

Revista de la Sociedad Peruana de Ortopedia y Traumatología

AÑO 3| VOLUMEN 2 | OCTUBRE 2021

Trabajos Investigación

- Resultado funcional en la reconstrucción anatómica del ligamento patelofemoral medial en el tratamiento de la inestabilidad patelofemoral lateral
- Lesión de Lisfranc. Serie de casos

Casos clínicos

- Colgajo tipo cross leg en paciente con pie diabético
- Quiste parameniscal posterior a reparación de menisco con técnica "todo dentro"
- Resección radial plastica de los dedos de la mano
- Ruptura del Tendón del Bíceps:
 Porción larga Tratamiento Quirúrgico

Temas de Revisión

- Artrosis prematura en deportistas Revisión de la literatura actual
- Hemimelia peronea









JUNTA DIRECTIVA 2020 - 2022

© REVISTA DE LA SOCIEDAD PERUANA DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA Edificio T Tower. Av. Javier Prado Este 611 Of. 1904. San Isidro. Lima E-mail: spotperu@gmail.com

Director

Dr. Pablo Alejandro Ugarte Velarde

Editor:

Índice

Dr. Iván Julio Salce Cutipa

Comité Editorial:

Dr. César Ávalos-Arenas Klokoch

Dr. Rubén Del Castillo Huertas

Dr. Juan Carlos Pardo Valdespino

Dr. Arturo David Torres Manrique

Comité Consultivo:

Dr. Marcelo Lizárraga Ferrand

Dr. Rolando Suárez Peña

Dr. Óscar Solís Cruzado

Dr. Víctor Valladares Esquivel

Dr. José Luis Miranda Tejeda

Dr. José Ladines Rojas

Dr. Juan José Rodríguez Lazo

Dr. Eduardo Munguia Ilizarbe

Dr. Joel Garay Espinoza

Dr. José Castillo Ramírez

Dr. Darío Delgado Álvarez

Dr. Alfredo Aybar Montoya

Edición:

Año 3 | Volumen2 | Octubre 2021

Diagramación y Diseño de carátula: Carola Dongo

Derechos de Autor Reservados conforme a Ley.
Ninguna parte de esta obra puede ser reproducida
o trasmitida en cualquier forma o por cualquier
medio electrónico o mecánico, incluyendo
fotocopiado, grabación o cualquier otro sistema
de archivo y recuperación de información, sin el
previo permiso por escrito del editor y
del autor.

Dr. Iván Julio Salce Cutipa **Presidente**

Dr. Arturo David Torres Manrique Vicepresidente

Dr. Jaime ásquez Yzaguirre Secretario General

Dr. Rubén Del Castillo Huertas Tesorero

Dr. César Ávalos-Arenas Klokoch Secretario de Capítulos

Dr. Juan Carlos Pardo Valdespino Secretario de Acción Científica

> Dr. César Guillermo Zvietcovich Cornejo Secretario de Filiales

> > Dr. Yuri Ochoa Lind **Vocal**

Dr. Alfonso Barnechea Rey Vocal

> Dr. Mauro Marcelo Lizárraga Ferrand Past Presidente

Índice General

1 Edtorial

2	Traba	io l	Investiga	ción
_	HUNU	, ,	iiivestiga	CIOII

•	Resultado funcional en la reconstrucción anatómica del ligamento patelofemoral medial en el tratamiento de la inestabilidad patelofemoral lateral	0
•	Lesión de Lisfranc. Serie de casos	1
Re	portes de casos clínicos	
•	Colgajo tipo cross leg en paciente con pie diabético	2
•	Quiste parameniscal posterior a reparación de menisco con técnica "todo dentro".	3
•	Resección radial plastica de los dedos de la mano.	3
•	Ruptura del Tendón del Bíceps: Porción larga- Tratamiento Quirúrgico.	4
•	Hemimelia peronea: revisión de literatura. Se respondió la pregunta: no es sólo operar o no operar las fracturas de	6
•	Hemimelia peronea: revisión de literatura.	6
	húmero proximal, sino en ¿quienes no se debe operar?	7
Te	ma de interés	
•	Cómo preparar un webinar médico	7
Re	glamento de la revista SPOT	7
_		
Ac	tividades científicas SPOT 2021	84





Índice

Carta del Editor

Estimados amigos, colegas y maestros,

A poco más de año y medio del inicio de la pandemia del Covid 19, seguimos llevando la mayoría de nuestras actividades académicas y científicas en forma virtual. Hemos consolidado la presencia de la Sociedad Peruana de Ortopedia y Traumatología a través de nuestras actividades virtuales mensuales, que involucran la presencia de cada uno de nuestros capítulos y filiales, lo que ha dado oportunidad a una mayor participación de colegas jóvenes y también experimentados especialistas en nuestras diferentes subespecialidades.

Asimismo, del 16 al 18 de septiembre del presente año, llevamos a cabo nuestro 51 Congreso Peruano de Ortopedia y Traumatología, el cual llevó el nombre de nuestro querido maestro y amigo, Past Presidente SPOT, Dr. José Fernández Caycho, quien falleciera lamentablemente a causa del Covid 19 en febrero de este año. El congreso también fue virtual y contó con la participación de renombrados especialistas nacionales e internacionales, quienes nos mostraron los últimos avances y técnicas en el manejo de la patología traumática y ortopédica del aparato locomotor, a quienes estamos profundamente agradecidos. Fueron más de 800 participantes en general que nos acompañaron activamente en este magno evento, que se llevó a cabo en tres salas virtuales paralelas a fin de abarcar la mayoría de las áreas de nuestra especialidad.

Por otro lado, a la par de las actividades académicas y científicas virtuales, continúa también la producción científica de nuestros colegas, la cual es difundida con mucho agrado por nuestra revista institucional. En este número encontrarán interesantes trabajos de investigación como el relacionado a resultados funcionales en la reconstrucción anatómica del ligamento patelofemoral medial en el tratamiento de la luxación patelar recurrente. También interesantes series de casos acerca de la lesión de Lisfranc y de resección radial plástica de los dedos de la mano. Asimismo, un reporte de caso acerca del Colgajo tipo Cross Leg en paciente con pie diabético y otro reporte acerca de Quiste parameniscal posterior a reparación de menisco con técnica "todo dentro".

Tendremos también un caso clínico acerca del tratamiento quirúrgico de Ruptura del Tendón del Bíceps: Porción larga.

Del mismo modo, tendremos dos interesantes revisiones de literatura acerca de artrosis prematura en deportistas y hemimelia peronea respectivamente. Igualmente, contaremos con una carta al Editor acerca del manejo de las fracturas del húmero proximal. Finalmente, como tema de interés, un útil articulo acerca de "cómo preparar un webinar médico".

Agradecemos como siempre, a cada uno de nuestros activos colaboradores y a nuestros lectores por su apoyo y sus comunicaciones constantes. Continuamos siempre con nuestro deseo de llegar a la mayor cantidad de ustedes, aspirando a ser una publicación médica de excelencia y referencia.

Agradecemos también el constante apoyo y soporte de la industria farmacéutica y casas comerciales. Su compromiso con la investigación y la educación médica continua nos impulsa y estimula a seguir desarrollando cada vez más y mejores actividades académicas y científicas. Los comprometemos a seguir como siempre participando en cada una de nuestras actividades.

Damos la bienvenida a nuestros nuevos miembros asociados y titulares. Confiamos que con su aporte científico y académico nuestra sociedad continuará creciendo y alcanzará sus metas trazadas. Invitamos a los colegas traumatólogos especialistas que aún no son miembros de la SPOT, a unirse a nuestra sociedad y así gozar de las bondades de pertenecer a nuestra Institución que siempre aspira a servirles de guía, apoyo y acompañarlos durante toda su vida profesional.

Atentamente,

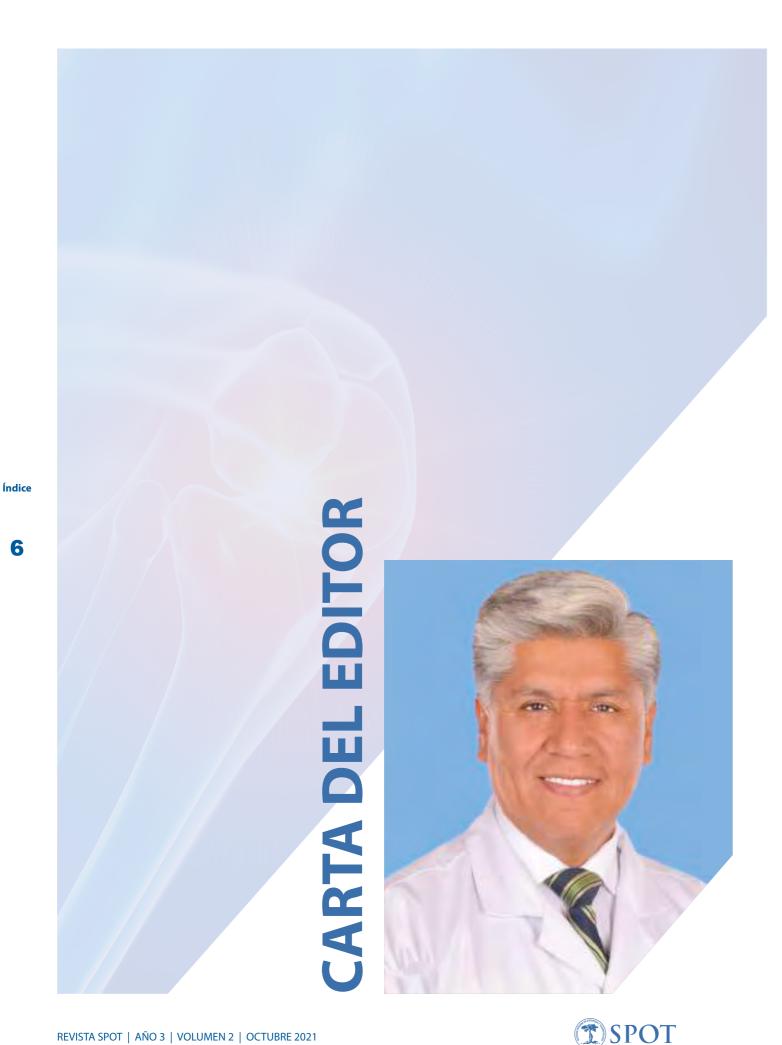
Dr. Iván Julio Salce Cutipa

Editor

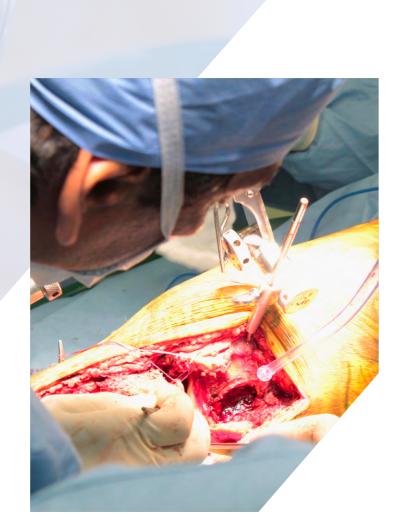
Revista SPOT

Presidente

Sociedad Peruana de Ortopedia y Traumatología







Casos clínicos

Resultados funcionales en la reconstrucción anatómica del ligamento patelofemoral medial en el tratamiento de la luxación patelar recurrente

Julio César Guillén Morales MD¹, Guillermo Ernesto Araujo Espinoza MD², Christian Lozano Lurita MD/MBA³, Arturo David Torres Manrique MD/MBA⁴

- 1 Cirujano Ortopedista y Traumatólogo. Hospital II Vitarte Essalud. TLC Orthopedics Education
- 2 Cirujano Ortopedista y Traumatólogo, Clínica Centenario Peruano Japonesa. TLC Orthopedics Education
- 3 Cirujano Ortopedista y Traumatólogo, Clínica Angloamericana, Lima-Perú. Fundador TLC Orthopedics Education
- 4 Cirujano Ortopedista y Traumatólogo, Clínica Angloamericana, Lima-Perú. Fundador TLC Orthopedics Education

Resumen

Introducción: La luxación patelar es una patología en la cual la patela pierde congruencia articular produciendo alteraciones biomecánicas y funcionales en el aparato extensor de la rodilla. Se habla de recurrencia si presenta > 2 episodios. El ligamento patelofemoral medial (LPFM) es el principal estabilizador medial de la rodilla y se encuentra lesionado en el 98.6% de luxaciones agudas. El objetivo principal del estudio es evaluar los resultados funcionales, la estabilidad clínico – radiológica y la tasa de complicaciones de la técnica de reconstrucción del LPFM.

Materiales y Métodos: Se realizó un estudio retrospectivo de 20 pacientes intervenidos mediante reconstrucción del LPFM anatómico con doble ancla de sutura y aloinjerto más liberación del retináculo lateral. Se evaluaron 6 aspectos postoperatorias: El score funcional de Kujala, la estabilidad clínica, la estabilidad radiológica, el nivel de satisfacción, la tasa de complicaciones postoperatorias y la comparación de los resultados funcionales con la estabilidad radiológica.

Resultados: La edad media fue 24.1 + 7.24 años en el momento de la cirugía, con un 75% de pacientes mujeres. La media del score de kujala postoperatorio fue de 89.5 y la mediana de 90. Ningún paciente presentó test aprehensión positivo postoperatorio. Solo 1 paciente (5%) cursó con leve inestabilidad residual al ejercicio. Los ángulos de congruencia, lateral patelar y desplazamiento de Muñoz promedio postoperatorios se encontraron en el rango normal. El 95% de los pacientes refirió estar por lo menos "muy satisfecho" de la cirugía realizada. No existe relación estadística entre los resultados funcionales

y la estabilidad radiológica (p>0.05). El periodo de seguimiento fue de 1 año.

Discusiones: La técnica de reconstrucción anatómica del LPFM con aloinjerto es eficaz, segura, reproducible y con baja morbilidad en el tratamiento de la luxación patelar recurrente. Esta proporciona buena congruencia articular y adecuada funcionabilidad de la rodilla. En este estudio se obtuvo excelentes resultados clinicos funcionales con una tasa de éxito del 95% de casos con un retorno deportivo temprano.

Palabras claves: Luxación patelar recurrente; Ligamento Patelofemoral Medial; Reconstrucción anatómica de Ligamento Patelofemoral Medial.

Abstract

Introduction: Patellar luxation is a pathology in which the patella loses joint congruence, producing biomechanical and functional alterations in the knee extensor apparatus. Recurrence is defined as ≥ 2 episodes of dislocation. The medial patellofemoral ligament (MPFL) is the main medial stabilizer of the knee and is injured in 98.6% of acute dislocations. The main objective of the study is to evaluate the functional results, the clinical-radiological stability and the rate of complications of the MPFL reconstruction technique.

Material and methods: Retrospective study was made of 20 patients with a surgery to anatomic reconstruction of the medial patellofemoral ligament (MPFL) with a tendon allograft affixed by two anchors in the patella and transosseous femoral tunnel and lateral retinaculum release. Six postoperative aspects were evaluated: Kujala functional score, clinical





stability, radiological stability, level of satisfaction, rate of postoperative complications, and comparison of functional results with radiological stability. The follow-up period was 1 year.

Results: The mean patient age was 24.1 ± 7.24 years at the time of surgery, and 75% of the patients were women. The average Kujala score was 89.5 points and the median was 90 points. No patient had a positive postoperative apprehension test. Only 1 patient had mild residual instability on exercise. The Congruence angle, patellar lateral angle and Muñoz patellar displacement angle postoperative average were found in the normal range. Ninety five percent of patients reported being at least "very satisfied" with the surgery performed. There is no statistical relationship between functional results and radiological stability (p> 0.05).

Discussions: The anatomical reconstruction technique of MPFL with allograft is effective, safe, reproducible and with low morbidity in the treatment of recurrent patellar luxation. This technique provides good joint congruence and adequate knee function. This study obtained excellent functional clinical results with a success rate of 95% of cases with an early sports return.

Keywords: Recurrent patellar luxation; Medial Patellofemoral Ligament; Anatomical reconstruction of the Medial Patellofemoral Ligament.

Introducción

10

La luxación patelar es una patología en la cual la patela pierde congruencia articular con el surco troclear produciendo alteraciones biomecánicas y funcionales en la superficie articular patelofemoral y en el aparato extensor de la rodilla ⁽¹⁾. La incidencia reportada en la actualidad oscila entre 5.8 a 77.8 casos por 100.000 habitantes, representando el 3% de todas las lesiones de rodilla ⁽²⁾. El grupo etario más afectado son los jóvenes entre 10 y 16 años, siendo las mujeres las de mayor proporción ⁽³⁾.

Dentro de los principales factores asociados se encuentran el traumatismo directo de rodilla, la displasia del surco troclear femoral, la hiperlaxitud ligamentaria, la patela alta, el mal alineamiento, malrotaciones de la extremidad y el trastorno del tejido conectivo ⁽⁴⁾. La presencia de estos factores puede conllevar a una tasa de recidiva de hasta un 80% ⁽⁵⁾.

El ligamento patelofemoral medial (LPFM) es el principal restrictor lateral de la patela entre los 0° a 30° grados de flexión ⁽⁶⁾. El LPFM es una banda de tejido fibroso que se inserta en los 2/3 superomediales de

la patela y se conecta en una zona cercana al epicóndilo femoral medial (donde se origina el tubérculo adductor) a 10.6 mm proximal y 8.8 mm posterior del epicóndilo medial ⁽⁷⁾⁽⁸⁾. Actualmente se menciona el concepto de doble banda funcional del LPFM con un haz superior oblicuo ascendente y un haz inferior recto, cuya disposición es más anatómica y funcional a la técnica de banda simple para reconstrucción quirúrgica ⁽⁹⁾. El LPFM contribuye el 50 – 60% de la fuerza estabilizadora medial, la cual se encuentra lesionado en el 98.6% de las luxaciones rotulianas agudas ⁽¹⁰⁾.

Existen muchas técnicas para tratar la luxación patelar recurrente (11). Sin embargo, la reconstrucción del LPFM ha demostrado ser el preferido por varios cirujanos, ya que, trata la principal deficiencia de restricción medial (12). Asimismo, la reconstrucción debe ser lo más anatómica posible, reproduciendo este concepto de doble banda funcional (13).

Los objetivos del estudio fueron evaluar 6 aspectos importantes en el postoperatorio: 1) Los resultados funcionales mediante el score de kujala; 2) La estabilidad clínica mediante el test de aprehensión y el tracking patelar; 3) La estabilidad radiológica a través de las mediciones radiográficas del ángulo de congruencia, el ángulo lateral patelar, el ángulo de desplazamiento de muñoz y el desplazamiento lateral patelar; 4) El nivel de satisfacción postoperatorios de los pacientes; 5) Evaluar si existe alguna relación entre los resultados funcionales y los radiológicos y 6) Determinar la morbilidad postoperatoria (la tasa de complicaciones: reluxaciones, inestabilidad residual, fracturas asociadas) de los pacientes tratados mediante la técnica de reconstrucción del LPFM anatómica con aloinjerto.

Materiales y métodos

Se realizó un estudio retrospectivo de una serie de casos de 20 pacientes intervenidos mediante reconstrucción del LPFM anatómico con aloinjerto tendinoso realizado en el servicio del ortopedia y traumatología de la Clínica Angloamericana durante el periodo de mayo del 2015 a mayo del 2020.

Los criterios de inclusión fueron: Pacientes sin cartílago de crecimiento con luxación patelar recurrente (definidos por presentar luxación en 2 o más episodios o con síntomas de inestabilidad persistente como dolor, subluxación o ambos) que hayan recibido terapia física sin mejoría, test de aprehensión positiva, índice Insall-Salvati <1.2, ángulo Q <10° y distancia surco intercondíleo - tuberosidad anterior de la tibia (TTTG) <20 mm, con seguimiento de almenos de 1 año postoperatorio (14).

Los criterios de exclusión fueron los pacientes que presentaron cirugías previas de rodilla (realineación distal de la TAT o trocleoplastía), patela alta (Insall-Salvati >1.2), lesión concomitante de ligamentos cruzados y/o colaterales; TTTG > 20mm, pacientes con artrosis patelofemoral o criterios quirúrgicos para trocleoplastía. Los procedimientos quirúrgicos fueron realizados por el mismo equipo de cirujanos y siguiendo la misma técnica quirúrgica.

La información se recopiló de forma retrospectiva mediante la revisión de historias clínicas, tomando variables demográficas, clínicas y radiológicas. Además, se aplicó un cuestionario digital multirrespuesta guiado mediante llamada telefónica para la evaluación funcional mediante la escala de Kujala y conocer el nivel de satisfacción postoperatorio (15). Esta recolección fue realizada por el mismo evaluador.

En el preoperatorio, a todos los pacientes se les realizaron estudios clínicos (test de aprensión, tracking patelar y valoración del rango de movilidad) y estudios de imágenes de rodilla (tomografía dinámica, resonancia magnética y radiografías AP, lateral y axial).

En el postoperatorio, se evaluó 6 puntos importantes: 1) Los resultados funcionales mediante el score de kujala. 2) La estabilidad clínica mediante el test de aprehensión y el tracking patelar. 3) La estabilidad radiológica a través de 4 mediciones radiográficas (el ángulo de congruencia, el ángulo lateral patelar, el ángulo de desplazamiento de muñoz y el desplazamiento lateral rotuliano) usando el programa digital XERO Viewer 8.1.2(16)(17)(18). 4) El nivel de satisfacción de los pacientes mediante una encuesta simple multirrespuesta. 5) Evaluar si existe alguna relación entre los resultados clínicos funcionales y los radiológicos mediante la prueba de Chi-cuadrado. 6) Determinar la morbilidad postoperatoria (la tasa de complicaciones: reluxaciones, inestabilidad residual, fracturas asociadas) de los pacientes tratados mediante la técnica de reconstrucción del LPFM anatómica con aloinjerto tendinoso. Para el análisis estadístico se usó el programa SPSS en versión V 26.0.

La técnica quirúrgica empleada fue la descrita por Andreas Weliler (19) (**Figura 1**). Esta consiste en rea-

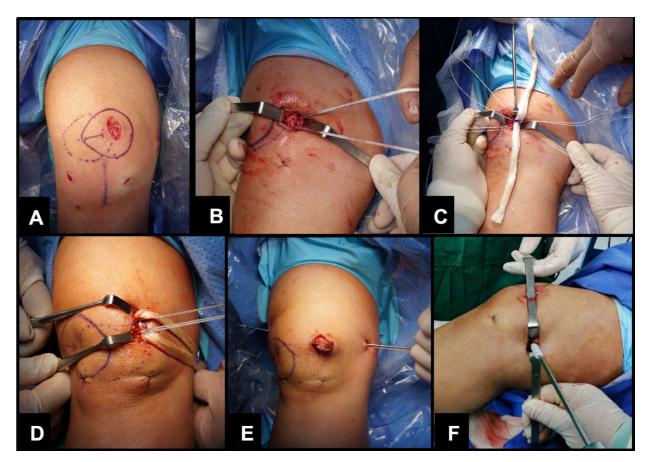


Figura 1. A: Incisión de 2 a 3 cm borde supero medial de patela. B: Colocación de 2 anclas con sutura de alta resistencia. C: Fijación del aloinjerto tendinoso entre las 2 anclas en su punto medio para posteriormente ser anudadas con suturas de alta resistencia. D: Medición de la longitud y grosor del aloinjerto, se corta los extremos libres y se realiza sutura tipo krakow en los bordes libres restantes hasta 2.5 cm de longitud en ambos extremos. E: Se realiza la tunelización femoral en el punto de Schottle, luego se pasa el aloinjerto entre las capas menisco-patelar y tibio-patelar y finalmente se tracciona el aloinjerto desde medial a lateral a través del túnel femoral. F: Colocación del tornillo femoral biodegradable valorando la tensión final deseada.





lizar una reconstrucción anatómica del LPFM con aloinjerto tendinoso fijado mediante 2 anclas de sutura y un túnel transóseo femoral (20)(21)(22). Se utilizó 3 tipos de aloinjerto: Semitendinoso, tibial posterior y tibial anterior. En todos los casos se asoció a la liberación del retináculo lateral y no se realizó ningún gesto quirúrgico sobre la tróclea.

Se siguió un protocolo estandarizado de rehabilitación y carga según la tolerancia con movilización de la extremidad de forma progresiva y rango articular controlado. Se le indicó a los pacientes movilidad articular de 0° a 45° de flexión durante las primeras 2 semanas, una flexión hasta 90° en la tercera y cuarta semana, una flexión de 120° en la quinta y sexta semana y la realización del rango articular completo posterior a la sexta semana. Durante el postoperatorio, los pacientes tuvieron controles clínicos semanales durante el primer mes, quincenal en el segundo y tercer mes, mensual al cuarto, quinto, sexto y noveno mes. Finalmente, los pacientes fueron dados de alta al año postoperatorio.

Resultados

12

El total de pacientes evaluados fueron 20, siendo el 75% mujeres y el 25% varones. La edad media fue de 24.1 + 7.24 años. El 45% presentó lesión en la rodilla derecha, otro 45% en la rodilla izquierda y un 10% bilateral. La mayor casusa de luxación o inestabilidad patelofemoral fue traumática (85%) y el tiempo promedio de duración de síntomas fue de 38.69 meses hasta antes de intervención. El periodo de seguimiento promedio fue de 32.25 + 24.39 meses (rango de 6 a 72 meses). El resumen de estas variables se puede apreciar en la figura 2.

El 90% de los pacientes realiza cierto grado de actividad física deportiva, de los cuales el 55% son deportistas amateurs y un 5% son deportistas profesionales. En los resultados de resonancia magnética y hallazgos de artroscopia se evidenció que el 35% presentaba cierto grado de displasia troclear, un 60% cierto grado de condromalacia asociada y un 5% presentó fragmentos osteocondrales en la articulación (**Figura 3**).

En cuanto a los resultados funcionales, el score de kujala postoperatorio promedio fue 89.05 + 6.99 puntos (rango de 71 – 98), la mediana fue de 90 puntos con un intervalo intercuartilar (25%-75%) entre 83.5 y 94 puntos (**Figura 4**). Ningún paciente presentó test de aprehensión, ni tracking patelar positivo postoperatorio. El rango de movimiento articular promedio fue de 130° + 5 de flexión y 0° de extensión al año postoperatorio. No hubo reportes de reluxaciones, ni fractu-

ras, ni ruptura del aloinjerto durante todo el postoperatorio. Solo 1 (5%) paciente refirió presentar algunos síntomas de inestabilidad patelar residual durante la actividad deportiva.

El índice Insall-Salvati promedio fue de 1.106. Se encontró diferencias en cuanto a las mediciones angulares entre antes y después de la cirugía (**Figura 5**).

VARIABLES	CATEGORIAS	%(n)
CEVO	Varones	25% (5)
SEXO	Mujeres	75% (15)
	Derecha	45% (9)
LATERALIDAD	Izquierda	45% (9)
	Ambas	10% (2)
ETIOLOGÍA	Traumática	85% (17)
ETIOLOGIA	No traumática	15% (3)
	No deportista	40% (8)
NIVEL DE COMPETENCIA	Deportista Amateur	55% (11)
	Deportista Profesional	5% (1)
	No realiza Actividad física	10% (2)
	Poca actividad física (1-2 veces/ mes)	15% (3)
FRECUENCIA DE ACTIVIDAD FÍSICA	Regular Actividad física (1-2 veces/semana)	60% (12)
	Mucha Actividad física (>3 - 5 veces/ semana)	15% (3)
DURACIÓN DE SÍNTOMAS	Promedio: 38.69 (meses)	
PERIODO DE SEGUIMIENTO	Promedio: 32.25 + 24.39 (meses)	

Figura 2. Variables de datos de los pacientes recogidos en la historia clínica. Se muestran datos de frecuencias (porcentajes) y promedios + desviación estándar.

