ Se analizaron como factores predictivos de probabilidad de RTC, el grado de Tonnis preoperatorio dicotomizado en grados 0-I vs II-III, edad, sexo y presencia de lesiones condrales avanzadas que requirieron microfracturas. Se realizó un análisis estadístico para variables paramétricas (t test y anova). Una $p < 0.01$ fue considerada para determinar una diferencia estadísticamente significativa.

RESULTADOS

El seguimiento de los pacientes fue en promedio 67 meses con un mínimo de 60 meses y un máximo de 73 meses. Ningún paciente fue perdido en el seguimiento.

El análisis radiológico del tipo de SFFA preoperatorio evidenció 7 casos tipo cam (16.6%), 2 casos tipo pincer (4,7%) y predominio de tipo mixto con 33 casos (78,5%). En cuanto a la artrosis preoperatoria, según la escala de Tonnis, en 3 pacientes fue grado 0, en 24 pacientes una artrosis grado I, en 11 pacientes grado II y en 4 pacientes grado III en quienes predominaban síntomas mecánicos.

Cinco de los 42 pacientes requirieron un reemplazo total de cadera a 15.6 meses de la artroscopía (rango 3 a 24 meses). La tasa de preservación articular resultó entonces del 88,1% (IC95% 74,54%-95,27%). Al analizar las variables que pudieron haberse relacionado con la progresión de artrosis y el consecuente requerimiento de un RTC, encontramos que en aquellos pacientes con una escala radiográfica Tonnis preoperatoria 0 y I el riesgo fue del 0% (IC95% 0%-14,76%). Mientras que la probabilidad de evolucionar a una RTC en aquellos pacientes con estadios preoperatorios de Tonnis II y III fue del 33,3% (IC95%14,96%-58,5%). La diferencia entre ambos grupos fue estadísticamente significativa $p = 0.003$. La edad mayor o igual a 45 años al momento de la artroscopía resultó ser un factor de riesgo significativo para evolucionar a una RTC ($p = 0.005$). No encontramos asociación estadísticamente significativa para las variables sexo y lesiones condrales con requerimiento de microfracturas (Tabla 2).

La escala WOMAC preoperatorio fue en promedio 77.8 puntos (rango 60-80 DS). La escala de WOMAC post operatoria fue 88.6 (rango 80-90) y el score de Harris modificado fue en promedio 88.25 (rango 80-96 DS) excluyendo los pacientes que requirieron un RTC. Los 42 pacientes presentaron algún grado de lesión del labrum anterosuperior al realizar la artroscopia del compartimiento central. A su vez, en todos los casos encontramos lesiones del cartílago sublabral o unión condrolabral. Encontramos hueso subcondral expuesto (lesiones grado IV) en 4 pacientes y delaminación de cartílago con fragmentos inestables en 11 pacientes. Como fue mencionado, tanto el labrum como las lesiones inestables fueron resacadas en forma parcial con puntas de shaver y radiofrecuencia, realizando microfracturas en el hueso expuesto subcondral en 9 pacientes. El resto de los pacientes presentaban grados menores de lesión del cartílago (grados I y II).

El tiempo operatorio fue en promedio 122 minutos (mínimo 40 máximo 240 DS).

En relación a las complicaciones originadas por la tracción: un paciente varón (2.38%), evolucionó con una neuroparaxia del nervio pudiendo con hipoestesia en territorio perineal y pérdida de erección, con recuperación total a 5 días postoperatorios. No se registraron otras complicaciones.

TABLA 2: COMPARACIÓN DE FACTORES PREDICTIVOS PARA EVOLUCIÓN A RTC

Hombres vs. Mujeres	$p = 0,68$
Edad ≥ 45 años	$P = 0,005$
Lesión condral tratada con microfractura	$P = 0,64$
Tonnis preoperatorio: 0-I vs II-III	$P = 0,003$

DISCUSIÓN

El tratamiento íntegramente artroscópico del SFFA evaluado en nuestra serie como un método de preservación articular de la cadera ha sido eficaz, en dicho sentido, en el 88% de los pacientes a un seguimiento mínimo de 5 años. El grado de artrosis preoperatorio elevado (Tonnis II y III) y la edad de los pacientes mayor a 45 años al momento de la artroscopía se asociaron a un mayor riesgo de requerir un RTC en dicho lapso. La evaluación funcional de los pacientes con su articulación preservada fue positiva con un WOMAC postoperatorio promedio de 88.6 puntos y un m HHS de 88.25 puntos al mismo plazo de seguimiento.

Para nuestro conocimiento, resultan escasas las publicaciones analizando resultados clínicos y tasa de preservación articular a un seguimiento mayor a los 5 años. Byrd et al.¹⁶ publicaron la experiencia con mayor seguimiento a diez años. Evaluaron una serie de 50 pacientes (52 caderas) a los que les realizaron una artroscopía de cadera por distintos motivos previa a la concepción del SFFA. La tasa de conversión a RTC fue del 27% encontrando, al igual que en nuestra serie, que el grado de artrosis preoperatorio resultó determinante en el pobre pronóstico y el fracaso de la preservación articular.¹⁶ Beck et al.,³ creadores del concepto del SFFA, reportaron sus resultados en el tratamiento del síndrome con técnica de Ganz o luxación quirúrgica a cielo abierto en 18 pacientes de 38 años promedio, con un seguimiento promedio de 4,7 años, encontrando que 13 mejoraron su función y 5 requirieron una artroplastía total de cadera (28%).

Murphy y col.¹⁷ también describen los resultados del tratamiento a cielo abierto del SFFA a 5 años y 2 meses de seguimiento promedio en 23 pacientes, de los cuales 7 requirieron un RTC (30%), describiendo como factores de riesgo el grado avanzado de artrosis y la inestabilidad.

Si analizamos a aquellos pacientes de nuestra serie que requirieron un RTC, vemos que el lapso promedio para esta segunda intervención fue menor al año y medio post artroscopía. Este corto plazo de seguimiento hasta el reemplazo habla más de una mala indicación inicial en pacientes con grado de artrosis avanzada, que en pacientes beneficiados inicialmente con el procedimiento y que la artrosis haya progresado en el tiempo.

Las lesiones del labrum y de la unión condrolabral fueron el hallazgo intraoperatorio más frecuente. El desbridamiento como técnica artroscópica en estos pacientes puede asociarse a un buen resultado clínico en términos de dolor y más aún (como en nuestra serie) si se corrigen ade-

más las deformidades óseas asociadas al SFFA.^{5,16} Sin embargo, malos resultados se han reportado con el desbridamiento del labrum sobre todo en presencia de artrosis.^{16,18} Por otro lado, mejores resultados se han reportado con técnicas de reparación y preservación del labrum tanto a cielo abierto¹⁹ como por artroscopia,²⁰ lo que hablaría de la importancia funcional del labrum como “sellador” y estabilizador articular. Resulta incierto si su conservación podría ayudar a una mayor tasa de preservación articular en el largo plazo.

La evaluación funcional de los pacientes con SFFA se ha realizado mediante la utilización de distintos tipos de escalas funcionales. Si bien no existe consenso en cuál de las escalas es la más apropiada para la evaluación de estos pacientes, en el presente estudio se utilizó la escala de WOMAC por ser la única validada al idioma español, y el score de Harris modificado mayormente utilizado como herramienta de valoración en estudios de artroscopia de cadera y también ha sido validada su utilidad.²¹ Esta última escala fue tomada en el último plazo de seguimiento ya que no la utilizábamos como herramienta preoperatoria en 2008.

Las principales limitantes del presente estudio son la ausencia de análisis radiográfico postoperatorio para determinar la evolución de la enfermedad degenerativa articular y objetivar el grado de corrección de las deformidades óseas asociadas. También resulta una carencia del estudio la ausencia de un grupo control comparando la evolución de la artrosis bajo otro enfoque terapéutico. Por otra parte, si bien se trata de una serie consecutiva, en donde los pacientes fueron seguidos en forma prospectiva, alguno de los datos fueron retrospectivamente documentados para este trabajo.

CONCLUSIÓN

Basados en nuestra propia experiencia, podemos afirmar que el tratamiento por vía artroscópica de pacientes con SFFA genera resultados favorables con una tasa de preservación articular del 88% a 5 años mínimo de seguimiento. Aquellos pacientes con grados de artrosis preoperatoria avanzada y los pacientes mayores de 45 años tienen mayor riesgo de requerir una artroplastía de cadera en dicho lapso. Esto último potencia el concepto de realizar un adecuado estudio y selección del paciente quirúrgico, y que resulta indispensable hablar con cada paciente sobre las verdaderas expectativas del procedimiento en términos de preservación articular.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ganz R, Parvizi J, Beck M, Leunig M, Notzli H, Siebenrock KA. Femoroacetabular impingement: a cause for osteoarthritis of the hip. *Clin Orthop Relat Res.* 2003;112-120.
2. Beck M, Kalhor M, Leunig M, Ganz R. Hip morphology influences the pattern of damage to the acetabular cartilage: femoroacetabular impingement as a cause of early osteoarthritis of the hip. *J Bone Joint Surg Br.* 2005;87:1012-1018.
3. Beck M, Leunig M, Parvizi J, Boutier V, Wyss D, Ganz R. Anterior femoroacetabular impingement: part II. Midterm results of surgical treatment. *Clin Orthop Relat Res.* 2004;67-73.
4. Lavigne M, Parvizi J, Beck M, Siebenrock KA, Ganz R, Leunig M. Anterior femoroacetabular impingement: part I. Techniques of joint preserving surgery. *Clin Orthop Relat Res.* 2004;61-66.
5. Clohisy JC, St John LC, Schutz AL. Surgical treatment of femoroacetabular impingement: a systematic review of the literature. *Clin Orthop Relat Res.* 2010;468:555-564.
6. Leunig M, Ganz R. The evolution and concepts of joint-preserving surgery of the hip. *Bone Joint J.* 2014;96-B:5-18.
7. Konan S, Rhee SJ, Haddad FS. Hip arthroscopy: analysis of a single surgeon's learning experience. *J Bone Joint Surg Am.* 2011;93 Suppl 2:52-56.
8. Notzli HP, Wyss TF, Stoecklin CH, Schmid MR, Treiber K, Hodler J. The contour of the femoral head-neck junction as a predictor for the risk of anterior impingement. *J Bone Joint Surg Br.* 2002;84:556-560.
9. Tonnies D, Heinecke A. Acetabular and femoral anteversion: relationship with osteoarthritis of the hip. *J Bone Joint Surg Am.* 1999;81:1747-1770.
10. Byrd JW. Hip arthroscopy utilizing the supine position. *Arthroscopy.* 1994;10:275-280.
11. Cameron ML, Briggs KK, Steadman JR. Reproducibility and reliability of the outerbridge classification for grading chondral lesions of the knee arthroscopically. *Am J Sports Med.* 2003;31:83-86.
12. Byrd JW, Jones KS. Arthroscopic femoroplasty in the management of cam-type femoroacetabular impingement. *Clin Orthop Relat Res.* 2009;467:739-746.
13. Stalzer S, Wahoff M, Scanlan M. Rehabilitation following hip arthroscopy. *Clin Sports Med.* 2006;25:337-357, x.
14. Escobar A, Quintana JM, Bilbao A, Azkarate J, Guenaga JL. Validation of the Spanish version of the WOMAC questionnaire for patients with hip or knee osteoarthritis. Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index. *Clin Rheumatol.* 2002;21:466-471.
15. Harris WH. Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fractures: treatment by mold arthroplasty. An end-result study using a new method of result evaluation. *J Bone Joint Surg Am.* 1969;51:737-755.
16. Byrd JW, Jones KS. Prospective analysis of hip arthroscopy with 10-year followup. *Clin Orthop Relat Res.* 2010;468:741-746.
17. Murphy S, Tannast M, Kim YJ, Buly R, Millis MB. Debridement of the adult hip for femoroacetabular impingement: indications and preliminary clinical results. *Clin Orthop Relat Res.* 2004;178-181.
18. Farjo LA, Glick JM, Sampson TG. Hip arthroscopy for acetabular labral tears. *Arthroscopy.* 1999;15:132-137.
19. Espinosa N, Rothenfluh DA, Beck M, Ganz R, Leunig M. Treatment of femoro-acetabular impingement: preliminary results of labral refixation. *J Bone Joint Surg Am.* 2006;88:925-935.
20. Larson CM, Giveans MR. Arthroscopic debridement versus refixation of the acetabular labrum associated with femoroacetabular impingement. *Arthroscopy.* 2009;25:369-376.
21. Wright JG, Young NL. A comparison of different indices of responsiveness. *J Clin Epidemiol.* 1997;50:239-246.

Lesión del Ligamento Cruzado Anterior: ¿Es la Disminución en la Movilidad de la Cadera un Factor Predisponente?

Dr. Jorge Chahla, Dr. Damián Arroquy, Dr. Gonzalo Perez Herrera, Dra. Belén Orlowski, Dr. Jorge Guíñazu, Dr. Martín Carboni, Dr. Tomás Vilaseca

Equipo de Cirugía Artroscópica, Servicio de Ortopedia y Traumatología, Hospital Británico de Buenos Aires

RESUMEN

Introducción: La lesión del ligamento cruzado anterior (LCA) es una de las patologías musculoesqueléticas más frecuentes. Numerosos factores predisponentes han sido identificados intrínsecamente en la articulación. El objetivo de este trabajo es analizar la relación existente entre una hipomotilidad de cadera y la presencia concomitante de una lesión de LCA en deportistas recreacionales.

Materiales y Método: Se incluyó en forma prospectiva a pacientes deportistas recreacionales entre 18 y 40 años (48 con una lesión primaria de LCA confirmada por RMN y 53 controles voluntarios). Se midieron ambas rotaciones en decúbito supino y los resultados fueron analizados estadísticamente con la prueba de t test.

Resultados: Se analizaron los datos y resultaron estadísticamente significativos en cuanto a una disminución de movilidad en la cadera homolateral a la rodilla afectada por la lesión del ligamento, tanto para la rotación interna [RI] ($p=0.001$) como para la rotación externa [RE] ($p=0.016$). El análisis comparativo con el grupo control mostró que existe una asociación entre rotura de LCA y una hipomotilidad de cadera a expensas en mayor medida de una disminución en la RI ($p=0.002$), puesto que la comparación de la RE en ambos grupos no resulta estadísticamente significativa ($p=0.936$).

Conclusión: Existe una fuerte asociación entre la lesión del LCA y hipomotilidad de la cadera, principalmente a expensas de la rotación interna en deportistas recreacionales. No sólo encontramos esta asociación entre voluntarios y pacientes con la lesión sino también en el miembro contralateral a la lesión LCA. Por tal motivo creemos de vital importancia el cribado de factores de riesgo para así implementar planes de prevención.

Nivel de Evidencia: II.

Tipo de Estudio: Prospectivo.

Palabras claves: Lesión; Ligamento Cruzado Anterior; Hipomotilidad de Cadera; Factor de Riesgo

ABSTRACT

Introduction: Numerous intrinsic predisposing factors have been identified within the knee joint in ACL injuries. However, several studies have showed the influence of the hip on the knee biomechanics. The aim of this paper is to analyze the relationship between a hip hypomotility and the concomitant presence of an ACL injury in recreational athletes.

Method: We prospectively evaluated 48 recreational athletes with ACL injury confirmed with MRI and 53 volunteer controls without ACL injuries between 18 and 40 years of age. Internal rotation [IR] and external rotation [ER] were measured and analyzed.

Results: A significant decrease in hip range of motion was found in the ipsilateral hip, both for IR ($p=0.001$) and ER ($p=0.016$). Comparative analysis with the control group showed an association between ACL tear and hypomotility hip mainly because of IR lessening ($p=0.002$), since the comparison of the ER in both groups was not statistically significant ($p=0.936$).

Conclusion: There is a strong association between ACL injury and hip hypomotility, not only but mainly due to a decrease in IR. Moreover, we found not only this association between volunteers and patients, but in the same patient compared to the unaffected side. Therefore, we believe that is especially important to identify risk factors in order to prevent these lesions.

Level of Evidence: IV.

Type of study: Case Series. Retrospective.

Key Words: High Tibial Osteotomy; Puddu; Genu Varum; Bone Substitute; Allograft; Unicompartmental Osteoarthritis

INTRODUCCIÓN

La disrupción del ligamento cruzado anterior (LCA) es una de las patologías musculoesqueléticas más frecuentes que afectan a hombres y mujeres activos.¹

Si bien estas lesiones tienen un mecanismo fisiopatológico bien estudiado,² existen numerosos factores anatómicos y fisiológicos predisponentes que podrían explicar la ocurrencia de esta lesión como lo son: las variaciones hormonales en mujeres,^{3,4} déficit propioceptivos,^{5,6} y variantes anatómicas óseas como una excesiva caída (slope) tibial^{7,8} o un espacio intercondíleo estrecho.⁹

Como es de esperar, la mayoría de los análisis están enfocados al examen biomecánico de la rodilla y no tienen en cuenta que pueden coexistir anomalías en articulaciones in-

timamente relacionadas en lo que respecta al movimiento en conjunto del miembro inferior. Como ocurre con la muñeca y el codo en los movimientos de pronosupinación, la cadera, la rodilla y el tobillo se encuentran íntimamente relacionados¹⁰ por lo que debería ser rutinario el análisis en conjunto de todo el miembro. Existe evidencia que el estrés rotacional de la rodilla es aliviado o compartido por la flexibilidad de las caderas y el giro concomitante del pie.¹¹

El objetivo del presente trabajo es evaluar el rango de movilidad de la cadera en deportistas recreacionales con y sin lesión de LCA. La hipótesis es que existe una disminución del rango de movilidad de la cadera en pacientes con lesión de LCA.

MATERIALES Y MÉTODO

Se incluyó en forma prospectiva a pacientes deportistas re-

Dr. Jorge Chahla

jachahla@msn.com

creacionales (aquellos que realizan una actividad deportiva al menos una vez a la semana, de manera no profesional), entre 18 y 40 años con una lesión aguda, debido a un trauma indirecto, con una lesión primaria de LCA (sin patología previa en el miembro ipsilateral), que concurrieron a nuestro centro entre enero 2011 y enero de 2013. Fueron comparados con un grupo control de voluntarios deportistas recreacionales sin patología de miembro inferior y del mismo rango etario. Todos los pacientes ingresados en el protocolo firmaron un consentimiento informado acerca del estudio.

Se excluyeron en ambos grupos a individuos con un ángulo Q mayor 20 grados¹² y un recurvatum de más de 10 grados¹³ ya que, por sí mismos, son factores de riesgo independientes.

El examen fue realizado por dos observadores con el paciente en decúbito supino, con las caderas y rodillas en flexión de 90° y las mediciones se realizaron con un goniómetro de 2 brazos. Se objetivaron las rotaciones interna y externa de manera pasiva hasta el punto previo en el cual la pelvis contribuye al movimiento (Fig. 1 y 2).

Los resultados fueron analizados estadísticamente utilizando t test para muestras relacionadas para las caderas de los pacientes con lesión del LCA y t test para muestras independientes para comparar grupo con lesión del LCA contra el grupo control. Se consideró significativo un valor de $p < 0,05$. Para el análisis estadístico de los datos se utilizó el programa IBM® SPSS Statistics (V. 19).

