



Libro de Casos Clínicos en

# ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA

13 2021



## **Comité Editorial**

Juan José Valderrama R.

Tomás Barros P.

Joaquín Peña V.

Gonzalo Arévalo C.

Luis Ramírez U.

Francisco Mendoza M.

Ignacio Rivera S.

Guillermo Izquierdo P.

Ignacio Villalón M.

Javier Del Río A.

Xabier Carredano G.

Maximiliano Scheu G.

Gonzalo Espinoza L.

.

Libro de Casos Clínicos en Ortopedia y Traumatología 2021

ISBN Obra Independiente: 978-956-7118-23-6

Diseño: Francisca Ruddoff B. (+56) 98502 8452

E-mail: casosclnicosmutual@gmail.com

Este libro se hizo a partir del

"Décimo Tercer Concurso de Casos Clínicos en Ortopedia y Traumatología

Santiago, Chile

Primera Edición, noviembre 2021

LIBRO DE CASOS CLÍNICOS EN

# Ortopedia y Traumatología

Nº 13/ 2021

# INDICE

PRÓLOGO	9
<b>SECCIÓN 1 Hombro y Codo</b>	
LESIÓN SIMULTÁNEA E IPSILATERAL DE ARTICULACIÓN RADIO-ULNAR PROXIMAL Y DISTAL Dr. Jaime Gutiérrez M. et al.	11
CODO FLOTANTE: REDUCCIÓN Y OSTEOSÍNTESIS DE FRACTURA DIAFISIARIA HUMERAL CON TÉCNICA MÍNIMAMENTE INVASIVA Dr. Felipe Turner R. et al.	17
FRACTURA DE TERCIO MEDIO DE CLAVÍCULA ASOCIADO A DISYUNCIÓN ACROMIOCLAVICULAR Dr. Ernesto Brüggemann C. et al.	23
OSTEOTOMÍA VALGIZANTE DE HÚMERO EN PACIENTE ADULTO CON CÚBITO VARO SECUNDARIO A FRACTURA SUPRACONDÍLEA EN LA INFANCIA Dr. Joaquín Ananías Z. et al.	28
SÍNDROME DE PARSONAGE-TURNER TRAS INFECCIÓN POR VIRUS SARS-COV-2 Dr. Rafael Rondanelli S. et al.	34
USO DEL PECTORAL MENOR Y LIGAMENTO CORACOACROMIAL COMO TÉCNICA DE RECONSTRUCCIÓN EN LUXACIÓN ACROMIOCLAVICULAR CRÓNICA Dr. Felipe Turner R. et al.	39
<b>SECCIÓN 2 Mano y Muñeca</b>	
ARTRODESIS DE 4 ESQUINAS PERCUTÁNEA. A PROPÓSITO DE UN CASO Dr. José Luis Cifras V. et al.	44
AFLOJAMIENTO TEMPRANO DE PRÓTESIS TOTAL DE MUÑECA Dr. Felipe Pizarro A. et al.	49
COLGAJO PERFORANTE TENAR REVERSO: ALTERNATIVA REPRODUCIBLE EN PÉRDIDA DE COBERTURA DIGITAL Dr. Sebastián Droguett P. et al.	54
DIAGNÓSTICO Y MANEJO MÍNIMAMENTE INVASIVO DE LESIÓN TIPO PLIND ASOCIADA A FRACTURA COMPLEJA DE MUÑECA Dr. Gonzalo Corvalán R. et al.	60
DIAGNÓSTICO Y MANEJO SISTEMÁTICO DE LESIONES ASOCIADAS A LUXO-FRACTURA RADIO CARPIANA Dr. Eduardo Agustín Paz et al	65

LUXACIÓN METACARPO CARPIANA. MANEJO DE URGENCIA  
Dr. José Villasmil V. et al. 72

MANEJO DE FRACTURA CONMINUTA DE TRAPECIO. A PROPÓSITO DE UN CASO  
Dr. Francisco Soto P. et al. 78

### SECCIÓN 3 Columna

COLANGIOCARCINOMA METASTÁSICO ESPINAL.  
PRIMER REPORTE DE CASO EN CHILE  
Dr. Sebastián Droguett P. et al. 85

ESPONDILOLISTESIS TRAUMÁTICA C7-T1 CON LUXACIÓN FACETARIA BILATERAL  
Dr. Andrés Rodrigo G. et al. 90

LUXOFRACTURA TIPO C DE COLUMNA LUMBAR, PRESENTACIÓN  
DE UN CASO Y REVISIÓN DE LA LITERATURA  
Dr. Francisco Adiazola G. et al. 94

### SECCIÓN 4 Pelvis, Cadera y Muslo

FRACTURA FEMORAL ATÍPICA BILATERAL Y USO DE BIFOSFONATOS  
Dr. Pedro Osorio V. et al. 100

INFECCIÓN PERIPROTÉSICA DE CADERA POR STAPHYLOCOCCUS CAPRAE,  
REPORTE DE UN CASO  
Dr. Óscar Azócar Z. et al. 105

FRACTURA PER-SUBTROCANTÉRICA DE ALTA ENERGÍA - DECÚBITO LATERAL  
Y PIERNA LIBRE, SALTO EN CALIDAD DE REDUCCIONES  
Dr. Gonzalo Arévalo Ch. et al. 110

MANEJO DE NO UNIÓN FEMORAL EN TRES SEGMENTOS,  
POSTERIOR A TRAUMATISMO DE ALTA ENERGÍA  
Dr. Erasmo Sanabria V. et al. 117

MANEJO DE URGENCIA Y RESOLUCIÓN DEFINITIVA DE LUXACIÓN ANTERIOR  
DE CADERA CON HUNDIMIENTO DE CABEZA FEMORAL  
Dra. Pía Franz R. et al. 122

MANEJO MULTIDISCIPLINARIO DE PACIENTE POLITRAUMATIZADO  
CON FRACTURA EXPUESTA GUSTILO III-B DE FÉMUR  
Dr. Nicolás Franulic M. et al. 129

RESOLUCIÓN QUIRÚRGICA EN DOS TIEMPOS,  
DE FRACTURA MEDIAL DE CADERA POR ARMA DE FUEGO  
Dr. Enrique Cifuentes E. et al. 135