VARIABLES	CATEGORIAS	% (n)
CONDROMALACIA	Normal	40% (8)
PATELAR	Grado 1	10% (2)
	Grado 2	5% (1)
	Grado 3	30% (6)
	Grado 4	15% (3)
MORFOLOGIA	Tipo I	30% (6)
PATELAR (Wiberg)	Tipo II	45% (9)
	Tipo III	25% (5)
DISPLASIA TROCLEAR (DEJOUR)	Tipo IV	0%
(525631)	Tipo A	65% (13)
	Тіро В	25% (5)
FRAGMENTO	Tipo C	10% (2)
OSTEOCONDRAL	Tipo D	0% (0)
	Si	5% (1)
FRAGMENTO OSTEOCONDRAL	No	95% (19)

Figura 3. Descripción de los hallazgos encontrados en la resonancia magnética y artroscopia. Los datos se muestran mediante tablas de frecuencias y porcentajes según la categoría correspondiente.

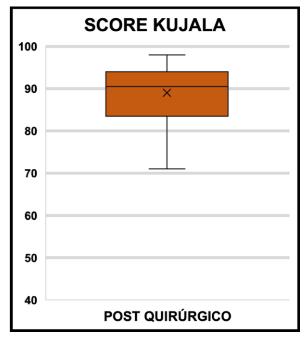


Figura 4. Gráfico de cajas y bigotes del Score de Kujala postoperatorio. Media del Score kujala de 89.05 puntos, Mediana de 90 puntos, intervalo intercuartilar (25%-75%) entre 83.5 y 94.

El ángulo de congruencia de Merchant promedio preoperatorio fue de 24.09° + 6.46° y el postoperatorio de 3.91° + 2.68°. El ángulo patelar lateral prequirúrgico promedio fue de +2.29° + 4.15°, mientras que el postoperatorio de +11.35° + 2.46°. El ángulo de desplazamiento de Muñoz prequirúrgico promedio fue de +19.9° + 10.08° y el postoperatorio de -5.80° + 3.08°. Asimismo, solo 3 pacientes (15%) presentaron un desplazamiento lateral > 2mm en la radiografía axial postoperatoria, en los cuales 2 no presentaron relevancia clínica en el score Kujala (**Tabla 1**).

CATEGORIA	ÁNGULO DE CONGRUENCIA VN (- 11° A + 6°)	ÁNGULO PATELAR LATERAL (VN > 8°)	ÁNGULO DE DESPLAZAMIEN- TO DE MUÑOZ. VN (-9° A + 6°)
Preoperatorio	+24.09 + 6.46	+2.29 + 4.15	+19.9 + 10.08
Preoperatorio	+3.91 + 2.68	+11.35 + 2.46	-5.80 + 3.08
	(-): Desplazamiento Medial (+) Desplazamiento	Entre la línea bicondilea y faceta rotuliana externa	(-): Desplazamiento Lateral
	Lateral		(+) Desplazamiento Medial
Índice Isall- Salvatti	Promedio: 1.106		30% (6)

Tabla 1. Mediciones lineales y angulares pre y postoperatorias



Índice

Casos clínicos

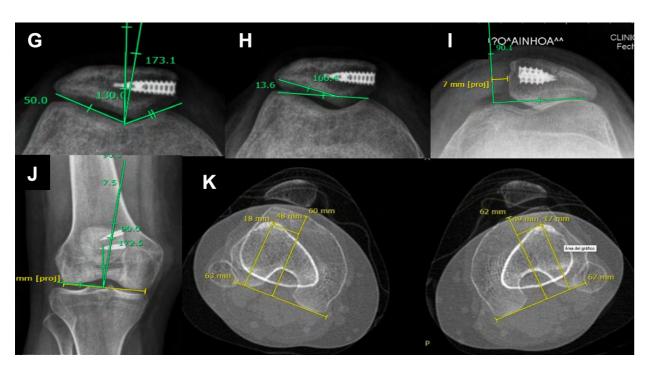


Figura 5. G: Radiografía axial con medición del Angulo de Congruencia -6.9° (VN: -11° a +6°). **H:** Radiografía axial con medición de Angulo patelar lateral 13.6° (VN > 8° pendiente a lateral). **I:** Radiografía axial con medición del desplazamiento lateral de 7mm (VN<2mm). **J:** Radiografía AP con ángulo de desplazamiento de Muñoz de -7.5° (VN: -9° a +6°). **K:** Medición del TTTG mediante TAC dinámica de rodilla derecha e izquierda, 18 mm y 17mm respectivamente (VN < 20mm).

Índice

14

Ángulo de Congruencia	Ángulo trazado entre la bisectriz del ángulo intercondíleo y una línea trazada entre el vértice de las facetas rotulianas y el vértice intercondíleo (16)
Ángulo Patelar lateral	En 20° de flexión e incidencia axial. Se traza 2 rectas, la primera corta al punto más anterior de los cóndilos y la otra es tangente a la faceta patelar lateral. Es positivo si está abierto hacia fuera y negativo cuando no (18).
Ángulo de desplazamiento de Muñoz	En una radiografía AP de rodilla, desde el centro de la línea bicondilea se traza una línea perpendicular y otra al centro de la patela, se mide el ángulo entre estas (negativo lateral y positivo medial) (17).
Desplazamiento lateral patelar	En una radiografía axial de rodilla, se traza una línea que pase por el borde anterior de los cóndilos femorales (línea bicon- dilea anterior) y se traza otra perpendicular que pase por el borde del cóndilo femoral medial. Se mide la distancia entre la línea y el borde medial de la patela (10)

En cuanto al nivel de satisfacción, el 95% de pacientes presentó un nivel de satisfacción entre muy satisfecho y totalmente satisfecho. Solo un

5% refirió tener una satisfacción neutral y ningún paciente refirió insatisfacción en el tratamiento realizado (**Figura 6**).

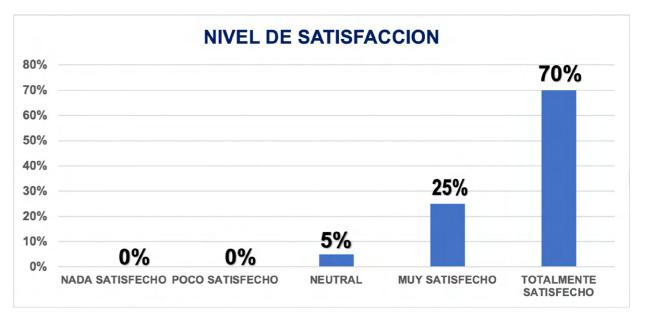


Figura 6. Gráfico de barras según el nivel de satisfacción postoperatorio de los pacientes.

Discusiones

La luxación patelar recurrente es una patología cuyo manejo quirúrgico muestra buena seguridad y eficacia, poniendo de manifiesto que es una técnica reproducible y con baja tasa de complicaciones (23)(11). La reconstrucción del LPFM es una técnica que ha evolucionado con el objetivo de no dañar la patela, se han descrito casos inclusive de fractura asociada. Esta técnica describe la realización de túneles incompletos, fija el injerto con doble ancla y usa 1 tornillo de biotenodesis para la fijación femoral. En el trabajo se evidenció una mejoría sustancial de la inestabilidad en un 95% de casos. Parker et al, describieron que la reconstrucción del LPFM con doble banda anatómica funcional puede restaurar la trayectoria patelar normal centrada en el surco troclear mucho mejor que otras técnicas (banda simple) con mejores resultados clinicos funcionales (13)(11)(24).

Se presenta los resultados funcionales de 20 pacientes postoperados de luxación patelar recurrente mediante la técnica de reconstrucción del LPFM con doble anclaje de sutura anatómico con liberación del retináculo lateral. La media obtenida del score de kujala fue de 89.05 puntos y la mediana de 90 puntos, los cuales se encuentran en el rango esperado acorde a estudios similares (4)(25). Solo 1 (5%) paciente presento un puntaje kujala de 71 con desplazamiento lateral de patela (7mm), asociado a síntomas leves de inestabilidad residual durante el ejercicio. Este resultado se puede atribuir la poca terapia física que el paciente realizo posterior a la cirugía y que presentaba una displasia troclear tipo C (Dejour). Según

Enderlein et al, el grado de displasia no tiene una relación directa con la tasa de reluxacion o inestabilidad residual, pero si tiene relación inversa con el score funcional de kujala tras la reconstrucción del LPFM (11). Adicionalmente, 2 pacientes presentaron un desplazamiento lateral de la patela postoperatorio de 6mm y 5mm, sin molestias, ni inestabilidad clínica y con score funcional de 91 y 82 puntos respectivamente. La tasa de inestabilidad residual (5%) en nuestro estudio se encuentra dentro del rango esperable similar a otros trabajos. No se reportaron otro tipo de complicaciones tales como ruptura, infección y desinserción del aloinjerto.

Índice

15

Se comparó la funcionabilidad clínica y la estabilidad de la patela, mediante la realización de mediciones angulares radiológicas (el ángulo de congruencia, el ángulo lateral patelar y el ángulo de desplazamiento de Muñoz) en un rango aceptable con un puntaje obtenido mayor a 90 puntos en el score de Kujala. Se observó que quienes presentaban un ángulo de congruencia en el rango normal (VN: -11° a +6°) obtuvieron un score Kujala promedio de 91.6 puntos, mientras quienes no obtuvieron un rango normal obtuvieron un puntaje kujala promedio de 89.3. Asimismo, quienes presentaban un ángulo patelar lateral en un rango normal (VN>8°) obtuvieron un puntaje de 91.6, mientras quienes no obtuvieron un rango normal presentaron un puntaje de 86. Por último, quienes presentaban un ángulo de desplazamiento de muñoz en un rango aceptable (VN: -9° A + 6°) obtuvieron un puntaje de 91.2, mientras quienes no obtuvieron un rango normal presentaron un puntaje de 85. Se realizó la prueba





Actualmente se ha descrito que la tasa de reluxaciones reportada oscila entre 0% a 7% y la tasa inestabilidad residual post reconstrucción del LPFM es del 5.4% (27)(28). Dichos resultados son comparables a los nuestros, ya que, no se presentó ninguna reluxacion post reconstrucción y solo 1 paciente (5%) presento síntomas de inestabilidad residual durante la actividad deportiva, la cual no se evidenció en el test de aprehensión postoperatorio (29). Asimismo, no se presentaron casos de fracturas patelares, ya que, esta técnica con doble ancla de sutura es más conservadora que la técnica de doble banda transpatelar por realizar perforaciones pequeñas e incompletas (23).

Algunos autores proponen el tratamiento combinado de la reconstrucción del LPFM y la liberación del retináculo lateral por ser muy prometedores para el manejo de las luxaciones patelares recidivantes. Este procedimiento puede reducir la fuerza de tracción lateral de la rodilla durante la flexión y puede brindar una mejor reconstrucción medial con ventajas biomecánicas (29)(30). Sin embargo, otros autores proponen realizarlo solo en casos en que el retináculo lateral se encuentre excesivamente tenso (31).

En la actualidad, no se ha demostrado superioridad respecto al tipo de injerto (autoinjerto, aloinjerto o tejidos sintéticos) a emplear durante la reconstrucción del LPFM (32). Se optó por usar los aloinjertos (semitendinoso (65%), tibial anterior (10%) y tibial posterior (25%)) por contar con la disponibilidad y experiencia en su uso, disminuir los tiempos quirúrgicos y tener menor morbilidad en la zona dadora que los autoinjertos.

En el 95% de los casos, el nivel de satisfacción de los pacientes se encontraba entre "muy satisfechos" y "totalmente satisfechos". Este indicador refleja la percepción del paciente respecto al tratamiento recibido en el manejo de la luxación patelar recurrente. Dichos resultados se encuentran en el rango esperado y acorde a estudios similares (4).

Conclusión

La técnica de reconstrucción anatómica del LPFM con doble ancla de sutura y aloinjerto es eficaz, segura, reproducible y con baja morbilidad en el tratamiento de la luxación patelar recurrente. Esta proporciona una buena congruencia articular y adecuada funcionabilidad de la rodilla con una tasa de éxito del 95% y un retorno deportivo temprano.

Referencias bibliograficas

- 1. Fucentese SF. Patellofemoral instability. Orthopade. 2018:47(1):77-86.
- 2. Sillanpää P, Mattila VM, livonen T, Visuri T, Pihlajamäki H. Incidence and risk factors of acute traumatic primary patellar dislocation. Med Sci Sports Exerc. 2008;40(4):606-11.
- 3. Tsai C-H, Hsu C-J, Hung C-H, Hsu H-C. Primary traumatic patellar dislocation. J Orthop Surg Res.2012; 7:21.
- 4. Dauder-Gallego C, Valencia-García H, Villarrubia-Arias L, Gavín-González C. La reconstrucción del ligamento patelofemoral medial es eficaz en el tratamiento de la inestabilidad patelofemoral lateral, incluso en presencia de displasia troclear. Una revisión de 18 casos. Revista Española de Artroscopia y Cirugía Articular. 2021;28(2):73-9.
- 5. Robador NA, Chahla JA, Guiñazú JL, Vilaseca T, Nazur G, Carboni M. Técnica Quirúrgica de Reconstrucción de Ligamento Patelofemoral Medial. Revista Artroscopia. 2014;21(1):0-10.
- 6. Steensen RN, Dopirak RM, McDonald WG. The anatomy and isometry of the medial patellofemoral ligament: implications for reconstruction. Am J Sports Med. 2004;32(6):1509-13.
- 7. Warren LF, Marshall JL. The supporting structures and layers on the medial side of the knee: an anatomical analysis. J Bone Joint Surg Am.1979;61(1):56-62.
- 8. LaPrade RF, Engebretsen AH, Ly TV, Johansen S, Wentorf FA, Engebretsen L. The anatomy of the medial part of the knee. J Bone Joint Surg Am. 2007;89(9):2000-10.
- 9. Shtarker H, Assaf M, Deltoff MN. A new minimally invasive surgical technique for medial retinaculum repair following traumatic patellar dislocation. Eur J Orthop Surg Traumatol. 2018;28(5):811-7.
- 10. Balcarek P, Ammon J, Frosch S, Walde T. Magnetic resonance imaging characteristics of the medial patellofemoral ligament lesion in acute lateral patellar dislocations considering trochlear dysplasia, patella alta, and tibial tuberosity trochlear

- groove distance. Arthroscopy: the journal of arthroscopic & related surgery: official publication of the Arthroscopy Association of North America and the International Arthroscopy Association. 2010;26(7):926-935.
- 11. Enderlein D, Nielsen T, Christiansen SE, Faunø P, Lind M. Clinical outcome after reconstruction of the medial patellofemoral ligament in patients with recurrent patella instability. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2014;22(10):2458-64.
- 12. Li J, Li Z, Wang K, Liu C, Wang Y, Wang H. Medial Patellofemoral Ligament Reconstruction: A Comparison of Single-Bundle Transpatellar Tunnel and Double-Anchor Anatomic Techniques for the Treatment of Recurrent Lateral Patellar Dislocation in Adults. Arthroscopy. 2019;35(3):845-54.
- 13. Wang C, Ma L, Zhou J, Ji G, Wang H, Wang F, et al. Double-bundle anatomical versus single-bundle isometric medial patellofemoral ligament reconstruction for patellar dislocation. Int Orthop. 2013;37(4):617-24.
- 14. Maestu R, Rainaudi P, Batista J, Ciliberto F, Navarini J. Inestabilidad Patelofemoral. Artroscopia. 2014:21(3):80-8.
- 15. Martínez-Cano JP, Arango AS, Castro AM, Piña AM, Martínez-Rondanelli A. Validación de la escala de Kujala para dolor patelofemoral en su versión en español. Rev CES Medicina. 2017;31(1):47-57.
- 16. Miranda E, Muñoz S, Paolinelli P, Astudillo C, Wainer M. Estudio de imágenes de articulación patelofemoral: ¿En que estamos? Revista Chilena de Radiología. 2010;16(3):101-15.
- 17. Coro G, Sagárnaga D. Medidas y Cambios Morfo-Radiológicos en Proyecciones de Rodilla de Pacientes con Dolor Anterior de Rodilla. Artroscopia. 2017;24(3):98-104.
- 18. López Marín RP, Navarro BernaL JM, Serrano Puche F. Valoración de la inestabilidad rotuliana por TC. Medidas, aplicaciones y casos prácticos [Internet]. SERAM Sociedad Española de Radiología Medica; 2012. Disponible en: 10.1594/seram2012/S-0622
- 19. Schottle PB, Romero J, Schmeling A, Weiler A. Technical note: anatomical reconstruction of the medial patellofemoral ligament using a free gracilis autograft. Arch Orthop Trauma Surg. 2008;128(5):479-84.
- 20. Schöttle P, Schmeling A, Romero J, Weiler A. Anatomical reconstruction of the medial patellofemoral ligament using a free gracilis autograft. Arch Orthop Trauma Surg. 2009;129(3):305-9.
- 21. Calvo R, Anastasiadis Z, Figueroa D, Vaisman A. Reconstrucción del ligamento patelofemoral medial Técnica guirúrgica. Revista Artroscopia. 2010;17(2):163-9.

- 22. Schöttle P, Schmeling A. Radiographic landmarks for femoral tunnel placement in medial patellofemoral ligament reconstruction. Am J Sports Med. 2007;35(5):801-4.
- 23. Ronga M, Oliva F, Longo UG, Testa V, Capasso G, Maffulli N. Isolated medial patellofemoral ligament reconstruction for recurrent patellar dislocation. Am J Sports Med. 2009;37(9):1735-42.
- 24. Parker DA, Alexander JW, Conditt MA, Uzodinma ON, Bryan WJ. Comparison of isometric and anatomic reconstruction of the medial patellofemoral ligament: a cadaveric study. Orthopedics. 2008;31(4):339-43.
- 25. Castillo J, Sierra M, Dupont M, Kenny J. Evaluación de la reconstrucción del ligamento patelofemoral medial en esqueleto inmaduro. Estudio comparativo de dos técnicas. Artroscopia. 2021;28(1):13-21.
- 26. Yacuzzi C, Palacios J, Zicaro JP, Oñativia I, Paz MC. Reconstrucción de Ligamento Patelofemoral Medial. Evaluación de Resultados Clínicos a 3 años de Seguimiento Mínimo. Revista de Artroscopía. 2017;24(2):65-70.
- 27. Manjunath AK, Hurley ET, Jazrawi LM, Strauss EJ. Return to Play After Medial Patellofemoral Ligament Reconstruction: A Systematic Review. Am J Sports Med. 2021;49(4):1094-100.
- 28. Thaunat M, Erasmus J. Recurrent patellar dislocation after medial patellofemoral ligament reconstruction. Knee Surgery, Sport Traumatol Arthrosc. 2008;16(1):40-3.
- 29. Zhao J, Huangfu X, He Y. The role of medial retinaculum plication versus medial patellofemoral ligament reconstruction in combined procedures for recurrent patellar instability in adults. Am J Sports Med. 2012;40(6):1355-64.
- 30. Ma L-F, Wang F, Chen B-C, Wang C-H, Zhou J-W, Wang H-Y. Medial retinaculum plasty versus medial patellofemoral ligament reconstruction for recurrent patellar instability in adults: a randomized controlled trial. Arthroscopy. 2013;29(5):891-7.
- 31. Sillanpää P, Mäenpää H, Mattila V. Arthroscopic surgery for primary traumatic patellar dislocation: A prospective, nonrandomized study comparing patients treated with and without acute arthroscopic stabilization with a median 7-year follow-up. Am J Sports Med. 2008;36(1):2301-9.
- 32. McNeilan RJ, Everhart JS, Mescher PK, Abouljoud M, Magnussen RA, Flanigan DC. Graft Choice in Isolated Medial Patellofemoral Ligament Reconstruction: A Systematic Review with Meta-analysis of Rates of Recurrent Instability and Patient-Reported Outcomes for Autograft, Allograft, and Synthetic Options. Arthroscopy. 2018;34(4):1340-54.

16

17

Índice





Trabajo de investigación serie de casos:

Lesión de Lisfranc. Revisión de nuestra experiencia de tratamiento quirúrgico en 10 casos.

G. Araujo-Espinoza^a, J. Bazan-Alvarez^b y A. Alvarado-Zegarra^c

- a Médico Traumatólogo. Diploma en Investigación Clínica. Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión. Clínica Centenario Peruano Japonesa. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú
- b Médico Residente de Traumatología. Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión. Callao, Perú.
- c Médico Traumatólogo. Cirujano de pie y tobillo. Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión. Clínica Centenario Peruano Japonesa. Clínica Internacional. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú email: quillermoaraujo127@gmail.com

Resumen:

La lesión de Lisfranc es aquella que compromete la articulación tarso-metatarsiana siendo la base del 2do metatarsiano la piedra angular de esta y se presenta en 1 de cada 55 mil personas al año.

Metodos: Estudio retrospectivo en el cual se recolectaron los datos de 10 pacientes intervenidos entre enero 2016 a marzo 2019; se obtuvieron al menos 2 incidencias de las radiografías preoperatorias y del seguimiento postoperatorio, posteriormente se clasificó la calidad de reducción según los criterios de Wilppula y se evaluó su estado funcional con la escala AOFAS para medio pie.

Resultados: La edad promedio fue 33,1 años, 9 fueron de sexo masculino; según la clasificación de Myerson 9 de los casos se tipificaron como tipo B2, y uno B1; estos tuvieron un tiempo de espera de intervención de 27,2 días, y uno fue intervenido recién después de 95 días, con una media de 21.7 meses de seguimiento postoperatorio. Los materiales de osteosíntesis usados fueron tornillos canulados (n=4), tornillos corticales(n=5) y tornillos de esponjosa (n=1). Se obtuvo en 6 pacientes muy buenos resultados con un puntaje AO-FAS igual o mayor a 80 y un promedio global de 78,9 ± 4,21. Se evidenció diferencia en el promedio del puntaje AOFAS entre el grupo de buena reducción (n=7, 80.9 ± 3.54) versus el de reducción regular (n=3; 75,3± 1,53); no se encontraron diferencias entre el tipo de material de osteosíntesis usado ni el tiempo de espera para la cirugía.

buenos resultados funcionales y anatómicos en

comparación con otras series descritas; a pesar de las limitaciones que presentamos como un tiempo prolongado para la intervención y disponibilidad de materiales de osteosíntesis.

19

Palabras clave:

Lisfranc, pie, trauma, fijación, tornillos. Nivel de evidencia IV

Lisfranc's injury is one that compromises the tarsal-metatarsal joint, the base of the 2nd metatarsal being the cornerstone of this and occurs in 1 out of every 55,000 people a year. METHODS: Retrospective study in which data from 10 patients operated between January 2016 to March 2019 were collected; At least 2 incidences were obtained from the preoperative radiographs and postoperative follow-up, subsequently the quality of reduction was classified according to Wilppula's criteria and its functional status was evaluated with the AOFAS scale for midfoot. RESULTS: The average age was 33.1 years, 9 were male; According to the Myerson classification, 9 of the cases were classified as type B2, and one B1; They had a waiting time for surgery of 27.2 days, and one was operated on only after 95 days, with a mean of 21.7 months of postoperative follow-up. The osteosynthesis materials used were cannulated screws (n = 4), cortical screws (n = 5) and cancellous screws (n = 1). Very good results were obtained in 6 patients with an AOFAS score equal to or greater than 80 and a global average of

Summary:

Conclusiones: La población estudiada obtuvo



Conclusions: The studied population obtained good functional and anatomical results in comparison with other series described; despite the limitations that we present as a long time for the intervention and availability of osteosynthesis materials.

Keywords:

Lisfranc, pastel, trauma, fixation, screws. Level of evidence IV

Introduccion:

Las lesiones de Lisfranc comprometen la articulación tarso metatarsiana y pueden ir desde una lesión ligamentaria hasta una luxo fractura, estas lesiones son poco frecuentes 1 por 55 mil personas al año y representan casi un 0,2% de todas las fracturas, dos tercios se producen debido a accidentes de tránsito, siendo mas frecuente en varones (1-5). Muchas de estas lesiones pueden pasar desapercibidas hasta en un 20% ocasionando posteriormente dolor crónico y en 50% artritis postraumática (3)(6)(7).

La articulación tarso-metatarsiana o de Lisfranc comprende las tres cuñas, el cuboides y las bases de los metatarsianos, este complejo desde una perspectiva funcional se divide en tres columnas (8), Siendo la piedra angular de esta estructura la base del segundo metatarsiano (9)(10). La columna medial o interna conformada por la articulación del primer metatarsiano con la cuña medial, la columna central comprende la articulación del 2do y 3er metatarsiano con su respectiva cuña; y la columna lateral con la articulación del 4to y 5to metatarsiano con el cuboides. (11) Esta construcción asemeja la forma trapezoidal de un arco romano (12) el segundo metatarsiano está entre la cuña medial y la lateral, y se coloca en el vértice de este arco como la piedra angular del medio pie todo ello lo que confiere una estabilidad inherente. (7)(13) Adicionalmente se cuenta con una serie de inserciones ligamentarias (dorsales, interoseos y plantares) que le confieren estabilidad, siendo el ligamento de Lisfranc el más importante y se diri-

ge desde la cuña medial a la base del segundo metatarsiano, es más fuerte que los ligamentos dorsales y menos que los ligamentos plantares (14)(15).

Las lesiones de Lisfranc son diferenciadas como de alta energía como en accidentes de tránsito y caídas de altura y por otro lado de baja energía o indirectos como sucede en atletas. (10)(16). El mecanismo indirecto se da por carga axial con el pie en flexión plantar en la cual se produce una rotación o por mecanismo directo por un carga directa y o aplastamiento sobre la articulación de Lisfranc estos a menudo se asocian con fracturas asi como por daño a los tejidos blandos pudiendo a veces desarrollar un síndrome compartimental (11)(17).

El cuadro clínico se caracteriza por dolor en el medio pie que se acentúa con la carga y dolor a la palpación a nivel tarso metatarsiano, se presenta además un aumento de volumen a nivel del medio pie y la presencia de equimosis característica a nivel plantar. Esta lesión al ser muchas veces obviada, debe primar la sospecha clínica. (2)(10)(11)(18).

El diagnóstico es clínico y radiológico, la evaluación radiográfica incluye las radiografías antero posterior en 15° del plano vertical, oblicuas en 30°y laterales, con peso y sin peso según tolerancia. En la toma AP, el borde medial del segundo metatarsiano debe alinearse con el borde medial de la cuña medial, en la toma oblicua, el borde medial del cuarto metatarsiano y el borde medial del cuboides deben ser colineales. La vista lateral debe existir alineación de las cortezas dorsal y plantar de los metatarsianos con las de las cuñas y el cuboides. Además, se deben obtener imágenes contralaterales para compararlas con la anatomía normal del paciente (19)(20)(21), idealmente con carga Shapiro et al. descubrieron que el diagnóstico de una diástasis de tarsometatarsianos era imposible sin una radiografia con carga (22). De encontrarse normales las radiografías, pero con sospecha clínica, se debe repetir las radiografías con carga a los 10 a 14 días cuando el paciente ya pueda tolerar la prueba (11)(23).