RESULTADOS

Se analizaron los datos de 48 individuos con lesión de LCA y 53 voluntarios sanos. El grupo LCA estuvo conformado por 32 varones y 16 mujeres con edad promedio de $29,3 \pm 7$ años (rango=19 a 38). El deporte más frecuentemente practicado en el grupo LCA fue el fútbol 62%, seguido por el Rugby 11%, Básquet 10%, Vóley 9%, Hockey 8%. En el grupo control se estudiaron 26 varones y 27 mujeres con una edad promedio de $26,6 \pm 5$ años (rango=18 a 37) y los deportes que realizaban fueron fútbol 71%, Rugby 16%, Básquet 9% y Hockey 4%. En la tabla 1 se comparan los valores de movilidad entre ambas caderas de los pacientes del grupo LCA. Se encontró una menor movilidad, tanto en la rotación interna como externa, en la cadera homolateral a la rodilla afectada por la lesión del ligamento datos que resultaron estadísticamente significativos.

Por otro lado se compararon la movilidad de la cadera ipsilateral al miembro lesionado en los pacientes del grupo LCA y con las caderas del grupo control (eligiendo el lado de forma aleatoria) (Tabla 2).

El análisis mostró una asociación estadísticamente significativa entre rotura de LCA y menor motilidad en la rotación interna de la cadera, pero no se encontró asociación con la rotación externa de la cadera.

DISCUSIÓN

Las lesiones del LCA obligan a deportistas a alejarse de sus



Figuras 1 y 2: Medición con goniómetro.

TABLA 1: COMPARACIÓN EN LA MOVILIDAD DE AMBAS CADERAS EN EL GRUPO CON LESIÓN DEL LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR (LCA)

Grupo LCA (n=48)	Cadera homolateral	Cadera contralateral	p
Rot. int.	22,9±10	27.9±10	0.001*
Rot. ext.	55,5±13	57.7±13	0.016*

*Estadísticamente significativo ($p < 0.05$)

TABLA 2: COMPARACIÓN EN LA MOVILIDAD ENTRE LA CADERA IPSILATERAL DEL GRUPO CON LESIÓN DEL LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR (LCA) Y UNA CADERA ELEGIDA ALEATORIAMENTE EN EL GRUPO CONTROL

Rotación	Grupo LCA (n=48)	Grupo Control (n=53)	p
Interna	22,9 ± 10	35,9 ± 10	0.002*
Externa	55,5 ± 13	55,2 ± 14	0.936

*Estadísticamente significativo ($p < 0.05$)

actividades por un tiempo prolongado. En los Estados Unidos se calculan unas 100.000 lesiones al año, lo que provoca un gasto de billones de dólares al sistema de salud (situación extrapolable a nuestro medio).¹ Por lo que la prevención y la búsqueda de factores de riesgo, por consiguiente, constituye la medida más sensata.

Si bien numerosos factores predisponentes se han estudia-

do como la edad, el sexo, medidas antropométricas, factores psicológicos y anatómicos (eje, caída tibial y ancho de la escotadura intercondílea)¹⁴ poca es la evidencia de la relación entre la movilidad de la cadera (que actuaría como un compensador en la rotación externa forzada de rodilla) en pacientes con lesión de LCA.

En concordancia con los únicos dos trabajos presentados en la literatura,^{10,11} hallamos una diferencia estadísticamente significativa en la movilidad de las caderas de los pacientes con lesión del LCA a expensas predominantemente de la rotación interna, pauta que permite interpretar a esta lesión no solo de etiología intrínseca de la rodilla sino también de las articulaciones adyacentes.

A pesar de tener una disminución en la movilidad ningún paciente se presentó sintomático con respecto a la cadera.

Tainaka y cols.¹¹ aseveran que cuando el rango de rotaciones es de menos de 80° el riesgo de lesión de LCA es extremadamente alto, disminuye entre 80 y 100° y es altamente improbable con una movilidad mayor a 100°. La diferencia de movilidad entre ambos miembros inferiores es casi idéntica por lo que es razonable pensar en causas constitucionales mas que adquiridas.

Actualmente existen programas de entrenamiento para evitar lesiones del LCA en atletas¹⁵ y de screening para detectar pacientes con riesgo elevado de sufrir este tipo de lesión. En esta área de prevención y con respecto al presente estudio, existen protocolos que aseguran una mejoría en la movilidad articular mediante una elongación sistematizada.¹⁶

Nuestro estudio presenta una serie de limitaciones, entre las que podemos citar, un número relativamente bajo de la muestra, la incapacidad de medir de manera precisa la mo-

vilidad, ya que el sesgo con el uso del goniómetro puede llegar a ser considerable y la variabilidad del deporte y el tiempo por el cual ha practicado el mismo. Por otro lado, es el primer estudio de relación de ambas articulaciones en nuestro medio y las mediciones fueron realizadas por los dos mismos observadores en todos los casos.

No obstante creemos conveniente la realización de estudios con una población mayor y una mejor precisión. Aún así consideramos de importancia supina la incorporación de medidas de prevención de lesiones y de screening de factores de riesgo en lo que respecta al menos a deportistas de elite.

CONCLUSIÓN

Los resultados del trabajo sugieren que los pacientes con disminución en la movilidad de la cadera a expensas de la rotación interna presentan mayor riesgo de sufrir una lesión del ligamento cruzado anterior. Esta asociación se puede explicar por la íntima relación en la movilidad de las articulaciones adyacentes. La aplicación práctica de estos resultados cobran importancia en la prevención de la lesión del LCA que podría realizarse mediante ejercicios de elongación para mejorar la movilidad de la articulación de la cadera.

AGRADECIMIENTO

A Marco Nitri, MD PhD Researcher del Instituto Ortopédico de Rizzoli de Bologna, Italia, por su participación y a Marina Khoury por la colaboración en la metodología y análisis estadístico.

BIBLIOGRAFÍA

- Dunn, W.R., S. Lyman, A.E. Lincoln, P.J. Amoroso, T. Wickiewicz, and R.G. Marx, The effect of anterior cruciate ligament reconstruction on the risk of knee reinjury. *Am J Sports Med*, 2004. 32(8): p. 1906-1914.
- Quatman, C.E., A.M. Kiapour, C.K. Demetropoulos, A. Kiapour, S.C. Wordeman, J.W. Levine, V.K. Goel, and T.E. Hewett, Preferential Loading of the ACL Compared With the MCL During Landing: A Novel In Sim Approach Yields the Multiplanar Mechanism of Dynamic Valgus During ACL Injuries. *Am J Sports Med*, 2014. 42(1): p. 177-186.
- Uhorchak, J.M., C.R. Scoville, G.N. Williams, R.A. Arciero, P. St Pierre, and D.C. Taylor, Risk factors associated with noncontact injury of the anterior cruciate ligament: a prospective four-year evaluation of 859 West Point cadets. *Am J Sports Med*, 2003. 31(6): p. 831-842.
- Eiling, E., A. L. Bryant, W. Petersen, A. Murphy, and E. Hohmann, Effects of menstrual-cycle hormone fluctuations on musculotendinous stiffness and knee joint laxity. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 2007. 15(2): p. 126-132.
- Allander, E., O.J. Björnsson, O. Olafsson, N. Sigfusson, and J. Thorsteinsson, Normal range of joint movements in shoulder, hip, wrist and thumb with special reference to side: a comparison between two populations. *Int J Epidemiol*, 1974. 3(3): p. 253-261.
- Houck, J.R., A. Duncan, and K.E. De Haven, Knee and hip angle and moment adaptations during cutting tasks in subjects with anterior cruciate ligament deficiency classified as noncopers. *J Orthop Sports Phys Ther*, 2005. 35(8): p. 531-540.
- Iwaki, H., V. Pinskerova, and M.A. Freeman, Tibiofemoral movement 1: the shapes and relative movements of the femur and tibia in the unloaded cadaver knee. *J Bone Joint Surg Br*, 2000. 82(8): p. 1189-1195.
- Meister, K., M.C. Talley, M.B. Horodyski, P.A. Indelicato, J.S. Hartzel, and J. Batts, Caudal slope of the tibia and its relationship to noncontact injuries to the ACL. *Am J Knee Surg*, 1998. 11(4): p. 217-219.
- Souryal, T.O., H.A. Moore, and J.P. Evans, Bilaterality in anterior cruciate ligament injuries: associated intercondylar notch stenosis. *Am J Sports Med*, 1988. 16(5): p. 449-454.
- Gomes, J.L., J.V. de Castro, and R. Becker, Decreased hip range of motion and noncontact injuries of the anterior cruciate ligament. *Arthroscopy*, 2008. 24(9): p. 1034-1037.
- Tainaka, K., T. Takizawa, H. Kobayashi, and M. Umimura, Limited hip rotation and non-contact anterior cruciate ligament injury: A case-control study. *Knee*, 2014. 21(1): p. 86-90.
- Bonci, C.M., Assessment and evaluation of predisposing factors to anterior cruciate ligament injury. *J Athl Train*, 1999. 34(2): p. 155-164.
- Ramesh, R., O. Von Arx, T. Azzopardi, and P.J. Schranz, The risk of anterior cruciate ligament rupture with generalised joint laxity. *J Bone Joint Surg Br*, 2005. 87(6): p. 800-803.
- Alentorn-Geli, E., G.D. Myer, H.J. Silvers, G. Samitier, D. Romero, C. Lazaro-Haro, and R. Cugat, Prevention of non-contact anterior cruciate ligament injuries in soccer players. Part 1: Mechanisms of injury and underlying risk factors. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 2009. 17(7): p. 705-729.
- Mandelbaum, B.R., H.J. Silvers, D.S. Watanabe, J.F. Knarr, S.D. Thomas, L.Y. Griffin, D.T. Kirkendall, and W. Garrett, Jr., Effectiveness of a neuromuscular and proprioceptive training program in preventing anterior cruciate ligament injuries in female athletes: 2-year follow-up. *Am J Sports Med*, 2005. 33(7): p. 1003-1010.
- Kibler, W.B. and T.J. Chandler, Range of motion in junior tennis players participating in an injury risk modification program. *J Sci Med Sport*, 2003. 6(1): p. 51-62.

Remoción Artroscópica y Reparación del Manguito Rotador sin Acromioplastia para el Tratamiento de las Calcificaciones Sintomáticas del Supraespinoso

Dr. Luciano Andrés Rossi, Dr. Santiago Luis Bongiovanni, Dr. Maximiliano Ranalletta,
Dr. Ignacio Tanoira, Dr. Gastón Maignon

Hospital Italiano de Buenos Aires

RESUMEN

Introducción: Las calcificaciones del manguito rotador son una causa frecuente de dolor crónico de hombro y pueden provocar a una limitación funcional importante del mismo. Si bien la mayoría de los pacientes responden favorablemente al tratamiento conservador algunos requieren cirugía. La cirugía artroscópica es una alternativa con baja morbilidad y ventajas cosméticas.

Objetivos: Evaluar los resultados clínicos luego de la remoción artroscópica de calcificaciones del supraespinoso y reparación del manguito rotador sin acromioplastia.

Materiales y Métodos: Realizamos una evaluación retrospectiva de los resultados clínicos de la remoción artroscópica de los depósitos de calcio y posterior reparación del manguito rotador sin acromioplastia. Se evaluaron 30 pacientes consecutivos con una edad media de 49.2 años. El seguimiento promedio fue 35 meses (12 a 88 meses). EL dolor se evaluó subjetivamente con la escala visual análoga EVA pre y postoperatorio. La evaluación funcional se realizó con el score de Constant, UCLA y Quick DASH. Se realizaron radiografías postoperatorias y RNM para evaluar las calcificaciones remanentes y la indemnidad de la reparación del supraespinoso.

Resultados: La EVA mejoró significativamente desde un promedio de 8.7 antes de la cirugía a 0.8 luego de la operación ($p < 0.001$). El Constant promedio aumentó de un promedio de 23.9 antes de la cirugía a 85.3 en el postoperatorio ($p < 0.001$), el Quick DASH disminuyó de un promedio de 47.3 preoperatorio a 8.97 en el postoperatorio ($p < 0.001$) y el score de UCLA aumentó de un promedio de 15.8 en el preoperatorio a 32.2 en el postoperatorio ($p < 0.001$).

Conclusiones: La remoción artroscópica y la reparación del manguito rotador sin acromioplastia disminuye significativamente el dolor y mejora la función del hombro en pacientes con calcificaciones del supraespinoso.

Nivel de Evidencia: IV.

Tipo de Estudio: Serie de Casos.

Palabras claves: Tendinitis Calcificante; Manguito Rotador; Artroscopia

ABSTRACT

Background: Calcified rotator cuff tendinitis is a common cause of chronic shoulder pain that leads to significant pain and functional limitations. Although most patients respond well to conservative treatment, some eventually require surgical treatment. Arthroscopic surgery is a valid option due to lower morbidity and better cosmetics.

Purposes: Evaluate the clinical outcome after calcific deposit arthroscopic removal and rotator cuff repair without acromioplasty for the treatment of calcified tendinitis of the supraspinatus tendon.

Methods: We retrospectively evaluated the clinical outcomes of the arthroscopic removal of calcium deposits and rotator cuff repair without acromioplasty of 30 consecutive patients with a mean age of 49.2 years. The mean follow up was 35 months (range 24-88 months). Preoperative and postoperative functional assessment was performed using the Constant score, UCLA score, and Quick DASH. Pain was subjectively measured by with a visual analog scale (VAS). Radiographs and magnetic resonance (MRI) were performed to evaluate the recurrence of calcifications and the indemnity of the supraspinatus tendon repair.

Results: The VAS improved significantly from a mean of 8.7 before surgery to 0.8 after the operation ($p < 0.001$). The mean Constant score increased from 23.9 preoperatively to 85.3 postoperatively ($p < 0.001$) the mean Quick DASH score decreased from 47.3 preoperatively to 8.97 postoperatively ($p < 0.001$) and the UCLA score increased from 15.8 preoperatively to 32.2 postoperatively ($p < 0.001$). MRI examination at last follow-up (70 % of patients) showed no tendon tears and 96.2% of patients was satisfied with their results.

Conclusions: Arthroscopic removal and rotator cuff repair without acromioplasty can lead to good results in patients with symptomatic calcifying tendonitis of the supraspinatus tendon.

Level of Evidence: IV.

Study Design: Cases Series.

Key words: Calcifying Tendinitis; Rotator Cuff; Arthroscopy

INTRODUCCIÓN

Las calcificaciones del manguito rotador son una condición común, con una prevalencia que varía del 2,7% al 22%. Afectan principalmente a las mujeres entre 30 y 50 años^{1,2} siendo el tendón del supraespinoso el más frecuentemente afectado.²

El tratamiento conservador suele tener éxito hasta en el 90% de los pacientes.³ Diversas medidas conservadoras mostraron resultados favorables en el tratamiento de la tendinitis calcificada del manguito de los rotadores. Algunas opciones incluyen la terapia física, medicación antiinflamatoria oral, infiltraciones con corticoides, el lavado y aspiración, y la terapia de ondas de choque extracorpóreas de alta energía.⁴⁻¹⁰

El tratamiento quirúrgico se reserva para pacientes en los que el tratamiento conservador prolongado ha fallado y el

Dr. Luciano Andrés Rossi

luciano.rossi@hospitalitaliano.org.ar

depósito no muestra signos de resolución espontánea en las radiografías.^{3,11,12}

El tratamiento quirúrgico puede incluir la extirpación abierta o artroscópica de la calcificación, combinado con bursectomía y/o acromioplastia. Recientemente, la remoción artroscópica de las calcificaciones se ha vuelto más popular debido a la menor morbilidad y mejor resultado estético. Sin embargo, todavía hay algunas cuestiones controvertidas en relación con el tratamiento artroscópico de estas lesiones. En primer lugar, la importancia de la eliminación de todo el depósito de calcio se debate en gran medida en la literatura con estudios que muestran resultados favorables con las dos opciones, la eliminación de todos los depósitos^{12,15,14} y la erradicación parcial de los mismos.^{15,16} En segundo lugar, la eliminación de las calcificaciones generalmente deja una solución de continuidad en el tendón. Algunos cirujanos recomiendan la reparación primaria de la lesión^{17,18} mientras que otros no realizan rutinariamente la sutura del defecto residual.^{14,16,19}

Finalmente, otro tema controvertido es la necesidad de asociar una descompresión subacromial a la eliminación del depósito cálcico. Algunos investigadores indican que el resultado exitoso parece ser independiente de la descompresión subacromial.^{16,20} Sin embargo, otros prefieren asociar una descompresión subacromial especialmente en aquellos pacientes con signos de pinzamiento sobre el ligamento coracohumeral o aquellos con un acromion tipo III.^{15,19} Además, la descompresión subacromial sola, dejando el depósito cálcico en su lugar ha sido defendida por algunos autores.^{21,22}

El objetivo de este estudio fue evaluar los resultados funcionales y las complicaciones de la remoción artroscópica completa de los depósitos intratendinosos de calcio, y la posterior reparación de la lesión sin asociar la acromioplastia.

MATERIALES Y MÉTODOS

Entre Junio del 2005 y Junio del 2012, se trataron 30 pacientes con calcificaciones del manguito rotador con remoción total del depósito y reparación del defecto sin acromioplastia.

Los criterios de inclusión fueron dolor de hombro por más de 4 meses (promedio 5.8 meses), con calcificaciones visibles en la radiografía convencional y falla del tratamiento no quirúrgico incluyendo terapia física, antiinflamatorios no esteroideos e infiltraciones con corticoides.

Los pacientes con patologías concomitantes como inestabilidad, lesiones del manguito rotador o patología de la articulación acromioclavicular fueron excluidos.

Las características clínicas y demográficas de los pacientes en cuanto a edad, sexo, dominancia, lado lesionado y

duración de los síntomas antes de la cirugía fueron documentadas (Tabla 1).

Utilizamos la clasificación de la sociedad Francesa de artroscopia para clasificar los depósitos de calcio antes de la cirugía.¹⁶ Todos los pacientes fueron evaluados con radiografías preoperatorias del hombro afectado. Las incidencias utilizadas fueron anteroposterior, axilar lateral y visión de salida del supraespinoso. Todos los pacientes se realizaron una RNM para evaluar patologías concomitantes (Fig. 1).

La evaluación funcional pre y postoperatoria se realizó con el score de Constant, UCLA y Quick DASH. EL dolor se evaluó subjetivamente con la escala visual análoga EVA. Además de esto a todos los pacientes se les pidió que describan subjetivamente los resultados de la intervención como excelente, bueno, regular o malo.

Durante el seguimiento todos los pacientes fueron evaluados con radiografías y resonancia nuclear magnética (RNM) para evaluar la recurrencia de las calcificaciones y la indemnidad de la reparación del tendón del supraespinoso. Se documentaron las complicaciones intraoperatorias y postoperatorias.

Todos los pacientes fueron operados en la posición de silla de playa. Los pacientes recibieron anestesia combinada (bloqueo regional + anestesia general). En primer lugar, se llevó a cabo una artroscopia diagnóstica de una manera estandarizada. El artroscopio se insertó a través de un portal posterior, y la articulación glenohumeral se evaluó en primer lugar. Se documentaron anomalías intra-articulares asociados. Entonces, el artroscopio se trasladó al espacio subacromial, y se estableció un portal lateral.