INFECCIÓN PERIPROTÉSICA POR STREPTOCOCCUS MUTANS,  
REPORTE DE UN CASO  
Dr. Oscar Azócar Z. et al. 142

## SECCIÓN 5 Rodilla

<b>FRACTURA DE PLATILLO TIBIAL ASOCIADA A AVULSIÓN DE ESPINA TIBIAL. RESOLUCIÓN EN UN TIEMPO QUIRÚRGICO</b> Dr. Joaquín Peña V. et al.	148
<b>FRACTURA DIAFISIARIA DE FÉMUR CON EXTENSIÓN A TÚNEL DE RECONSTRUCCIÓN DE LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR</b> Dr. Pedro Osorio V. et al.	154
<b>LUXOFRACTURA EXPUESTA DE RODILLA Y FRACTURA EXPUESTA DE PIERNA IPSILATERAL</b> Dr. Juan Salas F. et al.	159
<b>MANEJO DE ROTURA RADIAL CUERNO POSTERIOR DE MENISCO EXTERNO Y ROTURA DE LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR</b> Dr. Valentín Val V. et al.	164
<b>MANEJO DE FRACTURA CONMINUTA SCHATZKER IV UTILIZANDO PLACA RIM ANTEROMEDIAL Y PLACA POSTEROMEDIAL</b> Dr. Nicolás Franulic M. et al.	170
<b>MANEJO DE FRACTURAS NO CONTIGUAS DE PLATILLO TIBIAL Y DE DIÁFISIS DE TIBIA IPSILATERAL</b> Dr. Marco Koch B. et al.	176
<b>OSTEOTOMÍA VALGUIZANTE PREVENTIVA Y TRASPLANTE MENISCAL COMO MANEJO DE UN SÍNDROME POST MENISCECTOMÍA MEDIAL</b> Dr. David Figueroa P. et al.	182
<b>RE-COSECHA DE TENDÓN PATELAR PARA REVISIÓN DE RECONSTRUCCIÓN DE LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR</b> Dr. Jaime Ugarte C. et al.	187
<b>OSTEOSÍNTESIS CON CUATRO PLACAS EN FRACTURA COMPLEJA DE PLATILLOS TIBIALES</b> Dr. Joaquín Peña V. et al.	192
<b>SECCIÓN 6 Pierna</b>	
<b>FRACTURA PIERNA PROXIMAL MANEJADA CON DOBLE PLACA DE TIBIA PROXIMAL CON TÉCNICA MÍNIMAMENTE INVASIVA</b> Dr. Juan Diego Cárdenas S. et al.	198
<b>FRACTURA DE PILÓN TIBIAL MANEJADA CON ABORDAJE MÍNIMO Y TUTOR EXTERNO CIRCULAR TIPO HEXÁPODO</b> Dr. Juan Diego Cárdenas S. et al.	204
<b>RECONSTRUCCIÓN DE DEFECTO ÓSEO SEGMENTARIO COMBINANDO TRANSPORTE ÓSEO Y MASQUELET EN FRACTURA EXPUESTA DE PIERNA</b> Dra. Pía Franz R. et al.	210

<b>RECONSTRUCCIÓN DE EXTREMIDAD INFERIOR CON DESEJE COMPLEJO POSTRAUMÁTICO</b>	
Dra. Pía Franz R. et al.	217
<b>TRANSPORTE ÓSEO CON CABLE SOBRE CLAVO ENDOMEDULAR PARA EL MANEJO DE DEFECTO ÓSEO TIBIAL</b>	
Dr. Luis Sepúlveda G. et al.	223
<b>TRANSPORTE ÓSEO MONOBLOCK GUIADO POR CLAVO EN PSEUDOARTROSIS DE TIBIA PALEY TIPO B3</b>	
Dr. Emiro Zambrano S. et al.	229
<b>SECCIÓN 7 Infantil y Miscelánea</b>	
<b>OSTEOMIELITIS ESCLEROSANTE DE GARRÉ, A PROPÓSITO DE UN CASO</b>	
Dra. Andrea Gatica E. et al.	236
<b>REPARACIÓN TARDÍA DE FRACTURA DE TUBEROSIDAD ANTERIOR DE TIBIA EN ADOLESCENTE</b>	
Dr. Hugo Vásquez D. et al.	243
<b>CORRECCIÓN DE VALGO Y ALARGAMIENTO DE FÉMUR CON CLAVO INTRAMEDULAR MAGNÉTICO RETRÓGRADO</b>	
Dr. Alejandro Baar Z. et al.	248
<b>DEFORMIDAD EN FLEXIÓN DE RODILLA EN FÉMUR CORTO CONGÉNITO</b>	
Dr. Alejandro Baar Z. et al.	254
<b>OSTEOMIELITIS DEL PUBIS EN PACIENTE PEDIÁTRICO: UN DIAGNÓSTICO OLVIDADO</b>	
Int. Mónica Peña B. et al.	260
<b>RECONSTRUCCIÓN EN 3 TIEMPOS EN MALFORMACIÓN SEVERA DE PIERNA</b>	
Dr. Alejandro Baar Z.	265
<b>TUMORES GIGANTES EN BRAZO. LESIONES INFRECIENTES. REPORTE DE UN CASO</b>	
Dr. Juan Carlo Escudero D. et al.	271
<b>USO DE LA ARTROSCOPIA EN EL MANEJO DE LAS COMPLICACIONES DE UN PACIENTE PEDIÁTRICO CON LUXACIÓN TRAUMÁTICA DE CADERA, ¿CÓMO FUE NUESTRA EXPERIENCIA?</b>	
Dr. Mauricio Romero U. et al.	276
<b>LUXOFRACTURA DE LISFRANC EN PACIENTE PEDIÁTRICO</b>	
Dr. Hugo Vásquez D. et al.	281

TUMOR COMPLEJO INTRAMUSCULAR DE ANTEBRAZO. A PROPÓSITO DE UN CASO  
Dr. Juan Carlo Escudero D. et al. 287

TUMOR DE CÉLULAS GIGANTES EN EPÍFISIS HUMERAL.  
PRÓTESIS CUSTOM MADE DE HÚMERO PROXIMAL  
Int. Pablo Sebastián Escudero A. et al. 292

## SECCIÓN 8 Tobillo y Pie

OSTEOTOMÍA MIS DE CALCÁNEO EN PIE PLANO SECUNDARIO  
A COALICIÓN TALO-CALCÁNEA COMO ALTERNATIVA DE MANEJO  
Dr. Gerardo Lecaros L. et al. 299

OSTEOMA OSTEOIDE DEL NAVICULAR:  
CAUSA POCO FRECUENTE DE DOLOR EN MEDIOPIÉ  
Int. Martín Betancour C. et al. 304