En cuanto a las opciones actuales de diagnóstico por imagen para la evaluación de la lesión de Lisfranc tenemos la radiografía convencional que puede demostrar una diastasis franca en las articulaciones TMT; aplicar peso puede mejorar la capacidad del espectador para detectar lesiones sutiles de Lisfranc por radiografía. Aunque la ecografía puede evaluar el ligamento de lisfranc, su precisión para diagnosticar la inestabilidad de Lisfranc sigue sin comprobarse. La tomografía es más beneficiosa que

la radiografía para detectar fracturas no desplazadas, fracturas ocultas por rayos x y subluxación ósea mínima. La resonancia magnética es claramente la mejor para detectar anomalías de ligamentos (24)(25). El estudio tomográfico es necesario por la naturaleza articular de esta lesión, en busca de fragmentos pequeños y trazos no desplazados. El estudio con resonancia magnética y/o gammagrafía es complementario para la evaluación del sistema ligamenta-

Existen diversos intentos de clasificación para este tipo de lesión, en caso de las lesiones de baja energía, Nunley la dividió en 3 etapas para lesiones en la parte media del pie que progresaban desde la ausencia de diástasis en el intervalo del ligamento de Lisfranc (etapa I), hasta la diástasis sin pérdida de altura del arco plantar (etapa II), y por último la diástasis con pérdida de altura del arco (etapa III). (26). Para las lesiones de alta energía se usa principalmente la clasificación de Myerson, quien basa su clasificación en la dirección del desplazamiento, y se divide en tipo A (incongruencia total), tipo B (incongruencia parcial), tipo C (divergente)⁽¹⁷⁾⁽²³⁾.

Arrondo y Peralta (27) Clasifican las lesiones de Lisfranc en I: Ocultas (A: Estables y B: Inestables); y II: Evidentes (A: Simples y B: Conminutas). Proponiendo como manejo IA: Conservador, IB: RAFI cerrado, IIA: RAFI abierto y IIB: Artrodesis primaria.

El manejo conservador se realiza en lesiones estables con desplazamiento menor de 2mm, Los estudios demuestran que los desplazamientos de 2mm disminuyen el área de la articulación en 27%. Se ha observado que el tratamiento conservador en lesiones desplazadas presenta malos resultados⁽⁷⁾. El tratamiento conservador con reducción cerrada e inmovilización de yeso no parece tener un papel en el tratamiento contemporáneo, porque la reducción inicial a menudo se pierde cuando la hinchazón de los tejidos blandos disminuye (28). El método de reducción cerrada o percutánea, comienza a usarse en 1990, la reducción de la articulación se verifica con el fluoroscopio y luego se fija con tornillos y en aquellos casos en los que se obtienen una reducción inadecuada, ya sea por interposición de partes blandas, por fragmentos intraarticulares o por la cominución se procede a realizar una reducción abierta (2,17). El objetivo del presente estudio es describir los resultados funcionales en pacientes intervenidos quirúrgicamente en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión y en la Clínica Centenario Peruano-Japonesa. Durante enero 2016 a marzo 2019.

Material v métodos

Se recopiló información de los pacientes para ello fueron localizados mediante una exhaustiva búsqueda en los registros del servicio para luego revisar sus historias clínicas y su registro radiográfico en el archivo del hospital. Se obtuvieron al menos 2 incidencias de las radiografías preoperatorias y del seguimiento postoperatorio inicial. 2 incidencias de las radiografías preoperatorias y del seguimiento postoperatorio, se clasificó la calidad de reducción según los criterios de Wilppula (9)(29). Posteriormente se los citó a los pacientes para una entrevista personal en el ámbito institucional.

TABLE 3. Wilppula Classification of Anatomical Re	<u>.</u>
duction ¹⁵	

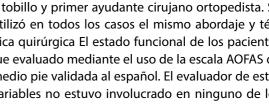
Wilppula Classification	Description
Good	Good total shape be- tween the first and se- cond metatarsals not more than 5 mm, per- haps slight arthrosis
Fair	Like the foregoing except that separation between the first and second metatarsals was 6-9 mm, possibly slight or moderate arthrosis
Poor	Marked deformity (cavus, abduction or adduction, shortening, first metastasis dislocated), diastasis between the first and second metatarsals 10 mm or more, perhaps moderate of serve arthrosis

Índice

21

Clasificación de Wilppula Cortesía de Lau et al. (9)

Toda la muestra de estudio fue diagnosticada y operada por el mismo equipo quirúrgico: cirujano de pie y tobillo y primer ayudante cirujano ortopedista. Se utilizó en todos los casos el mismo abordaje y técnica quirúrgica El estado funcional de los pacientes fue evaluado mediante el uso de la escala AOFAS de medio pie validada al español. El evaluador de estas variables no estuvo involucrado en ninguno de los







procedimientos quirúrgicos ni conocía a los pacientes intervenidos, se les realizó un tiempo mínimo de seguimiento de 09 meses. Estas evaluaciones se realizaron durante el mes de diciembre de 2019.

Resultados

Índice

22

La edad promedio de los pacientes fue 33,1 años, 9 fueron de sexo masculino; según la clasificación de Myerson 9 de los casos se tipificaron como tipo B2, y 1 B1; estos tuvieron un tiempo de espera de intervención promedio de 27.2 días, y uno fue intervenido recién después de 95 días. Los materiales de osteosíntesis usados fueron tornillos canulados(n=4), tornillos corticales(n=5) y tornillos de esponjosa (n=1). (Tabla 1) Se obtuvo en 6 pacientes muy buenos resultados con un puntaje AOFAS igual o mayor a 80 y un promedio global de 78.9 \pm 4.21. Se evidenció diferencia en el promedio del puntaje AOFAS entre el grupo de buena reducción (n=7; 80.9 ± 3.54) versus el de reducción regular (n=3; 75.3±1.53); no se encontraron diferencias entre el tipo de material de osteosíntesis usado ni el tiempo de espera para la cirugía. (Tabla 2)

N°	Edad	Sexo	Lado	Espera quirúrgica	Clasificación de Mayerson	Osteosín- tesis	Material de osteosíntesis	AOFAS	Complicaciones
1	26	М	D	20	B1	R	TC + CK	77	
2	26	М	I	23	B2	R	TC + CK	74	Edema
3	56	М	1	23	B2	R	TC + CK	75	Eritema de HO
4	19	М	- 1	10	B2	В	CANULADO	85	
5	40	М	1	18	B2	В	CANULADO	82	
6	42	М	- 1	16	B2	В	TC + CK	80	
7	42	М	- 1	27	B2	В	TE + CK	82	
8	38	М	D	10	B2	В	CANULADO + CK	72	SDR
9	27	F	D	95	B2	В	CANULADO	82	
10	15	М	D	30	B2	В	TC + CK	80	

TC: Tornillos corticales; TE: Tornillos de esponjosa; CK Clavos Kirschner; SDR: Síndrome doloroso regional Tabla 1. Resultados globales de los pacientes intervenidos

	AOFAS MEDIO PIE (Media ± DE)				
Edad			33.1 ± 12.55		
Espera quirúrgica (meses)			27.2		
Lateralidad	Derecha	4	77.8 ± 4.35		
Lateralidad	Izquierda	6	78.83 ± 3.48		
	T. canulados	4	77.7 ± 5.05		
MOS	T. corticales	5	78.6 ± 3.13		
	T. de esponjosa	1	80		
Reducción	Buena	6	80.9 ± 3.54		
Reduccion	Regular	4	75.3 ± 1.53		
Global			78.9 ± 4.21		

DE: Desviación estándar; MOS: Material de osteosíntesis; AOFAS: American Orthopedic Foot & Ancle Society Tabla 2. Análisis de resultados









Figura N°1: Rayos X prequirúrgico (A-B) y postquirúrgico (C-D) del caso N°7.

Discusión

En este estudio se presenta los resultados funcionales de nuestra serie de casos con lesión de Lisfranc sometidos a reducción abierta y fijación interna. En nuestra serie predomino adultos jóvenes de 33.1 \pm 12.55 años de sexo masculino (90%) por accidentes de tránsito; concordando con otros estudios (1,3-5). Todos los casos dentro de la categoria B según la clasifiacion de Myerson, 9 de estos en B2 y uno en B1, como fue descrito por Dubios y Lau (30,31).

Los resultados funcionales de esta lesion se asocian a la calidad de reducción obtenida con el objetivo de restaurar la congruencia articular (9,23). Los criterios de Wilppula (29) clasifican la reducción en buena, regular y mala. Encontramos seis reducciones buenas y cuatro reducciones regulares.

En estudios biomecánicos de cargas cíclicas no encontraron diferencias entre placa vs tornillo, pero la placa podría brindar tanto soporte y evitar el daño iatrogénico al cartílago articular (32). Sin embargo, este aparente daño articular es mínimo, entre 2 a 4.8%, si se usan tornillos de 3.5 y aumenta con el diámetro del tornillo, otra desventaja es que a veces se tienen que retirar y por último el tornillo se puede romper, pudiendo mejorarse los últimos aspectos con el uso de tornillos absorbibles. Es necesario estudios a largo plazo para comprobar el verdadero efecto de los tornillos en la superficie articular ⁽²⁾En nuestra serie se usaron tantos tornillos canulados de 4.0 mm, corticales de 3.5mm y esponjosa de 4.0mm; debido a que el uso de tornillos proporciona una fijación rígida y están asociados a resultados buenos y excelentes (33)(26).

Algunos autores utilizan tornillos canulados para las columnas medial y central, ninguno para el Lisfranc.

Adicionalmente describen como orden de reducción: Primero la columna media, luego la columna central y por último el Lisfranc. (1,18) usándose por lo general tornillos en columna medial y central, clavos Kirschner en la columna lateral (34)(35) mediante una, dos (11)(18) o tres (7)(36) incisiones longitudinales considerando un puente de piel lo más ancho posible entre las incisiones. En nuestra serie se usa la misma secuencia de reducción, pero no necesariamente tornillos canulados. Se realizaron 2 abordajes en 9 casos y tres abordajes en un paciente que no fue posible la reducción cerrada de la columna lateral, probablemente debido a la antigüedad de la lesión (más de 6 semanas).

Nuestra media de puntaje AOFAS fue de 78.9 ± 4.21 con una media de seguimiento de 21.73 meses ± 13.54. Similar a series más grandes que usan tornillos y con seguimientos largos que reportan puntajes entre 66 a 79.7 (6)(7)(30)(35)(37-42). De estos 3 mencionan la variable calidad de reducción para lo cual usan los criterios radiográficos de Stein (42,43) en un estudio prospectivo de 30 meses encontrando diferencias en el puntaje entre reducción anatómica 79.3, vs reducción no anatómica 67.5.(42); mientras que Lau (41) y Kirzner (38) usan los criterios de Wilppula encontrando los siguientes resultados según la calidad de reducción: Buena (78.7 -80), Regular (64.7-67) y mala (46.3-30) respectivamente. En nuestra seria encontramos para buena reducción (n=6) 80.9 ± 3.54 y para regular reducción (n=4) 75.3 \pm 1.53 (29).

Nuestro estudio tiene la limitación de tener un corto seguimiento en algunos pacientes para encontrar complicaciones tardías como la artrosis postraumática, dolor persistente o la necesidad de retiro de material. Sin embargo, el grupo de estudio se encuentra en seguimiento para poder reportar complicaciones tardías. Adicionalmente de los sesgos propios de un estudio retrospectivo.

Índice





Referencias:

- Boffeli TJ, Collier RC, Schnell KR. Combined Medial Column Arthrodesis with Open Reduction Internal Fixation of Central Column for Treatment of Lisfranc Fracture-Dislocation: A Review of Consecutive Cases. J Foot Ankle Surg [Internet]. 2018;57(6):1059–66. Available from: https://doi.org/10.1053/j.jfas.2018.03.026
- 2. Belda V, Gil T, Blasco P, Abbs P, Huertes M, Universitario H, et al. Revisión del tratamiento en nueve casos The Lisfranc fracture-dislocation . Revision of the treatment in nine cases. Rev la Soc Andaluza Traumatol y Ortop. 2015;22(1):58–68.
- Kalia V, Fishman EK, Carrino JA, Fayad LM. Epidemiology, imaging, and treatment of Lisfranc fracture-dislocations revisited. Skeletal Radiol [Internet]. 2012 Feb 23;41(2):129–36. Available from: http://link.springer.com/10.1007/s00256-011-1131-5
- Mittlmeier T, Krowiorsch R, Brosinger S, Hudde M. Gait function after fracture-dislocation of the midtarsal and/or tarsometatarsal joints. Clin Biomech [Internet]. 1997 Apr;12(3):S16–7. Available from: https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/ pii/S0268003397883301
- SOBRADO MF, SAITO GH, SAKAKI MH, PONTIN PA, SANTOS ALG DOS, FERNANDES TD. EPIDEMIOLOGICAL STUDY ON LISFRANC INJURIES. Acta Ortopédica Bras [Internet]. 2017 Feb;25(1):44–7. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-78522017000100044&lang=pt%0Ahttp://www.scielo.br/pdf/aob/v25n1/1413-7852aob-25-01-00044.pdf
- 6. Hu SJ, Chang SM, Li XH, Yu GR. Outcome comparison of Lisfranc injuries treated through dorsal plate fixation versus screw fixation. Acta Ortop Bras. 2014;22(6):315–20.
- 7. Desmond EA, Chou LB. Current concepts review: Lisfranc injuries [Internet]. Vol. 27, Foot and Ankle International. 2006. p. 653–60. Available from: http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/107110070602700819
- 8. Gaw da K, Tarczyńska M, Modrzewski K, Turzańs-

- ka K. An analysis of pathomorphic forms and diagnostic difficulties in tarso-metatarsal joint injuries. Int Orthop. 2008;32(5):705–10.
- Lau S, Guest C, Hall M, Tacey M, Joseph S, Oppy A. Functional Outcomes Post Lisfranc Injury -Transarticular Screws, Dorsal Bridge Plating or Combination Treatment? J Orthop Trauma. 2017;31(8):447–52.
- Clare MP. Lisfranc injuries. Curr Rev Musculoskelet Med [Internet]. 2017 Mar 10;10(1):81–5. Available from: http://link.springer.com/10.1007/s12178-017-9387-6
- 11. Chiodo CP, Myerson MS. Developments and advances in the diagnosis and treatment of injuries to the tarsometatarsal joint. Orthop Clin North Am. 2001;32(1):11–20.
- 12. Ouzounian TJ, Shereff MJ. In vitro determination of midfoot motion. Foot Ankle [Internet]. 1989 Dec 30;10(3):140–6. Available from: http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/107110078901000305
- Kelikian AS. Sarrafian's anatomy of the foot and ankle: Descriptive, topographic, functional: Third edition. Sarrafian's Anatomy of the Foot and Ankle: Descriptive, Topographic, Functional: Third Edition. 2012.
- Solan MC, Moorman CT, Miyamoto RG, Jasper LE, Belkoff SM. Ligamentous restraints of the second tarsometatarsal Joint: A biomechanical evaluation. Foot Ankle Int. 2001;22(8):637–41.
- Kura H, Luo ZP, Kitaoka HB, Smutz WP, An KN. Mechanical behavior of the lisfranc and dorsal cuneometatarsal ligaments: In vitro biomechanical study. J Orthop Trauma. 2001;15(2):107–10.
- 16. Myerson MS, Cerrato R. Current management of tarsometatarsal injuries in the athlete. J Bone Jt Surg. 2009;86(11):2587–8.
- 17. Myerson MS, Fisher RT, Burgess AR, Kenzora JE. Fracture Dislocations of the Tarsometatarsal Joints: End Results Correlated with Pathology and Treatment. Foot Ankle [Internet]. 1986 Apr 30;6(5):225–42. Available from: http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/107110078600600504
- Moracia-Ochagavía I, Rodríguez-Merchán EC. Lisfranc fracture-dislocations: current management. EFORT Open Rev [Internet]. 2019 Jul;4(7):430–44. Available from: https://online.boneandjoint.org.uk/doi/10.1302/2058-5241.4.180076
- 19. Weatherford BM, Anderson JG, Bohay DR. Management of Tarsometatarsal Joint Injuries. J Am Acad Orthop Surg [Internet]. 2017 Jul;25(7):469–79. Available from: http://insights.ovid.com/crossref?an=00124635-201707000-00001

- 20. Siddiqui NA, Galizia MS, Almusa E, Omar IM. Evaluation of the tarsometatarsal joint using conventional radiography, CT, and MR imaging. Radiographics. 2014;
- 21. Mulcahy H. Lisfranc Injury. Radiol Clin North Am [Internet]. 2018 Nov;56(6):859–76. Available from: https://doi.org/10.1016/j.rcl.2018.06.003
- 22. Shapiro MS, Wascher DC, Finerman GAM. Rupture of Lisfranc's Ligament in Athletes. Am J Sports Med. 1994;22(5):687–91.
- 23. Seybold JD, Coetzee JC. Lisfranc Injuries: When to Observe, Fix, or Fuse. Clin Sports Med [Internet]. 2015;34(4):705–23. Available from: http://dx.doi.org/10.1016/j.csm.2015.06.006
- 24. Llopis E, Carrascoso J, Iriarte I, Serrano MDP, Cerezal L. Lisfranc Injury Imaging and Surgical Management. Semin Musculoskelet Radiol. 2016;20(2):139–53.
- 25. Sripanich Y, Weinberg MW, Krähenbühl N, Rungprai C, Mills MK, Saltzman CL, et al. Imaging in Lisfranc injury: a systematic literature review. Skeletal Radiol [Internet]. 2020 Jan 31;49(1):31–53. Available from: http://link.springer.com/10.1007/s00256-017-2823-2
- 26. Nunley JA, Vertullo CJ. Classification, investigation, and management of midfoot sprains: Lisfranc injuries in the athlete. Am J Sports Med. 2002;30(6):871–8.
- 27. Arrondo G, Peralta M. Lesión tarsometatarsiana (Parte I). Rev Asoc Argent Ortop Traumatol. 2007;(Parte I):302–6.
- 28. Myerson MS. The diagnosis and treatment of injury to the tarsometatarsal joint complex. J Bone Jt Surg Ser B. 1999;81(5):756–63.
- 29. Wilppula E. Tarsometatarsal fracture-dislocation: Late results in 26 patients. Acta Orthop [Internet]. 1973 Jan 8;44(3):335–45. Available from: http://www.tandfonline.com/doi/full/10.3109/17453677308988700
- 30. Dubois-Ferrière V, Lübbeke A, Chowdhary A, Stern R, Dominguez D, Assal M. Clinical outcomes and development of symptomatic osteoarthritis 2 to 24 years after surgical treatment of tarsometatarsal joint complex injuries. J Bone Jt Surg Am Vol. 2016;98(9):713–20.
- Lau S, Bozin M, Thillainadesan T. Lisfranc fracture dislocation: a review of a commonly missed injury of the midfoot. Emerg Med J [Internet].
 Jan;34(1):52-6. Available from: http://emj.bmj.com/lookup/doi/10.1136/emermed-2015-205317
- 32. Ho NC, Sangiorgio SN, Cassinelli S, Shymon S, Fleming J, Agrawal V, et al. Biomechanical com-

- parison of fixation stability using a Lisfranc plate versus transarticular screws. Foot Ankle Surg. 2019 Feb 1;25(1):71–8.
- 33. Arntz CT, Veith RG, Hansen ST. Fractures and fracture-dislocations of the tarsometatarsal joint. J Bone Jt Surg Ser A. 1988;
- 34. Lee CA, Birkedal JP, Dickerson EA, Vieta PA, Webb LX, Teasdall RD. Stabilization of Lisfranc joint injuries: A biomechanical study. Foot Ankle Int. 2004;25(5):365–70.
- 35. Stavlas P, Roberts CS, Xypnitos FN, Giannoudis P V. The role of reduction and internal fixation of Lisfranc fracture-dislocations: A systematic review of the literature. Int Orthop. 2010;34(8):1083–91.
- 36. Caldarella D. Cirugía de la articulación de Lisfranc . En: Chang (ed). Técnicas en Cirugía Ortopédica: pie y tobillo. Madrid: Marban; 2006. p:189-21.
- 37. van Koperen PJ, de Jong VM, Luitse JSK, Schepers T. Functional Outcomes After Temporary Bridging With Locking Plates in Lisfranc Injuries. J Foot Ankle Surg [Internet]. 2016;55(5):922–6. Available from: http://dx.doi.org/10.1053/j. jfas.2016.04.005
- 38. Kirzner N, Zotov P, Goldbloom D, Curry H, Bedi H. Dorsal bridge plating or transarticular screws for Lisfranc fracture dislocations: A retrospective study comparing functional and radiological outcomes. Bone Jt J. 2018;100B(4):468–74.
- 39. Richter M, Wippermann B, Krettek C, Schratt HE, Hufner T, Thermann H. Fractures and fracture dislocations of the midfoot: Occurrence, causes and long-term results. Foot Ankle Int. 2001;22(5):392–8.
- 40. Sheibani-Rad S, Coetzee JC, Giveans MR, DiGiovanni C. Arthrodesis Versus ORIF for Lisfranc Fractures. Orthopedics [Internet]. 2012 Jun 1;35(6):e868–73. Available from: http://www.healio.com/~/media/Journals/ORTHO/2012/6_June/10_3928_01477447_20120525_26/10_39 28_01477447_20120525_26.pdf
- Lau S, Howells N, Millar M, De Villiers D, Joseph S, Oppy A. Plates, Screws, or Combination? Radiologic Outcomes After Lisfranc Fracture Dislocation. J Foot Ankle Surg [Internet]. 2016;55(4):799–802. Available from: http://dx.doi.org/10.1053/j. jfas.2016.03.002
- 42. Ghate SD, Sistla VM, Nemade V, Vibhute D, Shahane SM, Samant AD. Screw and wire fixation for Lisfranc fracture dislocations. J Orthop Surg (Hong Kong). 2012;20(2):170–5.
- 43. Stein RE. Radiological aspects of the tarsometatarsal joints. Foot Ankle. 1983;3(5):286–9.

Índice



Índice







Reporte de caso

Colgajo tipo cross leg en paciente con pie diabético. A propósito de un caso

Francisco Martín Garay Rojas MD1, Julio César Guillén Morales MD2

- 1 Cirujano Ortopédico y Traumatólogo. Hospital II Vitarte Essalud, ORCID: 0000-0002-4647-9200
- 2 Cirujano Ortopédico y Traumatólogo. Hospital II Vitarte Essalud, TLC Orthopedic Education. ORCID: 0000-0001-7936-9414 Email cesar_15_g@hotmail.com

Resumen:

Introducción: Las úlceras en pacientes con diagnóstico de pie diabético se encuentra asociado a una mala vascularización debido principalmente a problemas ateroescleróticos y problemas renales. Esto provoca una disminución de la efectividad de colgajos de piel para la cobertura de los defectos cutáneos, por lo que, los colgajos tipo cross leg son indicados para tratar estas lesiones. Se presenta el caso de 1 paciente diabético mal controlado con úlcera amplia en planta del pie derecho. Se realizó el colgajo tipo cross leg, estabilizando ambas extremidades inferiores con unos vendajes elásticos. El paciente mostró una recuperación satisfactoria con la adherencia del colgajo en un 98% a las 5 semanas de desvinculación del colgajo. El colgajo de cross leg es una buena alternativa de tratamiento para la cobertura de defectos de partes blandas en pacientes diabéticos con ulceras plantares.

Palabras clave: Colgajo cross leg; pie diabético.

Abstract:

Introduction: The ulcers in a patient with a diagnosis of diabetic foot are generally associated with poor vascularization due to atherosclerotic problems and kidney problems, which causes a decrease in the effectiveness of skin grafts to cover defects, therefore that cross leg flaps are indicated to overcome these injuries. Material and methods: 1 case of poorly controlled diabetic patients with diabetic foot and wide ulcer on sole of the foot. A cross leg flap was performed stabilizing both lower extremities with

elastic bandages. The patient showed a satisfactory recovery with 98% adherence of the flap. The cross leg flap stabilized by an elastic bandage for covering ulcers in diabetic feet is a valid alternative.

Índice

27

Keywords: cross leg flap; diabetic foot.

Tipo de Estudio: Reporte de caso

Nivel de evidencia: IV

Introducción

La diabetes mellitus tipo II es una de las enfermedades no trasmisibles más frecuentes en el mundo con una prevalencia del 7% de la población adulta (1)(2). Las complicaciones de esta enfermedad son relativamente frecuentes, siendo la octava causa de muerte, la sexta causa de ceguera, y la primera causa amputaciones no traumáticas de miembros inferiores⁽³⁾. La fisiopatología de la úlcera y la infección de partes blandos en pacientes diabéticos tiene como base a problemas neurológicos, traumáticos y arteriales periféricos de tipo oclusivo (4). Asimismo, el pie diabético afecta al 15% de los diabéticos en general durante toda su vida conllevando a la necesidad de un tratamiento multidisciplinario⁽³⁾. La realización de colgajos en este grupo se asocia a mayor riesgo de fracaso y complicaciones⁽⁵⁾. las complicaciones pueden disminuir si se realiza un manejo perioperatorio y postoperatorio estricto⁽⁵⁾ (6). Existen factores de mal pronóstico de injertos en miembros inferiores tales como los niveles de creatinina sérica> 1,28 mg dl y las calcificaciones ateroscleróticas (7).





Presentación del caso

Se presenta el caso de un hombre de 58 años de edad, con antecedente de diabetes mellitus tipo 2 diagnosticado hace 15 años. Es recibido por emergencia por una lesión ulcerativa en la planta del pie derecho de 1 mes de evolución. Fue manejado por un equipo multidisciplinario. Se le realizó limpiezas quirúrgicas sucesivas (Figura 1) por parte de nuestro servicio de traumatología y el manejo medico por parte del servicio de medicina interna. Ante la ausencia de infección y la evolución clínica lento progresivo de la herida se decide iniciar la colocación de sistema VAC (Vacum Assisted Closure) el cual permaneció por un periodo de 2 meses. Finalmente se aprecia tejido de granulación características aceptables de un tejido viable para el inicio de cobertura definitiva.

Realizamos un colgajo cross leg pediculado de transferencia para la cobertura estable de planta de pie derecho en paciente diabético mal controlado, obteniendo una cobertura estable, con buen grosor y vascularización. Es importante resaltar que, a pesar de la falta de fijación externa para poder inmovilizar los miembros inferiores, se pudo estabilizar el colgajo hasta su neovascularización

Se hizo una planificación de la zona donante y de la zona receptora. La zona dadora fue la región sural izquierda, realizando la liberación hasta la fascia del musculo grastonemios. Se obtuvo un colgajo

28

pediculado con la base hacia proximal y siguiendo una trayectoria longitudinal a la pierna. Finalmente, se cierra por capas la parte de la zona dadora. Posteriormente se procede a la vinculación del colgajo realizando una rotación del pedículo, afrontándolo al borde con sutura de nylon 4/0 y sutura de afronte entre la zonas dadora y receptora con vicryl 3/0 para evitar los espacios y la formación de hematoma (Figura 2). Se mantiene la compresión con gasas sujetadas con los hilos de las suturas periféricas sobre el colgajo para evitar hematomas. Se mantiene la posición de las piernas con vendaje elástico. Se realiza la desvinculación del colgajo a las 3 semanas del procedimiento inicial.

El paciente mostró una recuperación satisfactoria con la adherencia del colgajo en un 98% a las 5 semanas de desvinculación del colgajo. Presentó mínimas zonas de necrosis en el borde distal medial, sin embargo, al ser una perdida menor de 2 cm de diámetro se planteó el tratamiento con curaciones diarias con un buen proceso de cicatrización (Figura 3).