Después del desbridamiento de la membrana bursal, los depósitos de calcio fueron extirpados mediante el uso de shaver o una pequeña cureta; seguido de un lavado extensivo. Un intento de eliminar todo el calcio se realizó en todos los pacientes con la ayuda de fluoroscopia intraopera-

TABLA 1: CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y DEMOGRÁFICAS DE LOS PACIENTES Y LAS LESIONES

Sexo	Masculino:5 Femenino:25
Edad (años)	49,2 (32-72)
Miembro dominante	61,5 %
Hombro involucrado	Derecho:16 Izquierdo:10
Duración de síntomas (meses)	5,5 ± 1.6
Tipo de lesión según AFA	A: 18 B: 8

AFA: Asociación Francesa de Artroscopia.

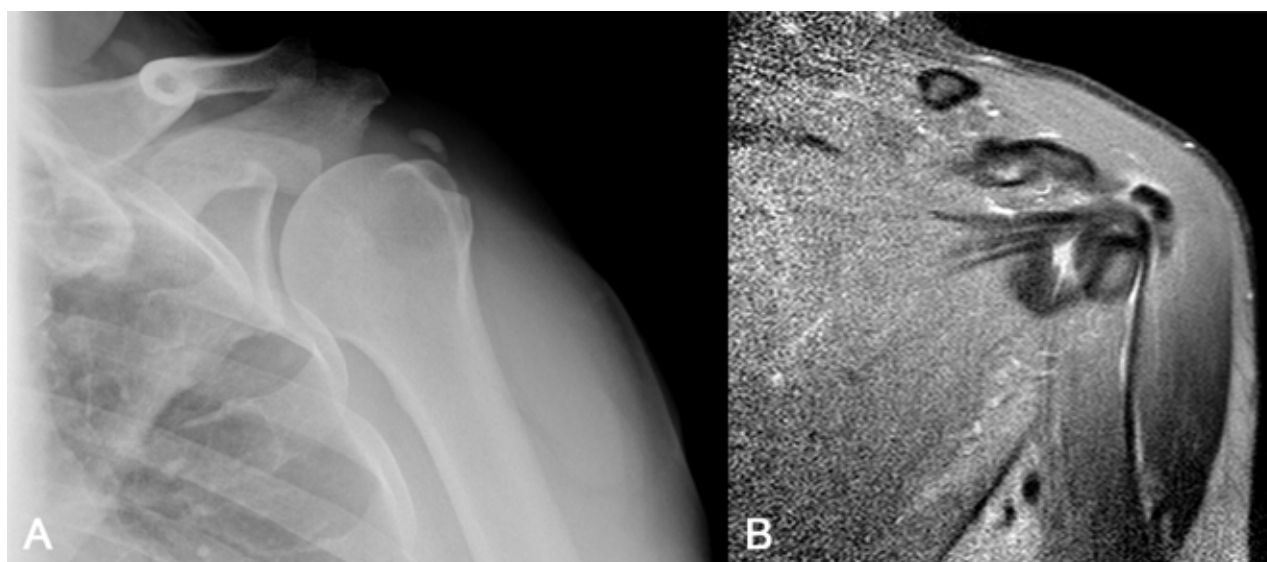


Figura 1: A. Radiografía de hombro frente preoperatoria mostrando una calcificación tipo A de la clasificación francesa (homogénea con bordes bien definidos). B. Imagen de resonancia nuclear magnética del mismo paciente mostrando la calcificación del supraespinoso.

TABLA 2: RESUMEN DE LOS RESULTADOS CLÍNICOS PRE Y POSTOPERATORIOS

	VAS	Quick DASH	Constant	UCLA
Preop	8.7±1.8	47,3±15,9	23,9±14,2	15,8±13
Postop	0.8± 0.3	8,97±8,4	85,3±12,8	32,2±9,2
	p< 0.001	p< 0.001	p< 0.001	p< 0.001

toria si fuera necesario. Los defectos creados con el shaver fueron completamente reparados con anclajes de doble sutura o con puntos lado a lado según el tamaño de la lesión. No se llevó a cabo descompresión subacromial en ningún paciente.

Después de la operación todos los pacientes usaron un cabestrillo durante 3-4 semanas, dependiendo del tipo de la reparación realizada.

Se utilizó un protocolo de rehabilitación estándar para las reparaciones del manguito rotador aumentando progresivamente el rango de movimiento según tolerancia.

El análisis estadístico

Las puntuaciones preoperatorias y postoperatorias se compararon mediante la prueba t para muestras independientes. Se presentan variables continuas como medias ± desviación estándar, mientras que las variables categóricas como frecuencias absolutas y relativas. Se realizó el análisis estadístico utilizando la versión software STATA 12 (Stata Corporation, College Station, Texas, EE.UU.). Un valor de p menor de 0,05 fue considerado estadísticamente significativo.

RESULTADOS

Veintiséis pacientes estaban disponibles para el análisis fi-

nal (21 mujeres y 5 hombres). Cuatro fueron excluidos. Un paciente fue excluido porque tenía una calcificación concomitante del tendón subescapular, dos pacientes no estaban disponibles para el análisis y un paciente falleció antes del inicio del estudio. Hubo 16 hombros derechos y 10 hombros izquierdos. El lado dominante estuvo involucrado en el 61,5% de los pacientes. La edad media fue de 49,2 años (32-72).

El período medio de seguimiento fue de 36 meses (rango: 12-84). Un resumen de los resultados clínicos se muestra en la Tabla 2. Las puntuaciones de dolor mejoraron significativamente de una media de 8,7 antes de la cirugía a 0,8 después de la operación ($p < 0.001$). Todas las puntuaciones funcionales mejoraron significativamente después de la cirugía. La puntuación de Constant media aumentó de 23,9 en el preoperatorio a 85,3 en el postoperatorio ($p < 0.001$) la puntuación media DASH disminuyó de 47,3 en el preoperatorio a 8,97 después de la operación ($p < 0,001$) y la puntuación de la UCLA se incrementó de 15,8 en el preoperatorio a 32,2 después de la operación ($p < 0.001$). Respeto a los resultados subjetivos, el 96,2% de los pacientes refirieron tener un resultado bueno o excelente (10 excelente, 15 bueno) y 3,8% (un paciente) un resultado regular. Ningún paciente refirió tener un resultado malo.

La evaluación preoperatoria mostró 18 lesiones de tipo A (69,3%) y 8 lesiones de tipo B (30,7%).

Los depósitos se encontraron en el tendón supraespinoso en todos los casos.

Ninguna radiografía postoperatoria mostró calcificaciones residuales. La evaluación postoperatoria de la integridad del tendón fue posible en el 70% de los pacientes con RNM. Todos estos pacientes mostraron integridad de los tendones del manguito rotador.

En el postoperatorio se observó rigidez glenohumeral en 2 pacientes (7,6%). Ambos fueron tratados satisfactoriamente con terapia física.

DISCUSIÓN

En nuestro estudio, la remoción artroscópica del depósito de calcio y posterior reparación del manguito rotador sin asociar acromioplastia, resultó ser efectiva para el tratamiento de los pacientes con tendinitis calcificante. Se logró una mejoría significativa del dolor y de los scores funcionales en la mayoría de los pacientes.

El tratamiento artroscópico de las calcificaciones del manguito rotador ha demostrado ser efectivo con resultados favorables.^{12,18,19,23,24} La heterogeneidad de las técnicas quirúrgicas utilizadas y la falta de estudios comparativos no permiten un consenso absoluto sobre la técnica quirúrgica ideal para el tratamiento de ésta entidad.

En nuestra serie, a todos los pacientes se les realizó la remoción total del depósito de calcio y la posterior reparación artroscópica del manguito rotador sin acromioplastia.

La importancia de la remoción total es motivo de debate en la literatura. Si bien algunos investigadores no la consideran necesaria^{15,16,19,24} otro grupo de autores intentan resear todo el componente calcificado.^{11,12,14,15}

Porcellini y col.,¹² evaluaron 63 pacientes y concluyeron que los resultados eran inversamente proporcionales al número y tamaño de las calcificaciones remanentes luego de la cirugía. Los autores utilizaron la ecografía como método de diagnóstico para determinar la presencia de calcificaciones residuales.

Otro motivo de debate es si la lesión tendinosa que se genera con la remoción de calcio debe ser reparada o no. Si bien algunos autores no consideran necesaria la reparación del manguito rotador suponiendo la cicatrización espontánea del tendón afectado,¹⁵ otros investigadores pregonan la reparación de la lesión. Seil y col.²⁴ encontraron con ecografía un 31% de pacientes con ruptura sintomática del manguito rotador,²⁴ meses después de la resección sin reparación de la calcificación del manguito. Balke y col.²⁵ encontraron un 23% de ruptura parcial del supraespinoso con ecografía en su estudio retrospectivo de la remoción del depósito de calcio sin reparación del manguito rotador, realizada en 48 pacientes. En el trabajo de Porcellini,¹² los autores no hallaron rupturas de manguito rota-

dor mediante ecografía a los 5 años de seguimiento. Cabe destacar que en la mencionada serie, se realizó reparación del manguito rotador en un 62% de los pacientes, quienes presentaban defectos parciales amplios o completos del supraespinoso. Sus resultados son coincidentes con los hallados en nuestro trabajo. A diferencia de los estudios que según nuestro conocimiento existen en la literatura, la evaluación fue realizada mediante RMI. La misma fue realizada al 70% de los pacientes (21 de 30), a un promedio de 36 meses post quirúrgicos, no encontrando ninguna ruptura del manguito rotador. Nuestro trabajo como otros en la literatura sugiere que la remoción del depósito cálcico seguida de la reparación del manguito rotador es efectiva para favorecer la cicatrización del tendón afectado, especialmente en lesiones parciales grandes y lesiones completas.

Otro punto de controversia en el tratamiento quirúrgico de la tendinitis calcificante del manguito rotador es la necesidad o no de realizar acromioplastia como procedimiento adicional. Algunos autores consideran oportuna la resección parcial del acromion de rutina como parte del tratamiento quirúrgico.^{22,26} Sin embargo, otros investigadores no han podido probar los beneficios de realizar ese procedimiento adicional como parte del tratamiento de la calcificación del manguito rotador.^{11,12,16,19,20,24} Marder y col.,²⁰ en su estudio comparativo de 25 pacientes tratados con desbridamiento comparados con 25 con desbridamiento y acromioplastia, no sólo no hubo ventajas con el procedimiento adicional, sino que reporto un retardo en la vuelta a las actividades cotidianas sin dolor en el grupo con acromioplastia.

En nuestro estudio, a ningún paciente se le realizó descompresión subacromial. La acromioplastia no está adecuadamente sustentada en la literatura tanto de ensayos clínicos como en los basados en las ciencias básicas, considerando la etiología y fisiopatología de la tendinitis calcificante del manguito rotador.^{2,27,28}

Encontramos como limitaciones del presente estudio a aquellas normalmente relacionadas con las series de casos, como la falta de grupo control y el carácter retrospectivo del análisis y el número de pacientes.

Como fortalezas señalamos que es un grupo de pacientes tratados por el mismo equipo quirúrgico y con la misma técnica.

CONCLUSIÓN

La remoción artroscópica completa de depósitos de calcio y posterior reparación artroscópica del manguito rotador y sin la necesidad de acromioplastia como procedimiento adicional, permite obtener altos porcentajes de excelentes y buenos resultados funcionales, con un elevado índi-

ce de satisfacción de los pacientes con el procedimiento. La ausencia de rupturas del manguito rotador pesquiasdas con RMI de control, nos permite sugerir que la repa-

ración del tendón luego del desbridamiento del calcio favorece el proceso de cicatrización y los buenos resultados funcionales.

BIBLIOGRAFÍA

- BM B. Calcium deposits in the shoulder and subacromial bursitis: a survey of 12,122 shoulders. *Journal of the American Medical Association*. 1941;116:2477-82.
- Uthoff HK, Loehr JW. Calcific Tendinopathy of the Rotator Cuff: Pathogenesis, Diagnosis, and Management. *The Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*. 1997;5(4):183-91.
- Oliva F, Via AG, Maffulli N. Calcific tendinopathy of the rotator cuff tendons. *Sports medicine and arthroscopy review*. 2011;19(3):237-43. doi: 10.1097/JSA.0b013e318225bc5f.
- Albert JD, Meadeb J, Guggenbuhl P, Marin F, Benkalfate T, Thomazeau H, et al. High-energy extracorporeal shock-wave therapy for calcifying tendinitis of the rotator cuff: a randomised trial. *The Journal of bone and joint surgery British volume*. 2007;89(3):335-41. doi: 10.1302/0301-620X.89B3.18249.
- de Witte PB, Selten JW, Navas A, Nagels J, Visser CP, Nelissen RG, et al. Calcific tendinitis of the rotator cuff: a randomized controlled trial of ultrasound-guided needling and lavage versus subacromial corticosteroids. *The American journal of sports medicine*. 2013;41(7):1665-73. doi: 10.1177/0363546513487066.
- Ebenbichler GR, Erdogmus CB, Resch KL, Funovics MA, Kainberger F, Barisani G, et al. Ultrasound therapy for calcific tendinitis of the shoulder. *The New England journal of medicine*. 1999;340(20):1533-8. doi: 10.1056/NEJM199905203402002.
- Hsu CJ, Wang DY, Tseng KF, Fong YC, Hsu HC, Jim YF. Extracorporeal shock wave therapy for calcifying tendinitis of the shoulder. *Journal of shoulder and elbow surgery / American Shoulder and Elbow Surgeons [et al]*. 2008;17(1):55-9. doi: 10.1016/j.jse.2007.03.023.
- Lee SY, Cheng B, Grimmer-Somers K. The midterm effectiveness of extracorporeal shockwave therapy in the management of chronic calcific shoulder tendinitis. *Journal of shoulder and elbow surgery / American Shoulder and Elbow Surgeons [et al]*. 2011;20(5):845-54. doi: 10.1016/j.jse.2010.10.024.
- Serafini G, Sconfienza LM, Lacelli F, Silvestri E, Aliprandi A, Sardanelli F. Rotator cuff calcific tendinitis: short-term and 10-year outcomes after two-needle us-guided percutaneous treatment--nonrandomized controlled trial. *Radiology*. 2009;252(1):157-64. doi: 10.1148/radiol.2521081816.
- Yoo JC, Koh KH, Park WH, Park JC, Kim SM, Yoon YC. The outcome of ultrasound-guided needle decompression and steroid injection in calcific tendinitis. *Journal of shoulder and elbow surgery / American Shoulder and Elbow Surgeons [et al]*. 2010;19(4):596-600. doi: 10.1016/j.jse.2009.09.002.
- Jerosch J, Strauss JM, Schmiel S. Arthroscopic treatment of calcific tendinitis of the shoulder. *Journal of shoulder and elbow surgery / American Shoulder and Elbow Surgeons [et al]*. 1998;7(1):30-7.
- Porcellini G, Paladini P, Campi F, Paganelli M. Arthroscopic treatment of calcifying tendinitis of the shoulder: clinical and ultrasonographic follow-up findings at two to five years. *Journal of shoulder and elbow surgery / American Shoulder and Elbow Surgeons [et al]*. 2004;13(5):503-8. doi: 10.1016/S1058274604000904.
- Hurt G, Baker CL, Jr. Calcific tendinitis of the shoulder. *The Orthopedic clinics of North America*. 2003;34(4):567-75.
- Rizzello G, Franceschi F, Longo UG, Ruzzini L, Meloni MC, Spiezia F, et al. Arthroscopic management of calcific tendinopathy of the shoulder--do we need to remove all the deposit? *Bulletin of the NYU hospital for joint diseases*. 2009;67(4):330-3.
- Ark JW, Flock TJ, Flatow EL, Bigliani LU. Arthroscopic treatment of calcific tendinitis of the shoulder. *Arthroscopy: the journal of arthroscopic & related surgery: official publication of the Arthroscopy Association of North America and the International Arthroscopy Association*. 1992;8(2):183-8.
- Maier D, Jaeger M, Izadpanah K, Bornbusch L, Suedkamp NP, Ogon P. Rotator cuff preservation in arthroscopic treatment of calcific tendinitis. *Arthroscopy: the journal of arthroscopic & related surgery: official publication of the Arthroscopy Association of North America and the International Arthroscopy Association*. 2013;29(5):824-31. doi: 10.1016/j.arthro.2013.01.031.
- Seyahi A, Demirhan M. Arthroscopic removal of intraosseous and intratendinous deposits in calcifying tendinitis of the rotator cuff. *Arthroscopy: the journal of arthroscopic & related surgery: official publication of the Arthroscopy Association of North America and the International Arthroscopy Association*. 2009;25(6):590-6. doi: 10.1016/j.arthro.2008.12.024.
- Yoo JC, Park WH, Koh KH, Kim SM. Arthroscopic treatment of chronic calcific tendinitis with complete removal and rotator cuff tendon repair. *Knee surgery, sports traumatology, arthroscopy: official journal of the ESSKA*. 2010;18(12):1694-9. doi: 10.1007/s00167-010-1067-7.
- Jacobs R, Debeer P. Calcifying tendinitis of the rotator cuff: functional outcome after arthroscopic treatment. *Acta orthopaedica Belgica*. 2006;72(3):276-81.
- Marder RA, Heiden EA, Kim S. Calcific tendonitis of the shoulder: is subacromial decompression in combination with removal of the calcific deposit beneficial? *Journal of shoulder and elbow surgery / American Shoulder and Elbow Surgeons [et al]*. 2011;20(6):955-60. doi: 10.1016/j.jse.2010.10.038.
- Hofstee DJ, Gosens T, Bonnet M, De Waal Malefijt J. Calcifications in the cuff: take it or leave it? *British journal of sports medicine*. 2007;41(11):832-5. doi: 10.1136/bjsm.2007.036939.
- Tillander BM, Norlin RO. Change of calcifications after arthroscopic subacromial decompression. *Journal of shoulder and elbow surgery / American Shoulder and Elbow Surgeons [et al]*. 1998;7(3):213-7.
- El Shewy MT. Arthroscopic removal of calcium deposits of the rotator cuff: a 7-year follow-up. *The American journal of sports medicine*. 2011;39(6):1302-5. doi: 10.1177/0363546510396320.
- Seil R, Litzenger H, Kohn D, Rupp S. Arthroscopic treatment of chronically painful calcifying tendinitis of the supraspinatus tendon. *Arthroscopy: the journal of arthroscopic & related surgery: official publication of the Arthroscopy Association of North America and the International Arthroscopy Association*. 2006;22(5):521-7. doi: 10.1016/j.arthro.2006.01.012.
- Balke M, Bielefeld R, Schmidt C, Dedy N, Liem D. Calcifying tendinitis of the shoulder: midterm results after arthroscopic treatment. *The American journal of sports medicine*. 2012;40(3):657-61. doi: 10.1177/0363546511430202.
- Rubenthaler F, Ludwig J, Wiese M, Wittenberg RH. Prospective randomized surgical treatments for calcifying tendinopathy. *Clinical orthopaedics and related research*. 2003(410):278-84. doi: 10.1097/01.blo.0000063786.32430.22.
- Oliva F, Via AG, Maffulli N. Physiopathology of intratendinous calcific deposition. *BMC medicine*. 2012;10:95. doi: 10.1186/1741-7015-10-95.
- Uthoff HK, Sarkar K, Maynard JA. Calcifying tendinitis: a new concept of its pathogenesis. *Clinical orthopaedics and related research*. 1976(118):164-8.