LUXOFRACTURA IRREDUCTIBLE DE TOBILLO.  
UNA LESIÓN INFRECUENTE PARA CONSIDERAR  
Dr. José Ignacio Quezada M. et al. 310

LESIÓN OSTEOCONDAL DE TALO SECUNDARIA A MAL  
ALINEAMIENTO EN VARO DEL RETROPIÉ  
Dra. Pía Franz R. et al. 315

CONVERSIÓN DE ARTRODESIS A PRÓTESIS TOTAL DE TOBILLO  
Int. Martín Betancour C. et al. 321

RECONSTRUCCIÓN CON ALOINJERTO EN ROTURA TRAUMÁTICA  
CRÓNICA DEL TENDÓN TIBIAL ANTERIOR  
Dr. Gerardo Lecaros L. et al. 327

OSTEOTOMÍA DORSIFLEXORA PARA EL TRATAMIENTO  
DE LA ENFERMEDAD DE FREIBERG EN ADOLESCENTES  
Dr. Nicolás Protasowicki I. et al. 333

ENFOQUE TERAPÉUTICO EN LUXACIÓN AGUDA DE TENDÓN TIBIAL POSTERIOR  
Dr. Gerardo Lecaros L. et al. 339

RECONSTRUCCIÓN POSTRAUMÁTICA DE TOBILLO SECUNDARIA  
A NECROSIS AVASCULAR DE PLAFÓN TIBIAL  
Dr. Tomás Barros P. et al. 345

SÍNDROME DEL TÚNEL DEL TARSO SECUNDARIO A OS TRIGONUM.  
REVISIÓN A PARTIR DE UN CASO CLÍNICO  
Dr. Sebastián Droguett P. et al. 350

MANEJO DE FRACTURA DE PILÓN TIBIAL INFECTADA  
CON PÉRDIDA DE STOCK ÓSEO: UN RETO TERAPÉUTICO  
Dra. Ma Cecilia Téllez R. et al. 355



## Prólogo

En su 13ª edición, el Libro de Casos Clínicos de Mutual de Seguridad CChC mantiene su esencia por compartir casos complejos tanto en el diagnóstico como en su tratamiento, y evolución.

Desarrollar el caso, transcribirlo para su publicación en este libro, muestra un desarrollo metodológico que parte con las bases de la medicina: anamnesis y examen físico. Continúa con las distintas opciones de exámenes complementarios, y por último, culmina en un diagnóstico que implica un tratamiento y una evolución puntual del caso. Actualmente existe una gran posibilidad de imágenes que describen visualmente cada una de estas etapas, sin restricciones gracias a la modalidad digital. Posteriormente y con el objetivo de definir los aspectos más importantes, se produce la discusión de los autores, momento en que el método científico da sus resultados.

De esta manera, el libro deja de ser una vitrina de los autores o una forma de juntar puntos para aquellos que quieren postular a programas de post grados; precisamente en ese momento, es cuando el aprendizaje de un caso muy particular logra tener éxito.

La pandemia ha cambiado la manera de observar al mundo y la era digital ha incrementado sus virtudes. Gracias a los esfuerzos de Mutual de Seguridad CChC y al patrocinio de la SCHOT, este libro logra fronteras más lejanas. Por tercer año consecutivo, estará disponible para ser descargado junto a las otras dos versiones digitales anteriores.

**Dr. Gonzalo Espinoza Lavín**



Sección 1  
**HOMBRO  
Y CODO**

# LESIÓN SIMULTÁNEA E IPSILATERAL DE ARTICULACIÓN RADIO-ULNAR PROXIMAL Y DISTAL

Dr. Jaime Gutiérrez M.

Dr. José Luis Cifras V.

Int. Sofía Zabala G.

Int. Juan Arredondo M.

Hospital Regional de Talca  
Talca/ cifrasjl@gmail.com

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Masculino, 48 años, diestro, sin comorbilidades, sufre caída de dos metros de altura. Impacto axial directo con muñeca izquierda en extensión y codo en semiflexión. Consulta por dolor, aumento de volumen con deformidad de codo y muñeca izquierda con impotencia funcional.

### **b. Examen Físico**

Aumento de volumen moderado con deformidad de codo y muñeca izquierda, no logra movilidad activa por dolor, sin exposición ósea, sin lesión sensitiva radial, ulnar ni mediano, pulso radial presente.

### **c. Exámenes Complementarios**

Radiografía (Rx) Anteroposterior (AP), Lateral (L) de muñeca, antebrazo y húmero izquierdo y Rx AP, L y Oblicua de codo izquierdo. Se solicita Tomografía Computada (TC) de codo y muñeca izquierda (Figuras 1 y 2).

### **d. Diagnóstico**

Luxofractura de codo izquierdo (Triada Terrible de Codo) (Fractura de Cúpula Radial Hotchkiss IV; Fractura Apófisis Coronoides O'driscoll basal subtipo 1). Fractura Radio Distal izquierda (Fernández tipo III; AO 2R3C3).

Luxación y Subluxación Articulación Radio-Ulnar (ARU) Proximal y Distal respectivamente.

Lesión de Essex-Lopresti (EL) de presentación atípica.



Figura 1.



Figura 2.

### e. Tratamiento

En servicio de urgencias se realizó reducción cerrada bajo sedoanalgesia, de articulación de codo y radio distal. Luego se inmovilizó transitoriamente, con yeso braquiopalmar con antebrazo en posición neutra. La cirugía definitiva se realizó a los cinco días de la lesión. En un primer tiempo, se abordó el codo izquierdo mediante abordaje lateral (Kocher), se resecó la cúpula radial conminuta y se realizó artroplastia de cúpula radial, se redujo y fijó con técnica transósea apófisis coronoides con sutura de alta resistencia con refuerzo de la cápsula anterior (Figura 3). En un segundo tiempo, se hizo la reducción abierta y fijación interna del radio distal. Primero con técnica de compresión interfragmentaria se fijó extensión metafisiaria de fractura, para luego reducir extremo distal y fijarlo con placa anatómica bloqueada de radio distal (Figura 4). La reducción y la adecuada posición de los elementos de osteosíntesis fueron evaluadas intraoperatoriamente con fluoroscopia. Además, se corroboró estabilidad intraoperatoria de ARU proximal y distal y articulación de codo, por lo que no fue requerido osteodesis radioulnar ni otro procedimiento quirúrgico. Se dejó valva braquiopalmar (BP) de protección con antebrazo en posición neutra.