Discusión

La cobertura de úlceras en pie diabético es un reto para los cirujanos. La fijación externa es el método preferido para la inmovilización de los miembros inferiores en el periodo de vinculación⁽⁸⁾. Sin embargo, muchas veces por falencias del sistema de salud no existe materiales idóneos, por lo que, este caso solo se usó vendaje elástico para su fijación. Esta modifi-

SPOT

Figura 1. A: Lesión inicial úlcera abscedada en región plantar de pie derecho. B: Ulcera plantar debridada con tejido de granulación posterior al uso del VAC. C: Zona dadora de la región sural izquierda con liberación hasta la fascia de los grastonemios.

cación en la técnica quirúrgica no conllevó a la pérdida del colgajo.

Dado el grosor y los planos que conforman este colgajo, así como la buena vascularización analizada, estamos ante un colgajo cuyas ventajas es otorgar una buena cobertura estable y con menor índice de complicaciones para los pacientes con ulceras de pie diabético.

Las úlceras en pacientes con pie diabético representan un reto terapéutico importante para el cirujano y el paciente. Estas pueden presentarse de gran amplitud, por lo cual es importante adquirir experiencia y destreza en este tipo de técnicas con la finalidad de disminuir los índices de morbimortalidad. Finalmente, el colgajo tipo cross leg es una buena alternativa de tratamiento para la cobertura de defectos de partes blandas en pacientes diabéticos con ulceras plantares.

Referencias bibliográficas

- 1. Lee KM, Kim WH, Lee JH, Choi MSS, Risk factors of treatment failure in diabetic foot ulcer patients. Arch Plast Surg.2013;40(2):123-8.
- 2. Guariguata L, Nolan T, Beagley J, Linnenkamp U JO. IDF Diabetes Atlas Sixth Edition. Int Diabetes Fed. 2013.
- 3. Minsa. Guía Técnica: Guía Práctica Clínica para el Diagnóstico, Tratamiento y Control del Pie Dia-

- bético. 2016;1.
- 4. Bandyk DF. The diabetic foot: Pathophysiology, evaluation, and treatment. Semin Vasc Surg. 2018.1;31(2-4):43-8.
- 5. Ramanujam CL, Stuto AC, Zgonis T. Use of local intrinsic muscle flaps for diabetic foot and ankle reconstruction: A systematic review. J Wound Care. 2018. (9):522-8.
- 6. Attinger CE, Ducic I, Cooper P, Zelen CM. The Role of Intrinsic Muscle Flaps of the Foot for Bone Coverage in Foot and Ankle Defects in Diabetic and Nondiabetic Patients. Plast Reconstr Surg. 2002:110(4):1047-54.
- 7. Kim BK, Lee YK, Park KY, Baek RM, Heo CY, Eun SC, et al. Analysis of multiple risk factors affecting the result of free flap transfer for necrotising soft tissue defects of the lower extremities in patients with type 2 diabetes mellitus. J Plast Reconstr Aesthetic Surg. 2014;67(5):624-8.
- Aguilar Ezquerra A, Yuste Benavente V, Jordan Palomar E. La fijación externa en cirugía reconstructiva: colgajo de piernas cruzadas. Rev Fac Cienc Med. 2018;75(3):215.

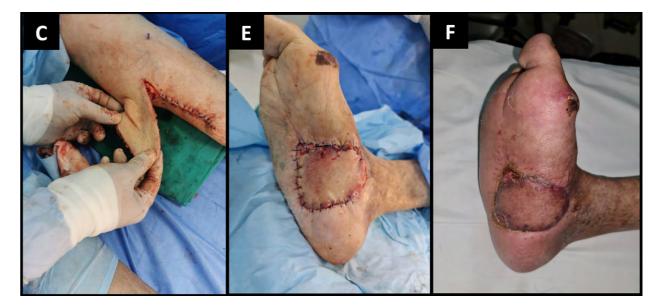
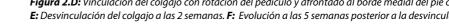


Figura 2.D: Vinculación del colgajo con rotación del pedículo y afrontado al borde medial del pie con sutura de nylon 4/0 a la zona receptora. E: Desvinculación del colgajo a las 2 semanas. F: Evolución a las 5 semanas posterior a la desvinculación del colgajo con adherencia del 98%.





Introducción

Los meniscos soportan entre el 40-70% del peso corporal que pasa a través de la rodilla, aumentando la superficie de contacto tibio-femoral y en consecuencia proporcionan una mejor distribución de la carga articular⁽¹⁾. Está demostrado que preservar la anatomía del menisco luego de un desgarro es esencial para restaurar la biomecánica tibio-femoral nativa⁽²⁾. La reparación meniscal, es un procedimiento que ha ido tomando más popularidad en los últimos años, debido a que a largo plazo se observan mejores resultados clínicos(3).

open excision there was no recurrence of the symp-

toms. A parameniscal cyst after meniscal repair is a

rare complication that was scarcely reported in the

literature previously. The risk factors of cyst develo-

pment must be considered and in case of any symp-

Keywords: Parameniscal cyst, meniscal cyst,

meniscal repair, Fast-fix 360°, all-inside.

toms the surgical excision must be early.

La evolución constante en el desarrollo de los dispositivos de reparación meniscal ha favorecido estos buenos resultados; además la reparación artroscópica ha evolucionado de técnicas dentro-afuera y afuera-adentro a técnicas todo-adentro en los últimos años⁽⁴⁾,la mayoría de estudios coinciden en que la técnica todo-dentro se ha convertido en el procedimiento preferido por los cirujanos (5), puesto que, se

Reporte de caso:

Quiste parameniscal posterior a reparación de menisco con técnica "todo dentro".

David Torres^a, Christian Lozano^b, Jenrry Pastor^c, Guillermo Araujo^d, José Castro^e, Lyl Torres^f

- a Médico Traumatólogo. Cirugía de Hombro y Rodilla. Clínica Anglo Americana. TLC Orthopedics Education, OSM Consultor.
- b Médico Traumatólogo. Ciruqía de Miembro Superior. Clínica Anglo Americana, TLC Orthopedics Education OSM Consultor.
- c Médico Traumatólogo. Cirujano de rodilla. Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen.
- d Médico Traumatólogo. Diplomado en Investigación Clínica (UPCH). TLC Orthopedics Education OSM Asociado.
- e Médico Traumatólogo. Cirujano de Miembro Superior. Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen. OSM Asociado.
- f Médico-Cirujano. Clínica Anglo Americana. Médico Asistente en Expertta. email: adavidtorres13@gmail.com

Resumen

El desarrollo de nuevas técnicas de reparación meniscal ha evolucionado en los últimos años. Presentamos el caso de un paciente varón de 22 años que desarrollo un quiste parameniscal medial luego de sutura meniscal con sistema todo dentro no absorbible Fast-fix 360° en la rodilla derecha. El paciente refirió dolor, efusión y sensación de masa palpable a partir del décimo segundo mes de postoperatorio. Luego de la escisión mixta (artroscópica y abierta) de la lesión no se observo recurrencia de molestias. El quiste parameniscal medial es una complicación poco frecuente y con escasos reportes en la literatura. Se debe tener en consideración los factores de riesgo de desarrollo de estos quistes y en caso de presentar síntomas el tratamiento quirúrgico debe ser precoz.

Palabras clave: Quiste parameniscal, quiste meniscal, sutura meniscal, Fast-fix 360°, todo dentro.

Abstract

New meniscal repair techniques have evolved in the last years. We report a case of a 22-year-old man who developed a medial meniscal cyst after meniscal repair with an all-inside nonabsorbable device Fast-fix 360° in the right knee. The patient describes pain, efusion and a sense of palpable mass starting twelve months after meniscal repair. After arthroscopic and

SPOT

Una de las desventajas de esta técnica es la necesidad de dispositivos específicos, lo que lleva al aumento de costos; además que, no está exenta de complicaciones; entre las que se han reportado: irritación de tejidos blandos, lesión condral, sinovitis, reacción a cuerpo extraño y migración del implante(7–9). La formación de quiste parameniscal después de la reparación "todo dentro" es una complicación muy rara (10,11). En este reporte, presentamos un caso de formación de quiste parameniscal después de una reparación "todo dentro" con sutura no absorbible Fast-fix 360°°.

Reporte de caso

Varón de 22 años, que acudió a consulta por presentar traumatismo torsional en rodilla derecha 3 semanas antes mientras practicaba fútbol, refirió presentar dolor, inflamación y sensación de bloqueo. Al examen físico se observó dolor en interlínea articular medial, disminución del rango de movimiento, signo de Mc Murray y Appley positivo. Radiografía de rodilla sin alteraciones. Resonancia magnética nuclear (RMN) muestra desgarro en asa de balde del menisco medial. Se realizó artroscopia, encontrándose un desgarro longitudinal en cuerpo y cuerno posterior del menisco medial. Se reparó la lesión con 4 suturas mediante la técnica "todo dentro", utilizándose el dispositivo Fast-fix 360°® (Smith and Nephew).

El paciente cursó el post-operatorio inmediato sin complicaciones. Se indicó el uso de brace en extensión sin apoyo las primeras dos semanas; flexión pasiva y activa progresiva hasta completar 90 grados en la cuarta semana. Entre la cuarta y sexta semana el paciente inició apoyo parcial progresivo, además que no se le permitió la posición de cuclillas hasta el cuarto mes de post operado.

Doce meses después de la cirugía, el paciente acudió a consulta por presentar tumoración en cara medial de rodilla derecha, al examen físico se observó una masa de 2x3 cm en la interlinea articular medial (**Figura 1**), blanda, no adherida a planos profundos, dolor leve y rangos articulares completos; signos meniscales negativos. Se solicitó RMN donde se observa imagen hiperintensa de aspecto quístico de 20x30 mm adyacente a la unión menisco-capsular medial (**Figura 2**).



Figura N° 1: Visión ectoscópica del quiste parameniscal a nivel de la interlínea articular medial. (mejor foto del tumor)



Figura N° 2: Resonancia magnética coronal donde se muestra imagen quística, multilobulada, periarticular localizada a nivel del cuerpo del menisco medial.

Se concordó el plan quirúrgico con el paciente, se realizó una cirugía mixta de drenaje artroscópico del quiste parameniscal y abierta de su porción extra-capsular por medio de un abordaje medial (**Figura 3**). Se comprobó la cicatrización completa de la lesión meniscal previa. El paciente tuvo una recuperación favorable, no hubo complicaciones a nivel de herida operatoria y tras un año de evolución no se observó recurrencia. El manejo postoperatorio se indicó flexión pasiva y activa en la primera semana de 0 a 45 grados y en la segunda semana hasta 90

grados, inicio de apoyo parcial a la 4ta semana y apoyo total a la 6ta semana.

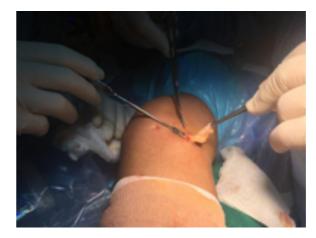


Figura N° 3: Masa extraída a través de abordaje medial de consistencia semisólida, multilobulada de 3 cm x 1,5 cm de tamaño.

Discusión

El uso de anclas biodegradables se inició en 1993 por Albrecht-Olsen, cuyo objetivo era reducir el riesgo de daño neurovascular, el número de incisiones y simplificar el procedimiento (12). Los dispositivos actuales combinan la rapidez del "todo dentro" con propiedades biomecánicas fuertes ,las cuales han demostrado tener una resistencia igual o mayor a los dispositivos tradicionales (6) (13). Sin embargo, el uso de material biodegradable no está exento de complicaciones; en una revisión sistemática (13) reciente se muestra que el 16% presentó una cicatrización incompleta o ausente, de estos, el 11% presentaron molestias. Adicionalmente se reportó un 4.6% de complicaciones como infección profunda, trombosis venosa, embolismo pulmonar, lesión condral y falla intraoperatoria del dispositivo en el global de pacientes (13). Dentro de todos esto dispositivo biodegradables el "fast-fix" tiene una tasa de falla de 10 a 14%, similar a otro dispositivos como las anclas meniscales (10 a 28,6%) y el TRUE SPAM M Menisal repair system (13.5%) (14).

Las complicaciones por el "fast-fix" pueden ser intraoperatorios o postoperatorios. Walgrave et al (15), reportaron entre las complicaciones intraoperatorias, el deslizamiento del anclaje a través de la cápsula durante el ajuste o falla en el desarrollo del anclaje, con una frecuencia de 19.5 % de 46 reparaciones meniscales realizadas. Kotsovolos et al (16) en un estudio de 28 pacientes reportaron una prevalencia de 12.1% de complicaciones postoperatorias, entre ellas se mencionan la hemartrosis dolorosa, limitación para la flexión, edema de rodilla persistente y

sinovitis difusa.

La aparición de un quiste parameniscal es una complicación poco frecuente y la causa exacta es desconocida. El primer caso reportado de esta complicación fue hecho por Kimura et al (17), quienes proponen que las células sinoviales entran en contacto con el fibrocartílago del menisco a través de las perforaciones, posteriormente estas células proliferan y secretan mucina induciendo la degeneración quística del menisco y la subsecuente formación del quiste parameniscal.

Nagura et al (18) en el 2004 reportaron el caso de un quiste parameniscal posterior a una reparación artroscópica "dentro-fuera" usando Nylon 2/0, la cual apareció a los 6 años de la cirugía inicial; en la artroscopia se encontró un tejido sinovial parduzco y se observó que el menisco medial no había cicatrizado (desgarro inestable de 15 mm). Se realizó meniscectomía parcial del desgarro remanente y se drenó el fluido mixoide, la masa extra-articular unida a la porción media del menisco fue resecada, evidenciándo-se quistes multilobulados que contenían un material mixoide y las suturas de nylon utilizadas para la reparación.

Choi et al (4) reportaron un caso de quiste meniscal

posterior a una reparación de desgarro de menisco medial usando Nylon 2/0 con la técnica "dentro-fuera", donde el paciente acudió a consulta 3 años posterior a la operación, el por presentar una masa dolorosa en cara medial de la rodilla operada. La RMN mostró una masa periarticular, multilobulada alrededor del cuerpo y cuerno posterior del menisco; el cual había cicatrizado completamente y no se encontró desgarro o degeneración, ante ello, realizaron la resección abierta del quiste, encontrándose una masa de color marrón 2.5 x 2cm multilobulado y sin tallo o pedículo que conecte con la articulación. Yoo et al⁽¹⁹⁾ reportaron una reparación combinada "dentro-fuera" para cuerpo y "todo dentro" con 2 arpones biodegradables para cuerno posterior; tres años después el paciente presentó dolor en la rodilla operada y la RMN mostró un gran quiste parameniscal originado del cuerno posterior del menisco medial que se extendía al espacio extracapsular poplíteo. Se

En los primeros reportes de quiste parameniscal (4,11,17–23), todos fueron de localización medial y se desarrollaron en pacientes jóvenes (14- 38 años, media: 21,2). El tiempo de aparición de síntomas fue de 3 a 36 meses (media 10.3 meses). La mayo-

realizó eliminación por vía artroscópica de la porción

naice

32

33

Índice





intraarticular.

Índice

35

ría fueron removidos mediante artroscopia y abordaje medial; en la búsqueda bibliográfica realizada, no se encontraron reportes de recurrencia. Al igual que en nuestro caso se optó por una escisión mixta debido al tamaño del quiste ya que, otros reportes señalan un mayor riesgo de recurrencia en los casos donde se utiliza escisiones únicamente artroscópicas (24). Un estudio realizado en 102 reparaciones meniscales (25) se encontró una incidencia del 1,7% de quistes parameniscales, en la técnica dentro fuera y una incidencia del 40% con la técnica todo dentro, de estos pacientes solo 2 presentaron síntomas y por ende requirieron una intervención quirúrgica; además este estudio encontró que, la lesión del lado medial tenían 6.10 veces más las chances de desarrollar un quiste parameniscal, otro factor de riesgo encontrado fue el uso de fast-fix, con un OR de 10,48. Terai et al. encontraron una incidencia del 29% con dispositivos todo dentro, de ellos, solo 3 fueron sintomáticos, describiendo también un mayor riesgo de desarrollo de esta patología en desgarros meniscales mediales y con el uso de fast-fix (26). Wu et al. (27) mencionan que, un desgarro con un tamaño mayor a 12 mm también es un factor de riesgo y señalan la importancia de que al momento de la reparación el espacio entre suturas debe ser de al menos 4 a 5 mm, con el objetivo de minimizar el número de potenciales tractos intrameniscales, ya que si se encuentran muy próximos pueden

En conclusión, los quistes parameniscales son una complicación poco frecuente y con escasa la literatura, por lo que es necesario identificar los factores de riesgo propios del desgarro meniscal y del proceso de reparación con la técnica "todo dentro"; En casos en los cuales los pacientes presenten síntomas se requerirá un abordaje agresivo desde el punto de vista quirúrgico.

colapsar facilitando la formación de quistes⁽²¹⁾.

Bibliografía

- 1. Marzo JM, Gurske-DePerio J. Effects of medial meniscus posterior horn avulsion and repair on tibiofemoral contact area and peak contact pressure with clinical implications. Am J Sports Med. 2009;37(1):124–9.
- 2. Logan CA, Aman ZS, Kemler BR, Storaci HW, Dornan GJ, LaPrade RF. Influence of Medial Meniscus Bucket-Handle Repair in Setting

- of Anterior Cruciate Ligament Reconstruction on Tibiofemoral Contact Mechanics: A Biomechanical Study. Arthrosc J Arthrosc Relat Surg [Internet]. 2019;35(8):2412–20. Available from: https://doi.org/10.1016/j.arthro.2019.03.052
- Paxton ES, Stock M V., Brophy RH. Meniscal repair versus partial meniscectomy: A systematic review comparing reoperation rates and clinical outcomes. Arthrosc - J Arthrosc Relat Surg [Internet]. 2011;27(9):1275–88. Available from: http://dx.doi.org/10.1016/j. arthro.2011.03.088
- 4. Choi NH, Kim SJ. Meniscal Cyst Formation after Inside-Out Meniscal Repair. Arthroscopy. 2004;20(1):e1.
- Oates KM. Editorial Commentary: All-Inside Meniscal Repair Devices: Should We Cease and De-Cyst? Arthrosc - J Arthrosc Relat Surg [Internet]. 2019;35(4):1230–1. Available from: https://doi.org/10.1016/j.arthro.2018.12.024
- Rauck RC, Jain S, Flanigan DC. Complications Associated with FAST-FIX All-Inside Meniscal Repair. JBJS Case Connect [Internet]. 2015 Jul;5(3):e62. Available from: http://journals. lww.com/01709767-201505030-00008
- 7. Grant JA, Wilde J, Miller BS, Bedi A. Comparison of inside-out and all-inside techniques for the repair of isolated meniscal tears: A systematic review. Am J Sports Med. 2012;40(2):459–68.
- 8. Anderson K, Marx RG, Hannafin J, Warren RF. Chondral injury following meniscal repair with a biodegradable implant. Arthroscopy. 2000;16(7):749–53.
- Bonshahi AY, Hopgood P, Shepard GJ. Migration of a broken meniscal arrow: A case report and review of the literature. Knee Surgery, Sport Traumatol Arthrosc. 2004;12(1):50–1.
- Warth LC, Bollier MJ, Hoffman DF, Cummins JS, Hall MM. New Complication Associated With All-Inside Meniscal Repair Device: Ultrasound-Aided Diagnosis and Operative Localization of Foreign Body Reaction. Orthop J Sport Med. 2016;4(9):1–4.
- 11. Nakamae A, Deie M, Yasumoto M, Kobayashi K, Ochi M. Synovial cyst formation resulting from nonabsorbable meniscal repair devices

- for meniscal repair. Arthrosc J Arthrosc Relat Surg. 2004;20(6 SUPPL.):16–9.
- Albrecht-Olsen P, Kristensen G, Törmälä P. Meniscus bucket-handle fixation with an absorbable biofix tack: development of a new technique. Knee Surgery, Sport Traumatol Arthrosc [Internet]. 1993 Jun;1(2):104–6. Available from: http://link.springer.com/10.1007/BF01565462
- 13. Fillingham YA, Riboh JC, Erickson BJ, Bach BR, Yanke AB. Inside-Out Versus All-Inside Repair of Isolated Meniscal Tears: An Updated Systematic Review. Am J Sports Med [Internet]. 2017 Jan 21;45(1):234–42. Available from: http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0363546516632504
- Lozano J, Ma CB, Cannon WD. All-inside Meniscus Repair. Clin Orthop Relat Res [Internet]. 2007 Feb;455(455):134–41. Available from: http://journals.lww.com/00003086-200702000-00021
- Walgrave S, Claes S, Bellemans J. High incidence of intraoperative anchorage failure in FasT-fix all inside meniscal suturing device. Acta Orthop Belg [Internet]. 2013 Dec;79(6):689–93. Available from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24563975
- 16. Kotsovolos ES, Hantes ME, Mastrokalos DS, Lorbach O, Paessler HH. Results of All-Inside Meniscal Repair With the FasT-Fix Meniscal Repair System. Arthrosc J Arthrosc Relat Surg [Internet]. 2006 Jan;22(1):3–9. Available from: https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/ S074980630501577X
- 17. Kimura M, Hagiwara A, Hasegawa A. Cyst of the medial meniscus after arthroscopic meniscal repair. Am J Sports Med [Internet]. 1993 Sep 23;21(5):755–7. Available from: http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/036354659302100524
- Nagura I, Yagi M, Kokubu T, Yoshiya S, Kurosaka M. Generation of meniscal cyst after arthroscopic meniscal repair. Arthrosc J Arthrosc Relat Surg [Internet]. 2004 Oct;20(8):869–71. Available from: http://linkinghub.elsevier. com/retrieve/pii/S0749806304008011
- 19. Yoo JH, Yoon JR, Lee SJ. Parameniscal cyst formation after arthroscopic meniscal repair with biodegradable meniscal arrow: A case

- report. Knee Surgery, Sport Traumatol Arthrosc. 2008;16(9):815–7.
- 20. Tingstad EM, Teitz CC, Simonian PT. Complications associated with the use of meniscal arrows: Case reports. Am J Sports Med. 2001;29(1):96–8.
- 21. Lombardo S, Eberly V. Meniscal Cyst Formation After All-Inside Meniscal Repair. Am J Sports Med [Internet]. 1999 Sep 17;27(5):666–7. Available from: http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/03635465990270052001
- 22. Hechtman KS, Uribe JW. Cystic hematoma formation following use of a biodegradable arrow for meniscal repair. Arthrosc J Arthrosc Relat Surg. 1999;15(2):207–10.
- 23. Kulkarni V, Mulford J. Cyst following meniscal repair. Knee Surgery, Sport Traumatol Arthrosc [Internet]. 2012 Nov 8;20(11):2197–9. Available from: http://link.springer.com/10.1007/s00167-011-1803-7
- 24. Chang JJ, Li YH, Lin GM, Wu CC, Shen HC, Pan RY. Comparison of the recurrence risk of parameniscal cysts between patients treated with arthroscopic excision and arthroscopic decompression techniques. Knee Surgery, Sport Traumatol Arthrosc. 2016;24(5):1547–54.
- 25. Nishino K, Hashimoto Y, Nishida Y, Terai S, Takahashi S, Yamasaki S, et al. Incidence and Risk Factors for Meniscal Cyst After Meniscal Repair. Arthrosc J Arthrosc Relat Surg [Internet]. 2019;35(4):1222–9. Available from: https://doi.org/10.1016/j.arthro.2018.11.039
- Terai S, Hashimoto Y, Yamasaki S, Takahashi S, Shimada N, Nakamura H. Prevalence, development, and factors associated with cyst formation after meniscal repair with the all-inside suture device. Arch Orthop Trauma Surg [Internet]. 2019;139(9):1261–8. Available from: https://doi.org/10.1007/s00402-019-03176-w
- 27. Wu CC, Hsu YC, Chiu YC, Chang YC, Lee CH, Shen HC, et al. Parameniscal cyst formation in the knee is associated with meniscal tear size: An MRI study. Knee [Internet]. 2013;20(6):556–61. Available from: http://dx.doi.org/10.1016/j.knee.2013.03.008







Resección radial plastica de los dedos de la mano

Joel Garay E., ***

Ex jefe Dpto. Ortopedia y Traumatología Centro Médico Naval Especialista del Hogar Clínica San Juan de Dios Medico Asociado del Instituto Peruano de Ortopedia y Traumatología de Clínica Ricardo Palma

Resumen

Se describe la técnica quirúrgica de resección y reconstrucción funcional empleada en diversas patologías, que comprometen la estructura y función de la mano tales como: malformaciones congénitas, lesiones neurovasculares, traumáticas, lesiones por armas (PAF) y explosivos, isquemia, infecciones, tumores y secuelas o deformidades que alteran su anatomía y función; un ejemplo es la enfermedad de Dupuytren.

Palabra CLAVE: Amputación de dedos, reseccion parcial o total metacarpiano,

Abstract

The surgical technique of resection and functional reconstruction used in various pathologies that compromise the structure and function of the hand is described, such as: congenital malformations, neurovascular and traumatic injuries, injuries from weapons (FAP) and explosives, ischemia, infections, tumors and sequelae or deformities that alter its anatomy and function; an example is Dupuytren's disease.

Keyword: Finger amputation, partial or total metacarpal resection

Introducción

Bunnell, fue el pionero en los años 1920s. (1) Se denomina también, amputación reconstructiva plástica, de los dedos, que conlleva resección parcial o total del metacarpiano correspondiente, procurando cubierta adecuada de partes blandas, y amplia comisura.

Índice

37

Tecnicas quirurgicas de reconstruccion:

1. Resección de rayos digitales.

Primaria:

en agudo: HPAF, lesiones por explosión.

fracturas, infecciones, tumores, deformidades

- 2. Colgajos.
- Isla neurovascular-
- 4. Transferencia de los dedos.
- Alargamientos óseos.
- 6. Técnicas de mano básica en general.







Caso Clínico 1: Resección y reconstrucción plástica en agudo.









Caso 1: LPAF, Resección plástica índice en agudo. Resultado final a los 6 mese

Objetivo de las amputaciones radiales de los dedos

- 1. Obtener y mantener función adecuada
- 2. Buena y duradera cobertura local
- 3. Mantener sensibilidad útil
- 4. Prevenir contracturas articulares
- 5. Baja morbilidad
- 6. Adaptación protésica según indicación
- 7. Reanudación precoz de actividades laborales.

Indicaciones:

Absolutas:

Índice

38

- Necrosis isquémica que compromete el metacarpiano.
- 2. Disfunción severa de la articulación interfalángica proximal. (2)

Relativas:

- 1. Lesiones que acortan el dedo, fracturas cerca de su base, articulación con Metacarpiano corto
- Infecciones profundas de los dedos, heridas por armas de fuego, explosiones, tumores, malformaciones congénitas, quemaduras-9.

Amputacion del dedo índice.

Principios:

- 1. Función de oposición con el pulgar: PINCH
- 2. Salvar mayor longitud posible. Pinch pulpejo pulpejo.
- Nivel crítico: IFP. Dedo rígido, flexo.
- 4. Mantener la pinza fina.
- 5. En amputación del índice, pinch con el dedo medio. (Caso 2)







Caso 2: M, 33, HPAF lesión índice. Resección radial en agudo.







Resultado a los 5 años. Servicio normal en Marina

Amputacion del dedo indice en niños:

Principios:

Los principios en lesiones del dedo índice en niños son: Mantener la mayor longitud con buena cubierta y sensibilidad. **Caso clínico:** Niño, 8 años, amputación traumática a nivel de IFD distal del índice.

Requerimiento: longitud, buena cubierta y sensibilidad para el pinch. Para este fin se planifico una isla neurovascular, (Dador dedo medio) con lo que se logro un dedo con buen acolchado y sensibilidad (Caso 3.)













Caso 3: niño, 8 años, amputación falange distal índice. Isla NV. Dador dedo dedo medio. Se salvo longitud para el pinch.