Tenodesis del Bíceps: Comparación de Técnica Supra-Pectoral Artroscópica vs. Sub-Pectoral Abierta

Dr. Maximiliano Ibañez, Dra. Ana Belén Calvo, Dra. Victoria Alvarez, Dr. Mauro Aeschlimann, Dra. Betina Taborro, Dr. Salvador Lepore, Dr. Federico Ibañez, Dr. Juan Reybet
Instituto de Ortopedia Traumatología Dr. Jaime Slullitel, Sanatorio de la Mujer

RESUMEN

Introducción: La biotenodesis es la técnica preferida para el manejo de la patología del tendón de la porción larga del bíceps en personas jóvenes, deportistas, trabajadores, y aquellos que desean evitar alguna deformidad estética. El objetivo de nuestro trabajo es evaluar los resultados clínico funcionales, la satisfacción personal del paciente, y las posibles complicaciones de dos técnicas diferentes de tenodesis: Supra pectoral Artroscópica y Sub pectoral Abierta

Materiales y Métodos: De enero de 2009 a enero de 2012 evaluamos en forma retrospectiva 81 pacientes con patología del tendón largo del bíceps tratados con dos técnicas de tenodesis diferentes. Grupo A: 61 pacientes con técnica de biotenodesis artroscópica suprapectoral y Grupo B: 20 pacientes con técnica mini abierta subpectoral utilizando tornillo interferencial. Utilizamos los escores de ASES, Rowe, Simple Shoulder Test, Constant Murley y VAS, y el grado de satisfacción personal en cuanto a estética y dolor local en la cicatriz se evaluó mediante entrevistas personales y telefónicas. El tiempo promedio de seguimiento fue de 12 meses.

Resultados: Grupo A: Rowe de 86 puntos, ASES de 81 puntos, el SST de 9 puntos, y Constant Murley de 87 puntos. VAS: escaso dolor post quirúrgico (2/10). El grado de satisfacción fue muy bueno. Grupo B: Rowe de 85 puntos, ASES de 82 puntos, el SST de 8,5 puntos, y el Constant Murley de 85 puntos. VAS: 3/10, mayor en el sitio del abordaje subpectoral. Molestias estéticas sobre la cicatriz en 4 casos, todos estos de sexo femenino.

Conclusión: Una tenodesis íntegramente artroscópica es técnicamente más desafiante y requiere inicialmente una curva de aprendizaje de mayor duración para realizar con éxito este procedimiento. La tenodesis subpectoral es un procedimiento más rápido, sencillo pero su elección estaría únicamente ligada a una cuestión de ahorro de tiempo quirúrgico. No encontramos diferencias estadísticamente significativas en las evaluaciones clínico funcionales realizadas con los scores utilizados, entre una técnica y otra, salvo cuestiones negativas netamente estéticas en cuanto a la cicatriz, en un reducido número de casos del grupo subpectoral.

Nivel de Evidencia: III.

Tipo de Estudio: Retrospectivo, Descriptivo.

Palabras claves: Tenodesis, PLB, Subpectoral, Artroscópica

ABSTRACT

Introduction: The biotenodesis is the preferred technique for handling the pathology of the long head of the biceps tendon in younger people, athletes, workers, and those wishing to avoid any cosmetic deformity. The aim of our study was to evaluate the functional clinical outcomes, patient satisfaction, staff, and possible complications of two different tenodesis techniques: Supra pectoral pectoral Sub Arthroscopic and Open

Materials and methods: From January 2009 to January 2012 retrospectively evaluated 81 patients with pathology of the long biceps tendon treated with two different tenodesis techniques. Group A: 61 patients with arthroscopic technique suprapectoral biotenodesis and Group B: 20 patients with mini open technique using subpectoral interference screw. We used the scores of ASES, Rowe, Simple Shoulder Test, Constant Murley and VAS, and the degree of personal satisfaction in terms of aesthetics and local pain at the scar was assessed through personal and telephone interviews. The average follow-up time was 12 months.

Results: Group A: 86 points Rowe, ASES 81 points, 9 points SST, Constant and Murley 87 puntos. VAS: poor post-surgical pain (2/10). The degree of satisfaction was very good. Group B: 85 points Rowe, ASES 82 points, or 8.5 points SST, Constant and Murley 85 points. VAS: 3/10, greater at the site of subpectoral approach. Aesthetic concerns about the scar in 4 cases, all of these women.

Conclusion: A fully arthroscopic tenodesis is technically more challenging and requires an initial learning curve longer to successfully perform this procedure. The subpectoral tenodesis is a fast, simple procedure but his election would only be linked to a matter of saving surgical time. No statistically significant differences in functional clinical assessments conducted with scores between one procedure and another, except negative aesthetic issues concerning the scar in a few cases the subpectoral group

Level of Evidence: III.

Study Design: Retrospective, Descriptive.

Key words: Tenodesis; PLB; Subpectoral; Arthroscopic

INTRODUCCIÓN

La tenodesis es la técnica preferida para el manejo de la patología del tendón de la porción larga del bíceps en personas jóvenes, deportistas, trabajadores, y aquellos que de-

sean evitar algún tipo de deformidad estética. La tenodesis permite la preservación de la relación longitud-tensión del bíceps, que puede prevenir la atrofia muscular post-operatoria, calambres y fatiga, y ayuda a mantener el contorno normal del vientre muscular.

La anatomía de la porción larga del bíceps en la corredora bicipital y articulación gleno humeral fue reconocida

Dr. Maximiliano Ibañez
maxi2081@hotmail.com

ya en el año 1543 por Vesalio¹ y hubo reportes de luxación del bíceps de la correa en 1694. No obstante lo cual tanto la anatomía como la fisiología de este tendón ha sido motivo de intensas contradicciones durante la historia. Las primeras referencias bibliográficas sobre patología del bíceps datan del año 1936 cuando Gillcreest² postuló su tenodesis de la porción larga a la coracoides, se cree que el primer intento de justificarla fue de Lippman³ en 1943 cuando advierte sobre el alivio del dolor que se produce ante un bíceps patológico autotenosado por cicatrices en la correa, Las distintas tenodesis fueron desarrolladas en el tiempo, primero con el bíceps intacto suturándolo a la correa en 1939 por Abbott,⁴ la resección de este incluso la parte intraarticular por De Palma⁵ en 1954. Tipo ojo de cerradura en 1970 por Froimson y Oh.⁶ Pero nunca hubo un acuerdo sobre la función y la anatomopatología que diera suficiente luz como para justificar tanto la resección como la retención del bíceps primeramente en base a su función sobre la cabeza humeral y luego la tenotomía o la tenodesis en base a la pérdida de potencia del antebrazo o al dolor

La tenodesis se debe realizar cuando el compromiso del tendón bicipital es mayor al 25% a 50%.⁷ La técnica puede ser artroscópica, asociada a abordaje subpectoral mini-abiertas, o completamente artroscópica.

El objetivo de nuestro trabajo es evaluar los resultados clínico funcionales y la satisfacción personal del paciente de acuerdo a la técnica de tenodesis utilizada, como así también consignar la aparición de posibles complicaciones.

Anatomía

El bíceps se origina sobre la tuberosidad supra glenoidea y luego de adherirse firmemente, en su mayoría, a la parte posterior del labrum se desliza por sobre la cabeza humeral hacia la correa bicipital en donde transcurre en un estrecho conducto osteoaponeurótico. La correa tiene un fondo óseo y se forma a medial por el tendón del subescapular con sus expansiones por delante y detrás del bíceps, punto de máximo stress y deslizamiento por el giro que realiza el tendón transformándose de superior a medial en la cabeza humeral. El techo de esta la forma el Ligamento Coracohumeral, siendo el ligamento transversal solo un sostén accesorio, a veces inexistente. El ligamento coracohumeral forma la estructura más importante del techo y luego se mezcla con el tendón del supra espinoso, que también forma parte de la pared lateral de la correa entremezclándose con el subescapular. En la cara medial

profunda está el Ligamento Glenohumeral Superior. Entre todos se crea la polea de reflexión del bíceps, zona de patología descrita por Habermayer.¹

Es también importante la rica inervación que presenta, la cual tiene 2 nervios específicos, el toracoacromial en su comienzo, y el musculocutáneo en su terminación, lo que muestra su importancia como gatillo doloroso.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se incluyeron en el presente estudio retrospectivo a 81 pacientes que presentaban lesiones en la porción larga del tendón del bíceps, diagnosticadas con RMI tratados en nuestra institución con técnica completamente artroscópica de biotenodesis, como así también mediante un abordaje subpectoral mini abierto de dicho tendón con tornillo interferencial en la porción baja de la correa bicipital, desde enero de 2009 hasta enero de 2012.

Se dividieron en 2 grupos. Grupo A, 61 pacientes, 35 hombres y 26 mujeres con una edad promedio de 56 años a quienes se les realizó una tenodesis artroscópica supra-pectoral; y Grupo B, 20 pacientes, 13 hombres y 7 mujeres con una edad promedio de 57 años a quienes se les realizó una tenodesis mini abierta subpectoral, ambos grupos con fijación por tornillo de biotenodesis.

El periodo de seguimiento mínimo promedio fue de 12 meses (12-32 meses).

Se excluyeron aquellos pacientes que hayan sido intervenidos con una técnica quirúrgica distinta a la postulada, que no presenten un seguimiento adecuado, que no hayan cumplimentado el protocolo establecido de rehabilitación y en los que se utilizó algún otro método de fijación. Todos los procedimientos fueron realizados por el mismo cirujano. Consideramos que una tenodesis en la parte baja de la correa permite no solo mantener la función del tendón bicipital sino también eliminar la posible fuente de dolor al resecar el segmento patológico proximal de dicho tendón. La evaluación clínico funcional se realizó con los scores apropiados para dicha patología (ASES, Rowe, Simple Shoulder Test, Constant Murley). Se evaluó el dolor según la Escala Análoga Visual. La satisfacción personal en cuanto a estética y dolor local en la cicatriz subpectoral se realizó mediante entrevistas personales y telefónicas.

Técnica Quirúrgica

Grupo A: Biotenodesis Proximal Artroscópica

Comenzaremos describiendo la técnica artroscópica. Efectuamos por un portal anterior un doble pasaje a través del tendón del bíceps con sutura tipo Fiberwire y por un

portal mínimo posterior retiramos dicha sutura para poder traccionar del bíceps y ubicarlo posteriormente en la corredera. Luego realizamos la tenotomía con radiofrecuencia. Ingresamos al espacio subacromial desde posterior y por un portal lateral cercano a la extremidad antero medial del acromion, con shaver, liberamos el espacio subdeltoideo de la corredera bicipital. Pasamos el artroscopio al portal lateral y utilizamos el portal anterior previo como cánula de entrada de perfusión para mejorar la visión aumentando el espacio con el flujo. Realizamos un nuevo portal con una aguja espinal buscando la extremidad inferior de la corredera. Mediante este portal terminamos de liberar de partes blanda la corredera y traccionando desde posterior de las suturas pasadas por el bíceps reconocemos el trayecto del bíceps, y por ende la corredera liberándola a posteriori a lateral con radiofrecuencia logrando la visualización completa del tendón resecando totalmente el techo de la corredera.

Pasamos una varilla guía a través del portal antero inferior y luego fresamos con mecha de 8 o 9 mm en la parte distal de la corredera. Con un dispositivo a través del portal antero inferior empujamos el tendón adentro del hoyo creado en el hueso e insertamos a través de este una varilla guía que cumple la función de sujetar el bíceps dentro del agujero mientras retiramos el dispositivo que llevo el tendón dentro del hueso y permitir deslizar un tornillo interferencial para fijar el tendón a hueso, luego de esto resecamos el tendón sobrante del bíceps.

Grupo B: Tenodesis Subpectoral Abierta

Esta tenodesis comienza igual con la resección del extremo proximal del bíceps y luego, con una incisión mínima en el borde inferior del pectoral.

El brazo es abducido y se coloca en rotación interna para poder palpar el borde inferior del pectoral mayor. Se realiza un abordaje de 2 cm hacia distal comenzando en borde inferior del pectoral. Se disecan los tejidos hasta llegar al humero y se palpa el bíceps en su corredera haciéndolo deslizar. Se debe tener cuidado con el nervio músculo cutáneo que atraviesa a 2 cm medial de la porción larga del bíceps a esa altura. Se rescata el bíceps de la parte baja de la corredera y se realiza un punto tipo Krakow de sutura no reabsorbible a 15 mm de la unión miotendinosa lo que permite mantener una correcta relación largo-tensión del tendón PLB. Se fija utilizando un tornillo interferencial ubicado en un túnel óseo labrado en la corredera a 1 cm del borde inferior del pectoral mayor con mecha canulada de 8 mm, con una profundidad del túnel de 15 mm. Con un dispositivo similar a un tenedor se empuja al ten-

dón dentro del túnel y se lo fija con una varilla guía, a través de la cual vamos a deslizar y ajustar el tornillo completando así la fijación.

Protocolo postoperatorio

Después de la cirugía, se coloca al paciente en un cabestrillo. Para tenodesis aisladas el cabestrillo se interrumpe en 3-4 semanas. Pero la duración de la inmovilización y el protocolo de rehabilitación depende si se haya realizado o no algún gesto asociado en el manguito rotador. El paciente progresa al pleno rango de movimiento glenohumeral activo y pasivo durante las primeras 6 semanas. El rango de movimiento del codo y fortalecimiento del agarre pueden comenzar durante este período postoperatorio inicial, pero los pacientes tienen restricciones de ejercicios de flexión activa del codo y supinación hasta las 6 semanas de seguimiento. Los pacientes pueden volver al trabajo ligero en 3 a 4 semanas, dependiendo de su ocupación. Dependiendo de su progreso con la terapia física, los pacientes suelen ser capaces de volver a la actividad sin restricción a los 3 a 4 meses del postoperatorio.

RESULTADOS

Para el grupo A: score de Rowe de 86 puntos, ASES de 81 puntos, el SST de 9 puntos, y el Constant Murley de 87 puntos. La VAS reflejó escaso dolor post quirúrgico (2/10). El grado de satisfacción personal en cuanto a las cicatrices de los portales fue muy bueno.

Para el grupo B: score de Rowe de 85 puntos, ASES de 82 puntos, el SST de 8,5 puntos, y el Constant Murley de 85 puntos. VAS: 3/10, mayor en el sitio del abordaje subpectoral. Se presentaron molestias estéticas sobre la cicatriz en 4 casos, todos estos pacientes de sexo femenino.

En ninguna oportunidad se observó deformidad asociada del brazo similar a un signo de Popeye.

DISCUSIÓN

El extremo proximal del bíceps es una zona ricamente innervada, lo que lo convierte en un generador de dolor.

En cuanto a su función, existen estudios electromiográficos que le asignan función activa durante la elevación como los de Sakuray.⁶ O los de Levy,² más específicos para la porción larga, que le niegan cualquier activación durante la movilización específica del hombro. Warner³ lo cataloga como sinérgico con el Ligamento Glenohumeral Inferior, y es en general aceptado como estabilizador del hombro, pero, si vamos a la parte quirúrgica mientras Neer⁴ lo con-

servaba para evitar ascensos de la cabeza humeral e impingement secundario, Boileau y Walch^{7,8} lo resecan dándole importancia como punto gatillo del dolor.

Por lo cual, cuando resecarlo y cuando conservarlo es un punto de discusión en cuanto a que tenotomía o tenodesis son ambos métodos resectivos en el fondo del bíceps.

Con respecto a la función en la articulación del codo, Mariani reporto pérdida de supinación en el 8% por ciento de los casos de tenodesis vs 21% en el de tenotomía. Meyer⁵ reporta lo mismo en supinación a lo que le adiciona cifras similares en cuanto a pérdida de potencia en flexión de codo. Sin embargo, Shank⁹ y col. no encontraron diferencias.

La decisión de realizar un manejo quirúrgico de la patología de la porción larga del bíceps depende de la presentación clínica, el examen físico exhaustivo realizado con test específicos (Speed, Yergason, belly press, bear hug), la presencia de patologías asociadas al hombro y el fallo de la terapéutica no quirúrgica.

Dentro de las indicaciones podemos nombrar un desgarramiento parcial del espesor del tendón bicipital de un 25% a 50%, subluxación medial de dicho tendón, subluxación en presencia de un desgarramiento del subescapular, presencia de lesión SLAP tipo IV, SLAP tipo II sintomática en paciente mayor de 50 años, y hallazgos intraoperatorios de alteración del tendón.

En la bibliografía actual hay mucha controversia en cuanto a la localización de la tenodesis y el método de fijación utilizado. La misma puede realizarse proximalmente, con el tendón mantenido dentro de la correa, o distal, fuera de esta. Los defensores de la fijación distal reportan que la eliminación de la porción larga del bíceps del surco bicipital y la escisión de la porción proximal del tendón limitan el potencial dolor post operatorio secundario a la tenosinovitis residual dentro de la vaina del bíceps. Sanders et al.¹¹ reportaron un 12% de revisiones con técnicas proximales de tenodesis en las que la PLB se mantenía dentro de la correa, comparada con una fijación distal. La fijación proximal se puede realizar mediante una técnica netamente artroscópica. En una revisión de 43 pacientes tratados con esta técnica utilizando una fijación con tornillo interferencial, Boileau¹³ y Neyton¹⁴ encontraron que la potencia del bíceps era de un 90% en comparación con el lado contra lateral sano. Elkousy et al.¹⁵ reporto resultados preliminares en 11 pacientes luego de una tenodesis artroscópica utilizando una técnica percutánea intraarticular transtendon. Todos los pacientes presentaron igual fuerza que el brazo contra lateral y estaban satisfechos con los resultados.

Mazzocca et al.,¹⁸ en una serie de casos prospectiva (Nivel de evidencia IV), revisó los resultados después de tenodesis subpectoral del bíceps con fijación de tornillo de interferencia en 41 pacientes con promedio de seguimiento de 29 meses (rango, 12-49 meses). Las puntuaciones medias fueron: Rowe 86 (rango, 67-100), ASES 81 (Rango, 32-100), prueba de hombro simple 9 (rango, 3-12); Puntuación de Constant 84 (rango, 67-100). Hubo sólo 1 fracaso, con la pérdida de la fijación en el túnel óseo lo que resulta en deformidad de Popeye en el examen físico. Ningún paciente informo de dolor residual en la zona de la correa bicipital al final del seguimiento. Los autores llegaron a la conclusión que este procedimiento elimina de forma fiable y con éxito los síntomas asociados con tendinitis del bíceps y mantiene la relación longitud-tensión anatómica del músculo.