Figura 3.



Figura 4.

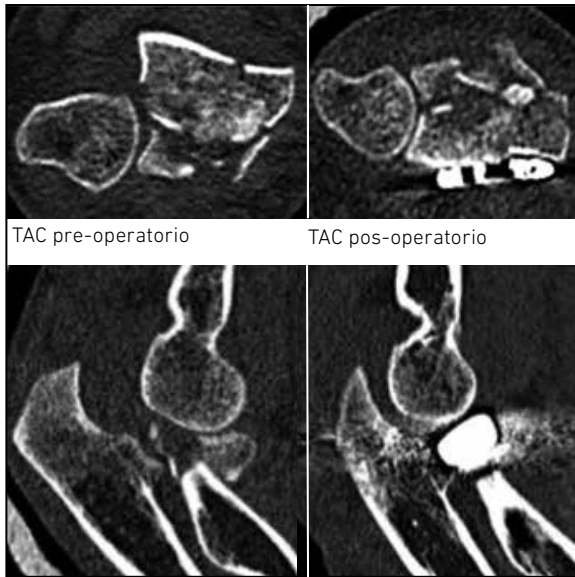


Figura 5.



Figura 6.

### f. Evolución

A las dos semanas de evolución se retiraron puntos y se mantuvo valva BP. A las cuatro semanas se retiró valva y se inició rehabilitación kinésica. Control de los tres meses, paciente sin dolor con flexión y extensión de codo de  $90^\circ$  y  $-20^\circ$  respectivamente; pronación y supinación de  $60^\circ$  y  $45^\circ$  respectivamente; flexión y extensión de muñeca  $40^\circ$  y  $50^\circ$  respectivamente (Figuras 5 y 6).

### DISCUSIÓN

Distintos patrones de fracturas de antebrazo han sido descritos en la literatura, cada uno con lesiones características que dan la complejidad a cada lesión. Cuando se presenta una lesión ipsilateral de ambas ARU con fractura de cúpula radial, la sospecha diagnóstica nos orienta a una lesión de Essex-Lopresti(1), lesión de alta energía que lleva a una disociación radioulnar y, dependiendo del momentum del antebrazo durante la caída, se presentarán patrones de

fracturas característicos, como por ejemplo en este caso, donde la conminución de la cúpula nos hace pensar que el antebrazo estaba pronado al momento del trauma(2). Es frecuente que esta lesión sea subdiagnosticada, siendo muchas veces manejada como una luxofractura de codo. El caso presentado es una variante de la lesión de EL. Por un lado, la fractura de radio distal enmascara un posible acortamiento o traslación del radio, debido a que la energía del trauma no produce una disociación completa de la ARU Distal al disiparse a través de la fractura y por otra parte, la lesión distal nos dice que hay algo más que ir a buscar en nuestro estudio. En este tipo de lesión lo importante es considerar el antebrazo como un anillo, por ende, una articulación y que los elementos estabilizadores lesionados de este anillo deben ser reparados para evitar inestabilidad y así recuperar la funcionalidad del antebrazo(3). Actualmente se recomienda la osteosíntesis o artroplastia de la cúpula radial con reparación o reconstrucción de los estabilizadores estáticos. De esta manera, se restablece el soporte proximal del antebrazo, lo que evitará la traslación y luxación proximal. Posteriormente se realiza la estabilización distal. En el caso de lesión de la ARU Distal, siempre que esté asociada a fractura de radio diafisaria o distal, se debe realizar osteosíntesis, ya que teóricamente la restitución de la anatomía del radio permite la reducción espontánea de la ulna y una vez conseguida la reducción, se evalúa la estabilidad, definiendo si requiere manejo quirúrgico con osteodesis radioulnar o está lo suficientemente estable para manejarlo con inmovilización.

Si la lesión de EL es aguda, menos de cuatro semanas de evolución, no es necesario reconstruir la membrana interósea (MIO) siempre y cuando la articulación radiocapitelar, ARU proximal y distal estén bien reducidas y estables y se cumpla con el adecuado tiempo de inmovilización(4). Durante la cirugía, idealmente se debe reparar o reconstruir el ligamento anular de la cabeza del radio y el ligamento colateral lateral ulnar y a nivel distal, siempre evaluar la integridad del fibrocartílago triangular(2,5). En este caso se realizó un refuerzo de la cápsula anterior a nivel del codo, sin reparación de los estabilizadores estáticos laterales, además no se contaba con apoyo artroscópico para evaluar lesión del fibrocartílago triangular, lo cual fue fundamental para asegurar la estabilidad de la lesión.

El objetivo de presentar este caso es dar a conocer una entidad clínica de difícil diagnóstico y tratamiento, donde los buenos resultados funcionales de una cirugía y rehabilitación precoz, se contradicen con lo descrito en la literatura.



## BIBLIOGRAFÍA

1. **Wong B, Siva K, Kumar A.** Simultaneous dislocation of proximal and distal radio-ulnar joint: a case report. *Journal of Orthopaedic Surgery.* 2013;21(1):106-9.
2. **Hayami N, Omokawa S, Kira T, et al.** Biomechanical analysis of simultaneous distal and proximal radio-ulnar joint instability. *Clinical Biomechanics.* 2020;78:1-6.
3. **Dodds S, Yeh P, Slade J.** Essex-Lopresti Injuries. *Hand Clin.* 2008;24:125-137.
4. **Adams J, Culp R, Osterman L.** Interosseous membrane Reconstruction for the Essex-Lopresti Injury. *J Hand Surg.* 2010;35A:129-136.
5. **Fontana M, Cavallo M, Bettelo G, et al.** Diagnosis and treatment of acute Essex-Lopresti injury: focus on terminology and review of literature. *BMC Musculoskeletal Disorders.* 2018;19:312-322.



# CODO FLOTANTE: REDUCCIÓN Y OSTEOSÍNTESIS DE FRACTURA DIAFISIARIA HUMERAL CON TÉCNICA MÍNIMAMENTE INVASIVA

Dr. Felipe Turner R.  
Int. Joaquín Herrera L.  
Dra. Pamela Gatica S.  
Dra. Pamela Vergara G.

Hospital del Trabajador de Santiago  
Santiago/ felipeturner7@gmail.com

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Paciente masculino, de 55 años, sano. Sufre accidente de alta energía con volcamiento y eyección del vehículo, cayendo en berma sobre costado izquierdo. Presenta deformidad e impotencia funcional en extremidad superior izquierda. Evaluado en primera instancia en hospital regional, posteriormente es trasladado al Hospital del Trabajador.