Índice

39

Amputacion del dedo indice en agudo:

Indicaciones: lesiones severas por explosión o HPAF, con gran daño de partes blandas, osteoarticulares y neurovasculares

Ventajas: la amputación en agudo evita múltiples procedimientos de salvataje, dolor, infección, rigidez de la mano, y se gana tiempo con la movilidad precoz, retorno a la actividad laboral en pocas semanas. (Caso clínico 4)

















Caso Cl. 4: explosión de cohetón 24 diciembre. Resección rayo índice. Transferencia flexor superficial al aductor pulgar. Reconstrucción capsulo ligamentaria pulgar y primera comisura. Resultado funcional.



Lesion por explosión:

Caso clinico: ¿Amputar el rayo o preservar? Paciente varón de 20 años, que, al manipular un cilindro pequeño de gas, este hizo explosión., originando amputación parcial de falange distal del índice, lesión severa de falange distal dedo medio y daño con apertura de la primera comisura. Con plastias y colgajo de avance se obtuvo buen resultado de conservación de los dedos. (Caso 6)



Caso 6: 20, M, Lesión por explosión: amputar o conservar? Colqajo de avance vascularizado en índice, plastia de lesiones

Isquemia aguda y necrosis del dedo indice, primun non nocere

Caso clínico: varón, 48 años, sastre, acude a emergencia por una herida cortante en dedo índice izquierdo. El cirujano de guardia le aplica por error, en la base del dedo una ampolla de cloruro de potasio en lugar de lidocaína. A las 24 horas, presenta cambios de coloración en el dedo, dolor, aumento de volumen e incremento de presión.

A las 24 Hs- se realiza incisiones descompresivas, pero continua la isquemia, al 4to día el dedo presen-

ta necrosis. Situación por lo que se realiza amputación del dedo índice. (abierta)

Siendo la amputación del índice no funcional, y con el consentimiento del paciente, se realiza la resección del rayo metacarpiano correspondiente. Siendo el resultado estético y funcional muy bueno. El paciente pudo reanudar su trabajo de sastre en poco tiempo. (Caso clínico 7).

Análisis fisiopatológico del daño isquemico:

Mecanismo de Isquemia y Necrosis:

1. Síndrome de compartimento: 10 CC. CI K

SPOT



Caso N: 7. Isquemia, necrosis dedo índice. 58, M, sastre. Aplicación de CL K en lugar de xilocaína. Síndrome de compartimento, descompresión, necrosis. Amputación abierta, luego resección plástica del metacarpiano. Resultado funcional excelente.

2. Trombosis

3. Necrosis local por muerte celular

Trombosis:

- 1. Arterial y venoso
- 2. Endarteritis química.
- 3. Agregación de elementos sanguíneos.

Macrodactilia

Es una malformación congénita poco común, que se manifiesta por un crecimiento anormal de una parte de la mano, o de uno o más dedos. Generalmente compromete partes blandas y óseas. Este crecimiento puede ser lento o progresivo. Si los tratamientos ortopédicos conservadores no resultan y el crecimiento es muy rápido, puede requerir una amputación radial. (2, 4,5,7,8)

Caso clínico: Niña de 4 años, presenta macrodactilia dedos, medio e índice derecho de crecimiento rápido. Se propone una resección inicial del dedo medio, Los padres no aceptan. Retornan un año después. En que se realiza la resección radial del dedo medio. (Caso clínico 8)



Caso 8: Macrodactilia: fa. F. macrodactilia dedos medio e índice. Indicación de resección completa. Probable crecimiento acelerado del índice.

Reseccion rayos intermedios

Las amputaciones a nivel proximal de los dedos medio o anular, requieren de una resección del metacarpiano correspondiente, de lo contrario queda un espacio por el que se pasan objetos pequeños, estética y funcionalmente no aceptable.

Uso de los dedos lesionados como transferencias compuestas: reconstruccion con tecnica de dedo banco.

Esta técnica permite el empleo de partes de los de-

dos lesionados como huesos articulaciones, tendones, vasos y nervios en la reconstrucción de partes dañadas de la parte principal.

Caso clínico; varón, 18 años, lesión por HPAF, mano izquierda, evacuado de la selva, a los 8días, con infección: amputación del índice, lesión partes blandas palmares dedo medio, fractura dedos medio y anular, lesión de pulpejo del pulgar.

Técnica reconstructiva: Colgajo dedo medio a pulgar. Reparación partes blandas. Resultado con una buena mano básica. Fuerza y agarre. (Caso clínico: 9)



Caso 9: M, 18 años, herida por explosión, infectada, 8 días. Índice amputado. Colgajo fillet dedo medio pulgar. Mano básica (15 años después foto con la macetita)



Índice

Lesiones por explosion: amputacion pulgar indice

Caso clínico: Paciente varón, 46 años, manipulando un explosivo, se lesiona gravemente la mano derecha con amputación de falange distal del pulgar y amputación proximal del índice ipsi lateral.

Plan de reconstrucción: mantener la mayor longitud

del pulgar, usando parte de la piel del índice como colgajo para cubrir el muñón del pulgar, así mismo se reseca el metacarpiano correspondiente del índice. (9)

Resultado: se mantuvo una adecuada longitud del pulgar con excelente función de agarre y amplia comisura. Cuando se le planteo alargamiento, no acepto manifestando que se sentía muy bien con el resultado. (Caso clínico 10).



Caso 10: Lesión por Explosión. Amputación pulgar índice. uso de colgajo índice como dedo banco. Paciente satisfecho, rehusó otra cirugía. Continuo su trabajo en Marina.

Fracturas patologicas de la mano por tumores

42

Caso Clínico: Paciente F, de 67 años, consulta por dolor y deformidad en la mano izquierda, sin antecedente traumático. En la RX se observa una fractura de aspecto patológico en el metacarpiano del índice, con lisis en la parte central por probable metástasis (Caso clínico 11)

Indudablemente se trata de una primera manifestación de un tumor cuyo origen no se conocía, se propuso resección radial del dedo índice, para reconstrucción y estudio patológico. (1)

Resultado: AP: Tumor a células claras del riñón. Resultado estético y funcional muy bueno.



Caso 11: fracturas patológicas por tumores óseos. F, 67 años, fr. Patológica en metacarpiano dedo índice. Tumor primario: tumor a células claras del riñón. Resección radial plástica dedo índice

Amputación por arrancamiento del meñique

Estos casos de amputaciones proximales y por arrancamiento, significa una lesión compleja, que involucra articulación Metacarpo falángica, tendones y elementos vasculo nerviosos. Es ideal de ser posible y con aceptación del paciente, realizar la resección radial plástica en agudo. Esto no siempre es posible.

Las molestias de función y el aspecto estético motivan al paciente a pedir ayuda para el tratamiento definitivo.

Resección radial del dedo meñique por rigidez pos trauma

Es una de las indicaciones que se presenta debido a

traumatismos cerrados o expuestos del meñique. Las secuelas son deformidad, contractura, rigidez y dolor, funcionalmente molestias al introducir la mano al bolsillo. En adultos la rigidez puede comprometer al resto de la mano agravando la pérdida de función.

Caso clínico: Paciente varón, 46 años, procedente de Huancayo. Seis meses antes fractura expuesta de IFP del meñique izquierdo. Operado en esa localidad recibiendo terapia física sin mejoría. La herida tardó en cicatrizar y comprometió severamente la función metacarpofalángica del meñique, así como del resto de la mano.

Plan quirúrgico aceptado por el paciente: Resección plástica del meñique, con resultado funcional y estético excelente, en poco tiempo. (Caso clínico 12.)



Caso 12: Secuela Fr. Expuesta meñique. M, 46 años. Rigidez dolorosa meñique, compromiso funcional de la mano. Resecación plástica radial: buen resultado recuperación funcional.

Bibliografía

- 1. Philip E. Blazar, MD. Mark T. Garon, s MD. Ray resection of The fingers, indications, techniques and outcomes. Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Edgerton, M.T. And Tuerk, D.B. Large Fingers, Macrodactily. (digital gigantism) Simposium on Reconstuctive Hand Surgery, VOL 9, St Louis, 1974, CV Mosby, CO.
- 3. Jochan Gerstner MD. Cuidados primarios de las heridas de las manos. Tribuna Médica, mayo 1982, pág. 19 24
- Christine A. Ho, MD. John A. Herring, MD, and Marybeth Ezaki, MD. Long Term Follow up of Progresive Macrodystrofia Lipomatosa. J. Bone and Joint Surgery Am. 2007, 89: 1097 – 102-

 H. Kellikian, MD, MACRODACTYLI, CONGENITAL DEFORMITIESOF THE HAND AND FOREARM. W. B. Saunders Company, NY, 1974, CAP 18 – 610-660.

- K. Kumar, D. Kumar, w. M. Gadegone, and N.K. Kapathia. Macrodactily of the hand and foot. International Orthopaedics (SICOT), 1985, 9: 259 - 264
- David Mc Combe y Simon P. Kay, MACRODACTIL IA. CIRUGÍA DE LA MANO. GREEN, VOL 2, 1437 – 1444.
- 8. Kenya Tsuge MD. Treatment of Macrodactily. The Journal of Hand Surgery, VOL 10 A, No 6. Part 2, Nov 1985.
- 9. W.P. Andrew Lee, y A. Neil Salyapongse. Reconstrucción del pulgar. CIRUGÍA DE LA MANO GREEN'S 1865 1911.





Índice

Caso clínico

Ruptura del Tendón del Bíceps: Porción larga **Tratamiento Quirúrgico.**

Dr. Rubén Del Castillo H.*, Dr. Cesar Avalos-Arenas K.*

*Cirujano Ortopédico de la Clínica de Especialidades Médicas.

**Ex Asistente del Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Central PNP Email: rdelchh@gmail.com

Resumen:

En las lesiones deportivas la ruptura de la porción larga de bíceps es una lesión poco usual. Casi siempre esta lesión ocurre en el miembro superior dominante, especialmente en pacientes que se encuentra en el grupo etario entre 30 a 40 años, al realizar un esfuerzo forzado y repetitivo. En la literatura se describen innumerables técnicas, algunas con apoyo artroscópico, el uso de materiales biodegradables y algunas veces con material de osteosíntesis (tornillos).

La técnica descrita es sencilla y la fijación con material no reabsorbible, la cual se hace pasar al tendón roto a través de un túnel óseo y fijarse al mismo tendón roto, disminuye los costos, la evolución es favorable, la movilidad precoz y lleva a una rehabilitación total como presentamos en el caso.

Palabras claves: Bíceps, porción larga, hombro, tenodesis.

Abstract:

In sports injuries, the rupture of the long head of the rial (screws).

The described technique is simple and the fixation

rehabilitation as we present in the case.

tion is favorable, early mobility and leads to a total

ruptured tendon through a bone tunnel and fixed to the same ruptured tendon, reduces costs, the evolu-

Key words: Biceps, long head, shoulder, tenode-

Introducción

La ruptura de la porción larga del bíceps se produce habitualmente a consecuencia de las alteraciones degenerativas y/o inflamatorias del espacio subacromial (1) En estas circunstancias, el tendón, sometido a un roce continuo en su entrada a la corredera bicipital, es donde se estrecha el túnel osteofibroso, sufre un proceso de fibrilación que acaba con su rotura. Las rupturas del tendón ocurren frecuentemente en personas que realizan esfuerzos con peso mayor de 68kg, exactamente cuando la fuerza depende solo del tendón (2). Muy a menudo las rupturas del tendón se producen en los adultos añosos que tienen antecedentes de dolor de hombro de larga data, secundario a un síndrome de fricción (3).

En gente joven las rupturas se ven inusualmente en deportistas, como son gimnastas, jugadores de tenis, de bádminton, levantadores de peso, lanzadores de

En deportistas de mediana edad pasado los 40 años las lesiones ocurren mas frecuentemente por los cambios degenerativos. (4)

El tratamiento quirúrgico para la reparación de la ruptura de la porción larga del bíceps se realiza des-

TSPOT

biceps is an unusual injury. Almost always this injury occurs in the dominant upper limb, especially in patients in the age group between 30 to 40 years, when performing a forced and repetitive effort. In the literature, innumerable techniques are described, some with arthroscopic support, the use of biodegradable materials and sometimes with osteosynthesis mate-

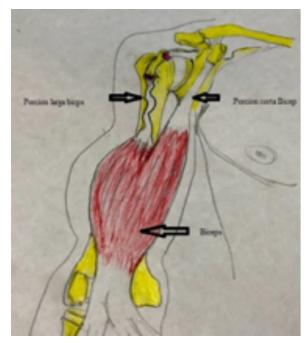
with non-absorbable material, which is passed to the



REVISTA SPOT | AÑO 3 | VOLUMEN 2 | OCTUBRE 2021

Caso clínico Caso clínico

de 1888 con Bircher, hasta la técnica de Froimon y de Oh 1975, conocida como la "técnica del ojo de la cerradura" popularizada por Dederich 1986, nosotros tomamos la variante de la técnica según Labitzke.



Índice Fig. 1

46

La incidencia de la rotura de la porción larga del tendón bíceps es muy baja, por un lado, la lesión distal de tendón del bíceps braquial es reportada como poco común, siempre dejará un problema para el desarrollo de su deporte, si es manejada en forma no quirúrgica y por el otro lado se encuentra la reparación quirúrgica con las complicaciones potenciales reportadas del procedimiento. (5)

Nuevos métodos quirúrgicos se han utilizado en el tratamiento de la ruptura de la porción larga del bíceps, incluidos los abiertos, pequeñas incisión o artroscopia completa, con una variedad de métodos de fijación, que incluyen tenodesis alta o baja, fijación del túnel óseo, fijación de tejidos blandos, fijación en ojo de cerradura, así como fijación de anclaje o tornillo de interferencia (6)(7). Las lesiones de ambos extremos del bíceps son diversas y existen varias maneras de manejarlas; el mejor entendimiento de éstas nos permitirá tener un mejor criterio diagnóstico y terapéutico. (8)

Caso Clínico: Paciente varón 48 años, 95kg de peso, contextura gruesa, Cirujano Ortopédico, mientras se encontraba realizando labores domesticas, al tratar de cargar un saco de arroz (50kg) en su domicilio, siente un ligero dolor y un chasquido audible a nivel

de cara anterior de hombro con dolor y limitación funcional severa, y la presencia de una tumoración en región distal del brazo. (Fig. 1)

El examen demostró una tumoración en la parte inferior del brazo, blanda depresible no dolorosa, originada por la masa muscular del bíceps retraído. Se palpa un defecto en la región proximal del brazo, que en rotación interna de 10° a la palpación profunda produce dolor.

Radiografías no contributorias: Resonancia magnética: ruptura de tendón bicipital porción larga a nivel de inserción tuberosidad supraglenoidea. (Fig. 2)

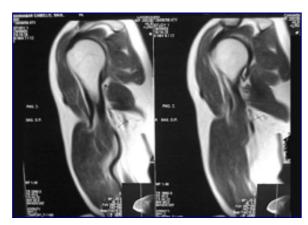


Fig. 2

Técnica Quirúrgica

Paciente en de cubito supino, bajo efectos de anestesia general inhalatoria, con el miembro superior derecho, con un ángulo de 60°, en relación al eje sagital del paciente. (Fig. 3, Fig.4)

Se realiza una incisión de10cm sobre el surco deltopectoral distalmente. Se diseca hasta encontrar el canal bicipital interno. Se diseca el borde inferior de la porción distal del pectoral mayor y se identifica el ingreso del extremo tendinoso de la porción larga del Bíceps. (Fig. 5, Fig.6)

El túnel transoseo para reinsertar el tendón se realizó al inicio de la corredera, lo mas proximal posible. Con broca de 4.5mm se realiza dos túneles angulados entre 90° y 120°, cuyo diámetro se amplia con una fresa de 6mm., la distancia entre cada orificio debe ser por lo menos 1 cm de distancia. (Fig.7, Fig. 8)

Se verifica los túneles (Fig.9, Fig.10).

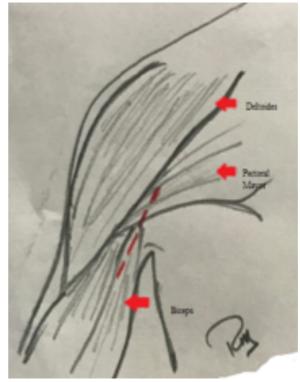
Una vez ubicado el extremo tendinoso, por medio de una lazada de alambre se pasa el tendón por los orifi-

SPOT

cios (Fig.11, Fig.12) el resto de tendón redundante se recorta se envía a patología.

Manteniendo el codo flexionado en 90°, con una

tracción fuerte se pasa el tendón y se sutura sobre el otro cabo con sutura poliglicano 2/0, luego la fascia, tejido celular subcutáneo y piel con poliglicano 3/0. (Fig.13, Fig.14)







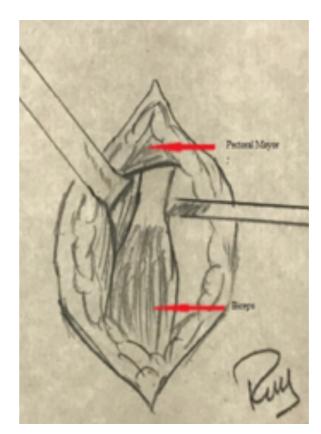


Fig. 5

Fig. 3





Caso clínico



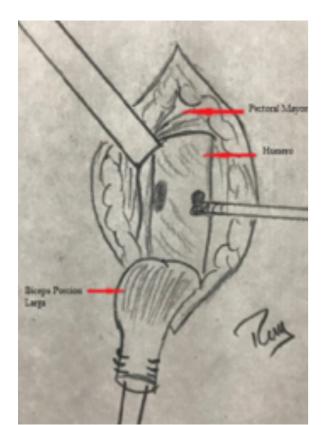


Fig. 8

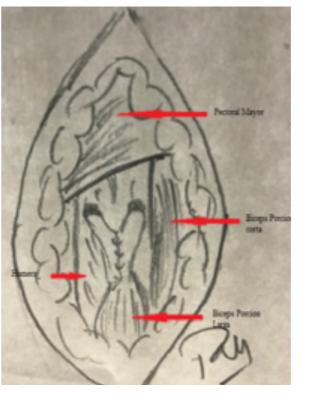




Fig. 11 Fig. 12









Índice

49

Fig. 13 Fig. 14

Fig. 9

Índice





Caso clínico Caso clínico

Resultados

Paciente sale de alta con cabestrillo con un seguimiento de 25 meses, con un control al principio cada 15 días, para evaluar herida operatoria y luego mensual. La movilidad del codo se realiza de manera asistida durante las primeras 6 semanas, posteriormente las siguientes 6 semanas de manera activa, (para evitar la ruptura de la sutura).

Paciente fue interrogado sobre la valoración de sub-



Fig. 15

50



Fig. 17

jetiva en relación a la fuerza muscular y el dolor en cada evaluación, que fue mejorando a las 18 semanas.

A los 12 meses, paciente sin molestias, ha vuelto a sus actividades normales sin restricciones, cirugía ortopédica. (Fig.15, Fig.16).

Evaluado luego de 70 meses no presento restricciones ni molestias. (Fig.17, Fig.18)



Fig. 16



Fig. 18

Discusión

La tenodesis proximal del bíceps tiene mejores resultados que la tenotomía, el tratamiento puede ser con incisión abierta o artroscópica según estudios permite mantener el equilibrio entre la longitud y la tensión del bíceps. (9) Muchas técnicas de tenodesis del bíceps proximal se han descrito en la literatura.

Para nosotros, la fijación a través de un túnel óseo, nos proporcionó un método seguro, confiable y barato para la tenodesis proximal. Los procedimientos quirúrgicos se miden en términos también de riesgo-beneficio.

Esta técnica no pone en riesgo al paciente, no es demandante y no se necesita alta tecnología ni equipos costosos.

Bibliografía

- 1. Mc Laughlin H.; Lesions of the musculotendinous cuff of the shoulder. JBJS 1951;33A.
- Canale Terry; Campbell's Operative Orthopaedics, Ed.Mosby Co. 2004
- 3. Greene Walter B.; Essencial of Musculoesqueletas care. Ed. Panamericana 2002

4. Petersons Lars.; Sport Injuries. Ed. Martin Dunitz

1986.

- Reparación de la rotura de la porción larga del tendón bíceps: técnica modificada del ojo de la cerradura, Tania Soledad Alvarado Chávez; Rafael Alberto Benavides Naranjo, Revista Cientifica de investigación del mundo de la ciencia, Vol. 3, núm. 2., (2019)
- 6. Ball C, Galatz LM, Yamaguchi K. Tenodesis or tenotomy of the biceps tendon: why and when to do it. Techniques in Shoulder & Elbow Surgery. 2001; 2 (3): 140-152.
- 7. Millett PJ, Sanders B, Gobezie R, Braun S, Warner JJP. Interference screw versus suture anchor fi xation for open subpectoral biceps tenodesis: does it matter? BMC Musculoskelet Disord. 2008; 9 (1): 121.
- Fernando Sergio Valero González, Fernando Hiramuro Shoji, Melchor Iván Encalada DíazActa.
 Lesiones del tendón del bíceps, manejo actual Volumen 10, Número 3 Jul.-Sep. 2014Ortopedica Mexicana.
- The Biomechanical Evaluation of Four Fixation Techniques for Proximal Biceps Tenodesis, Augustus D. Mazzocca, M.D, Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic and Related Surgery, Vol 21, No 11 (November), 2005.
- Reiner Labitzke, Michael Fritzsch, Die transhumerale Fixation der langen Bizepssehne, Operative Orthopfidie und Traumatologie 4 (1992), 260-267

Índice





Tema de revisión

Artrosis prematura en deportistas. revisión de la literatura actual

David Torres Manrique MD/MBA^a, Christian Lozano Lurita MD/MBA^b, Guillermo Araujo MD/PGDCR^c, Julio César Guillén Morales MD d, Lyl Torre e

- a Cirujano Ortopedista y Traumatólogo, Clínica Angloamericana, Lima-Perú. Fundador TLC Orthopedics Education
- b Cirujano Ortopedista y Traumatólogo, Clínica Angloamericana, Lima-Perú. Fundador TLC Orthopedics Education
- c Cirujano Ortopedista y Traumatólogo. Clínica Centenario Peruano Japonesa. TLC Orthopedics Education
- d Cirujano Ortopedista y Traumatólogo. Hospital II Vitarte Essalud. TLC Orthopedics Education
- e Médico-Cirujano. Clínica Anglo Americana. Médico Asistente en Expertta. Orthopedics Education

Resumen

Las actividades deportivas se consideran necesarias dentro de la salud en general. No obstante, cierto tipo de deportes de alto impacto y/o que requieren en su práctica con maniobras aceleración, desaceleración o de torsión futbol, tenis, básquet, etc.) producen microtraumas repetitivos sobre la superficie articular que pueden progresar a formar lesiones más grandes (fragmentos condrales y osteocondrales) adicionalmente a las lesiones asociadas que se pueden suscitar (ruptura meniscal y/o ligamento cruzado anterior) y esta forma propiciar la aparición temprana de osteoartrosis, principalmente de rodilla. El manejo conservador esta descrito el fortalecimiento muscular, modificaciones del gesto técnico, así como el uso de AINES, analgésicos, corticoides y ácido hialuronico. En el manejo quirúrgico se debe individualizar cada caso debido al amplio espectro de opciones: condroplastia, microfracturas, uso de mallas (acompañadas o no de células pluripotenciales, condrocitos o plasma rico en plaquetas), trasplante osteocondral (OAT), mosaicoplastía y el uso de aloinjertos.

Palabras clave: Deportes, rodilla, osteoartrosis prematura, tratamiento.

Abstract

Sports have a massive impact on general health. Nevertheless, certain high-impact sports including

rapid acceleration and deceleration (soccer, tennis, basket) cause the development of recurrent micro-trauma over the cartilage surface and these may evolve to greater osteochondral lesions. In addition, macro-trauma contributes to associate lesions (meniscal and/or anterior cruciate ligament tears) which promote early osteoarthritis, especially in the knee. Conservative treatment consists of muscle strengthening techniques, improved technical skills, use of NSAIDs, pain relievers, corticoid and hyaluronic acid. All surgical management should be individualized for each patient due to numerous available techniques: chondroplasty, microfracturing, scaffolds with or without stem cell, chondrocytes or platelet rich plasma, osteochondral autograft transplant (OAT), mosaicplasty and osteochondral allografts.

Keywords: Sports, knee, early osteoarthritis, cartilage, treatment.

Introduccion:

Las actividades deportivas están tomando más popularidad en las últimas décadas y se considera como un pilar fundamental para obtener buena salud. Esta está siendo considerada como un factor de riesgo de desarrollar artrosis prematura en ciertos deportistas en los últimos años (1,2). Es así que la medicina deportiva ha optado por investigar una posible relación causal entre la actividad deportiva y la osteoartrosis (OA) (principalmente en deportes de alto impacto) (3,4). La prevalencia actual de OA es



Las rodillas pueden soportar cargas repetitivas en condiciones normales durante toda una vida sin desarrollar artrosis, sin embargo, cualquier demanda mecánica que exceda la resistencia del cartílago articular puede terminar en el desarrollo y progresión de degeneración articular⁽⁸⁾. Actualmente, la osteoartrosis es un proceso dinámico y complejo que conduce a la destrucción de la articulación. Esta presenta factores inflamatorios y metabólicos que conllevan a las superficies articulares de cartílago a una limitación de su capacidad de absorber y distribuir la carga mecánica dentro de la articulación (9,10).

La artrosis prematura ha sido descrita luego de un periodo intenso de actividad física, especialmente en deportistas que desarrollan altas fuerzas biomecánicas (girar, girar- saltar), aceleración rápida con desaceleración instantánea, alto impacto en las articulaciones y competencias en periodos prolongados de tiempo(11,12). Los estudios recientes demuestran que los deportes de alto impacto presentan mayor incidencia de OA prematura en rodillas y tobillos, principalmente en los de deportistas que practican futbol, vóley, básquet, tenis, rugby y futbol americano (1,3,11,13). Una posibilidad de evitar su desarrollo en fases iniciales seria la modificación de los factores extrínsecos o intrínsecos en cada paciente. La mejora de la masa y fuerza muscular peri articular, elasticidad ligamentaria y el cambio a una práctica deportiva de bajo impacto, desempeñan un papel importante en el cuidado de los deportistas con artrosis en su fase inicial(11,14). El efecto protector de los deportes de bajo impacto como la caminata, la bicicleta estática y la natación; han sido relacionados con la mejora de la homeostasis del hueso subcondral con la superficie articular, lo cual conlleva a desacelerar la evolución y desarrollo de una osteoartrosis prematura (1,15,16).

Por último, las lesiones deportivas adicionales tales como las rupturas meniscales, ligamentarias y lesiones del cartílago tienen que ser resueltos tan pronto sean diagnosticados con la finalidad de proteger a la rodilla de cambios biomecánicos promotores de artrosis precoz (12,17,18).

Epidemiologia:

Las lesiones más frecuentes en los deportistas se localizan en los miembros inferiores, predominante en la rodilla. El 80% de estas lesiones se relacionan con traumatismos, siendo el porcentaje restante lesiones relacionado con el "uso excesivo" (3,19).