En un estudio de casos y controles similares, retrospectivo (Nivel de evidencia III), Millett et al.¹⁹ comparo la fijación subpectoral con sutura vs el tornillo de interferencia para la tenodesis de PLB. Los autores evaluaron 88 pacientes (34 tornillo de interferencia, 54 de sutura fijación del anclaje) con 13 meses de seguimiento medio. No se encontraron fallas de fijación. Todos los pacientes demostraron una mejoría clínica y estadísticamente significativa en las puntuaciones antes y después de la operación, respectivamente, de 9 a 2 en la escala analógica visual (VAS) ($P < 0,0001$), 28-76 el ASES ($P < 0,0001$), y 29 a 59 en el Constant ($P < 0,0001$). Además, no hubo diferencias estadísticamente o diferencias clínicamente significativas entre los grupos en el VAS ($p = 0,04$), ASES ($p = 0,2$) y Constant ($p = 0,09$). Los autores llegaron a la conclusión de que ambos métodos de fijación proporcionan un medio fiable para el tratamiento sintomático de la tendinitis del bíceps, aliviando el dolor y la deformidad de Popeye a corto plazo de seguimiento.

La tenodesis artroscópica del bíceps se puede realizar utilizando tornillos de interferencia, anclajes de sutura, o la fijación de tejidos blandos. Muchos estudios biomecánicos han demostrado que el tornillo interferencial tiene la mayor resistencia a la ruptura y la menor cantidad de desplazamiento en cargas cíclicas.

La tenodesis artroscópica del tendón PLB fue descrita por Boileau et al.,¹⁷ el que utiliza un tornillo de interferencia bioabsorbible para anclar el muñón del tendón en el aspecto proximal de la correa bicipital. Los autores también informaron los resultados después de este procedimiento en 43 pacientes con una media de seguimiento de 17 meses (rango, 12-34 meses) en una serie de casos prospectiva (Nivel de evidencia IV). La puntuación

de Constant media mejoró de forma significativa clínicamente y estadísticamente de 43 antes de la cirugía (rango, 13-60) y 79 del postoperatorio (rango, 59 a 87, $P < 0,005$). Fuerza promedio de 90% en el brazo contralateral, la forma del bíceps y el contorno se mantuvo en 41 de 43 pacientes (95%).

Drakos et al.,¹⁰ en una serie de casos retrospectivos (Nivel de evidencia IV), informó de los resultados de la transferencia artroscópica del tendón PLB al tendón conjunto, subdeltoidea, en 40 hombros con una media de seguimiento de 28 meses (rango, 24-53 meses). El puntaje promedio del score L'Insalata fue 78,9 (rango, 35,7 a 100), UCLA fue de 27,8 (rango, 12-35), y ASES fue 79,6 (rango, 30-100) al final del seguimiento. De los 40 hombros, sólo 2 pacientes (5%) tenían una deformidad de Popeye en reposo o con la flexión activa del codo, 5 (12,5%) tenían fatiga y dolor después de resistir la flexión del codo, 38 (95%) reportaron alivio del dolor a la palpación de la correa bicipital y 32 (80%) calificaron el estado de sus hombros como bueno, muy bueno o excelente.

Una tenodesis íntegramente artroscópica es técnicamente más desafiante y requiere inicialmente una curva de aprendizaje de mayor duración para realizar con éxito este procedimiento. El punto de fijación es un poco más superior en relación con el abordaje subpectoral y potencialmente puede pasar por alto patologías en la correa bicipital a nivel del pectoral mayor. En nuestra práctica habitual, elegimos como punto de fijación un túnel intracorrea en la parte baja de la misma, luego de una correcta liberación de su techo. La tenodesis subpectoral remueve completamente el tendón de su correa, evitando la posibilidad que zonas comprometidas permanezcan atrapadas, lo que podría provocar síntomas dolorosos residuales.

Como limitaciones podemos nombrar el hecho que sea

un trabajo de tipo retrospectivo, que presente un número escaso de pacientes evaluados (solamente 81), el haber perdido 9 pacientes durante el seguimiento, la falta de grupo control y el tener diferentes grupos de pacientes con distintas lesiones asociadas a la patología del bíceps. Sin embargo nos permite observar en detalle ambas técnicas, evaluar la respuesta del paciente hacia cada una de ellas y brindar una visión general sobre cual utilizar de acuerdo al grado de destreza del cirujano y su curva de aprendizaje. Es una serie inicial de casos para tomar como punto de partida para posteriores análisis estadísticos más exhaustivos.

CONCLUSIÓN

En nuestra serie no encontramos diferencias estadísticamente significativas en las evaluaciones clínico funcionales y de satisfacción realizadas con los scores utilizados, entre una técnica y otra, salvo cuestiones negativas netamente estéticas en cuanto a la cicatriz, en un reducido número de casos del grupo subpectoral. Debido a esto podemos inferir que la decisión de realizar una técnica totalmente artroscópica o subpectoral mini invasiva va a depender no sólo de la pericia del cirujano sino también del tiempo requerido para el procedimiento, como así también el momento en el cual se encuentre el profesional dentro de su curva de aprendizaje. En manos entrenadas, la técnica totalmente artroscópica es la más adecuada ya que se obtienen muy buenos resultados fijando el tendón con el tornillo de biotenodesis, no es necesario realizar nuevos abordajes y el tiempo requerido no es mayor que en un abordaje subpectoral. La elección de una vía mini open estaría ligada no solo a la pericia del cirujano, sino fundamentalmente al ahorro de tiempo quirúrgico cuando el paciente y su patología lo requieran.

BIBLIOGRAFÍA

1. Vesalius A. The sixth plate of muscles. In: Johanes Oporinus De Humani Corporis Fabrica. Basel; 1543.
2. Gilcreest EL. Dislocation and elongation of the long head of the biceps brachii. *Ann Surg*. 1936;104:118-138.
3. Lippmann RK. Frozen shoulder, peri arthritis, bicipital tenosynovitis. *Arch Surg*. 1943;47:283-296.
4. Abbott LC. Acute traumatic dislocation of the tendon of the long head of the biceps brachii. A report of six cases with operative findings. *Surgery*. 1939;6:817-840.
5. DePalma AF, Callery GE. Bicipital tenosynovitis. *Clin Orthop*. 1954;3:69-85.
6. Froimson AI, Oh I. Keyhole tenodesis of biceps origin at the shoulder. *Clin Orthop*. 1975;112:245-249.
7. Habermayer P, Magosch P, Pritsch M, Scheibel MT, Lichtenberg S. Anterosuperior impingement of the shoulder as a result of pulley lesions: a prospective arthroscopic study. *J Shoulder Elbow Surg* 2004; 13:5-12. doi:10.1016/j.jse.2003.09.013.
8. Levy AS, Kelly BT, Lintner SA, et al. Function of the long head of the biceps at the shoulder: electromyographic analysis. *J Shoulder Elbow Surg*. 2001;10:250-255.
9. Warner JJ, McMahon PJ. The role of the long head of the biceps brachii in superior stability of the glenohumeral joint. *J Bone Joint Surg Am*. 1995;77:366-372.
10. Neer CS II. Anterior acromioplasty for the chronic impingement syndrome in the shoulder: a preliminary report. *J Bone Joint Surg Am*. 1972;54:41-50.
11. Meyer AW. Spontaneous dislocation and destruction of tendon of long head of biceps brachii. *Arch Surg*. 1928;17:493-506.
12. Sakurai G, Ozaki J, Tomita Y, Nishimoto K, Tamai S: Electromyographic analysis of shoulder joint function of the biceps brachii muscle during isometric contraction. *Clin Orthop Relat Res* 1998;(354):123-131.
13. Ahrens PM, Boileau P: The long head of biceps and associated tendinopathy. *J Bone Joint Surg Br* 2007;89(8):1001-1009.
14. Walch G, Edwards T, Boulahia A, Nove-Josserand L, Neyton L, Szabo I. Arthroscopic tenotomy of the long head of the biceps in the treatment of rotator cuff tears: clinical and radiographic results of 307 cases.

- J Shoulder Elbow Surg 2005;14:238-46. doi:10.1016/j.jse.2004.07.008.
15. Shank JR, Singleton SB, Braun S, et al. A comparison of forearm supination and elbow flexion strength in patients with long head of the biceps tenotomy or tenodesis. *Arthroscopy*. 2011;27:9-16.
 16. Kelly AM, Drakos MC, Fealy S, et al. Arthroscopic release of the long head of the biceps tendon: functional outcome and clinical results. *Am J Sports Med*. 2005;33: 208-213.
 17. Boileau P, Ahrens PM, Hatzidakis AM. Entrapment of the long head of the biceps tendon; The hourglass biceps. A cause of pain and locking of the shoulder. *J Shoulder Elbow Surg* 2004 13(3);249-257.
 18. Mazzocca AD, Rios CG, Romeo AA, Arciero RA. Subpectoral biceps tenodesis with interference screw fixation. *Arthroscopy* 2005;21:896 doi:10.1016/j.arthro.2005.04.002.
 19. Millett PJ, Sanders B, Gobeze R, Braun S, Warner JJ. Interference screw vs. suture anchor fixation for open subpectoral biceps tenodesis: does it matter? *BMC Musculoskelet Disord*. 2008; (9):121.

Ruptura del Ligamento Cruzado Anterior asociada con Tumor de Rodilla

Dr. Matías Costa Paz, Dr. Gonzalo Kido, Dr. Juan Jose Dere, Dr. Juan Pablo Zicaro,
Dr. Miguel Ayerza, Dr. D. Luis Muscolo

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

RESUMEN

Se ha descripto que los tumores de la rodilla pueden ser inicialmente mal diagnosticados como lesiones deportivas o viceversa, con consecuencias dramáticas potenciales. Otro diagnóstico aún más conflictivo puede suceder cuando ambas patologías ocurren en forma simultánea.

La ruptura del ligamento cruzado anterior está dentro de las lesiones deportivas más frecuentes, con una incidencia en EEUU de 150.000 a 200.000 por año. En contraste, los tumores musculoesqueléticos de rodilla son relativamente infrecuentes. A pesar de esto, las lesiones deportivas y las lesiones tumorales presentan una estricta relación ya que exhiben un mismo grupo etario con similar sintomatología y localización anatómica, pudiendo generar problemas en el diagnóstico.

El objetivo del trabajo fue describir tres pacientes con lesiones simultáneas en la rodilla: una ruptura traumática del ligamento cruzado anterior (LCA) y un tumor musculoesquelético que puede ser particularmente confuso para el cirujano tratante.

Nivel de evidencia: IV.

Palabras claves: Ligamento Cruzado Anterior; Tumor de Rodilla; LCA

ABSTRACT

It has been reported that tumors about the knee may be initially misdiagnosed as athletic injuries or vice versa, with potentially dramatic consequences. An even more conflicting diagnostic situation might happen when both pathologies occur simultaneously.

Anterior cruciate ligament ruptures are among the most frequent athletic injuries, with an incidence of 150.000-200.000 per year in the USA. On the other side, musculoskeletal tumors about the knee are much less common. However, they frequently occur in the same age group with symptoms that overlap, making it difficult to have a precise diagnosis.

We report three patients with simultaneous lesions about the knee: A traumatic anterior cruciate ligament (ACL) rupture and a musculoskeletal tumor, which may be confusing for the treating surgeon.

Level of evidence: IV.

Keywords: Anterior Cruciate Ligament; Knee Tumor; ACL

INTRODUCCIÓN

Se ha descripto que los tumores de la rodilla pueden ser inicialmente mal diagnosticados como lesiones deportivas con consecuencias dramáticas potenciales.^{1,2}

Asimismo, las lesiones deportivas pueden ser diagnosticadas como tumores ya que ocurren frecuentemente en grupos de la misma edad, también en la rodilla, y los pacientes generalmente refieren algún traumatismo con dolor e inflamación. Otro diagnóstico aún más conflictivo puede suceder cuando ambas patologías ocurren en forma simultánea.

El objetivo del trabajo es describir tres pacientes con lesiones simultáneas en la rodilla: una ruptura traumática del ligamento cruzado anterior (LCA) y un tumor musculoesquelético que puede ser particularmente confuso para el cirujano tratante.

CASOS CLÍNICOS

Caso 1

Paciente de sexo masculino de 26 años de edad con antecedente de ruptura del Ligamento Cruzado Anterior de rodilla derecha en 2012, tratado en forma conservadora. En marzo 2014, consulta en nuestra institución por nuevo traumatismo de dicha rodilla durante actividad deportiva.

Al examen físico se evidencia rango de movilidad completa de su rodilla, sin bloqueo articular, con maniobras positivas de inestabilidad anterior (Lachmann ++/ Pivot shift ++/ Cajón anterior ++). Además, se palpa una tumoración dura, inmóvil, en el plano profundo adyacente a la inserción de la pata de ganso. Dicha tumoración según el relato del paciente, hace 10 años que presenta mismo tamaño y consistencia.

Las radiografías simples muestra la lesión tumoral en tibia proximal (Fig. 1A). La tomografía axial computada multislice (TCMS) evidencia una lesión en cara antero interna de la metafisis superior de tibia derecha que podría corresponder a un Osteocondroma sésil (Fig. 1B).

Dr. Matías Costa Paz

matias.costa@hospitalitaliano.org.ar

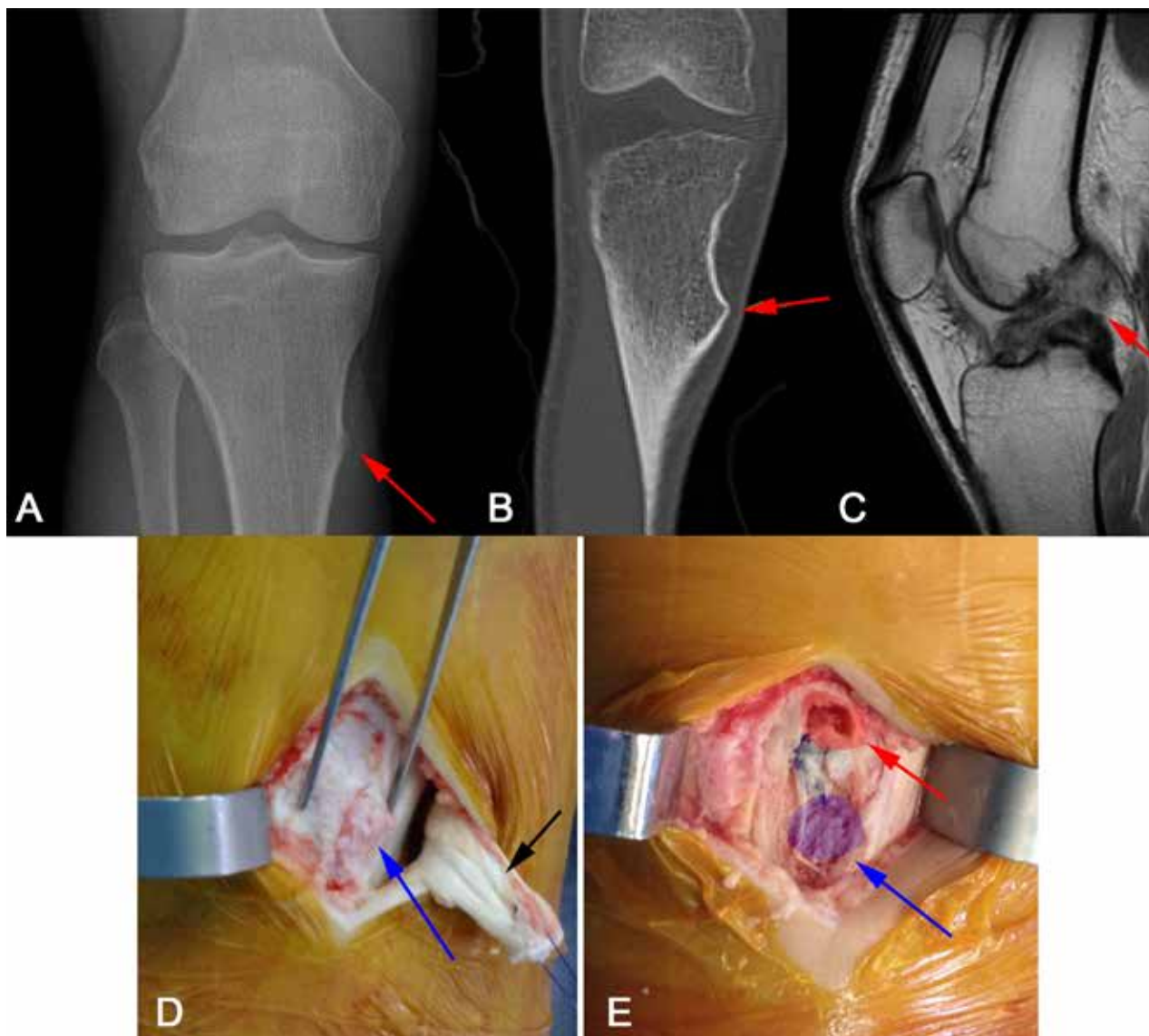


Figura 1: Paciente de sexo masculino de 26 años, presenta lesión deportiva de Ligamento Cruzado Anterior. Radiografía de Rodilla Frente (A) que evidencia tumor en tibia proximal. TCMS Corte coronal (B) que evidencia osteocondroma en cara anterointerna de metafisis proximal de tibia. RNM Corte sagital en T1 (C) que evidencia ruptura proximal de LCA de espesor completo. Se realiza abordaje sobre isquio-tibiales de rodilla derecha para toma de injerto. Resección marginal del osteocondroma. Confección del túnel tibial proximal al núcleo del tumor resecado. D. Flecha azul: Osteocondroma, flecha negra: isquiotibiales desinsertados. E. Flecha azul: Osteocondroma resecado. Flecha roja: Entrada túnel tibial por sobre la raíz del tumor.

En la resonancia magnética (RM) se constata la ruptura proximal del LCA de espesor completo con ruptura radial del cuerno posterior del menisco interno (Fig. 1C). Se planteó una cirugía de resección tumoral + plástica de LCA con autoinjerto de isquiotibiales.

Detalle de Técnica Quirúrgica

Abordaje sobre isquio-tibiales de rodilla derecha para toma de injerto. Se extraen isquio-tibiales (semitendinoso y recto interno). Se observa tumoración ósea ínfero-medial a la tuberosidad anterior de la tibia (Fig. 1D). Realizándose una resección marginal de la misma. Se realiza túnel femoral transportal de 9 mm. Confección del túnel tibial, evitando el núcleo del osteocondroma resecado pre-

viamente (Fig. 1E). Se pasa injerto y fija con sistema de botón cortical (Tight-Rope, Arthrex) a nivel femoral y tornillo biodegradable de 10x35 mm a nivel tibial.

El informe de la pieza enviada a anatomía patológica describe un fragmento irregular de tejido óseo que mide 2,9 cm x 2,2 cm x 1 cm, consistente con un Osteocondroma. Al mes de operado, el paciente presentó una evolución satisfactoria.

Caso 2

Un jugador de fútbol recreacional de 29 años se lesiona su rodilla derecha durante un partido. Al examen físico presenta una rodilla inflamada con un test de Lachman positivo y una prueba de pivot shift grado 3.