### **b. Examen Físico**

Consciente, lúcido y orientado. En extremidad superior izquierda, se observa deformidad evidente en tercio medio del brazo y región proximal del antebrazo. Rangos articulares limitados en contexto del dolor. Sin signos de exposición ósea ni de síndrome compartimental. Neurovascular distal sin alteraciones.

### **c. Exámenes Complementarios**

En estudio radiográfico del servicio de urgencias se evidenció fractura diafisiaria de húmero izquierdo, de rasgo transverso y con angulación en varo (Figura 1). A nivel del antebrazo ipsilateral, se observó rasgo oblicuo de fractura a nivel de tercio proximal de radio y cúbito (Figura 2). Como lesiones asociadas se encontraron fracturas costales de la séptima a décima costilla izquierda.

### **d. Diagnóstico**

Fractura diafisiaria de húmero izquierdo asociada a fractura ipsilateral de antebrazo (codo flotante).



Figura 1.



Figura 2.

### **e. Tratamiento**

Manejo en urgencias con analgesia e inmovilización con valva de yeso. A las 48 horas ingresa al pabellón para cirugía en dos tiempos. En primera instancia se realiza un abordaje anterolateral distal de húmero y se introduce placa LCP 4.5 mm. Se realiza una reducción indirecta y fijación con tres tornillos proximales y tres distales (dos corticales y uno bloqueado por lado). Posteriormente se interviene el antebrazo, realizándose un abordaje de Thompson al radio y una fijación con placa LCP 3.5 mm, con tres tornillos corticales por lado. Finalmente se realizó un abordaje directo al cúbito, con reducción y fijación con placa LCP 3.5 mm con tres tornillos corticales a proximal y tres a distal.

**f. Evolución**

Posoperatorio sin complicaciones. Inicia rehabilitación kinésica durante hospitalización con buena tolerancia. En controles radiológicos posteriores, se evidencia adecuada progresión de la consolidación. Cuatro meses después de la cirugía, se observa un callo avanzado en imágenes de brazo y antebrazo (Figuras 3 y 4)



Figura 3.



Figura 4.

asociado a un resultado estético aceptable y a una evolución clínica con rangos articulares funcionales en hombro, codo y muñeca (Figura 5).



Figura 5.

## DISCUSIÓN

Las fracturas flotantes de codo corresponden a lesiones de baja frecuencia que comprometen la diáfisis humeral junto con el antebrazo ipsilateral. El espectro de la fractura varía acorde al vector e intensidad de la energía aplicada, junto con la posición de la extremidad al momento del accidente. Se encuentran en contexto de accidentes de alta energía y suelen asociarse a lesiones severas de partes blandas y a complicaciones neurovasculares, determinando un peor pronóstico funcional y estético(1). El manejo varía según las condiciones del paciente y el estado de partes blandas, pudiendo optarse por un manejo escalonado con fijadores externos o por una osteosíntesis definitiva primaria. Las fracturas de diáfisis humeral corresponden a un 3-5% de las fracturas, afectando a jóvenes involucrados en accidentes de alta energía y a adultos mayores con accidentes de baja energía(2). El manejo conservador es de elección

en la mayoría de los casos, ya que tiene un alto porcentaje de consolidación y resultados funcionales aceptables. Sin embargo, el manejo quirúrgico se hace inevitable en ciertas circunstancias, tales como la presencia de una fractura expuesta, la extensión articular o las lesiones neurovasculares(3).

Pese a que la evidencia actual no es concluyente si se compara con respecto a los métodos clásicos de osteosíntesis (reducción abierta y fijación interna con placa y clavo endomedular), la técnica mínimamente invasiva (MIPO) se ha presentado como una alternativa válida y con resultados alentadores. Su principio de fijación se basa en el aporte de estabilidad relativa al foco de fractura, logrado mediante una reducción indirecta y una fijación con placa tipo puente(4). Dentro de sus ventajas se encuentra el escaso daño a las partes blandas y el mínimo riesgo de complicaciones con respecto al punto de entrada(5). El caso descrito ejemplifica el uso de la técnica MIPO en un paciente con una lesión compleja, sin complicaciones en el intra y posoperatorio y con un resultado funcional óptimo.

VOLVER



## BIBLIOGRAFÍA

1. **Ditsios K, Boutsiadis A, Papadopoulos P, et al.** Floating elbow injuries in adults: prognostic factors affecting clinical outcomes. *J Shoulder Elbow Surg.* 2013;22(1):74-80.
2. **Pavić R, Hnatešen D, Margetić P.** Epidemiology of Adult Fractures in Eastern Croatia by Cause of Injury, Fracture Location and Type of Treatment. *Acta Clin Croat.* 2017;56(3):494-504.
3. **Gallusser N, Barimani B, Vauclair F.** Humeral shaft fractures. *EFORT Open Reviews.* 2021;6(1):24–34.
4. **Beeres F, Diwersi N, Houwert M, et al.** ORIF versus MIPO for humeral shaft fractures: a meta-analysis and systematic review of randomized clinical trials and observational studies. 2021;52(4):653–63.
5. **Tetsworth K, Hohmann E, Glatt V.** Minimally invasive plate osteosynthesis of humeral shaft fractures: Current state of the art. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons.* 2018;26(18):652–61.

# FRACTURA DE TERCIO MEDIO DE CLAVÍCULA ASOCIADO A DISYUNCIÓN ACROMIOCLAVICULAR

Dr. Ernesto Brüggemann C.

Dr. Jorge Novoa Z.

Dr. Sebastián López I.

Hospital del Salvador  
Santiago/ ernestobruggemann@gmail.com

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Paciente de sexo masculino, 60 años, sin antecedentes mórbidos relevantes. Acude al servicio de urgencia del Hospital del Salvador, traído por personal del SAPU tras sufrir caída de altura de aproximadamente tres metros, ingresando politraumatizado, con TEC y con contusión directa en hombro izquierdo. Se indica inmovilizador de hombro y se deriva a seguimiento ambulatorio para programar resolución quirúrgica diferida.

### **b. Examen Físico**

Ingresa hemodinámicamente estable, se confirma TEC leve, descartándose lesión neurológica. Al examen dirigido, se evidencia equimosis y edema en la cara posterior del hombro izquierdo, marcada sensibilidad a la palpación en el tercio medio de la clavícula, así como también en la articulación acromio-clavicular (AC), con indemnidad neurovascular.