Vaninni et al. en el 2016, reporta una incidencia de OA en futbolistas o ex futbolistas que oscila entre el 16 y el 46%, siendo entre a 5-12 veces más frecuente que en la población general y siendo diagnosticado 4-5 años antes de la presencia de sintomatología (11). Adicionalmente en este grupo se ve más afectado el lado no dominante⁽²⁰⁾. En los jugadores de fútbol, se ha estimado que la incidencia es mayor a 2 lesiones por jugador/año o entre 10 a 42 lesiones por 1000 horas de juego en jugadores masculinos, razón causal suficiente para el retiro prematuro de muchos deportistas profesionales (21). Estas lesiones presentan mayor frecuencia en futbolistas más jóvenes y/o menos hábiles. Por su parte en las mujeres se ha descrito que tienen dos veces más posibilidades de sufrir lesiones del LCA y del menisco que los varones⁽²²⁾. Los deportistas que presentan una lesión de rodilla tienen 4.2 veces más probabilidades de desarrollar artrosis que aquellas personas que no tienen antecedentes de trauma en la rodilla. La artrosis post traumática alcanza el 10% de todos los casos de gonartrosis (3,12). Además, esta se presenta en el 21% de los pacientes después de una ruptura de LCA y aumenta hasta un 48% cuando se asocia lesión meniscal (5).

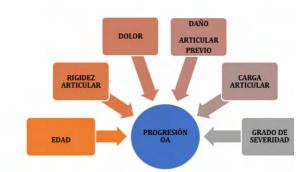
Los deportistas que practican futbol (soccer), rugby, futbol americano, maratonistas, el levantamiento de pesas o lucha libre tienen de 3 a 7 veces más prevalencia de osteoartrosis de rodilla (3.25 a 6.87), siendo diagnosticados 4 a 5 años antes de las manifestaciones clínicas. Sin embargo, los que practican deporte de bajo impacto como natación, caminatas en pista o campo es poco probable que la desarrollen(1,23).

Las lesiones articulares en población atlética presenta una incidencia de 10 a 35.5 lesiones por 1000 horas de práctica (11). El efecto de correr y la sobrecarga pura en forma moderada en atletas con algún grado de sobreuso no está del todo definido que incremente el inicio de osteoartrosis ya existente (24). Si embargo, los diferentes tipos y niveles de rendimiento al correr si está asociado de manera diferente con la velocidad de progresión a osteoartrosis de rodilla (23).

Factores asociados:

Los factores y procesos fisiopatológicos que contribuyen al desarrollo de la artrosis son: la edad, el sexo, la genética, el mal alineamiento articular, los ejercicios de alto impacto, traumatismos articulares continuos y la obesidad. Se sabe que la desviación axial en varo eleva las presiones en el compartimento medial durante la actividad deportiva y está asociado a un mayor riesgo de desarrollo de osteoartrosis del compartamiento medial y femororotuliano. Este tipo de mala alineación se observa en futbolistas profesionales el cual contribuye a un mayor riego de osteoartrosis precoz (1,14,20). Todos estos factores actúan como indicadores que provocan cambios biomecánicos anormales en el cartílago, hueso y tejido sinovial que conllevan a degeneración del cartílago articular mediante la formación de osteofítos, esclerosis subcondral, degeneración meniscal, lesión de medula ósea y proliferación sinovial (1,25,26).





Índice

55

Etiologia:

El cartílago articular está formado por condrocitos que solo representa el 5%. El 20-40% está formado por colágeno y glucosaminoglicanos que forman la matriz del cartílago y el 60% restante del volumen del cartílago es agua. El cartílago no tiene vasos ni terminaciones nerviosas. La difusión es su principal mecanismo de nutrición que proviene del hueso subcondral(27-29). Es por ello que la estructura del agua y la matriz es la base de las propiedades biomecánicas y viscoelásticas del cartílago. La ultra estructura del esqueleto de colágeno y sus glucosaminoglicanos del cartílago pueden ser dañados debido a impactos traumáticos críticos y continuos (sobreuso), pueden producir rupturas (microgrietas) de este esqueleto y así formar lesiones con fragmentos condrales u osteocondrales de mayor tamaño. Este defecto aislado y traumático del cartílago es una causa común de degeneración articular(30-32).

BAJO IMPACTO	MEDIANO IMPACTO	ALTO IMPACTO
CAMINAR	BICICLETA	FUTBOL
NADAR	TROTE/CORRER + 2.68	VOLEY
BICICLETA ESTACIONARIA	TENIS EN DOBLES	RUGBY
TAI-CHI	EDSCALAR	FUTBOL AMERICANO
	LEVANTAMIENTO DE PESAS	SQUASH

Adaptado de (1,11)







Índice

57

propio peso. De igual manera, el correr durante una actividad deportiva transmite hasta 9 veces el peso en cada paso; el correr en subida soporta hasta 14 veces el propio peso; el jugar bolos 11 veces el peso corporal; y saltar hasta 20 veces el peso.(1)Sin embargo, los corredores no tienen una mayor incidencia de OA en comparación con los no corredores. Al parecer está relacionado con la fuerza de los músculos fundamentalmente el cuádriceps que en las fase de impacto protegería la articulación de cargas supra fisiológicas y desempeñar un papel en la prevención de lesiones articulares (16,23). Por el contrario los deportistas que participan en deportes de alto impacto como es el futbol, baloncesto, vóley, tenis, rugby y futbol americano, con constante carga de impacto agudo en la superficie articular o torsión constante de la articulación, tienen más riesgo de causar daño al cartílago articular (1,3,20). Está demostrado que el ligamento cruzado anterior (LCA) es el principal estabilizador de la rodilla, y las lesiones de este ligamento conducen a discapacidad funcional. Adicionalmente, el menisco es el segundo estabilizador de la rodilla y su lesión aumenta el riesgo de daño condral y desencadenar OA de rodilla (11,17,33). Otros factores como carga anormal en

la rodilla por deformaciones en varo o valgo, sobre-

carga por obesidad, secuela de fracturas articulares

pueden ser cruciales para la supervivencia del car-

tílago articular. La velocidad de la progresión de la

osteoartrosis está vinculada a la estabilidad, forma y

congruencia articular; así como a la fuerza muscular

principalmente del cuádriceps, el peso corporal, la

genética y propiedades del cartílago articular (es-

Durante la vida diaria existen cargas mecánicas

altas y bajas soporta la rodilla. Así, el levantarse

de una silla transmite 3.3 veces el peso corporal;

caminar transmite 3 a 4 veces el peso corporal;

subir una escalera 4.3 veces el peso corporal; ba-

jar una escalera 6 veces el peso corporal; bajar

una pendiente puede transmitir hasta 8 veces el

Diagnostico por imagen:

tructura y metabolismo) (11,26,30,33).

La radiografía simple es el método básico para el diagnóstico y evaluación continua de la gonartrosis. Los cambios en las puntuaciones radiográficas pueden tomar aproximadamente dos años en presentar manifestaciones clínicas. Los principales hallazgos radiológicos son: Disminución asimétrica del espacio interarticular, formación de hueso subcondral (ostefitos), esclerosis subcondral y quistes subcondrales (geodas)(5,34).

Las proyecciones radiográficas recomendables para la evaluación de la rodilla son: la incidencia anteroposterior (AP) con carga (de pie), la incidencia lateral con flexión de 30° a 40° (ambas comparativas). Si se sospecha de mal alineamiento o inestabilidad patelo-femoral, la proyección axial de rotula con flexión de 45° (Merchant) deberá ser solicitada. (25)

La escala más utilizada en la valoración del daño estructural de la gonartrosis es la de Kellgren y Lawrence, que incluye cinco categorías:

- Grado 0: Radiografía normal.
- Grado I: Escaso o probable pinzamiento del espacio articular y dudosa existencia de osteofitos.
- Grado II: Presencia de osteofitos y discreta disminución del espacio articular.
- Grado III: Múltiples osteofitos, disminución del espacio articular con esclerosis subcondral moderada, Probable deformidad de los extremos óseos.
- Grado IV: Múltiples osteofitos con importante disminución del espacio articular, esclerosis severa y deformación de los extremos óseos.

El estudio por resonancia magnética (RM) es un método estándar para evaluar el cartílago. Evalúa la superficie, el grosor de la matriz, el volumen y los bordes subcondrales. Puede ser útil para el diagnóstico de artrosis en etapas iniciales, tales como: Defectos de cartílago, lesiones o edema de medula ósea que se presentan antes que aparezcan cambios radiográficos evidentes. Adicionalmente, evalúa la presencia de líquido sinovial, lesiones ligamentarias, lesiones meniscales y la calidad de la reparación de tejido en el periodo post operatorio (21,25). Es muy útil para poder realizar comparaciones en etapas tempranas y tardías del grosor del cartílago y el espacio articular; y es predictor precoz de progresión⁽²⁷⁾. Si se agrega estudios dinámicos con gadolino (dGEMRIC) (mide el contenido relativo de proteoglicanos dentro del cartílago articular) es útil como marcador de evolución y efectividad de intervenciones terapéuticas(35,36). En estudios recientes, la secuencia T1 de la resonancia permite detectar degeneración del cartílago de manera cuantitativa y cualitativa por mapeo de imagen a color. La secuencia en T2 mide el componente de colágeno en el cartílago y evalúa las interacciones cambiantes entre las moléculas de agua y colágeno. Las alteraciones en el cartílago ocasionadas por una lesión pueden llevar a un aumento de agua libre y a desorganización de las fibras de colágeno produciendo un incremento en la señal en T2(25,37). En conclusión, la RM nos permite detectar cambios precoces sobre el cartílago a pesar de que la radiografía simple no muestre cambios (9,18).

Tratamiento conservador:

Es importante realizar una buena anamnesis, conocer el mecanismo de lesión y evaluar los factores predisponentes. Con ello podemos determinar el tratamiento médico y/o esquema terapia física óptimo. Asimismo, se deberá considerar si hay desviación axial clínico y radiológico. Las rodillas en varo (observado en un gran número de futbolistas amateurs y profesionales) está más relacionado a artrosis del compartimiento medial y femororotuliano. De igual manera las lesiones meniscales (traumático o degenerativo) ,asociado o no a lesiones osteocondrales, acelera el avance de la artrosis en deportistas jóvenes. Cabe señalar que la ruptura de LCA y su posterior reconstrucción para prevenir el desarrollo de osteoartrosis no está del todo dilucidado (5,21).

El esquema tradicional de manejo actúa modificando el estilo de vida, la actividad física, reduciendo el peso y el inicio de terapia física. Adicionalmente se puede agregar el uso de analgésicos como el paracetamol, AINEs (oral o tópico) y suplementos nutricionales. El uso de corticoides intraarticulares se recomienda solo en casos limitados(11,38).

El uso y beneficio de la electroestimulación, laser, electroacupuntura, magneto y ultrasonido en la terapia física no es tan claro, debido a la heterogeneidad de los parámetros de estudio(39). Se reporta una efectividad de 61% (rango de 10-95%), sin embargo, estas presentan mal pronóstico en lesiones condrales (>12mm) (40).

El paracetamol es el principal fármaco en el tratamiento inicial y se usa solo cuando haya sintomatología de dolor. Está demostrado que usarlo, cuando no hay síntomas, no modifica el curso de la enfermedad. Los AINEs deberán ser utilizarlos cuando no haya respuesta favorable con el uso del paracetamol(39).

Los corticoides por vía intraarticular, son útiles en casos agudos para disminuir la sintomatología y en casos crónicos cuando no hay derrame articular. Los corticoides sintéticos como la metilprednisolona y la triamcinolona son los más usados en rodilla, con potencia similar; sin embargo la triamcinolona al ser menos hidrosoluble es mejor alternativa en pacientes con diabetes. El tiempo de duración y rangos benéficos es de 8 a 56 días para la metilprednisolona y

de 14 a 66 días para la triamcinolona (5).

Una revisión del estudio Cochrane del 2014 respecto a la viscosuplementación con ácido hialurónico (AH) para la artrosis de rodilla, encontró que proporciona una reducción del dolor y una mejora de la función física con un bajo riesgo de daño (41). Además, se ha demostrado que las inyecciones de este (especialmente las de Alto Peso Molecular (HMW)) tienen efecto beneficioso sobre la producción del cartílago articular. Shah et al. en el 2015, mostraron un aumento del proteoglicano del cartílago contenido a las 6 semanas y 3 meses después del tratamiento con AH de alto peso molecular HMW(42). Levy et al, no recomienda el uso de AH en pacientes con gran inflamación o en sinovitis pues el efecto es menos potente que el corticoide o el plasma rico en plaquetas (PRP) (43).

La utilidad de PRP en etapas tempranas de artrosis de rodilla sigue en estudio. Al parecer hay una mejora de las molestias en la rodilla a partir del segundo mes con un pico de seis meses y un efecto que dura hasta un año (44–47). El PRP pobre en leucocitos son más efectivos en el alivio sintomático de dolor. Los eventos adversos post inyección de PRP son dolor localizado y aumento de volumen en la rodilla(43).

Tratamiento quirurgico:

El tratamiento en pacientes con lesiones osteocondrales que realizan deportes de alto y mediano impacto debe lograr una buena cicatrización de la lesión articular (duradera en el tiempo) y que soporte fuerzas de tensión por el deporte practicado por el deportista(48).

La microfractura (técnica quirúrgica poco invasiva y muy difundida a nivel mundial) consiste en realizar microperforaciones en la medula ósea de la rodilla que lleva a formación de coágulos de fibrina y células mesenquimales que se convertirán en fibrocartílago(49). En el protocolo de rehabilitación, los pacientes inician movimientos pasivos continuos a las 6-8 horas de la cirugía; apoyo parcial a las 2 semanas ;apoyo total a las 8 semanas; deporte de bajo impacto al tercer mes ;y, retorno al deporte de alto impacto al octavo mes (4,50,51). El éxito para el retorno deportivo es del 77.4%, y al mismo nivel deportivo solo es el 62.3% (4,50-52). La formación de tejido fibroso da buenos resultados a corto plazo, pero a mediano y largo plazo los resultados son inferiores debido a que el fibrocartílago tiene propiedades biomecánicas inferiores(53). En la actualidad, el tratamiento con nanofracturas o nanofracturas plus se presenta





como una alternativa mostrando, inclusive, mejores resultados que la mosaico plastia(40).

En defectos de menor tamaño se puede optar por condroplastía el cual consiste en desbridamiento y alisamiento de los bordes de la lesión. Esto reduciría la fricción y el riesgo de extensión de la lesión. Esta técnica es realizada de manera artroscópica mediante la hoja shaver o por el uso de radiofrecuencia y es recomendada para defectos de grado 2 y 3 según la escala de IRCS (no se ha visto beneficio el lesiones de grado 4 (54).

Los "scaffolld" o mallas los cuales se colocan sobre la zona de lesiones previamente debridada y estimulada (por microfracturas o nanoperforaciones). Esta cobertura es cortada a medida del defecto y adherida con el objetivo que capturar células de la médula ósea y pluripotenciales, liberadas por la estimulación previa, y proveer un ecosistema propicio para producir cartílago por medio de estas células. Las mallas en comparación con microfracturas ha presentado resultados favorables en estudios con seguimiento a mediano-largo plazo, especialmente en defectos grandes (>2-3cm)(56,57). **Figura 1**

0		Normal
1	A	Fribrilación superficila o reblandecimiento
•	В	Fisuras superficiales y laceraciones
2		Defecto <50%
	A	Defecto >50% sin alcanzar lámina calcificada
3	В	Defecto >50% alcanza lámina calcificada
	A	Defectototal con compromiso de placa subcondral
4		Defecto total con compromiso profundo

Cuadro 1: Clasificación ICRS (International Cartilage Repair Society) de las lesiones condrales Tomado de (55)

El transplante osteocondral autólogo (OAT) consiste en tomar tejido de zonas de localización anatómica menos importantes (márgenes cóndilos femorales o zona intercondílea), esta toma se hace a través de pequeños sacabocados. Es posible colocar un injerto único (OAT) o colocar varias de estas tomas, de menor tamaño, remedando un diseño de "mosaico", llamado mosaicoplastía. Este procedimiento se puede realizar tanto de manera abierta como artroscópica(58,59) Figura 2. Estos procedimiento son técnicamente demandantes, pero aseguran una cobertura precisa del tamaño y espesor del defecto además de asegurar la integración hueso a hueso(59). Aún persiste el debate sobre la superioridad de una técnica sobre otra, en una revisión sistemática se encontró que la mosaicoplastía es usada para defectos más extensos que el OAT abierto o artroscópico (2.71 ± 1.07 cm2 versus 1.02 ±0.66 cm2) y el OAT abierto hasta 3 veces más tamaño que si se realizase de forma artroscópica principalmente en defecto condrales de la rótula o tróclea. Adicionalmente describen mejores scores funcionales (Lysholom y Tegner) en el

En casos de defectos óseos de inclusive mayor tamaño en el cual implique riesgo la morbilidad del

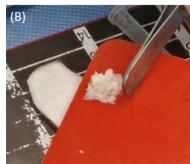
OAT comparado con la mosaicoplastía(60).

sitio donante como para la toma de injertos para OAT o mosaicoplastía, se usan los aloinjertos osteocondrales principalmente el aloinjerto fresco ya que no requiere identificación de tipo sanguíneo ni de antígeno leucocitario. El trasplante autólogo de condrocitos (ACI) y su variante sobre membrana de colágeno (MACI) que es un procedimiento de cultivo in vitro de una muestra de pequeña y posterior colocación sobre el defecto. Sin embargo la necesidad de contar con un banco de tejido por parte de los aloinjertos frescos y de un laboratorio preparado para cultivo in vitro adicionalmente a sus elevados costes dificultan la disponibilidad de ambas técnicas (61,62).

En una revisión sistemática cualitativa de 20 estudios (51) que compara todas estas opciones quirúrgica y su efectividad en el retorno al deporte, concluye que el atleta sometido a microfracturas son los menos probables en retomar al nivel competitivo previo. Adicionalmente describe como factores de mejor pronostico aquellos atletas jóvenes con periodo preoperatorio corto, sin antecedente quirúrgicos, con defectos cartilaginosos de pequeño tamaño y con un riguroso esquema de rehabilitación.

Índice









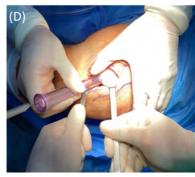


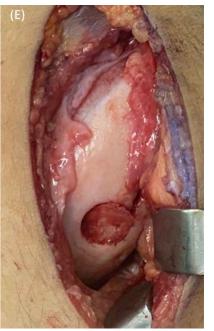
Técnica de colocación de HYALOFAST® Malla de ácido hialurónico. (A) Identificación por vía artroscópica de defecto condral grado IV, (B) restos de condrocitos del debridamiento y curetajes realizados en la lesión, (C) medición del tamaño de la malla a usar y realización de microperforaciones para estimular el extravasado de células mesenquimales, (D) coaptación de las células obtenidas a la malla, (E) resultado final del defecto cubierto. Cortesía del Dr. Mauricio Gutierrez SPORTMEDS, Cali, Colombia.











Técnica de transplante osteocondral autólogo (OAT). (A) Identificación de lesión condral mediante artroscopia. (B) Toma de injerto de borde anterior de zona intercondilar (C) Zona receptora (D) Colocación de injerto (E) Resultado final con defecto cubierto por injerto.



Rehabilitación:

El tiempo promedio para retorno al deporte luego de una reparación articular oscila entre 6 a 10 meses para microfracturas, OAT o mosaicoplastía y entre 12 a 18 meses para el trasplante autólogo de condrocitos (ACI) con o sin malla (63,64). En esta variación confluyen factores que se deben considerar como propios del paciente (edad, sexo, índice de masa corporal), de la lesión (tamaño, localización, grado), tiempo de sintomatología previo a cirugía, así como de la velocidad propia del tipo de técnica quirúrgica usada para cubrir el defecto con tejido maduro de suficiente dureza para tolerar la carga específica para el tipo de deporte practicado (65–67).

Para todas las técnicas desde la primera semana de postoperatorio se inicia con movimientos pasivos continuos, aunque algunos protocolos más conservadores prefieren esperar a partir de la segunda semana para los aloinjertos osteocondrales, ACI y MACI (64). En una revisión sistemática de diversos programas de rehabilitación se concuerda que la mayoría de protocolos prefieren comenzar carga parcial progresiva y total; para las microfracturas en la primera semana culminando a la 6-8va semana; en OAT y OCA en la 4-6ta semana finalizando a la 8va semana; para ACI y MACI a la 6ta semana completando a la 8-12da semana⁽⁴⁾.

En el tratamiento quirúrgico de lesiones condrales en el atleta se debe individualizar cada caso de acuerdo a características de la lesión: grado, profundidad, localización y extensión; así como factores propios del atleta: tipo de deporte, edad, grado de competición, lesiones concomitantes, mal alineamiento en varo o valgo así como sus expectativas a futuro.

Bibliografía.

- 1. Driban JB, Hootman JM, Sitler MR, Harris KP, Cattano NM. Is participation in certain sports associated with knee osteoarthritis? A systematic review. J Athl Train. 2017;52(6):497–506.
- Sconza C, Respizzi S, Virelli L, Vandenbulcke F, lacono F, Kon E, et al. Oxygen–Ozone Therapy for the Treatment of Knee Osteoarthritis: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials. Arthrosc - J Arthrosc Relat Surg [Internet]. 2020;36(1):277–86. Available from: https://doi. org/10.1016/j.arthro.2019.05.043
- 3. Nehrer S, Neubauer M, Stotter C. Osteoarthritis and/or sports. Dtsch Z Sportmed. 2019;70(7–8):169–74.

- Hurley ET, Davey MS, Jamal MS, Manjunath AK, Alaia MJ, Strauss EJ. Return-to-Play and Rehabilitation Protocols following Cartilage Restoration Procedures of the Knee: A Systematic Review. Cartilage. 2019;
- He Y, Li Z, Alexander PG, Ocasio-Nieves BD, Yocum L, Lin H, et al. Pathogenesis of osteoarthritis: Risk factors, regulatory pathways in chondrocytes, and experimental models. Biology (Basel). 2020;9(8):1–32.
- Wittenauer R, Smith L, Aden K. Update on 2004 Background Paper 6.12 Osteoarthritis. 2013;2– 23. Available from: http://www.who.int/medicines/areas/priority_medicines/BP6_12Osteo.pdf
- 7. Zhao H, Liu H, Liang X, Li Y, Wang J, Liu C. Hylan G-F 20 Versus Low Molecular Weight Hyaluronic Acids for Knee Osteoarthritis: A Meta-Analysis. BioDrugs. 2016;30(5):387–96.
- Gay C, Guiguet-Auclair C, Mourgues C, Gerbaud L, Coudeyre E. Physical activity level and association with behavioral factors in knee osteoarthritis. Ann Phys Rehabil Med [Internet]. 2019;62(1):14–20. Available from: https://doi.org/10.1016/j.rehab.2018.09.005
- Barr AJ, Campbell TM, Hopkinson D, Kingsbury SR, Bowes MA, Conaghan PG. A systematic review of the relationship between subchondral bone features, pain and structural pathology in peripheral joint osteoarthritis. Arthritis Res Ther [Internet]. 2015;17(1). Available from: http://dx. doi.org/10.1186/s13075-015-0735-x
- 10. Terkeltaub RL-B and R. Emerging regulators of the inflammatory process in osteoarthritis. Nat Rev Rheumatol. 2015;27(4):215–25.
- 11. Vannini F, Spalding T, Andriolo L, Berruto M, Denti M, Espregueira-Mendes J, et al. Sport and early osteoarthritis: the role of sport in aetiology, progression and treatment of knee osteoarthritis. Knee Surgery, Sport Traumatol Arthrosc. 2016;24(6):1786–96.
- Davis JE, Harkey MS, Ward RJ, MacKay JW, Lu B, Price LL, et al. Accelerated knee osteoarthritis is associated with pre-radiographic degeneration of the extensor mechanism and cruciate ligaments: Data from the Osteoarthritis Initiative. BMC Musculoskelet Disord. 2019;20(1):1–7.
- Fernandes GS, Parekh SM, Moses J, Fuller C, Scammell B, Batt ME, et al. Prevalence of knee pain, radiographic osteoarthritis and arthroplasty in retired professional footballers compared with men in the general population: A cross-sectional study. Br J Sports Med. 2018;52(10):678– 92
- 14. Thaller PH, Fürmetz J, Chen F, Degen N, Manz KM, Wolf F. Bowlegs and Intensive Football Tra-

- ining in Children and Adolescents. Dtsch Aerzteblatt Online. 2018;401–8.
- 15. Ono Y, Sakai T, Hiraiwa H, Hamada T, Omachi T, Nakashima M, et al. Chondrogenic capacity and alterations in hyaluronan synthesis of cultured human osteoarthritic chondrocytes. Biochem Biophys Res Commun. 2013;435(4):733–9.
- Esculier JF, Jarrett M, Krowchuk NM, Rauscher A, Wiggermann V, Taunton JE, et al. Cartilage recovery in runners with and without knee osteoarthritis: A pilot study. Knee [Internet]. 2019;26(5):1049–57. Available from: https://doi.org/10.1016/j.knee.2019.07.011
- 17. María J, Villarreal B, Tovar MA, Vargas Sánchez G. Lesiones condrales de la rodilla del deportista. Medigraphic. 2016;12(2):77–87.
- Driban JB, Harkey MS, Barbe MF, Ward RJ, Mac-Kay JW, Davis JE, et al. Risk factors and the natural history of accelerated knee osteoarthritis: A narrative review. BMC Musculoskelet Disord. 2020;21(1):1–11.
- 19. Salzmann GM, Preiss S, Zenobi-Wong M, Harder LP, Maier D, Dvorák J. Osteoarthritis in Football: With a Special Focus on Knee Joint Degeneration. Cartilage. 2017;8(2):162–72.
- Krajnc Z, Vogrin M, Rečnik G, Crnjac A, Drobnič M, Antolič V. Increased risk of knee injuries and osteoarthritis in the non-dominant leg of former professional football players. Wien Klin Wochenschr [Internet]. 2010 May;122(S2):40–3. Available from: http://link.springer.com/10.1007/s00508-010-1341-1
- 21. Anderson DD, Chubinskaya S, Guilak F, Martin JA, Oegema TR, Olson SA, et al. Post-traumatic osteoarthritis: Improved understanding and opportunities for early intervention. J Orthop Res [Internet]. 2011 Jun;29(6):802–9. Available from: http://doi.wiley.com/10.1002/jor.21359
- 22. Bezuglov EN, Lyubushkina AV, Khaitin VY, Tokareva AV, Goncharov EN, Gorinov AV, et al. Prevalence of Asymptomatic Intra-articular Changes of the Knee in Adult Professional Soccer Players. Orthop J Sport Med. 2019;7(11):1–7.
- 23. Timmins KA, Leech RD, Batt ME, Edwards KL. Running and Knee Osteoarthritis: A Systematic Review and Meta-analysis. Am J Sports Med. 2017;45(6):1447–57.
- 24. Horga LM, Henckel J, Fotiadou A, Hirschmann A, Torlasco C, Di Laura A, et al. Can marathon running improve knee damage of middle-aged adults? A prospective cohort study. BMJ Open Sport Exerc Med. 2019;5(1):1–8.
- 25. Espinosa-Morales R, Alcántar-Ramírez J, Arce-Salinas CA, Chávez-Espina LM, Esquivel-Valerio J, Gutiérrez-Gómez JJ, et al. Reunión mul-