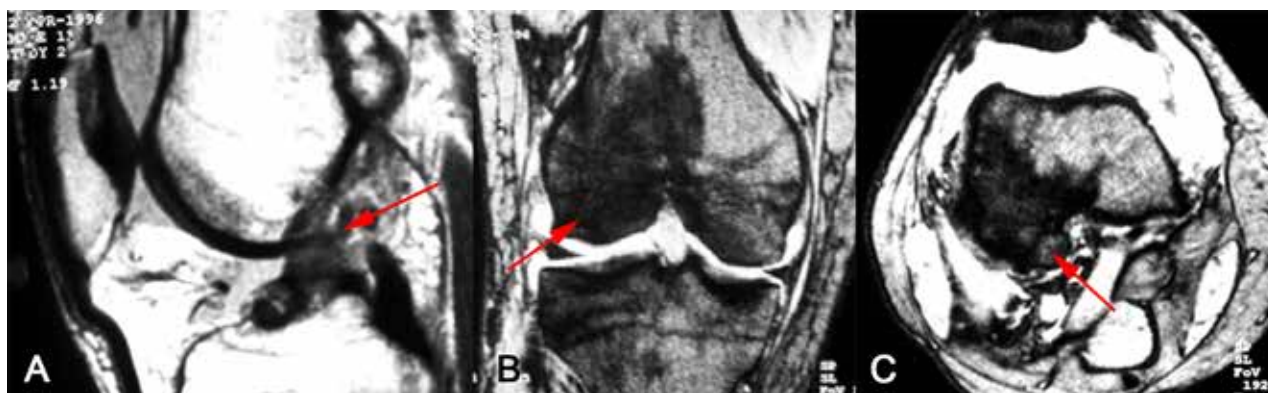


Figura 2: Jugador de fútbol recreacional de 29 años, sufre lesión de su rodilla derecha. RNM Corte sagital en T1 (A) que evidencia ruptura de LCA de espesor completo. Corte coronal en T2 (B) muestra edema óseo en cóndilo lateral con lesión osteocondral. Corte axial (C) con visualización de tumor en cortical posterior del fémur. Condroma perióstico.

La RM que muestra una lesión completa del ligamento cruzado anterior (LCA) (Fig. 2A), un edema óseo localizado con continuidad en la superficie articular subyacente con depresión del contorno normal de la superficie cortical del cóndilo femoral lateral (Fig. 2B) y un tumor en la cortical posterior del cóndilo lateral (Fig. 2C). Se realizó una punción biopsia con aguja y el resultado de la anatomía patológica dio como resultado un condroma periostal. Se realizó una resección marginal del tumor y una reconstrucción artroscópica del LCA utilizando un autoinjerto hueso-tendón rotuliano-hueso. Durante el seguimiento, 10 años luego de la cirugía, el paciente no refiere sensación de inestabilidad y presenta total movilidad. Los resultados del test de Lachman y de pivot shift fueron normales. Obtuvo 96 puntos en la evaluación de Lysholm y un puntaje final B según IKDC (International Knee Document Committee). El paciente pudo seguir jugando fútbol recreacional. Un control con RM mostró un injerto del LCA homogéneo reconstruido y ninguna presencia de tumor.

Caso 3

Un hombre de 32 años de edad se lesionó su rodilla derecha mientras jugaba al fútbol. La evaluación inicial de la rodilla inflamada en otra institución reveló un test de Lachman positivo. Las radiografías no evidenciaron lesiones óseas. Una RM indicó una ruptura completa del LCA con un edema como señal difusa con cambio de componente medular en el fémur distal que fue interpretado como edema óseo. La señal descrita ocurrió en un lugar en donde el edema óseo generalmente está involucrado asociado con el LCA. El diagnóstico inicial fue una ruptura completa del LCA. En esa institución se indicó una reconstrucción quirúrgica del LCA. Debido a razones personales el paciente pospuso la cirugía y comenzó un programa de rehabilitación. Luego de 3 meses el paciente acude a nuestro hospital. La última RM muestra una lesión del LCA y una

señal medular anormal que involucra la metafisis y parte de la epífisis del cóndilo femoral lateral. Se confirmó mediante la punción biopsia ósea con aguja, la presencia de un rhabdomyosarcoma.

El paciente fue tratado con quimioterapia, se extirpó el tumor y se reconstruyó la rodilla con una endoprotesis. Sin embargo, el paciente murió por múltiples metástasis un año después.

DISCUSIÓN

La ruptura del ligamento cruzado anterior está dentro de las lesiones deportivas más frecuentes, con una incidencia en EEUU de 150.000 a 200.000 por año.³ La cirugía de reconstrucción del LCA es el tratamiento de elección en pacientes jóvenes y deportistas; ocupando los primeros puestos dentro de las intervenciones quirúrgicas para la reconstrucción ligamentaria de la rodilla.⁴

En contraste, los tumores musculo-esqueléticos de rodilla son relativamente infrecuentes; por ejemplo, en Estados Unidos se presentan aproximadamente 500 casos de pacientes con osteosarcoma por año. Por tal motivo, pueden pasar inadvertidos con mayor facilidad si no se tiene la sospecha diagnóstica.

A pesar de esto, las lesiones deportivas y las lesiones tumorales presentan una estricta relación ya que exhiben un mismo grupo etario con similar sintomatología y localización anatómica, pudiendo generar problemas en el diagnóstico.

En la literatura, son pocos los casos descriptos de pacientes con ruptura del LCA asociado a un tumor de rodilla.⁵ Los tres pacientes descriptos en este estudio sufrieron un episodio traumático de rodilla mientras jugaban al fútbol e inicialmente se diagnosticó la lesión como una ruptura del LCA. En el primer caso, la radiografía evidencia el tumor, por lo cual se complementó con una TCMS que mostró que el tumor se ubicaba en el sitio de toma de injerto au-

tólogo de isquio-tibiales y de confección del túnel tibial. En la planificación preoperatoria se puso en discusión dichos tópicos en conflicto, debido a su relación íntima con el tumor y su posible asociación con la diseminación de células tumorales. Al final, se optó por la resección marginal del osteocondroma y la realización del orificio de entrada del túnel tibial levemente más proximal.

El osteocondroma es el tumor óseo benigno más frecuente, oscila entre el 20 y 50%. Además, representa el 10-15% de todos los tumores óseos. Suele diagnosticarse en niños y adolescentes. Pueden ser pediculados o sésiles, con una cubierta cartilaginosa, y están usualmente localizados cercanos a la fisis de los huesos largos. Se ha descrito como complicación infrecuente la transformación maligna (osteosarcoma, condrosarcoma), con una incidencia menor al 1%.^{6,7}

En el segundo caso, las imágenes de la RM mostraron evidencia concreta de una ruptura del LCA, con patron característico de edema óseo. Sin embargo, los cortes axiales y sagitales también mostraron una masa tumoral ósea en la cortical femoral posterior afectada ampliamente por el edema óseo. Se debe notar, que el tumor óseo apareció en el cóndilo femoral externo, en donde normalmente se coloca el túnel femoral para la reconstrucción del LCA, implicando consecuencias graves si el cirujano no toma conciencia de esta segunda patología. Las lesiones fueron diagnosticadas correctamente por el radiólogo. Luego de una biopsia con aguja que confirmó el condroma periosal, se realizó una resección del tumor y la reconstrucción de LCA.

En el tercer paciente, las consecuencias de estas dos patologías fueron más dramáticas. Originalmente fue tratado en otra institución. De acuerdo con el examen clínico y las RM originales, solamente se diagnosticó una lesión en el LCA. Luego de 3 meses, como consecuencia del do-

lor persistente, se realizaron nuevas radiografías y RM que mostraron un tumor óseo extendido que fue diagnosticado como rhabdomyosarcoma. Al año murió por múltiples metástasis. La causa de un diagnóstico errado inicial en este paciente fue posiblemente la interpretación de densidad medular anormal en la RM, presente en el cóndilo femoral externo, asociado con la ruptura del LCA. Varios estudios han sugerido que estas señales anormales de la RM fueron causadas por el impacto original del cartílago femoral a la tibia durante un hecho traumático.⁸

Se hace mención, que los diagnósticos erróneos se relacionan con estudios por imágenes de mala calidad y la falta de sospecha tumoral ante un dolor persistente sin relación o excesivo para el evento traumático. Pasar por alto una lesión tumoral en el contexto de una lesión deportiva quirúrgica, tiene consecuencias devastadoras para el paciente al generar una posible contaminación y diseminación tumoral. Muscolo y col. evaluaron una serie de pacientes con tumor de rodilla pasado por alto e intervenidos quirúrgicamente.¹ Se advirtió que la demora diagnóstica y el procedimiento invasivo afectó en forma negativa la cirugía oncológica; 6 de 11 pacientes con tumores benignos (54%) y 9 de 14 pacientes con tumores malignos (64%) se vieron perjudicados.

CONCLUSIÓN

A pesar de que la ocurrencia de ambas patologías en forma simultánea es poco frecuente, esta situación puede llevar a un diagnóstico conflictivo. Un cirujano artroscopista debe estar familiarizado con estas condiciones para realizar un diagnóstico preciso con un tratamiento apropiado. Se debe trabajar en un equipo multidisciplinario para disminuir los errores diagnósticos y de tratamiento.

BIBLIOGRAFÍA

1. Muscolo DL, Ayerza MA, Makino AR, Costa-Paz M, Aponte-Tinao LA. Tumors about the knee misdiagnosed as athletic injuries. *J Bone Joint Surg Am* 85:1209-1214, 2003.
2. Lewis MM, Reilly JF. Sports tumors. *Am J Sports Med* 15:362-365, 1987.
3. Gordon MD, Steiner ME. Anterior cruciate ligament injuries. *Orthopedic Knowledge Update Sports Medicine III*, Garrick JG. (Ed), American Academy of Orthopedic Surgeons, Rosemont 2004. pp169.
4. Majewski M, Susanne H, Klaus S: Epidemiology of athletic knee injuries: A 10-year study. *Knee*, 13(3):184-188, 2006.
5. Muscolo DL, Costa-Paz M, Aponte-Tinao L, Makino A, Ayerza M. Simultaneous rupture of the anterior cruciate ligament and a knee tumor. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* Aug; 18(8):1119-21, 2010.
6. Gibbs CP Jr, Weber K, Scarborough MT. Ma-lignant bone tumors. *Instr Course Lect.* 51:413-428, 2002.
7. Staals EL, Bacchini P, Mercuri M, Bertoni F. Dedifferentiated chondrosarcomas arising in preexisting osteochondromas. *J Bone Joint Surg Am* 89 (5):987-93, 2007.
8. Costa-Paz M, Muscolo DL, Ayerza MA, Makino AR, Aponte-Tinao LA. Magnetic resonance imaging follow-up study of bone bruises associated with anterior cruciate ligament ruptures. *Arthroscopy* 17:445-449, 2001.

Relación entre Laxitud Articular e Inestabilidad Glenohumeral. Un Meta-análisis de la Literatura

Dr. Franco Della Vedova¹, Dr. Salvador Léopore¹, Dr. Maximiliano Ibañez¹,
Dra. Victoria Alvarez¹, Dra. Ana Belén Calvo¹, y Dr. Daniel A. Slullitel^{1,2}

¹Instituto Jaime Slullitel (Sanatorio de la Mujer), Rosario, Santa Fe, Argentina, Universidad abierta Interamericana.

RESUMEN

El objetivo de esta revisión sistemática fue establecer si existe alguna relación entre la inestabilidad glenohumeral y cualquier forma de laxitud articular.

Se realizó un algoritmo de búsqueda de acuerdo a las guías de PRISMA en las bases de datos de PubMed, OVID, Sport Discuss, Scopus y Web of Science usando las palabras clave "(Ligament Laxity OR ligamentous Laxity OR generalized joint laxity) AND (shoulder dislocation OR shoulder subluxation OR shoulder luxation OR Shoulder instability)" hasta Diciembre de 2013. Se incluyeron los artículos en lengua inglesa que describan algún tipo de relación objetiva, entre inestabilidad glenohumeral y laxitud articular focal o generalizada. Fueron excluidos estudios en cadáveres, o in vitro, o que contengan pacientes con enfermedades del tejido conectivo, reportes de casos, reportes biomecánicos, revisiones, cartas de editores y notas técnicas. La búsqueda arrojó un total de 603 artículos de los cuales 15 cumplían los criterios de inclusión.

Según la evidencia encontrada la laxitud articular podría influir en la inestabilidad glenohumeral, pero debido a la gran diversidad de formas en que ambas se relacionan y las diferentes maneras de diagnosticarlas es imposible obtener un análisis estadístico que provea información confiable.

Los cirujanos ortopedistas debemos unificar criterios en relación a la definición y a los test para evaluar laxitud articular e inestabilidad glenohumeral y, así de esta manera, poder obtener información más confiable y objetiva.

Nivel de Evidencia: IV.

Tipo de Estudio: Revisión Sistemática.

ABSTRACT

The aim of this meta-analysis was to establish whether there is a relationship between any kind of articular laxity and shoulder instability.

The search algorithm according to the PRISMA guidelines of PubMed, OVID, Sport Discuss, Scopus and Web of Science databases using the keywords "(Ligament laxity OR ligamentous laxity OR generalized joint laxity) AND (shoulder dislocation OR shoulder subluxation OR shoulder luxation OR shoulder instability)" until December of 2013 was done.

Inclusion Criteria: articles in English showing relationship between any types of glenohumeral instability with focal or generalized joint laxity. Studies on cadavers, or in vitro, involving patients with connective tissue diseases, case reports, biomechanical reports, revisions, letters to editors and technical notes were excluded.

Fifteen articles of 603 reference of the search were included. Joint laxity may influence shoulder instability. We found diversity not only in how to relate joint laxity and glenohumeral instability but also different ways of diagnosing. This makes it difficult to obtain statistical analysis that can provide reliable data. Additional efforts aiming to provide consensus are required to clarify this subject. Orthopedics surgeons must unify criteria regarding lax shoulder as well as glenohumeral instability and thus can get more objective and reliable data.

Level of Evidence: IV.

Study design: Systematic Review.

INTRODUCCIÓN

La laxitud ligamentaria generalizada (LLG) indica que los rangos de movilidad de varias articulaciones en un individuo están aumentados en comparación con el rango medio de movilidad de la población, sin embargo esta condición podría estar presente en una sola articulación, llamándose laxitud ligamentaria focalizada.¹

Existen reportes que afirman que las personas con laxitud articular (LA) pueden presentar mayor riesgo de lesiones deportivas.^{2,3} A pesar de que existe evidencia que la

laxitud articular es un factor de riesgo para la lesión de las estructuras ligamentarias del tobillo^{2,4} y la rodilla, particularmente de ruptura de ligamento cruzado anterior^{5,6} la relación entre la misma y la inestabilidad de glenohumeral no está claramente definida.^{7,8}

Diversos autores han relacionado a la LA como un factor de riesgo para la inestabilidad glenohumeral multidireccional.^{9,10} Sin embargo, su relación con la inestabilidad traumática no ha sido establecida.

A pesar de que existen distintos tests clínicos para evaluar la LA no existe un gold estándar para definir hiperlaxitud, por otro lado se han reportados numerosos trabajos donde se relaciona la inestabilidad de hombro y la laxitud articular, pero llamativamente todos utilizan dife-

Dr. Franco Della Vedova
dellavedovaf@gmail.com

rentes métodos de evaluación con distintos criterios.¹¹

El objetivo de este meta-análisis es establecer si existe una relación entre algún tipo de laxitud articular y la inestabilidad glenohumeral.

MÉTODOS

Realizamos una revisión sistemática cuantitativa de la literatura según las guías PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses).¹² El algoritmo de búsqueda según las guías PRISMA se muestra en la figura 1. Realizamos una búsqueda en las bases de datos de PubMed, OVID, SPORTDiscus, Scopus y Web of Science utilizando las palabras clave “(Ligament laxity OR ligamentous laxity OR generalized joint laxity) AND (shoulder dislocation OR shoulder subluxation OR shoulder luxation OR shoulder instability)” hasta diciembre de 2013. Dos grupos de revisores dirigieron la búsqueda en forma independiente. El grupo uno formado por los autores FDV, VA, ABC y el grupo número dos por DAS, SL y MI.

Criterios de inclusión: artículos en lengua inglesa que muestren relación entre cualquier tipo de inestabilidad y laxitud articular focal o generalizada. Fueron excluidos estudios en cadáveres, o in vitro, o que contengan pacientes con enfermedades del tejido conectivo, reportes de casos, reportes biomecánicos, revisiones, cartas de editores y notas técnicas.

Para evitar sesgo, los artículos incluidos y excluidos del estudio fueron revisados, evaluados y discutidos por todos los autores, llegando a un acuerdo cuando los criterios no coincidían.

Todos los investigadores recolectaron independientemente la siguiente información: demografía, resultados de diferentes test para evaluar laxitud, calidad de la evaluación del estudio y criterio del autor para relacionar la laxitud con la inestabilidad glenohumeral.

La información recolectada de los artículos se cargó en una hoja de cálculo de Microsoft Excel para su posterior análisis en los programas estadísticos apropiados. Las variables categóricas fueron presentadas como frecuencias y porcentajes. Para las variables continuas fueron utilizados el promedio y desvíos estándar mínimo y máximo. La información fue resumida gráficamente usando el gráfico “Forest Plot”.

Para estudiar la relación entre el grupo y el factor de exposición se estimó el riesgo relativo a través del cálculo de Odd ratios (OR) con un intervalo de confianza (CI) del 95%. Se consideró estadísticamente significativo un valor de p menor de 0.05 ($p < 0.05$). Para el análisis estadístico se utilizaron los siguientes software: MedCalc (para el cálculo del odds ratio), EPIDAT versión 3.1 (para el aná-

lisis epidemiológico), SPSS versión 15 (Statistical Product and Service Solutions). El test estadístico aplicado para evaluar el grado de relación de las variables, fue el test de Mantel-Haenszel.

Para determinar la calidad de los estudios, utilizamos el Coleman Methodology Score¹³ (CMS) (Graf. 1), que utiliza 10 criterios para evaluar la metodología, obteniéndose un puntaje entre 0 y 100. Un score de 100 puntos indica que el estudio evita en gran medida coincidencias, sesgos diversos y factores de confusión. El score final es definido como excelente (85 – 100 puntos), bueno (70 – 84 puntos), regular (50 – 69 puntos) y malo (menos de 50 puntos). Cada estudio fue calificado por dos grupos de revisores en forma independiente.

RESULTADOS

La búsqueda bibliográfica arrojó un total de 603 artículos. Luego de la lectura de los títulos de dichos artículos, 118 fueron excluidos por referirse a otras regiones anatómicas y 215 porque eran artículos duplicados. Los resúmenes de los restantes 270 trabajos fueron analizados. Se excluyeron 149 artículos porque eran estudios en cadáveres, in vitro, contenían pacientes con enfermedades del tejido conectivo, reportes de casos, reportes biomecánicos, revisiones, cartas de editores y notas técnicas. Después de leer el texto completo de los restantes 121 artículos, encontramos que solo 15 describían una relación objetiva entre inestabilidad glenohumeral y laxitud articular, por lo que estos fueron incluidos para el análisis (Fig. 1).