### c. Exámenes Complementarios

El examen radiográfico de la clavícula izquierda y la articulación AC mostró una fractura de diáfisis de la clavícula, desplazada, sin contacto de corticales y ensanchamiento de la articulación AC, con desplazamiento posterior del fragmento clavicular distal (Figuras 1 y 2).



Figura 1.



Figura 2.

### d. Diagnóstico

Fractura de clavícula izquierda Robinson 2B1 asociado a disyunción acromioclavicular grado III de Rockwood.

### e. Tratamiento

Se realizó estabilización de la fractura de clavícula con una placa anatómica bloqueada de clavícula, asociada a estabilización de la articulación acromioclavicular mediante reducción y fijación con dos túneles transóseos, de trayecto posterior a anterior y de lateral a medial con sutura trenzada de alta



resistencia de forma percutánea con configuración en ocho (Figuras 3 y 4). Se evidenció rotura total de los ligamentos AC e indemnidad de los ligamentos coracoclaviculares. El tiempo operatorio fue de 60 min y no se presentaron complicaciones dentro del pabellón.



Figura 3.

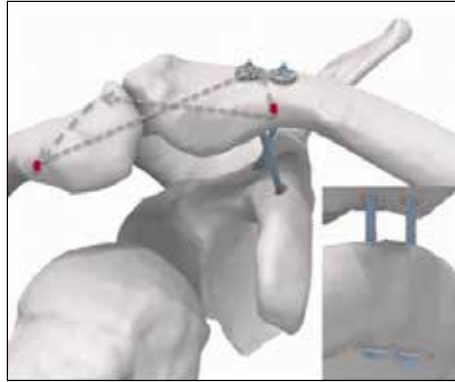


Figura 4.

#### f. Evolución

El paciente presentó buena evolución posoperatoria con radiografía de control satisfactoria (Figuras 5 y 6), por lo que fue dado de alta y se realizó un control a las tres semanas. El paciente no presentó dolor o síntomas relacionados con el implante ni con la carga axial de la articulación AC y rangos pasivos conservados.



Figura 5.



Figura 6.

## DISCUSIÓN

La incidencia de fractura de clavícula alcanza un 5% del total de las fracturas. La asociación con lesión de la articulación acromioclavicular es poco frecuente, con escasos casos publicados en la literatura(1). Frecuentemente es consecuencia de un traumatismo de alta energía y requiere un manejo enfocado en cada caso en particular(2).

En la literatura se han descrito diversas opciones de tratamiento, que van desde el manejo ortopédico, hasta el manejo quirúrgico o híbrido(2). El tratamiento de esta compleja lesión depende principalmente del tipo de luxación y desplazamiento de la fractura de clavícula, así como de la edad y la demanda del paciente.

El pronóstico es aparentemente bueno, independiente del tipo de tratamiento que se lleve a cabo(1,3). La mayoría de los pacientes se han recuperado con el tiempo y muchos han recuperado los niveles de actividad previos a la lesión, incluido el trabajo manual duro y los deportes(4).

A pesar de la ausencia de pautas claras en la literatura para el tratamiento de estas lesiones combinadas, se optó por realizar la estabilización quirúrgica de las dos lesiones en base a la literatura actual. El protocolo de rehabilitación adecuado es imprescindible para lograr resultados prometedores(5). En el caso presentado, se logró una fijación quirúrgica estable tanto de la fractura como de la articulación AC, lo que permitirá iniciar la movilización y rehabilitación articular precoz.

VOLVER



## BIBLIOGRAFÍA

1. **Yeh PC, Miller SR, Cunningham JG, et al.** Midshaft clavicle fracture and acromioclavicular dislocation: a case report of a rare injury. *J Shoulder Elbow Surg.* 2009;18(5):e1-4.
2. **Tidwell JE, Kennedy PM, McDonough EB.** Concurrent treatment of a middle-third clavicle fracture and type IV acromioclavicular dislocation. *Am J Orthop.* 2014;43(11):E275-8.
3. **Park CH, Shon OJ, Seo JS, et al.** Midshaft clavicle fracture with ipsilateral acromioclavicular joint separation found during serial follow-up. *J Orthop Sci.* 2016;21(3):399-402.
4. **Dong D, Yu M, Gu G.** Simultaneous bilateral midshaft clavicle fractures with unilateral dislocation of the acromioclavicular joint: A case report. *Medicine (Baltimore).* 2017;96(21):e6975.
5. **Hann C, Kraus N, Minkus M, et al.** Combined arthroscopically assisted coraco- and acromioclavicular stabilization of acute high-grade acromioclavicular joint separations. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2018;26(1):212-220.

# OSTEOTOMÍA VALGUIZANTE DE HÚMERO EN PACIENTE ADULTO CON CÚBITO VARO SECUNDARIO A FRACTURA SUPRACONDÍLEA EN LA INFANCIA

Dr. Joaquín Ananías Z.

Dr. Esteban Urrutia H.

Hospital Clínico Universidad Católica de Chile  
Santiago/ joaquin.ananias@gmail.com

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Hombre de 31 años, sano, con antecedente de fractura supracondílea codo derecho a los nueve años tratado de manera ortopédica, secuelado con deformidad tipo cúbito varo. Consulta por dolor lateral de codo al realizar actividades deportivas con carga axial, de cuatro meses de evolución. Anamnesis dirigida relata dolor vago recurrente desde hace años, que se presenta incluso con actividades de la vida diaria, realizando maniobras compensatorias. Adicionalmente refiere disconformidad estética.

### **b. Examen Físico**

Deformidad en varo de 15° de la extremidad superior derecha, flexo-extensión conservada (0/0/160°). Examen neurovascular normal. Sin inestabilidad articular de codo, sin otros hallazgos patológicos (Figura 1).

### **c. Exámenes Complementarios**

Radiografías evidencian mal-uniión en varo de la epífisis distal del húmero con signos de sobrecarga del compartimento medial del codo. Angulación de la epífisis de aproximadamente ocho grados de varo con relación al eje del húmero (valor normal: 6-8 grados de valgo)(Figura 2).



Figura 1. Deformidad en varo de extremidad superior derecha.



Figura 2. Radiografías de codo y húmero derechos AP-Lateral.

#### d. Tratamiento

Debido a las limitaciones para realizar sus actividades y al daño inicial de la articulación ulno-humeral, se decide realizar una osteotomía valguizante de húmero distal derecho y se planifica una osteotomía en cuña de sustracción lateral de  $14^\circ$  (Figura 3).