- tidisciplinaria de expertos para el diagnóstico y tratamiento de la osteoartritis. Actualización basada en evidencias. Med interna México. 2018;34(3):443–76.
- 26. Martín MMS. Artrosis. Etiopatogenia y tratamiento. 2013;
- 27. Hunter DJ, Zhang W, Conaghan PG, Hirko K, Menashe L, Li L, et al. Systematic review of the concurrent and predictive validity of MRI biomarkers in OA. Osteoarthr Cartil [Internet]. 2011 May;19(5):557–88. Available from: https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1063458411000707
- 28. Delgado D, Garate A, Vincent H, Bilbao AM, Patel R, Fiz N, et al. Current concepts in intraosseous Platelet-Rich Plasma injections for knee osteoarthritis. J Clin Orthop Trauma [Internet]. 2018; Available from: https://doi.org/10.1016/j.icot.2018.09.017
- 29. Pan J, Wang B, Li W, Zhou X, Scherr T, Yang Y, et al. Elevated cross-talk between subchondral bone and cartilage in osteoarthritic joints. Bone. 2012;
- Parker D. Management of Knee Osteoarthritis in the Younger, Active Patient [Internet]. Parker D, editor. Management of Knee Osteoarthritis in the Younger, Active Patient. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg; 2016. Available from: http://link.springer.com/10.1007/978-3-662-48530-9
- 31. Vanwanseele B, Lucchinetti E, Stüssi E, Stu E, van der Kraan P. MPPMPM, van den Berg WBWBW-BWBW., et al. Osteoarthritis. Osteoarthr Cartil. 2012;
- 32. Lories RJ, Luyten FP. The bone-cartilage unit in osteoarthritis. Nat Rev Rheumatol [Internet]. 2011;7(1):43–9. Available from: http://dx.doi. org/10.1038/nrrheum.2010.197
- 33. Belk JW, Kraeutler MJ, Carver TJ, McCarty EC. Knee Osteoarthritis After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction With Bone–Patellar Tendon–Bone Versus Hamstring Tendon Autograft: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials. Arthrosc J Arthrosc Relat Surg [Internet]. 2018;34(4):1358–65. Available from: https://doi.org/10.1016/j.arthro.2017.11.032
- 34. Roberto Negrín V, Fernando Olavarría M. Artrosis y ejercicio físico. Rev Médica Clínica Las Condes [Internet]. 2014;25(5):805–11. Available from: http://dx.doi.org/10.1016/S0716-8640(14)70111-7
- 35. Tiderius CJ, Svensson J, Leander P, Ola T, Dahlberg L. dGEMRIC (Delayed Gadolinium-Enhanced MRI of Cartilage) Indicates Adaptive Capacity of Human Knee Cartilage. Magn Reson Med. 2004;51(2):286–90.

marce

60

61

Índice





Índice

62

- 36. Roos EM, Dahlberg L. Positive effects of moderate exercise on glycosaminoglycan content in knee cartilage: A four-month, randomized, controlled trial in patients at risk of osteoarthritis. Arthritis Rheum. 2005;52(11):3507–14.
- 37. Jobke B, Bolbos R, Saadat E, Cheng J, Li X, Majumdar S. Mechanism of disease in early osteoarthritis: Application of modern MR imaging techniques a technical report. Magn Reson Imaging. 2013;31(1):156–61.
- 38. Parker DA, Scholes C, Neri T. Non-operative treatment options for knee osteoarthritis: current concepts. J ISAKOS Jt Disord Orthop Sport Med. 2018;3(5):274–81.
- 39. Kloppenburg M, Berenbaum F. Osteoarthritis year in review 2019: epidemiology and therapy. Osteoarthr Cartil [Internet]. 2020;28(3):242–8. Available from: https://doi.org/10.1016/j.joca.2020.01.002
- 40. Howell M, Liao Q, Gee CW. Surgical Management of Osteochondral Defects of the Knee: An Educational Review. Curr Rev Musculoskelet Med. 2021;14(1):60–6.
- 41. Evaniew N, Simunovic N, Karlsson J. Cochrane in CORR®: Viscosupplementation for the treatment of osteoarthritis of the knee. Clin Orthop Relat Res. 2014;472(7):2028–34.
- 42. Shah RP, Stambough JB, Fenty M, Mauck RL, Kelly JD, Reddy R, et al. T1Rho magnetic resonance imaging at 3t detects knee cartilage changes after viscosupplementation. Orthopedics. 2015;
- 43. Levy DM, Petersen KA, Scalley Vaught M, Christian DR, Cole BJ. Injections for Knee Osteoarthritis: Corticosteroids, Viscosupplementation, Platelet-Rich Plasma, and Autologous Stem Cells. Arthrosc J Arthrosc Relat Surg [Internet]. 2018;34(5):1730–43. Available from: https://doi.org/10.1016/j.arthro.2018.02.022
- 44. Hussain N, Johal H, Bhandari M. An evidence-based evaluation on the use of platelet rich plasma in orthopedics a review of the literature. Sicot-J. 2017;3:57.
- 45. Vaquerizo V, Padilla S, Aguirre JJ, Begoña L, Orive G, Anitua E. Two cycles of plasma rich in growth factors (PRGF-Endoret) intra-articular injections improve stiffness and activities of daily living but not pain compared to one cycle on patients with symptomatic knee osteoarthritis. Knee Surgery, Sport Traumatol Arthrosc. 2018;26(9):2615–21.
- 46. Dai WL, Zhou AG, Zhang H, Zhang J. Efficacy of Platelet-Rich Plasma in the Treatment of Knee Osteoarthritis: A Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. Arthrosc - J Arthrosc Relat Surg [Internet]. 2017;33(3):659-670.e1. Available from: http://dx.doi.org/10.1016/j.arthro.2016.09.024

- 47. Han Y, Huang H, Pan J, Lin J, Zeng L, Liang G, et al. Meta-analysis Comparing Platelet-Rich Plasma vs Hyaluronic Acid Injection in Patients with Knee Osteoarthritis. Pain Med. 2019;20(7):1418–29.
- 48. Richmond SA, Fukuchi RK, Ezzat A, Schneider K, Schneider G, Emery CA. Are joint injury, sport activity, physical activity, obesity, or occupational activities predictors for osteoarthritis? A systematic review. J Orthop Sports Phys Ther. 2013;43(8):515–24.
- 49. Steadman JR, Rodkey WG, Briggs KK. Microfracture: Its History and Experience of the Developing Surgeon. 2010;1(2):78–86.
- Robinson PG, Williamson T, Murray IR, Al-Hourani K, White TO. Sporting participation following the operative management of chondral defects of the knee at mid-term follow up: a systematic review and meta-analysis. J Exp Orthop. 2020;7(1).
- 51. Campbell AB, Pineda M, Harris JD, Flanigan DC. Return to Sport after Articular Cartilage Repair in Athletes' Knees: A Systematic Review. Arthrosc J Arthrosc Relat Surg [Internet]. 2016;32(4):651-668.e1. Available from: http://dx.doi.org/10.1016/j.arthro.2015.08.028
- Krych AJ, Pareek A, King AH, Johnson NR, Stuart MJ, Williams RJ. Return to sport after the surgical management of articular cartilage lesions in the knee: a meta-analysis. Knee Surgery, Sport Traumatol Arthrosc. 2017;25(10):3186–96.
- 53. Willers C, Wood DJ, Zheng MH. A current review on the biology and treatment of articular cartilage defects (Part I & Part II). J Musculoskelet Res. 2003;7(3–4):157–81.
- 54. Anderson SR, Faucett SC, Flanigan DC, Gmabardella RA, Amin NH. The history of radiofrequency energy and Coblation in arthroscopy: a current concepts review of its application in chondroplasty of the knee. J Exp Orthop. 2019;6(1):1–7.
- Gonzalo Delgado. EVALUACIÓN DEL CARTÍLAGO ARTICULAR CON RESONANCIA MAGNÉTICA. Rev Chil Radiol. 2009;(1):39–44.
- 56. Stanish WD, McCormack R, Forriol F, Mohtadi N, Pelet S, Desnoyers J, et al. Novel Scaffold-Based BST-CarGel Treatment Results in Superior Cartilage Repair Compared with Microfracture in a Randomized Controlled Trial. J Bone Jt Surg [Internet]. 2013 Sep 18;95(18):1640–50. Available from: http://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecord&from=export&id=L372633009%5Cnhttp://jbjs.org/data/Journals/JBJS/927550/1640.pdf%5Cnhttp://dx.doi.org/10.2106/JBJS.L.01345%5Cnhttp://sfx.hul.harvard.edu/sfx_local?sid=EMBASE&issn=00219355&id=doi:10.

- Volz M, Schaumburger J, Frick H, Grifka J, Anders S. A randomized controlled trial demonstrating sustained benefit of Autologous Matrix-Induced Chondrogenesis over microfracture at five years. Int Orthop [Internet]. 2017;41(4):797–804. Available from: http://dx.doi.org/10.1007/s00264-016-3391-0
- 58. Wang CJ. Treatment of focal articular cartilage lesions of the knee with autogenous osteochondral grafts. A 2- to 4-year follow-up study. Arch Orthop Trauma Surg. 2002;122(3):169–72.
- Marcacci M, Filardo G, Kon E. Treatment of cartilage lesions: What works and why? Injury [Internet].
 2013;44(SUPPL.1):S11-5. Available from: http://dx.doi.org/10.1016/S0020-1383(13)70004-4
- Kizaki K, El-Khechen HA, Yamashita F, Duong A, Simunovic N, Musahl V, et al. Arthroscopic versus Open Osteochondral Autograft Transplantation (Mosaicplasty) for Cartilage Damage of the Knee: A Systematic Review. J Knee Surg. 2021;34(1):94– 107.
- 61. Chahal J, Gross AE, Gross C, Mall N, Dwyer T, Chahal A, et al. Outcomes of osteochondral allograft transplantation in the knee. Arthrosc J Arthrosc Relat Surg [Internet]. 2013;29(3):575–88. Available from: http://dx.doi.org/10.1016/j.arthro.2012.12.002

- 62. Ogura T, Mosier BA, Bryant T, Minas T. A 20-Year Follow-up after First-Generation Autologous Chondrocyte Implantation. Am J Sports Med. 2017;45(12):2751–61.
- 63. Mithoefer K, Hambly K, Villa S Della, Silvers H, Mandelbaum BR. Return to Sports Participation after Articular Cartilage Repair in the Knee: Scientific Evidence. Am J Sports Med. 2009;37(1_ suppl):167S-176S.
- 64. Edwards PK, Ackland T, Ebert JR. Clinical rehabilitation guidelines for matrix-induced autologous chondrocyte implantation on the tibiofemoral joint. J Orthop Sports Phys Ther. 2014;44(2):102–19
- 65. Wilk KE, Briem K, Reinold MM, Devine KM, Dugas J, Andrews JR. Rehabilitation of articular lesions in the athlete's knee. J Orthop Sports Phys Ther. 2006;36(10):815–27.
- 66. Wilk KE, Macrina LC, Reinold MM. Rehabilitation following microfracture of the knee. Cartilage. 2010;1(2):96–107.
- 67. Hambly K, Silvers HJ, Steinwachs M. Rehabilitation after Articular Cartilage Repair of the Knee in the Football (Soccer) Player. Cartilage. 2012;3(1 SUPPL.).

Índice





65

Hemimelia peronea: revisión de literatura

Castro Zaragoza, Pamela Alexandra

Médico Asistente del Servicio de Traumatología y Ortopedia del Hospital Nacional Hipólito Unanue. Email: pacz_xli@hotmail.com

Resumen:

La hemimelia peronea es un defecto de huesos largos que presenta un amplio espectro de manifestaciones clínicas; desde deformidades leves del peroné hasta aplasia total del mismo. Este padecimiento puede asociarse a múltiples manifestaciones incluyendo: curvatura de tibia ipsilateral, inestabilidad de rodilla y deformidades de pie y tobillo. La etiología es desconocida, el diagnóstico se realiza a través del examen físico y radiografías de miembros inferiores. Existen varias clasificaciones importantes la de Achterman y Kalamchi, Paley y Birch, según las cuales se decide el plan de tratamiento que varía desde alargamiento de la extremidad hasta amputaciones precoces. Se describe caso de recién nacida con Hemimelia peronea izquierda tipo II de Achterman y Kalamchi y tipo 3 de Paley.

Palabras clave: peroné, hemimelia peronea, deformidades del miembro inferior, hipoplasia peronea

Abstract:

Fibular hemimelia is a long bone congenital defect that involves different clinical abnormalities; from fibular deformities to partial or complete absence of the fibula. This entity can be combined with many other defects like severe shortening or pro-curvatum of the tibia, knee joint instability and foot and ankle deformities. The etiology is unclear, the diagnosis is based in clinical examination and X rays. Many classifications systems are described: Achterman and Kalamchi's, Paleys' and Birch, they help in planning surgical management that can involve multiple reconstructive procedures and even consider amputations. A case of a female newborn with fibular hemimelia is described, type II of Achterman and Kalamchi and type 3 of Paley classification.

Keywords: fibula, fibular hemimelia, lower limb deficiencies, fibular hypoplasia

Introducción

La hemimelia peronea, deficiencia fibular congénita o hipoplasia peronea es la deficiencia congénita longitudinal más común de los huesos largos, con una incidencia entre 7.4 y 20 casos por cada millón de recién nacidos vivos1, su espectro incluye la aplasia total o parcial de peroné2 y muchas otras manifestaciones, desde la deficiencia fibular media asociada a discrepancia longitudinal de miembros inferiores, hasta un miembro significativamente acortado con deformidades en pie y tobillo.³

Fue descrita por Gollier en 1698 y puede presentarse de manera aislada o como parte de un síndrome malformativo.4 Muchos autores la consideran una Displasia de Miembro Inferior ya que su tratamiento amerita un análisis integral del miembro afectado. Esta entidad comprende: (1) ausencia total o parcial del peroné, (2) acortamiento femoral asociado a hipoplasia condilar o una displasia focal de fémur proximal más coxa vara, (3) ausencia de ligamento cruzado anterior, inestabilidad y deformidad en valgo de la rodilla, (4) acortamiento tibial o deformidad en antecurvatum, (5) articulación del tobillo en enartrosis (ball and socket), (6) inestabilidad del tobillo con subluxación en valgo, (7) coalición tarsal y (8) ausencia de rayos laterales 1-4 del pie.⁵

Su etiología es desconocida, la mayoría de casos son de presentación espontánea; sin embargo, algunos están relacionados con anomalías cromosómicas y se ha reportado transmisión autosómica dominante (hemimelia fibular bilateral)6, autosómica recesiva y ligada al cromosoma X,3 también existen pocos casos relacionados a un agente teratológico (drogas, radiación, virus, etc). Algunos reportes de casos han relacionado la hemimelia peronea a defectos embriológicos vasculares tales como la ausencia de la





SPOT

Revisión de literatura

arteria peronea, formación que debe darse entre la cuarta y la séptima semana de la embriogénesis; falla en la formación del arco plantar; ausencia de la arteria tibial anterior o ausencia de la trifurcación de la arteria poplítea a nivel de la rodilla y la presencia de una única arteria en la cara posterior de la pierna.⁷

La clasificación más utilizada es la de Achterman y Kalamchi. (**Tabla 1**) (**Figura 1**), ésta se enfoca en el grado de deficiencia del peroné, sin considerar las alteraciones de la tibia, tobillo y pie. Es por ello que para subsanar esta deficiencia se crea la Clasificación de Paley, que sirve como herramienta para la planificación de un tratamiento reconstructivo. (**Tabla 2**)⁸.

Dentro de los objetivos de tratamiento se incluye la restauración de la longitud del miembro afectado, corrección de defectos de alineación y la marcha con apoyo podálico. El tipo de tratamiento depende de la complejidad de las lesiones y abarca desde procedimientos de alargamiento óseo, osteotomías correctivas hasta la amputación precoz en casos más severos.⁹

Tipo I	Ausencia parcial o completa del peroné
Tipo IA	El peroné está completo, pero es corto y pequeño. La epífisis proximal está en sentido distal a la fisis superior de la tibia y la epífisis distal del peroné está en sentido proximal a la articulación tibioperonea
Tipo IB	Es la forma más grave. Hay ausencia parcia del 30% al 50% de la porción superior y en el extremo distal la epífisis está escondida y no apoya el tobillo
Tipo II	No se observa el peroné en la radiografía. Este hueso suele estar reemplazado por ur vestigio fibroso e fibrocartilaginoso

Tabla 1. Vlasificación de la hemimelia de peroné

Índice

66



Figura 1: Clasificación de Achterman y Kalamchi.

Tipo I	Acortamiento de la extremidad, pero con un tobillo estable y pie plantígrado
Tipo 2	Además del acortamiento, se encuentra el tobillo en valgo. Sin embargo la deformidad se corrige pasivamente
Tipo 3	La hemimelia se asocia con deformidad rígida del tobillo en equino y valgo
Tipo 3a	La articulación tibiolatar se encuentra deformada en <i>procurvatum</i> y valgo
Tipo 3b	Hay una barra tarsiana subtalar deformada en equino y valgo con traslación lateral del calcáneo
Tipo 3c	Es la combinación de los subtipos 3a y 3b, con compromiso tanto del tobillo como de la articulación subtalar
Tipo 3d	La articulación subtalar existe (no hay barra tarsiana, pero se encuantra mal orientada en valgo)
Tipo 4	Hemimelia asociada con pie equino varo

Tabla 2: Clasificación de Paley para la hemimelia de peroné

rrollo o ausencia del peroné, es el acortamiento congénito de los huesos largos más frecuente, seguida por la agenesia o hipoplasia de la tibia, cúbito, radio y fémur, respectivamente.10

La hemimelia del peroné puede tener afectación uni o bilateral, siendo más frecuente la unilateral en los dos tercios de casos, principalmente del lado derecho (80% de los casos),11 hallazgo que coincide con el caso que ha sido presentado. El compromiso bilateral no es tan inusual, en algunas series de casos se ha reportado una prevalencia del 9% al 52%.3 La incidencia de Deficiencia Fibular Congénita (DFC) es mayor en varones que en mujeres (2:1); sin embargo, en algunos estudios se ha reportado una incidencia mayor en mujeres3,10,12 lo que coincide con el caso presentado.

La evaluación del paciente con DFC debe incluir una historia clínica detallada sobre antecedentes prenatales descartando el uso materno de tabaco, alcohol, drogas o medicamentos teratogénicos. También deben ser evaluadas las condiciones y las características del parto, alteraciones del desarrollo prenatal e historia clínica familiar de deficiencias ortopédicas.3 En el caso presentado la madre no refiere antecedentes de consumo de sustancias ni tampoco historia familiar de defectos ortopédicos o complicaciones en alguno de sus embarazos previos, el inicio del trabajo de parto fue esporádico y no hubo mayores complicaciones; sin embargo, la presencia de líquido amniótico verde fluido puede ser indicador de algún tipo de sufrimiento fetal.

Se debe realizar un examen físico exhaustivo para evaluar el grado de compromiso del miembro afectado y buscar otras anomalías asociadas. La mayoría de pacientes con DFC presentan un abombamiento anterior de la tibia. Fordham y colaboradores, afirman que un 60% de los casos presenta una banda cartilaginosa palpable en la cara posterior de la pierna, lo que correspondería al remanente cartilaginoso del peroné lo que produciría un efecto de tracción produciendo la angulación de la tibia. 2,3 En el caso presentado, se evidencia el abombamiento radiográfico de la tibia mas no se encontró la banda fibrosa al examen físico.

No encontramos defectos en los miembros superiores de nuestra paciente; sin embargo, muchos estudios describen que el compromiso de miembros superiores varía desde la presencia de sindactilias hasta otros defectos del desarrollo (hemimelia ulnar, amelia). Birch y colaboradores los encontraron con más frecuencia en aquellos pacientes que presentaron hemimelia fibular bilateral.12

Defectos como el acortamiento congénito del fémur y la deficiencia focal del fémur proximal se presentan con mucha frecuencia en pacientes con DFC, se encontró acortamiento femoral en 70 de los 82 pacientes estudiados por Birch y col. con hemimelia fibular unilateral (85.4%).12 La magnitud del acortamiento femoral no se correlaciona con el grado de hemimelia fibular. Dentro de los defectos de fémur distal más comunes, se encontró la displasia condilar lateral (93%).3 Las anormalidades de la rodilla descritas en estos casos son: genu valgo, deficiencia del ligamento cruzado anterior, patela alta e hipoplasia patelar; siendo la más común de estas la deficiencia del LCA (95%).3,12 También se encuentran deformidades de pie y tobillo en equino valgo (con menos frecuencia en equinovaro), ausencia de rayos de pie e inestabilidad de tobillo. Asimismo ha sido descrita la coalición tarsal siendo la fusión talocalcánea la forma de presentación más común. 3,14 En el caso presentado, la recién nacida presentó acortamiento de miembro inferior derecho, genu valgo asociado a

hiperlaxitud ligamentaria, arqueamiento anterior de la pierna, pie con deformidad en equino valgo y ausencia de cuarto y quinto rayo de pie derecho; hallazgos similares a muchos de los casos presentados en la revisión de la bibliografía.

El diagnóstico de las malformaciones de miembros inferiores se realiza, en la mayoría de casos, luego del nacimiento con el examen físico y estudios de imágenes como las radiografías (caracterizar el grado de hipoplasia, deformidades angulares, etc) y la resonancia magnética (estudio de inestabilidad de la rodilla).3,10 Sin embargo, existe evidencia de diagnóstico prenatal de DFC en el estudio de Pauleta y colaboradores18, quienes detectaron una discrepancia en el desarrollo de miembros inferiores en un ultrasonido realizado a las 22 semanas de gestación. Asimismo, Florio y colaboradores1, realizaron un estudio en un feto de 16 semanas, encontrando aplasia de miembro superior derecho asociada a hemimelia peronea bilateral. Ambos estudios resaltan la importancia del diagnóstico precoz para la consejería genética adecuada y la evaluación precoz de los defectos por equipos multidisciplinarios para la toma de decisiones y planificación quirúrgica.

Las clasificaciones más empleadas son dos: la de Achterman y Kalamchi (**Tabla 1**) y la elaborada por Paley (Tabla2). Nuestro caso pertenecería al tipo II de Achterman y Kalamchi (ausencia total del peroné) y Paley tipo 3 (hemimelia total asociada a deformidad del tobillo en equino y valgo). Birch y colaboradores el año 2011 plantearon una nueva clasificación basada en las características de los pies (preservado o no preservado) y el grado de compromiso del miembro afectado en comparación al miembro no afectado expresado en porcentajes. (**Tabla 3**) 15 De todas ellas, la clasificación de Paley permite una mejor y más sistemática toma de decisiones quirúrgicas.

El tratamiento de la DFC es todo un reto, debe ser individualizado y manejado por un equipo multidisciplinario. Los principales problemas son: discrepancia de longitud de miembros inferiores, deformidades del pie e inestabilidad del tobillo. Los objetivos de tratamiento son: lograr el apoyo y la carga normal a través de un pie plantígrado, así como obtener una misma longitud de ambos miembros.3,5 La evaluación pre quirúrgica se realiza antes del año de vida, si se detectan alteraciones en la cadera y en la rodilla, se corrigen en una primera etapa.17

El manejo de la discrepancia de longitud de miembros puede ser dado por el uso de ortesis asociado o

SPO

Revisión de literatura

no a Epifisiodesis; así como cirugías reconstructivas y de alargamiento óseo versus amputación precoz bajo técnicas de Syme o Boyd más uso de aparatos ortésicos, en los casos más severos.

Paley plantea diversos procedimientos de acuerdo a su clasificación. La hemimelia peronea tipo 1, solo requiere procedimientos de alargamiento óseo, ya que posee un pie plantígrado y un tobillo estable. La tipo 2 se maneja con un procedimiento llamado SHORDT, que comprende una osteotomía de la tibia distal con corrección del valgo y alargamiento con fijador tipo Ilizarov.17 Para las tipo 3 y 4 recomiendan el procedimiento SUPERANKLE que comprende una osteotomía de extensión y acortamiento de tibia distal en varo con una corrección subtalar y posterior alargamiento tibial, cirugías que se inician entre los 18 y 24 meses de edad. Cuando no existe una corrección temprana las cirugías se plantean para los 4 años de edad y pueden ser repetidas a los 8 y 12 años.3,5

La deficiencia fibular congénita es una patología compleja que representa un reto tanto para el paciente, sus familiares y los cirujanos ortopédicos. El objetivo es lograr un diagnóstico precoz y detallado, así como el manejo por un equipo multidisciplinario. Es importante resaltar que el tratamiento debe ser individualizado, ya que las progresivas correcciones tanto óseas como de tejidos blandos difieren de paciente a paciente. Existen muchos estudios para mejorar las técnicas quirúrgicas e impulsar el empleo de cirugías reconstructivas y aminorar la necesidad de amputaciones precoces.

Presentación de caso

Recién nacido a término de sexo femenino de 39 semanas de edad gestacional, adecuado peso al nacer, adecuado para la edad gestacional, nacida de parto vaginal, presentación cefálica con APGAR 71-95, líquido amniótico verde fluido, peso de 2920 gramos, talla de 52 cm, perímetro cefálico de 33 cm, torácico de 32.5 cm y perímetro abdominal de 31 cm. No existe reporte de complicaciones pre natales, fue producto de la tercera gestación de su madre, la que no reporta antecedentes patológicos de importancia.

Al examen físico preferencial se evidencia acortamiento de miembro inferior derecho, genu valgo, arqueamiento anterior de la pierna, pie con deformidad en equino y presencia de primer y segundo dedo de pie derecho (ausencia de cuarto y quinto rayo) mientras que el miembro inferior izquierdo no

presenta alteraciones. Movilidad de las cuatro extremidades conservada.

No se encontraron deformidades en miembros superiores. En la cabeza se evidencia ligero cabalgamiento en sutura lambdoidea y un apéndice cutáneo en mejilla derecha.

Las radiografías de miembros inferiores evidenciaron acortamiento de miembro inferior derecho, con incremento de densidad y ensanchamiento en fémur distal, ausencia de peroné derecho, tibia derecha acortada con alineamiento en varo. Radiografía de pie izquierdo normal. Radiografía de pie derecho con ampliación de espacios articulares, ausencia de cuarto y quinto rayo. (**Figura 2**) (**Figura3**).

Radiografía de tórax sin alteraciones y ecografía renal bilateral dentro de parámetros normales. El recién nacido fue evaluado por diferentes servicios: Genética, Oftalmología, Cirugía de cabeza y cuello y posteriormente derivado a un establecimiento de mayor complejidad.



Figura 2: Radiografía de pierna y pie derecho. Fuente: Archivo radiográfico del HNHU.



Figura 3: Radiografía de miembros inferiores. Fuente: Archivo radiográfico del HNHU.