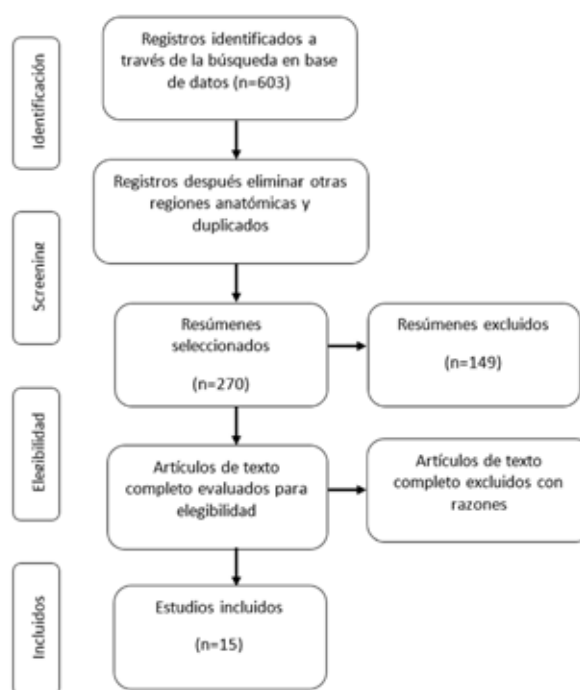


Figura 1: Diagrama de flujo PRISMA

GRÁFICO 1: SCORE METODOLÓGICO DE COLEMAN (CMS)

A. Sólo se da una puntuación para cada una de las 7 secciones		
1. Tamaño del estudio – número	< 20	0
	20-50	4
	51-100	7
	> 100	10
2. Seguimiento promedio	< 12 meses	0
	12-36 meses	4
	37-60 meses	7
	> 61 meses	10
3. Enfoque quirúrgico o conservador	Diferente enfoque utilizado y el resultado no se informó por separado	0
	Diferentes enfoques utilizados y los resultados reportados por separado	7
	Enfoque simple	10
4. Tipo de estudio	Retrospectivo	0
	Prospectivo	10
	Aleatorio	15
5. Descripción de indicaciones/ Diagnóstico	Descrito sin % especificado	0
	Descrito con % especificado	5
6. Descripción de la técnica quirúrgica o conservador	Inadecuada	0
	Pobre	5
	Adecuada	10
7. Descripción postoperatorio	Descrito	5
	No descrito	0
B. La puntuación se puede dar para cada opción en cada una de las 3 secciones si es aplicable		
1. Criterio de resultados	Medición de los resultados claramente definidos	2
	Momento de la evaluación de resultados claramente establecido	2
	Uso de criterios de resultados que se ha informado de la fiabilidad	3
	Medida de salud general, incluida	3
2. Procedimiento de evaluación de los resultados	Participantes reclutados	5
	Investigador independiente del cirujano	4
	Evaluación escrita	3
	Finalización de evaluación por los propios pacientes con asistencia mínima del investigador	3
3. Descripción del proceso de selección de los sujetos	Criterios de selección informados e imparcial	5
	Tasa reclutamiento informada	
	> 90	5
	= 90	0

Debido a la gran diversidad de maneras en que los distintos autores relacionaban la laxitud articular y la inestabilidad de hombro, estos 15 trabajos fueron subdivididos en 5 grupos.

Criterios de los distintos autores con respecto a la relación entre laxitud e inestabilidad.

Para ser objetivos en la forma de analizar la información, se dividieron los artículos en 5 grupos distintos, según en la manera que relacionaban las variables estudiadas.

Grupo 1: estudia la influencia de la laxitud (factor de ex-

posición) en pacientes con inestabilidad de hombro. Este grupo incluye los artículos número: 1,¹⁴ 2,¹⁵ 3,¹⁶ 6¹⁷ y 15¹⁸ (Tabla I, Graf. 2).

DeBerardino,¹⁴ Chahal¹⁵ y Warner¹⁸ concluyeron que los pacientes con historia de inestabilidad glenohumeral presentaban mayor incidencia de hiperlaxitud que los pacientes sin ella. Neviaser¹⁷ también demostró que existe una relación estadísticamente significativa ($P = 0.02$) entre la laxitud ligamentaria generalizada y la inestabilidad traumática de hombro pero no con la inestabilidad multidi-

TABLA 1/GRÁFICO 2: ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS ARTÍCULOS INCLUIDOS EN EL GRUPO 1

Art.	Año	Muestra	CMS	OR	Li	Ls	p	Weight	Medición laxitud
1	2010	714	72	2,48	1,19	5,2	0,016	14,8%	1
2	2010	149	63	2,78	1,26	6,15	0,011	12,9%	2 - 3
				2,13	1,03	4,37	0,04	15,7%	
				3,6	1,46	8,8	0,005	10,2%	
3	2011	200	81	1,5	0,6	3,7	0,36	10%	1
6	2007	355	61	1,67	0,92	3,03	0,08	17,5%	1
				1,39	0,66	2,89	0,37	15,2%	
15	1990	43	57	1,09	0,23	5,16	0,91	3,4%	1 - 5 - 6

Medición laxitud: modo de medir laxitud (ver tabla VII)

Li: límite inferior Ls: límite superior OR: Odd Ratio CMS: Score Metodológico de Coleman

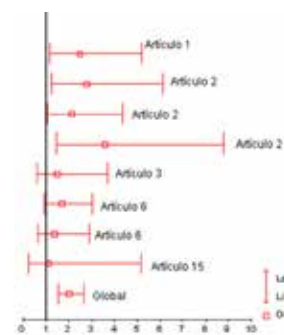


TABLA 2: ANÁLISIS ESTADÍSTICO DEL ARTÍCULO 4. ÚNICO ARTÍCULO DEL GRUPO 2. MUESTRA LA INCIDENCIA DE INESTABILIDAD DE HOMBRO CON DISTINTOS GRADOS DE LAXITUD DE HOMBRO EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA DE HOMBRO

Prueba de Cajón		Grado III vs II	Grado II vs I	Grado III vs I
Anterior	OR	17,2	9,8	170,3
	IC 95% (Li; Ls)	(6,7-45,5)	(5-19,4)	(54-537)
Posterior	OR	6,9	4,6	32
	IC 95% (LI; LS)	(2,6-18,5)	(3,4-6,4)	(11,6-88,5)
Signo del surco	OR	2,3	4,4	10,3
	IC 95% (LI; LS)	(0,9-5,8)	(3,3-5,9)	(4,2-25,3)

Li: límite inferior Ls: límite superior OR: Odd Ratio

reccional. Por otro lado, Ranalletta¹⁶ muestra que no existe diferencia significativa en la incidencia de hiper movilidad articular generalizada entre pacientes a los que se les realizó una cirugía artroscópica por inestabilidad anterior recurrente y los controles.

El análisis global de la información del grupo muestra que la laxitud articular tiene una influencia positiva en la inestabilidad de hombro, OR= 2,01—IC95% (1,51; 2,68), p< 0,001.

Grupo 2: mide la laxitud de hombro en pacientes sometidos a distintos tipos de cirugías artroscópicas de hombro. Está formado por el artículo número 4.¹⁹

Solo incluye 1 artículo¹⁹ donde los autores midieron el grado de laxitud articular en pacientes que iban a ser sometidos a una cirugía artroscópica de hombro por distintos tipos de patologías. Para medir el grado de laxitud los autores utilizaron el Drawer test (anterior y posterior) y el signo del surco. Los Odds ratios y el intervalo de confianza (95%) fueron evaluados para los Grados-II y III del Drawer test (anterior) y comparados con los de Grado I. Se tomó p< 0.05 como nivel de significancia. El análisis estadístico de estas comparaciones reveló que los individuos con una laxitud de Grado III, según el Drawer test anterior, son más propensos a que la patología por la cual fueron intervenidos quirúrgicamente fuera inestabilidad

glenohumeral (87, 8% - 37 de 41 pacientes) que los pacientes con una laxitud Grado I (4,1 % - 9 de 222 pacientes) o Grado II (29, 4 % - 277 de 943 pacientes). Además, los pacientes con una laxitud Grado II tienen más posibilidades de padecer inestabilidad glenohumeral que los pacientes con laxitud Grado I (p< 0.001) para todas las comparaciones. Los autores encontraron resultados similares para la laxitud posterior evaluada con el Drawer test posterior y para la laxitud inferior evaluadas con el signo de Surco (Tabla 2).

Los autores concluyen que la presencia de laxitud articular específica en el hombro evaluada con el Drawer test y el signo del surco, está relacionada con el diagnóstico de inestabilidad glenohumeral.¹⁹

Grupo 3: evalúa la laxitud como factor de riesgo de falla quirúrgica en cirugías artroscópicas de inestabilidad glenohumeral. Artículos número 10, 20, 11, 21, 13, 22 y 14, 23 (Tabla 3, Graf. 3).

Boileau²⁰ describió que los factores de riesgo para la recurrencia de inestabilidad luego de una estabilización artroscópica pueden ser identificados con un cuestionario preoperatorio, examen físico y radiográfico del hombro. En su trabajo evaluó prospectivamente 131 pacientes sometidos a cirugía de Bankart artroscópica. Comparó los pacientes que recidivaron con los que tuvieron un resulta-

TABLA 3/GRÁFICO 3: ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS ARTÍCULOS INCLUIDOS EN EL GRUPO 3

Art.	Año	Muestra	CMS	OR	Li	Ls	p	Weight	Medición laxitud
10	2007	131	77	0,22	0,05	1,003	0,05	25,85%	4 – 5 – 7
11	1998	15	65	0,022	0,0007	0,72	0,03	4,90%	3
13	2010	83	67	3,3	0,8	13,2	0,04	31,01%	8
14	2006	91	72	0,14	0,04	0,49	0,002	38,06%	4 – 7

Medición laxitud: modo de medir laxitud (ver tabla VII)

Li: límite inferior Ls: límite superior OR: Odd Ratio CMS: Score Metodológico de Coleman

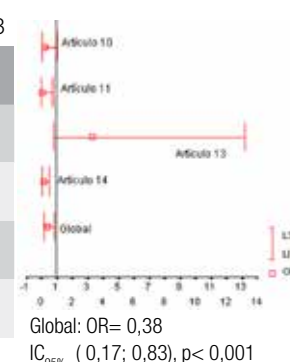


TABLA 4: GRUPO 4. PROMEDIO (%) DE PACIENTES CON CON LAXITUD EN DISTINTAS SERIES DE PACIENTES CON INESTABILIDAD DE HOMBRO. MUESTRA CMS Y MODO DE MEDIR LAXITUD.

Artículo nº	Año	Muestra	(CMS)	%	Medición laxitud
8	2011	20	67	85% (17/20)	4 – 5 – 7
9	2009	10	63	100% (10/10)	3 – 4 – 7
12	1980	36	40	47,2% (17/36)	1

%: average of patients with hiperlaxity / CMS: Score Metodológico de Coleman

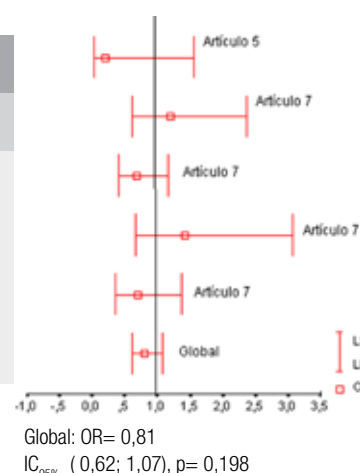
Medición laxitud: modo de medir laxitud (ver tabla VII)

TABLA 5/GRÁFICO 4: ANÁLISIS ESTADÍSTICO DEL GRUPO 5. RELACIÓN ENTRE LAXITUD ASOCIADA A GENES E INESTABILIDAD DE HOMBRO.

Art.	Año	Muestra	CMS	OR	Li	Ls	p	Weight	Medición laxitud
5	2008	358	87	0,2	0,03	1,56	ns	1,78%	3
7	2012	160	59	1,2	0,61	2,36	ns	16,40%	9
				0,69	0,4	1,17	ns	27,00%	
				1,43	0,67	3,07	ns	12,90%	
				0,7	0,36	1,37	ns	41,8	

Medición laxitud: modo de medir laxitud (ver tabla VII)

Li: límite inferior Ls: límite superior OR: Odd Ratio CMS: Score Metodológico de Coleman



do exitoso a largo plazo. Este autor describió diversos factores de riesgo de recurrencia, identificando a la hiperlaxitud focalizada en hombro, tanto anterior como inferior, como un factor de riesgo significativo de la misma.

Los otros artículos de este grupo también indican que los pacientes con hiperlaxitud ligamentaria específica hombro se encuentran en riesgo de recurrencia de inestabilidad luego de la estabilización artroscópica (Tabla 3, Graf. 3).²¹⁻²³

Grupo 4: describe el porcentaje de pacientes laxos en series de pacientes con inestabilidad de hombro. Artículos número 8,²⁴ 9²⁵ y 12.²⁶ (Tabla 4).

Neer²⁶ encontró en su serie que el 47,2% de los pacientes a los que se les realizó una plicatura capsular inferior

debido a inestabilidad involuntaria y multidireccional presentaban laxitud articular generalizada. Voigt²⁵ estudió un grupo de lanzadores con inestabilidad multidireccional sintomática, en los que demostró hiperlaxitud en el examen físico de cada uno de ellos. Boileau²⁴ describió el término hombro doloroso inestable (UPS), y encontró un 85% de hiperlaxitud de hombro en pacientes que referían dolor anterior profundo y negaban episodios de subluxación o luxación (Tabla 4).

Grupo 5: evalúa la relación entre genes relacionados con la laxitud articular y la inestabilidad glenohumeral. Artículos número: 527 y 7.28 (Tabla 5, Graf. 4).

Geiger²⁷ y Khoschnau²⁸ concluyeron que los genes estudiados TNXB (Tenascin-X mutations) y SNPs (Single-

nucleotide polymorphisms) y Type I Collagen $\alpha 1$ Sp1 Polymorphism respectivamente no pueden ser usados como predictores individuales de riesgo de luxación recurrente de hombro (Tabla 4, Graf. 3).

Demografía

Se incluyó un total de 3528 hombros, con un promedio de edad de 27.3 años (rango 18 a 43 años).

Medidas de los resultados

En los trabajos incluidos en este meta-análisis se utilizaron formas muy diversas de evaluar o medir la laxitud articular (Tabla 7). El score de Beighton, los criterios de Carter y Wilkinson y los criterios del Hospital del Mar¹¹ hacen referencia a la laxitud articular generalizada. La rotación externa mayor a 85° con el brazo al costado del cuerpo, el Test de Gagey, el Drawer Test y el signo del surco, fueron los test más utilizados por los autores a la hora de evaluar la laxitud focalizada en la articulación glenohumeral.²⁹ Un 36,99% de los artículos utilizaron los criterios de laxitud generalizada para relacionar la laxitud con la inestabilidad glenohumeral, mientras que un 33,33% aplicaron los tests de laxitud focalizada en hombro, un 13,33% utilizaron ambos y en un 13,33% de los trabajos, a pesar de relacionar la laxitud articular con la inestabilidad glenohumeral, los autores no definieron como midieron dicha laxitud.

Evaluación de la calidad de los estudios

El valor medio del CMS¹³ fue 65,53 puntos, con un rango de 40 a 81, mostrando que la calidad media de los estudios incluidos fue pobre (60%). Solo en 1 artículo fue excelente (Tabla 6 y 7).

DISCUSIÓN

Es un gran desafío para los cirujanos ortopedistas analizar los factores de riesgo de recurrencia de inestabilidad al momento de indicar una reparación artroscópica. A pesar de que en la literatura está claramente descrita la relación existente entre los defectos óseos y el riesgo de falla quirúrgica,³⁰⁻³² hay escasa bibliografía con alto nivel de evidencia que demuestre objetivamente su relación con la laxitud articular.

Es sabido que la laxitud ligamentaria generalizada es un factor de riesgo significativo para la lesión del ligamento cruzado anterior (LCA). Ramesh,⁵ aplicando los criterios de Beighton demostró que el 42,6% de los pacientes con lesión de LCA presentaban laxitud articular generalizada versus el 21,5% en los controles y concluyó que existe una relación intrínseca entre propiocepción, laxitud articular aumentada y lesión articular. Blasier,³³ mostró que personas que eran clínicamente rígidas presentaban sig-

nificativamente mejor sentido de posición articular y de movimiento que los individuos que presentaban al menos 3 signos de laxitud ligamentaria generalizada. Los autores postulan que la rigidez capsular es un mecanismo importante en la propiocepción de la articulación. Individuos con presumible laxitud ligamentaria generalizada presentan estructuras capsulares más flojas y por lo tanto tienen una percepción de la rotación del hombro menos sensible.

Es cada vez más aceptado entre los ortopedistas que el rango normal de movilidad en un hombro es amplio, que altos grados de laxitud pueden no ser patológicos y que la laxitud y la inestabilidad del hombro no son lo mismo.^{34,35} La laxitud es la medida del movimiento articular dentro de límites normales, mientras que la inestabilidad es una condición patológica que genera síntomas debido a movimientos excesivos de la articulación glenohumeral.¹⁹

Diversos estudios han demostrado que es un hallazgo frecuente encontrar la posibilidad de subluxar el hombro en el examen físico de los atletas.^{36,37} Otros autores han propuesto que la inestabilidad multidireccional se puede producir en deportistas que sufren microtraumas repetidos en la articulación glenohumeral, estas fuerzas, aunque no sean suficientemente significativas para causar una luxación franca, podrían producir en la cápsula un efecto acumulativo que conduciría a una deformidad plástica de las estructuras ligamentarias desarrollando eventualmente una laxitud articular adquirida y consecuentemente llevando a un posible cuadro de inestabilidad glenohumeral.^{38,39}

En 1960 Carter y Sweetman⁴⁰ presentaron una serie de casos de luxación glenohumeral recurrente que fueron asociados a laxitud articular genética. Subsecuentemente, Hovelius,^{41,42} describió a la laxitud ligamentaria como un factor pronóstico en la luxación de hombro. En todos estos casos, la asociación entre laxitud ligamentaria e inestabilidad glenohumeral se realizó sin definir hiperlaxitud ni evaluar formalmente a los pacientes inestables para evidenciar si realmente eran hiperlaxos. La prevalencia de laxitud articular generalizada asintomática en la población general es de entre 5 y 15%.^{1,43}

A pesar de que existen numerosos sistemas de scores clínicos para medir la laxitud articular generalizada, no existe un gold estándar para definir hiperlaxitud.¹¹ Los scores más utilizados en la bibliografía son los criterios de Beighton y los de Carter y Wilkinson. Bulbena y col.¹¹ describieron los criterios del Hospital del Mar, que a pesar de no ser tan populares como los de Beighton, demostraron alta validez interna y mejores coeficientes de consistencia interna que métodos previamente publicados.¹¹

Numerosos trabajos describen alguna relación entre inestabilidad glenohumeral y laxitud articular evaluada mediante los criterios de Beighton y otros scores clínicos para LAG, sin embargo es llamativo que ninguno de estos sco-

TABLA 6: DISTRIBUCIÓN DE 5 GRUPOS. MUESTRA DE LOS DATOS MÁS IMPORTANTES

	Art.	Autor	CMS	N	Edad (años)	Tipo de inestabilidad	Tipo de laxitud	Pacientes con laxitud	Evaluación
GRUPO 1	1	DeBerardino ¹⁴	72	714	18.75	MDI*	Generalizada	42	Beighton Score
	2	Chahal ¹⁵	63	149 57 casos 92 control	23.53 casos 24.07 control	Inestabilidad anterior	Generalizada - Focalizada	33	Criterio del hospital del mar - ER > 85°
	3	Ranalletta ¹⁶	81	100 casos 100 control	25.1 casos 25.9 control	Inestabilidad anterior	Generalizada	22	Beighton Score
	6	Neviaser ¹⁷	355	-	-	MDI	Generalizada	226	Beighton Score
	15	Warner ¹⁸	57	28 casos 27 control	24 casos 27 control	MDI - Inestabilidad posterior - Inestabilidad anterior	Generalizada - Focalizada	6 casos 3 controles	Beighton Score Signo del surco y prueba de cajón
GRUPO 2	4	McFarland ¹⁹	52	1206	45	-	Focalizada	-	Signo del surco y prueba de cajón
GRUPO 3	10	Boileau ²⁰	77	131	27.3	Inestabilidad anterior	Focalizada	90	ER > 85° - Prueba de cajón - Signo de Gagey
	11	Valentin ²¹	65	15	17 a 34	Inestabilidad anterior	Generalizada	7	Criterio de Carter y Wilkinson
	13	Altchek ²²	67	83	32.6	Inestabilidad anterior	Focalizada	15	-
	14	Boileau ²³	72	91	26.4	Inestabilidad anterior	Focalizada	25	ER > 90° - Signo de Gagey
GRUPO 4	9	Voigt ²⁵	67	9	18	MDI	Focalizada	9	Signo del surco - Prueba de cajón - Signo de Gagey
	8	Boileau ²⁴	63	20	22	UPS#	Focalizada	17	RE > 85° Signo de Gagey
GRUPO 5	12	Neer ²⁶	40	36 pacientes 40 hombros	24	MDI	Generalizada - Focalizada	36	Beighton Score
	5	Khoschnau ²⁸	87	358 casos 325 control	27	-	Generalizada - Focalizada	-	Criterio de Carter y Wilkinson
	7	Geiger ²⁷	59	78 casos 82 control	41.2 casos 44.7 control	Post-traumático	-	-	-

* MDI: (Inestabilidad Multidireccional) / # UPS: (Hombro Doloroso Inestable).