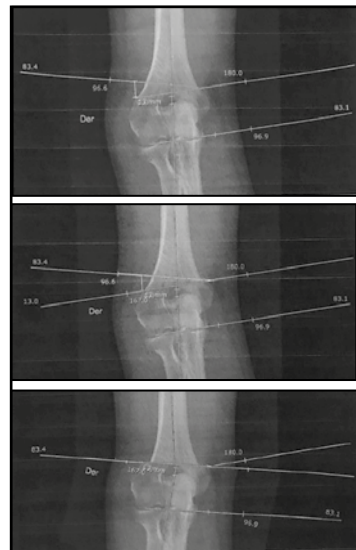


Figura 3. Planificación preoperatoria.

La cirugía se realizó en decúbito prono, abordaje posterior de húmero distal paratricipital. Se identificó y protegió el nervio cubital, se liberó la musculatura extensora y los tabiques intercompartimentales en la zona metafisiaria y posteriormente, la musculatura volar del húmero con un desperiostizador. Se obtuvo

una adecuada visualización de la zona metafisiaria y según lo planificado se definió la zona de osteotomía, marcándola con agujas de Kirschner con ayuda de radioscopia y medición intraoperatoria. La equivalencia de los grados de corrección planificados correspondió a una cuña de 15 mm de base (Figura 4). Se realizó osteotomía con sierra oscilante, se liberaron las partes blandas y se cerró, fijándola con dos placas de húmero distal de acero de ángulo variable de Synthes® en columnas radial y cubital sin incidentes (Figura 5).



Figura 4. Visión radioscópica de osteotomía planificada.



Figura 5. Fotografías intraoperatorias de la osteotomía realizada.



Figura 6.

### e. Evolución

El paciente presentó buena evolución posoperatoria, con leve dolor. Se indica inmediatamente ejercicios de movilidad a tolerancia, sin uso de inmovilizador. Presenta una adecuada evolución con escasas molestias, reintegrándose a su actividad laboral habitual (administrativo) al mes de la cirugía. Debido a la pandemia por COVID-19, los primeros controles fueron realizados por telemedicina. El paciente recuperó rápidamente el rango de movilidad preoperatorio sin realizar kinesioterapia. El primer control radiográfico fue posible a los cinco meses postcirugía, evidenciándose consolidación de la osteotomía (Figura 6). El último control clínico fue al año postcirugía, donde refirió estar sin dolor, realizando todas sus actividades con normalidad. Presentaba un examen físico normal y radiografía de control con consolidación completa, indicándose alta médica.

### DISCUSIÓN

Las fracturas supracondíleas de codo son frecuentes en población pediátrica. El cúbito varo es secundario a la mal-uniión en varo de estas. Su incidencia reportada es variable, pero sería cercana al 30%(1) y estaría influenciada por la conminución medial, desplazamiento y manejo ortopédico.

El cúbito varo en el niño ocasiona cambios morfológicos y de alineamiento en el codo. Kawanishi(2) estudió con tomografía axial computada de codo, 14 pacientes adultos con antecedente de fractura supracondílea cuando niños, evidenciándose que presentaban múltiples variaciones anatómicas en comparación a su

codo contralateral: crecimiento posterior de la tróclea, capitulum más largo, superficie articular ulnar más amplia, aumento del diámetro de la cabeza radial y una orientación más distal y medial con mayor rotación externa y flexión de la ulna. En el caso de este paciente, si bien no impresionan cambios morfológicos evidentes, sí se observa una disminución del espacio articular ulno-humeral.

Los pacientes pediátricos con cúbito varo posterior a una fractura, en general presentan una mínima pérdida de rango de movilidad. En los adultos en cambio, típicamente se presenta con dolor lateral de codo y sensación de inestabilidad recurrente(3) que no aparecen hasta décadas después del desarrollo de la deformidad, como fue el caso del paciente presentado. O'Driscoll(4) realizó un análisis biomecánico en pacientes adultos con cúbito varo, donde evidenció que luego de 20-30 años, se genera una inestabilidad rotacional posterolateral, producida por el desplazamiento del eje mecánico de la extremidad y si bien nuestro paciente no tenía una inestabilidad clínica, presentaba dolor y cambios degenerativos, lo que podría traducir una etapa previa al daño ligamentario más avanzado del complejo ligamentario lateral. En este sentido, aunque actualmente no están claras las indicaciones de una osteotomía correctora preventiva, el realizarla previo al desarrollo de una inestabilidad podría evitar someter al paciente a procedimientos adicionales como una reconstrucción ligamentaria. Existe escasa literatura que reporte el uso de osteotomías para corrección de cúbito varo en adultos, siendo un procedimiento realizado preferentemente en la infancia o adolescencia. Lim en 2011(5) publicó una revisión retrospectiva de 20 pacientes que fueron sometidos a una osteotomía correctora de cúbito varo, realizada en promedio 34 años luego de la lesión. Los autores concluyen que los pacientes tratados con una osteotomía en cuña de cierre y fijación con doble placa logran buenos resultados, ya que provee una corrección satisfactoria de la deformidad, mantención del rango de movilidad, buenos resultados funcionales y 100% de consolidación. Pero el retardo de consolidación se observa con una alta frecuencia, siendo el tiempo promedio de consolidación de 17.5 semanas. En este caso, se desconoce el tiempo exacto de unión dada las circunstancias antes descritas, pero se sabe que a cinco meses presenta una consolidación total de la osteotomía.

En conclusión, el cúbito varo puede progresar con una deformidad secular clínicamente relevante. En pacientes adultos esto puede llevar a una alteración estética, dolor con actividades y a inestabilidad de codo. El manejo quirúrgico con una osteotomía en cuña de sustracción lateral y fijación con doble placa, permite una recuperación del eje fisiológico de la extremidad superior y resolución del dolor, con una rápida recuperación.

VOLVER





## BIBLIOGRAFÍA

1. Dowd GSE, Hopcroft PW. Varus deformity in supracondylar fractures of the humerus in children. *Injury*. 1976;10(4):297-303.
2. Kawanishi Y, Miyake J, Kataoka T, et al. Does cubitus varus cause morphologic and alignment changes in the elbow joint? *J Shoulder Elb Surg [Internet]*. 2013;22(7):915-23.
3. Ho CA. Cubitus Varus-It's More Than Just a Crooked Arm! *J Pediatr Orthop*. 2017;37(6):S37-41.
4. O'Driscoll SW, Spinner RJ, McKee MD, et al. Tardy posterolateral rotatory instability of the elbow due to cubitus varus. *J Bone Jt Surg - Ser A*. 2001;83(9):1358-69.
5. Lim TK, Koh KH, Lee DK, et al. Corrective osteotomy for cubitus varus in middle-aged patients. *J Shoulder Elb Surg [Internet]*. 2011;20(6):866-72.