Referencias bibliográficas

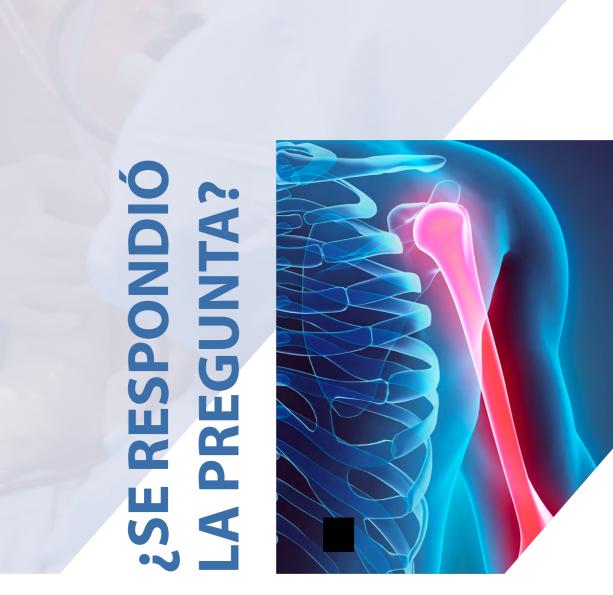
- 1. Florio I, Wiesser J, Huch R, et al. Prenatal Ultrasound diagnosis of a femur-fibula-ulnar complex during the first half of pregnancy. Fetal Diagn Ferr 1999; 14: 310-314.
- Fordham Lynn A., Applegate Kimberly E., et al. Fibular Hemimelia: More Than Just an Absent Bone. Seminar in musculoskeletal radiology, Volume 3. Number 3, 1999.
- 3. Hamdy,Reggie C; Makhdom Asim; et al. Congenital Fibular Deficiency. Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons. April 2014, Vol 22, N°4: 246-255
- 4. A.S. Sidhu. MS, HS MannMS, et al. Fibular Hemimelia A Case Report. Journal of Orthopaedics Vol-XII, N°1, 2010.
- Shapiro, Frederic. Pediatric Orthopedic Deformities. Volume 2. Developmental Disorders of the lower extremity: hip to knee to ankle and foot. 647-654 ebook https://doi.org/10.1007/978-3-030-02021-7
- 6. Paley, Dror. Surgical reconstruction for fibular hemimelia. Journal of Children Orthopedics (2016) Vol 10: 557-583

- 7. S.Huda, C Sangster, A.Pramanik; et al. Hemimelia and abscense of the peroneal artery. Journal of Perinatology 2014. 34: 156-158.
- 8. Duplat Lapides, José Luis; Gonzáles, Raúl Ernesto; et al. Hemimelia de peroné con deformidad poco frecuente. Manejo Quirúrgico. Revista Colombiana de Ortopedia y Traumatología. 2016; 30 (1): 38-42
- 9. Tomás-Gil, Valverde Belda; et al. Complete Fibular Hemimelia: A long term review of four cases. Acta Ortopaedica Belgic, Vol 68 3 2002: 265-271.
- 10. Medina, María; Vallejo, Juana; et al. Hemimelia del peroné y la tibia, más que un hueso ausente: presentación de un caso. Universitas Médica Colombia. Vol 59, N°2, abril-junio 2018: 1-5.
- 11. Kim JK, Baek GH, Chung MS, et al. Terminal Hemimelia of the lower extremity: absent lateral ray and a normal fibula. Int Orthop. 2008, 32: 263-7
- 12. Birch JG, Lincoln TL, Mack PW, Birch CM. Congenital Fibular Deficiency: A review of thirty years' experience at one institution and a proposed classification system based on clinical deformity. The Journal of Bone and Joint Surgery, 2011; 93 (12): 1144-1151.
- 13. Rodriguez, Eugenio; Arredondo, Reidy; López, Noelio. Hemimelia peronea: Presentación de un caso. Revista del Archivo Médico de Camagüey 2014. 18(4): 436-443.
- Renjifo Correa, Estefanía; Mantilla Espinosa, Rodolfo; Pareja Sierra, Aura. Hemimelia Fibular: Presentación de un caso. Revista Colombiana de Radiología. 2014. 25(1) 3896-3898.
- Birch JG, Paley D, Herzenberg JE, Morton A, et al. Amputation versus Staged Reconstruction for Severe Fibular Hemimelia. The Journal of Bone and Joint Surgery. 2019. e0053. http://dx.doi. org/10.2106/JBJS.OA.18.00053
- García Gutierrez, Nashielli; Calderón Govantes, Alejandra; Santillan Hernández, Yuritzi; et al. Hemimelia Peronea: Revisión de la bibliografía a propósito de un caso. Revista de Especialidades Médico-Quirúrgicas. 2009, 14 (3): 141- 144.
- Standard, Shawn C. Parent/Patient education series: Fibular Hemimelia. International Center for Limb Lengthening. Rubin Institute for Advanced Orthopedics, Sinai Hospital for Baltimore. Tomado de: www.LimbLength.org
- 18. Pauleta, Joana; Melo, María Antonieta; Mendes, Luis. Prenatal Diagnosis of a Congenital Postaxial Longitudinal Limb Defect: A case Report. Obstetrics and Ginecology International. Volume 2010. doi:10.1155/2010/825639









¿Se respondió la pregunta?

No es sólo operar o no operar las fracturas de húmero proximal, sino ¿en quienes no se debe operar?.

Barrientos Salazar, Paolo Francesco²

- 1 Médico Traumatólogo. Jefe del Servicio de Traumatología del Hospital Regional de Ica
- 2 Bachiller en Medicina Humana.

Históricamente, las fracturas de Húmero Proximal se trataron desde la antigüedad en forma conservadora. Lo confirma los escritos de Hipócrates (460 .370 AC); en su tratado "Sobre Articulaciones", quien describía sobre la reducción incruenta de las articulaciones del hombro (incluía luxofracturas). En este perfil, Heliodorus (98- 117 DC) y Galeno (129 – 199 DC) mencionaron sobre el tratamiento conservador de la naturaleza (sin cirugía). Sin embargo, con todas las innovaciones médicas en este último siglo; el tratamiento de las fracturas ha sufrido un cambio radical. Hoy en día, sabemos que para que un paciente se recupere lo más rápido posible y se reincorpore a su centro laboral ; tiene que ser intervenido quirúrgicamente en la mayoría de los casos.

Algunas fracturas (como las del Húmero Proximal) no nos ofrecen una clara toma de decisión clínica, por la que éstas inquietan y "molestan" a la comunidad internacional ortopédica; especialmente en el tratamiento de los ancianos o adultos mayores (1). Por ende, se han convertido éstas en un punto neurálgico de debate mundial (1).

En la búsqueda de la respuesta a la pregunta , de operar o no operar una fractura de Húmero Proximal (1); aparecieron en la literatura mundial hace algunos años ; precisamente en el 2009 el Protocolo PROFHER (2). Para luego publicarse ese primer estudio PROFHER en el año 2015 (3), y posteriormente en el 2017 ; su reevaluación a los 5 años (4).

EL primer estudio PROFHER, realizado en 18 centros hospitalarios de Reino Unido, al que 250 pacientes se sometieron al ensayo; con controles a los 6, 12 y 24 meses. Los que fueron evaluados con el Oxford Shoulder Score, en el que el promedio de edad de éstos fue de 66 años, con fracturas de dos, tres y cuatro partes;

y con el seguimiento de 2 años. Y cuyas conclusiones fueron las siguientes: el tratamiento operatorio no parecía ser más eficaz que el tratamiento no operatorio, al no haber diferencia significativa entre los dos tratamientos (3). En el segundo estudio de PROFHER a los cinco años, confirmaron los resultados del primer estudio de dos años. También no hubo diferencia clínica y estadísticamente significativa entre éllos (4).

No solamente los investigadores Handoll (2) (4), Rangan (3), lideraron los estudios aleatorizados de las fracturas de húmero proximal, sino también Reinier, Beks, y Jin-Qi contribuyeron con otras investigaciones.

71

Afortunadamente en el año 2019, un grupo suizo publicó una investigación; en base a los requerimientos de los pacientes, a la calidad ósea y al tipo de fractura. Para lo cual desarrollaron un algoritmo de tratamiento (ver Algoritmo 1 y 2) (5), el cual fue basado en la evidencia de fracturas de húmero proximal que incluyeron a todas las modalidades de tratamiento; desde la reducción abierta y la fijación interna, a la hemiprótesis o artroplastía total de reversa. Este estudio se realizó para evaluar su viabilidad y resultado clínico temprano (5).

En esta investigación con la utilización del algoritmo en la evaluación de éstas fracturas, fue importante; la calidad de vida y el nivel de autosuficiencia antes de que se registrara la lesión. Estas fracturas fueron clasificadas y se registró su calidad ósea . Cuando fue posible, los pacientes fueron tratados con el algoritmo. El seguimiento radiográfico y la puntuación clínica del score tuvo lugar después de 3 meses y 1 año. Se incluyeron un total de 192 pacientes (promedio de edad :66 años); 58 hombres, 134 mujeres. De ellos, 160 (83%) fueron tratados con el algoritmo. En total, 132





pacientes fueron tratados de forma conservadora, 36 con reducción abierta y fijación interna y 24 con artroplastia total reversa del hombro o hemiartroplastia . Después de 1 año, la puntuación media relativa total del Score de Constant fue del 95% y el valor medio subjetivo del hombro del 84%. La cirugía no planificada era necesaria para 21 pacientes (5)

En resumen, este algoritmo está diseñado como una guía de tratamiento para las Fracturas de Húmero Proximal; que priorizan las demandas y la biolo-

gía del paciente. La alta adherencia demuestra que es una herramienta útil para la toma de decisiones. Además, conduce a resultados generales muy satisfactorios con bajas tasas de complicación y revisión (5). Indudablemente este Algoritmo nos ayuda a decidir en qué pacientes no debemos operar.

Este artículo ha sido citado en estas publicaciones recientes (6)(7)(8)(9)(10). Se necesita más ensayos clínicos aleatorizados para reconfirmar la bondad de este Algoritmo.

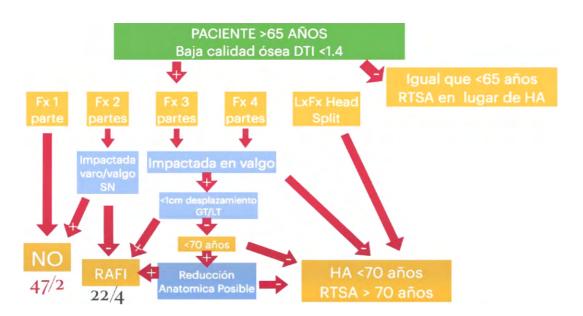
ALGORITMO 1 (5)



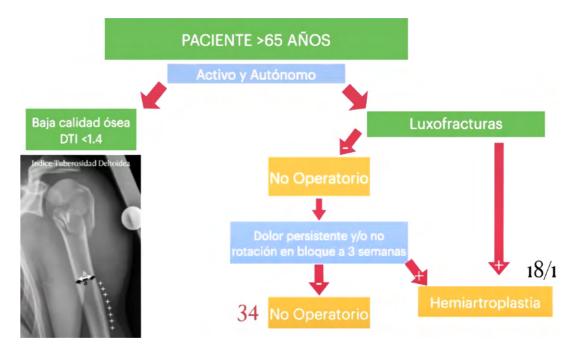
ALGORITMO 1 (5)

Índice

72



ALGORITMO 2 (5)



Bibliografía

- 1.- Ghert M, McKee M. To operate or not operate, that is the question. The Proximal Humerus Fracture . Bone Joint Res 2016; 5:490-1.
- 2.- Handoll H, Brealey S, Rangan A, Torgerson D, Dennis L, Armstrong A, Chuang LH, Cross B, Dumville J, Gardner S, Goodchild L, Hamilton S, Hewitt C, Madhok R, Maffulli N, Micklewright L, Wadsworth V, Wallace A, Williams J, Digno G. Protocol for the ProFHER (Proximal Fracture of the Humerus: Evaluation by Randomisation) trial: a pragmatic multi-centre randomised controlled trial of surgical versus non-surgical treatment for proximal fracture of the humerus in adults . BMC Musculoskeletal Disorders 2009, 10:140
- 3.- Rangan A, Handoll H, Brealey S, Jefferson L, Keding A, Martin BC, Goodchild L, Chuang LH, Hewitt C, Torgerson D. Surgical vs Nonsurgical Treatment of adults with displaced fractures of the Proximal Humerus . The PROFHER Randomized Clinical Trial. JAMA. 2015 10 de marzo; 313 (10): 1037-47.
- 4.- Handoll HH, Keding A, Corbacho B, et al. Five-year follow-up results of the PROFHER trial comparing operative and non.operative treatment of adults with a displaced fracture of the proximal humerus . The Bone & Joint Journal . 2017; 99- B: 383-92.
- 5.- Spross C, Meester J, Mazzucchelli RA, Puskás GJ, Zdravkovic V, Jost B. Evidence-based algorithm to treat patients with proximal humerus fractures-a prospective study with early clinical and overall performance results. J Shoulder Elbow Surg. 2019 Jun;28(6):1022-1032. doi: 10.1016/j.jse.2019.02.015. Epub 2019 Apr 16. PMID: 31003888.

6.- Maalouly J, Aouad D, Dib N, Tawk A, El Rassi G. Simultaneous ORIF for bilateral comminuted proximal humerus fractures: Case report in an elderly patient. Int J Surg Case Rep. 2019;65:193-196. doi: 10.1016/j. ijscr.2019.10.061. Epub 2019 Nov 1. PMID: 31726256; PMCID: PMC6854077.

Índice

- 7.- Zdravkovic V, Kaufmann R, Neels A, Dommann A, Hofmann J, Jost B. Bone mineral density, mechanical properties, and trabecular orientation of cancellous bone within humeral heads affected by advanced shoulder arthropathy. J Orthop Res. 2020 Sep;38(9):1914-1919. doi: 10.1002/jor.24633. Epub 2020 Mar 8. PMID: 32073163; PMCID: PMC7496343.
- 8.- Lehtimäki K, Rasmussen JV, Kukkonen J, Salomonsson B, Arverud ED, Hole R, Fenstadt AM, Brorson S, Jensen SL, Äärimaa V. Low risk of revision after reverse shoulder arthroplasty for acute proximal humeral fractures. JSES Int. 2020 Jan 2;4(1):151-155. doi: 10.1016/j.jses.2019.10.114. PMID: 32195478; PM-CID: PMC7075766.
- 9.- Althoff AD, Ignozzi AJ, Bell JE, Werner BC. Pre-operative Hypoalbuminemia Is Associated with Complications Following Proximal Humerus Fracture Surgery: An Analysis of 919 Patients. HSS J. 2020 Dec;16(Suppl 2):436-442. doi: 10.1007/s11420-020-09804-1. Epub 2020 Oct 6. PMID: 33380978; PMCID: PMC7749917.
- 10.- van Hasselt AJ, Hooghof JT, Huizinga MR, van Raay JJAM. Intrathoracic migration of a K-wire after percutaneous fixation of a proximal humerus fracture. Trauma Case Rep. 2021 Feb 10;32:100425. doi: 10.1016/j.tcr.2021.100425. PMID: 33665318; PMCID: PMC7907529.







Tema de interés

Cómo preparar un webinar médico

Dr. Pablo Ugarte Velarde

Email: ugartepablo@gmail.com

Estamos tiempos de cambios, adaptaciones y oportunidades. Donde la actividad educativa ha cambiado en forma rápida, hacia la forma no presencial, el uso de las herramientas e-learning, ha creado una serie de aportunidades para conseguir objetivos académicos.

Los docentes tienen que reformular sus contenidos educativos y transformarlos para que estos sean más precisos, impactantes y se consiga la transmision del conocimiento.

La enseñanza mediante webinar, tiene los principios de los métodos tradicionales y a partir de esa metodologia, trasladarlos a un tipo distinto, con una diversidad de opción para conseguir una inter actividad y una presencia activa del alumno como el profesor.

¿Que dinámica es la mas aconsejable?, Es la que más se adapten a sus objetivos, la que domine e implemente.

No hay que olvidar, las etapas elementales de una presentacion son introducción que tiene que ser motivadora, con preguntas, relatos, videos. El tema en sí, que debe ser enriquecedor, con imágenes o ejemplos. Y la conclusión, donde se resalta los mas importante.

El secreto es preparar todo, ensayar, probar, concocer a tu audiencia y tener muy claro tus objetivos

En el área médica, un tema principal dividido en tres o cuatros sub temas, 15 minutos cada uno, el tiempo de intercambio de expositor, se puede aprovechar para información corta y dejar al final 10 a 15 minutos para las discusion o preguntas en general.

Actualmente todas las asociaciones médicas a nivel mundial realizan sus actividades virtuales, que son de

libre acceso y muchos temas de webinar son repetitivos. Tenemos que tener claro nuestros objetivos, a que audiencia va dirigido y confeccionar un programa con temas mas específicos de interes, tener un invitado experto intenacional en el tema, también es una buena oportunidad de promover a profesores jóvenes y expositores con opiniones diversas o de distintas regiones.

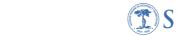
Mucho del aprendizaje se consigue con el intercambio de información, promover el dialago en la etapa de las preguntas, es valido formular preguntas controversiales que hasta podrían ser conocidas con antelación por los expositores con la idea que se cree dos a más opiniones diversas sobre un tema, para estimular el dialogo y para asi llegar a las conclusiones consensuadas.

Lo ideal es hacer una propromoción de tu webinar, un video; o anuncio en las redes social, comenzar tres semanas antes. Prepara todo en exceso.

La función del moderador; es un organizador, coordinardor, brindarles las facilidades a los expositores.

Abrir la plataforma 10 minutos antes, evaluar el audio de los expositores, Durante la actividad tiene que presentar a los expositores y sobre todo ser motivador, debe controlar los tiempos, conducir la seccción de preguntas.no debe responder preguntas pero si formularlas parta iniciar el dialogo.

Se debe tener reuniones de coordinación, con todos los integrantes, que estos conozcan el programa, los objetivos, los tiempos asignados, tener soluciones ante un impase, como en caso que un expositor de un momento a otro se queda sin señal, como comunicarle y de no se conseguir restablecer la trasmisión,



SPOT

Título del artículo

tener un tema corto preparado o un caso clínico que sustituya la clase prevista

El éxito del webinar esta en la preparación y planificación.

- Planicación
- Promoción del webinar
- Reunión de coordnación general
- Tener un professor adicional
- Reservar casos clínicos
- Reunión de pruebas de equipos
- Elección de la Plataforma adecuada
- Busca Expositores







79

Reglamento de la Revista SPOT

La revista SPOT tiene por finalidad difundir el conocimiento científico principalmente médico relacionado con la especialidad, expresar experiencias, estimular la publicación y ser un medio de comunicación.

Las contribuciones que se presenten a la revista pueden pertenecer a las siguientes secciones: Editorial, notas al editor, trabajos de investigación, artículo de revisión, casos clínicos, historia, semblanzas.

I. NORMAS PARA LA PRESENTACIÓN DE ARTÍCULOS

La revista SPOT se edita de acuerdo a los "Requerimientos uniformes para los manuscritos remitidos a las Revistas Médicas" y normas de Vancouver.

cumplir las siguientes normas de presentación:

dico-social de la Salud.

Los autores deben leer las Normas de Publicación de trabajos en su totalidad. Los trabajos serán redactados en español, tipo de letra Times New Roman, tamaño de fuente 12 picas, a doble espacio y con márgenes de 25 mm.

Cada componente del manuscrito debe empezar en página aparte. Las páginas deben numerarse en for-

ENVÍO DE ARTÍCULOS

El envío de artículos se realizará a través del e mail de la SPOT (spotperu@gmail.com)

- 1) Carta dirigida al Editor de la SPOT, solicitando la evaluación de su artículo.
- 2) Declaración Jurada y autorización para publicar, debidamente llenada y firmada por los autores, reconociendo que el articulo presentado es propiedad intelectual y que no ha sido publicado, ni presentado para evaluación en otra revista
- Contribuciones de autoría. 4) Declaración de conflictos de interés. 5) Datos de corresponden-

II. ESTRUCTURA DE LOS **ARTÍCULOS**

Editorial: Se presentan a solicitud del Director de la revista SPOT, su contenido se referirá a los artículos publicados en el mismo número de la revista o tratarán de un tema de interés según la política editorial.

Artículo original: Artículos de investigación inédito sobre una materia relacionada con el campo científico, técnico, humanístico o ético deontológico de la medicina. Tiene la siguiente estructura: resumen en español e inglés con un máximo de 300 palabras; palabras clave, introducción, material y métodos, resultados, discusión y referencias bibliográficas.

Original breve: Son productos preliminares de investigaciones en curso o informes que por su importancia merecen ser difundidas. Tiene la siguiente estructura: resumen no estructurado, palabras clave, introducción, el estudio, discusión y referencias bibliográficas (limite: 150 palabras resumen, 200 palabras de contenido, cuatro figuras o tablas y veinte referencias).

Artículo de revisión: Sintetiza, analiza y actualiza un tema del campo de la medicina. Son solicitados por el Comité Editorial. Deben redactarse según el siguiente esquema: Resumen en español e inglés, con un máximo de 250 palabras; palabras claves. Desarrollo del tema. Referencias bibliográficas

Caso clínico: Descripción y discusión de un caso interés medico o quirúrgico diagnóstico, que ejemplifiquen una patología, de evidente interés que amerite su publicación. Deben redactarse según el siguiente esquema: Resumen con una extensión máxima de

NORMAS GENERALES

Los artículos enviados para su publicación deben

- Tratar temas relacionados al área bio-psico-mé-
- Ser originales e inéditos.

ma consecutiva.

DOCUMENTACIÓN OBLIGATORIA A PRESENTAR EL autor de manera obligatoria deberá adjuntar a su artículo los siguientes documentos:



125 palabras. Breve introducción, comunicación o caso (s) clínico(s), discusión y referencias bibliográficas. La extensión total del artículo, incluyendo referencias bibliográficas, no debe ser mayor de seis (4) páginas escritas en una sola cara. Se aceptarán como máximo cuatro figuras y/o tablas.

Artículo de opinión: es un escrito que se caracteriza por la exposición y argumentación del pensamiento de una persona reconocida acerca de un tema relacionado con la medicina, Extensión no mayor de cuatro (4) páginas escritas en una sola cara.

Historia: es la narración y exposición de acontecimientos pasados trascendentes en el campo de la medicina, como la historia de la primera cesárea segmentaria practicada en el Perú. Extensión no mayor de 4 (4) páginas escritas en una sola cara.

Semblanza: Bosquejo biográfico de un médico o personaje contemporáneo, cuya labor haya tenido particular influencia en el campo de la medicina o en el desarrollo de la enseñanza de esta disciplina en la USMP, en el Perú o en el mundo Extensión no mayor de 2 (2) páginas escritas en una sola cara.

Carta al editor: El objetivo es enriquecer un artículo publicado en la revista Horizonte Médico, en sus dos últimos números. Deben tener una extensión máxima de dos páginas. Se aceptarán como máximo dos figuras y/o tablas. El número máximo de autores será cinco y de referencias bibliográficas no más de 10.

CONSIDERACIONES DE FIGURAS, TABLAS E IMÁGENES

- Figura: Son dibujos, mapas, fotografías, diagramas, gráficos estadísticos, esquemas o cualquier ilustración que no sea tabla.
- Tabla: Deben contener la información necesaria, tanto en el contenido como en el título para poder interpretarse sin necesidad de remitirse al texto y tener solo líneas horizontales para separar el encabezado del cuerpo de la tabla.

PAGOS POR PUBLICACIÓN DE ARTÍCULOS

La revista SPOT no cuenta con cargos o tasas por la publicación de los artículos (article processing charging [APC]) enviado por los autores, ni cargos por la recepción de los artículos.

IV. PROCESO EDITORIAL

Los artículos serán presentados y puestos a consideración del Comité Editor, que está conformado por un equipo multidisciplinario de expertos miembros destacados en investigación. El Comité Editor decidirá si el artículo corresponde a la línea editorial de la revista Horizonte Médico y si requiere pasar a un proceso de revisión por pares, de lo contrario será devuelto al autor.

REVISIÓN POR PARES

Los artículos son evaluados inicialmente de acuerdo a los criterios de la revista SPOT, la que busca garantizar la calidad e integridad de la revisión de los artículos a publicar; estos son evaluados por dos o más revisores quienes son elegidos de acuerdo a su experiencia en el tema. La participación de los revisores en todos los casos es anónima y ad honorem.

Los artículos originales, original breve, revisión, caso clínico y artículo de opinión, son evaluados por el par revisor. La editorial, historia, semblanza y carta al editor, son evaluados sólo por el Comité Editor.

La calificación de los revisores puede ser: a) se recomienda la publicación sin modificaciones; b) debe publicarse después de realizadas ciertas correcciones y mejoras; c) debe rechazarse por el momento, pero con recomendaciones para su revisión y presentación de una nueva versión; d) debe rechazarse con observaciones invalidantes.

En función de las observaciones realizadas por los revisores, el Comité Editor decidirá la publicación del artículo, su rechazo o el envío de sugerencias al autor.

RESPUESTA A OBSERVACIONES

El autor debe enviar la versión corregida, señalando los cambios realizados y las respuestas a los comentarios de los revisores, teniendo como plazo para responder, treinta días.

Es potestad del Comité Editor volver a enviar el artículo corregido al par revisor antes de considerar su publicación, si las sugerencias realizadas han sido resueltas favorablemente, se procederá a la publicación del artículo.

El tiempo promedio del proceso editorial, desde la recepción del artículo hasta la decisión final del Comité Editor, varía entre dos a cuatro meses.

PROCESO FINAL

Los artículos que son aprobados pasarán el proceso final de edición. Las pruebas de imprenta serán presentadas a los autores para el control del mismo; los cambios que se puedan realizar solo serán en corrección de estilo, corrección del inglés, etc.; más no de contenido. Las pruebas deben ser devueltas dentro de siete días por los autores, de no ser así, se dará por aceptada la versión final.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Las referencias bibliográficas corresponderán exclusivamente al texto del artículo, ordenados correlativamente según su aparición, y se redactaran siguiendo las Normas de Vancouver.

III. CONSIDERACIONES ÉTICAS EN INVESTIGACIÓN Y PUBLICACIÓN

ÉTICA EN INVESTIGACIÓN

La revista SPOT se ciñe a los estándares de ética vigentes en la investigación y publicación científica, ya sea durante el proceso de revisión o posterior a ello; se procederá a seguir las recomendaciones del Committe on Publication Ethics (www.publicationethics. org).

Las formas más usuales de faltas éticas en las publicaciones son: plagio, autoría honoraria o ficticia, manipulación de datos e intento de publicación duplicada o redundante.

En caso de existir alguna duda y/o controversia al respecto, estas serán evaluadas y solucionadas por el Comité Editor de la revista SPOT, según lo señalado en las siguientes normas y organismos internacionales: Declaración de Helsinki 2013, Organización Mundial de la Salud OMS, The Council for International Organization of Medical Science – CIOMS, American College of Epidemiology Ethics Guidelines, Health Research Ethics Authority – Canada.

Índice

81

DESCARGO DE RESPONSABILIDAD

La publicación de los artículos en SPOT, en sus diferentes secciones; no significa que necesariamente, el Comité Editor se solidarice con las opiniones vertidas por él o los autores.







Programa Científico Anual 2021

Abril

- Fracturas complejas del Húmero Proximal:
 Osteosíntesis convencional vs. MIPO vs.
 Reemplazo articular.
- 22 Actualización en la Revisión de la Reconstrucción del Ligamento Cruzado Anterior.

Mayo

- 6 Artroplastía primaria de Cadera: "Tips & Tricks."
- Actualización en el manejo quirúrgico de las Fracturas Complejas de la Pelvis.

Índice

Junio

82

- Actualización en el tratamiento de Luxación Acromioclavicular.
- 17 Actualización en la evaluación y manejo de la Espondilolistesis.

Julio

- Actualización en el tratamiento quirúrgico de las fracturas de tobillo
- Actualización y revisión de técnicas quirúrgicas en desgarros masivos irreparables del Manguito Rotador.

Agosto

- Actualización en el tratamiento quirúrgico de la Displasia de la Cadera en el adulto.
- Actualización en el manejo quirúrgico de las Fracturas del Radio Distal.

Setiembre

Actualización en el tratamiento artroscópico de las Lesiones Osteocondrales de la Rodilla.

Octubre

- Actualización en el tratamiento quirúrgico de las Fracturas de Astrágalo.
- Actualización en el manejo de Fracturas Patológicas Inminentes: Osteosíntesis profiláctica vs. Manejo no quirúrgico.

Noviembre

- 4 Actualización en el manejo de las Fracturas Expuestas.
- Actualización en el diagnóstico y tratamiento de la Epifisiolisis de la Cabeza Femoral.

Diciembre

O3 Actualización en el manejo del Reemplazo Total de Cadera Infectado.

CLAUSURA DE ACTIVIDADES CIENTÍFICAS