RE > 85°: Hiperlaxitud anterior se define como la rotación externa mayor a 85° con el brazo al lado del cuerpo.

RE > 90°: Hiperlaxitud anterior se define como la rotación externa mayor a 90° con el brazo al lado del cuerpo.

res incluyen información sobre la movilidad y laxitud específica del hombro.

Los tests más utilizados para evaluar la laxitud focalizada en la articulación glenohumeral son el Drawer test, el test de Gagey, el signo del surco y el aumento de rotación externa.²⁹ La interpretación de éstos test, dependen de factores muy subjetivos como la experiencia del examinador, la fuerza aplicada, el centrado de la cabeza humeral, la posición del paciente y la tensión muscular,⁴⁴⁻⁴⁶ lo que hace que los resultados reportados sean escasamente reproducibles y tengan un pobre valor diagnóstico.^{18,36,44} Para evitar las limitaciones de estas evaluaciones subjetivas, Sauers,⁴⁷ estudió objetivamente la laxitud glenohumeral in vivo a través del uso de un artrómetro. Este autor evaluó la movilidad de la articulación glenohumeral en pacientes con laxitud focalizada en el hombro y la comparó con la de los pacien-

tes que presentaban laxitud articular generalizada según el score de Beighton modificado. La conclusión de este trabajo fue que el Score de Beighton modificado no se correlaciona con ninguno de los valores hallados en la evaluación del arco de movilidad pasiva del hombro realizada con un artrómetro (Rango 0.01-0.48).

Una de las principales conclusiones de esta revisión sistemática es que no existe un gold estándar en la evaluación de la laxitud glenohumeral, ya que la mayoría de los tests utilizan métodos subjetivos para medirla y se basan en lo que los médicos sienten cuando realiza el examen físico. Las diferencias sutiles de laxitud glenohumeral no se pueden cuantificar con los métodos existentes para examinar el hombro, por este motivo es muy difícil poder realizar un análisis estadístico confiable que permita relacionar adecuadamente laxitud articular con la inestabilidad gle-

TABLA 7: FORMA DE MEDIR LA LAXITUD EN LOS DIFERENTES ARTICULOS INCLUIDOS

Criterios de Laxitud		
No.	Nombre	Artículos
1	Score de Beighton*	1-3-6 -12-15
2	Criterios del Hospital del mar*	2
3	Carter & Wilkinson (*)	5 -11
4	Rotación Externa > 85° con brazo al lado del cuerpo#	2 - 8 -10 - 14
5	Prueba de cajón (Escala de Hawkins)#	4 - 9 - 10 - 15
6	Signo del surco#	4 - 9 - 15
7	Prueba de Gagey#	8 - 9 - 10 - 14
8	Sin especificar	7 - 13

*laxitud articular generalizada; # laxitud glenohumeral focalizada.

TABLA 8: RESULTADOS DEL SCORE METODOLÓGICO DE COLEMAN

Excelente	85 a 100 pts	5
Bueno	70 a 84 pts	1 - 3 - 10 - 14
Regular	50 a 69 pts	2 - 4 - 6 - 7 - 8 - 9 - 11 - 13 - 15
Malo	< 50 pts	12

pts: puntos.

nohumeral.

Por otro lado observamos que algunos autores usan scores de laxitud generalizada y otros autores utilizan tests específicos para hombro para relacionar la laxitud y la inestabilidad glenohumeral. Esta manera tan variable de evaluar la laxitud articular y relacionarla con la inestabilidad es la razón por la cual los trabajos incluidos en este meta-análisis quedaron divididos en 5 grupos distintos con variables y métodos de evaluación similares.

Creemos que es necesario crear un consenso en cómo definir y cuantificar la laxitud articular, ya que de otra manera es imposible obtener datos confiables y objetivos para poder relacionarla con la inestabilidad de glenohumeral.

La información más relevante y objetiva de esta revisión

la muestra el grupo 3. Los artículos de este grupo tienen un CMS promedio de 70,25 puntos (Bueno), y el 75% de los artículos miden la laxitud de la misma manera. El análisis de este grupo evidencia que los pacientes laxos sometidos a cirugía con técnicas artroscópicas tienen un riesgo significativo de falla quirúrgica (OR = 0.38 – IC 95 % (0.17; 0.83) $p < 0.001$) (Tabla 3 y graf. 3)

A pesar de las limitaciones, el análisis estadístico de este meta-análisis sugiere que la laxitud articular influiría positivamente en la inestabilidad de hombro. Pero debido a que no existe un criterio unificado en el diagnóstico de hiperlaxitud, y en la forma de relacionarla con la inestabilidad glenohumeral es imposible obtener un análisis objetivo que pueda dar respuesta a nuestra pregunta. Por tal motivo creemos que es necesario que los cirujanos ortopedistas unifiquen los criterios sobre como relacionar laxitud articular y la inestabilidad glenohumeral. Por otro lado, el promedio de la evaluación de la calidad de los estudios (CMS) en esta revisión fue pobre.

Se necesitan futuros estudios controlados, randomizados y con criterios consensuados de medición para esclarecer la relación entre laxitud articular y la inestabilidad glenohumeral. De esta manera podremos obtener información confiable para realizar procedimientos quirúrgicos más predecibles en nuestros pacientes.

BIBLIOGRAFÍA

- Juul-Kristensen B, Roginh H, Jensen DV, Remvig L. Inter-examiner reproducibility of test and criteria for generalized joint hypermobility and benign joint hypermobility syndrome. *Rheumatology (Oxford)* 2007;46:1835-41.
- Decoster LC, Bernier JN, Lindsay RH, Vailas JC. Generalized joint hypermobility and its relationship to injury patterns among NCAA lacrosse players. *J Athl Train.* 1999;34(2):99-105.
- Smith R, Damodaran AK, Swaminathan S, Campbell R, Barnsley L. Hypermobility and sports injuries in junior netball players. *Br J Sports Med.* 2005;39(9):628-631.
- Beynon BD, Murphy DF, Alosa DM. Predictive factors for lateral ankle sprains: a literature review. *J Athl Train.* 2002;37(4):376-380.
- Ramesh R, Von Arx O, Azzopardi T, Schranz PJ. The risk of anterior cruciate ligament rupture with generalised joint laxity. *J Bone Joint Surg Br.* 2005;87(6):800-803.
- Myer GD, Ford KR, Paterno MV, Nick TG, Hewett TE. The effects of generalized joint laxity on risk of anterior cruciate ligament injury in young female athletes. *Am J Sports Med.* 2008;36(6):1073-1080.
- Borsa PA, Sauers EL, Herling DE. Patterns of glenohumeral joint laxity and stiffness in healthy men and women. *Med Sci Sports Exerc.* 2000;32(10):1685-1690.
- McFarland EG, Campbell G, McDowell J. Posterior shoulder laxity in asymptomatic athletes. *Am J Sports Med.* 1996;24(4):468-471.
- Bigliani LU, Codd TP, Connor PM, Levine WN, Littlefield MA, Hershorn SJ. Shoulder motion and laxity in the professional baseball player. *Am J Sports Med.* 1997;25(5):609-613.
- Zemck MJ, Magee DJ. Comparison of glenohumeral laxity in elite

- and recreational swimmers. *Clin J Sport Med*. 1996;6(1):40-47.
11. Buldena A, Duro JC, Porta M, Faus S, Vallescar R, Martín-Santos R. Clinical assessment of hypermobility of joints: assembling criteria. *J Rheumatol* 1992;19: 115-22.
 12. Liberati A, Altman DJ, Tetzlaff J, et al. The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate healthcare interventions: explanation and elaboration. *BMJ* 2009;339:b2700.
 13. Altman DG, Shultz KF, Moher D, et al; CONSORT GROUP (Consolidated Standards of Reporting Trials). The revised CONSORT statement for reporting randomized trials: explanation and elaboration. *Ann Intern Med* 2001;134:663-694.
 14. Cameron KL, Duffey ML, DeBerardino TM, Stoneman PD, Jones CJ, Owens BD., Association of generalized joint hypermobility with a history of glenohumeral joint instability. *J Athl Train*. 2010 May-Jun;45(3):253-8. doi: 10.4085/1062-6050-45.3.253.
 15. Chahal J, Leiter J, McKee MD, Whelan DB. Generalized ligamentous laxity as a predisposing factor for primary traumatic anterior shoulder dislocation. *J Shoulder Elbow Surg*. 2010 Dec;19(8):1238-42. doi: 10.1016/j.jse.2010.02.005.
 16. Ranalletta M, Bongiovanni S, Suarez F, Ovenza JM, Maignon G., Do patients with traumatic recurrent anterior shoulder instability have generalized joint laxity? *Clin Orthop Relat Res*. 2012 Apr;470(4):957-60. doi: 10.1007/s11999-011-1992-x.
 17. Caplan J, Julien T, Michelson J, Neviaser R., Multidirectional Instability of the Shoulder in Elite Female Gymnasts. *Am J Orthop*. 2007;36(12):660-665.
 18. Warner J, Micheli L, Arslanian L, Kennedy J, Kennedy R. Patterns of flexibility, laxity and strength in normal shoulders and shoulders with instability and impingement. *Am J Sports Med* 1990;18(4) 366-375.
 19. Jia X, Ji J, Petersen S, Freehill M, McFarland E. An Analysis of Shoulder Laxity in Patients Undergoing Shoulder Surgery. *J Bone Joint Surg Am*. 2009;91:2144-50
 20. Balg F, Boileau P, The instability severity index score: A simple pre-operative score to select patients for arthroscopic or open shoulder stabilization. *J Bone Joint Surg [Br]* 2007;89-B:1470-7.
 21. Valentin A, Winge S, Engstrom B., Early arthroscopic treatment of primary traumatic anterior shoulder dislocation: A follow-up study. *Scand J Med Sri Sports* 1998; 8: 405410.
 22. Voos J, Livermore R, Feeley B, Altchek D, Williams R, Russell F, Warren R, Cordasco F, Allen A., Prospective Evaluation of Arthroscopic Bankart Repairs for Anterior Instability. *Am J Sports Med* 2010 38: 302.
 23. Boileau P, Villalba M, Héry JY, Balg F, Ahrens P, Neyton L., Risk Factors for Recurrence of Shoulder Instability After Arthroscopic Bankart Repair. *J. Bone Joint Surg. Am*. 88:1755-1763, 2006.
 24. Boileau P, Zumstein M, Balg F, Penington S, Bicknell R., The unstable painful shoulder (UPS) as a cause of pain from unrecognized antero-inferior instability in the young athlete. *J Shoulder Elbow Surg* (2011) 20, 98-106.
 25. Voigt C, Schulz A, Lill H., Arthroscopic Treatment of Multidirectional Glenohumeral Instability in Young Overhead Athletes. *The Open Orthopaedics Journal*, 2009, 3, 107-114
 26. Neer CS, II, Foster CR. Inferior capsular shift for involuntary inferior and multidirectional instability of the shoulder: a preliminary report. *J Bone Joint Surg Am*. 1980;62:897-908.
 27. Geiger E, Henrich D, Wutzler S, Schneidmuller D, Jakob H, Frank J, Marzi L., The Role of TNXB Single-Nucleotide Polymorphisms in Recurrent Shoulder Dislocation. *J Orthop. Res* 31:295-299, 2013.
 28. Khoschnau S, Melhus H, Jacobson A, Rahme H, Bengtsson H, Ribom E, Grundberg E, Mallmin H, Michaëlsson K., Type I collagen alpha1 Sp1 polymorphism and the risk of cruciate ligament ruptures or shoulder dislocations. *Am J Sports Med*. 2008 Dec;36(12):2432-6. doi: 10.1177/0363546508320805.
 29. Gerber C, Ganz R. Clinical assessment of instability of the shoulder. With special reference to anterior and posterior drawer tests. *J Bone Joint Surg Br*. 1984;66:551-6.
 30. Burkhart S., De Beer J. Traumatic Glenohumeral Bone Defects and Their Relationship to Failure of Arthroscopic Bankart Repairs: Significance of the Inverted-Pear Glenoid and the Humeral Engaging Hill-Sachs Lesion. *Arthroscopy*, 2000; 7: 677-694.
 31. Bigliani LU, Newton PM, Steinmann SP, Connor PM, McIlveen SJ. Glenoid rim lesions associated with recurrent anterior dislocation of the shoulder. *Am J Sports Med* 1998;26:41-45.
 32. Sugaya H, Moriishi J, Dohi M, Kon Y, Tsuchiya A. Glenoid rim morphology in recurrent anterior glenohumeral instability. *J Bone Joint Surg Am*. 2003;85(5):878-884.
 33. Blasler RB, Carpenter JE, Huston LJ. Shoulder proprioception. Effect of joint laxity, joint position, and direction of motion. *Orthop Rev* 1994;23:45-50. Doi:10.1016/S1058-2746(95)80135-9.
 34. Bahk M, Keyurapan E, Tasaki A, Sauers EL, McFarland EG. Laxity testing of the shoulder: a review. *Am J Sports Med*. 2007;35:131-44.
 35. Harryman DT 2nd, Sidles JA, Clark JM, McQuade KJ, Gibb TD, Matsen FA 3rd. Translation of the humeral head on the glenoid with passive glenohumeral motion. *J Bone Joint Surg Am*. 1990;72:1334-43.
 36. Lintner SA, Levy A, Kenter K, Speer KP. Glenohumeral translation in the asymptomatic athlete's shoulder and its relationship to other clinically measurable anthropometric variables. *Am J Sports Med*. 1996;24:716-20.
 37. Tibone JE, Lee TQ, Csintalan RP, Dettling J, McMahon PJ. Quantitative assessment of glenohumeral translation. *Clin Orthop Relat Res*. 2002;400: 93-7.
 38. Doukas WC, Speer KP. Repair of athletic shoulder injuries. Anatomy, pathophysiology, and biomechanics of shoulder instability. *Orthop Clin North Am*. 2001;32(3):381-391.
 39. Gerber A, Apreleva M, Warner JJP. Basic science: glenohumeral stability. In Norris TR, ed. *Orthopaedic Knowledge Update—Shoulder and Elbow 2*. Rosemont, IL: American Academy of Orthopaedic Surgeons; 2002:13-22.
 40. Carter C, Sweetnam R. Recurrent dislocation of the patella and of the shoulder. Their association with familial joint laxity. *J Bone Joint Surg Br* 1960. 42-R:721-727.
 41. Hovelius L. Anterior dislocation of the shoulder in teen-agers and young adults. Five-years prognosis. *J Bone Joint Surg Am* 1987;69:393-9
 42. Hovelius L, Lind B, Thorling J. Primary dislocation of the shoulder. Factors affecting the two-year prognosis. *Clin Orthop Res* 1983;181-5 doi: 0009-921X/83/0600/181.
 43. Remvig L, Jensen DV, Ward RC. Epidemiology of general joint hypermobility and basis for the proposed criteria for benign joint hypermobility syndrome: review of the literature. *J Rheumatol* 2007;34:804-9.
 44. Levy AS, Lintner S, Kenter K, Speer KP. Intra- and interobserver reproducibility of the shoulder laxity examination. *Am J Sports Med*. 1999;27:460-463.
 45. Cofield RH, Nessler JP, Weinstabl R. Diagnosis of shoulder instability by examination under anesthesia. *Clin Orthop Relat Res*. 1993;291:45-53.
 46. Oliashirazi A, Mansat P, Cofield RH, Rowland CM. Examination under anesthesia for evaluation of anterior shoulder instability. *Am J Sports Med*. 1999;27:464-468.
 47. Sauers EL, Borsa PA, Herling DE, Stanley RD. Instrumented measurement of glenohumeral joint laxity and its relationship to passive range of motion and generalized joint laxity. *Am J Sports Med*. 2001;29:143-150.

ACL TightRope®

Cerrando el espacio en la fijación del LCA

Revolucionario sistema ajustable de fijación cortical que permite mayor contacto entre el injerto y las paredes del túnel

- No es necesario realizar mediciones. Un tamaño de implante que se ajusta a todos los pacientes
- Permite rellenar totalmente el túnel femoral. Ideal para túneles femorales más cortos
- Fuerte mecanismo de bloqueo de cuatro puntos. No requiere nudos



Páselo,



Pase el botón del ACL TightRope

Ajústelo,



Tire de los cabos distales de las suturas para avanzar y ajustar el injerto

Córtelo ...



Corte las suturas, y la fijación femoral ya está completa

Promedon
Arthrex Division

micromed system

sports medicine

Microbotton

You Tube facebook twitter
/MicromedSystem



Microbotton Peek



micromedsystem.com/microbottonpeek

Ar-Mic Peek

Arpón de PEEK
de impacto de ø3 mm



Arpón de PEEK
roscado de ø5 mm

micromedsystem.com/armic-peek

Terminal de RF



micromedsystem.com/terminalrf

Set de Microfracturas



micromedsystem.com/microfracturas



DNV

ISO 9001/ISO 13485
CERTIFIED COMPANY



NORWEGIAN
ACCREDITATION
MSYS 002



ANMAT

Ministerio de Salud
EMPRESA HABILITADA

Micromed System S.A. ® Aráoz 149 (C1414DPC) Ciudad de Buenos Aires
Tel.: (+5411) 4856.2697, 4856.2481, 4858.3996 Fax: (+5411) 4856.8289
micromedsystem.com - micromed@micromedsystem.com