# SÍNDROME DE PARSONAGE-TURNER TRAS INFECCIÓN POR VIRUS SARS-COV-2

Dr. Rafael Rondanelli S.  
Dr. Alfonso Valenzuela V.  
Dr. José Arteaga C.  
Dr. Rodrigo Pérez R.

Hospital Carlos Van Buren  
Valparaíso/rvperezr@gmail.com

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Paciente masculino, de 25 años, diestro, con antecedente de hospitalización en marzo 2021 por neumonía con PCR positiva para Sars-CoV2 (COVID19). Evoluciona con mala respuesta a oxigenoterapia requiriendo intubación orotraqueal y manejo en unidad de paciente crítico por 13 días. Posteriormente, con leve mejoría tras 48 horas en cuidados intermedios, inicia con dolor intenso, seguido de parestesias en extremidad superior izquierda y hemicara inferior ipsilateral. Siete días después, el dolor cede, dando paso a paresia en musculatura de hombro y musculatura periescapular. Es derivado a especialidad de hombro por equipo rehabilitador, donde se inicia el estudio.

### **b. Examen Físico**

Hombro izquierdo con elevación anterior activa 80°, abducción activa 70°, rotación externa activa 60°, rotación interna activa pulgar en L1, M2 deltoides, drop arm test +++. Hombro derecho función completa.

### c. Exámenes Complementarios

Electromiografía y velocidad de conducción nerviosa de extremidad superior izquierda, demuestra compromiso neurogénico en territorio del tronco primario superior del plexo braquial izquierdo con elementos denervatorios activos y signos de reinervación colateral (Figura 1).

Tabla Resumen EMG		Spontaneous						MUAP			Recruitment
Músculo	Nervio	Raíces	IA	Fib	PSW	Fasc	H.F.	Amp	Dur.	PPP	Pattern
L. Deltoid	Axillary	C5-C6	2+	2+	None	None	N	2+	2+	Reduced	
L. Biceps brachii	Musculocutaneous	C5-C6	2+	2+	None	None	N	2+	1+	Reduced	
L. Extensor digitorum communis	Radial	C7-C8	None	None	None	None	Giant	2+	1+	Reduced	
L. Supraspinatus	Suprascapular	C5-C6	None	None	None	None	N	2+	1+	Reduced	

Figura 1.

Resonancia nuclear magnética (RNM) de hombro y plexo braquial izquierdo, evidencian edema del plano muscular del deltoides, supraespinoso e infraespinoso posiblemente por denervación, mínima bursitis subacromial y subdeltoidea. Hallazgos sugerentes de síndrome de Parsonage-Turner izquierdo (Figuras 2 y 3).

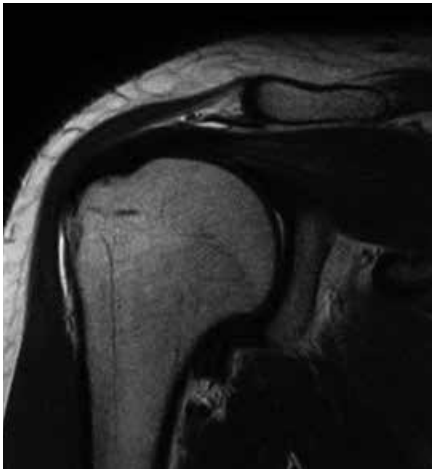


Figura 2.



Figura 3.

#### **d. Diagnóstico**

Síndrome Parsonage-Turner (P-T) secundario a infección por SARS-CoV-2.

#### **e. Tratamiento**

Manejo del dolor mediante analgesia dual oral, kinesioterapia motora 30 sesiones hasta la fecha y ejercicios en domicilio por parte del paciente.

#### **f. Evolución**

Tras 10 sesiones de kinesioterapia, paciente refiere disminución franca de parestesias. Luego de 20 sesiones, el paciente relata mejor movilidad de la extremidad superior izquierda con menor dolor. Tras 30 sesiones mejora la sensibilidad en relación con el hombro y la mano. Actualmente el paciente presenta ROM completo con fuerza M4 en deltoides.

### **DISCUSIÓN**

El síndrome de Parsonage-Turner (P-T) corresponde a una neuritis del plexo braquial. Es una patología poco frecuente que se presenta en 1.64-3 casos por 100.000 personas, mayoritariamente hombres entre 20 a 60 años, rango etario donde entra nuestro paciente(1,2).

Se considera una patología idiopática probablemente multifactorial, en la cual el sistema inmune presenta una actividad aumentada caracterizada por presencia de anticuerpos fijadores de complemento en la mielina de los nervios periféricos. Por otro lado, se considera que los movimientos repetitivos pueden generar microtraumas que dañan la barrera hematoneural, gatillando de forma más directa el sistema inmune. Ambos caminos llevarían a una cascada inflamatoria del plexo braquial, generando su denervación y clínica característica(2,3). Dentro de los gatillantes, las infecciones virales se han descrito como la principal causa, destacando Epstein-Barr, varicela-zoster, Coxsackie B, parvovirus B19 y citomegalovirus(3).

El presente caso corresponde a un Sd. P-T asociado al virus SARS-CoV-2, cuadro que, siendo de baja incidencia, ha presentado un aumento en su descripción a nivel mundial, desde inicios del año 2019(4). La clínica descrita en la literatura, se caracteriza por dolor de inicio agudo, intenso, unilateral, persistente de una a dos semanas de evolución en promedio, seguido por una paresia de los músculos afectados que se presenta hasta un mes después, atrofia y parestesias indoloras(1,2). Estos síntomas tienden a disminuir de forma progresiva hasta recuperación completa de la fuerza muscular hasta en 90% de los casos, a tres años, lo cual se correlaciona fielmente con el caso descrito.

Otras causas relevantes incluyen las inmunizaciones, donde la vacuna de coronavirus se ha visto asociada recientemente con esta patología en la literatura, situaciones de estrés, drogas y iatrogenia(5). El diagnóstico es clínico con apoyo de imágenes, principalmente resonancia magnética donde encontraremos edema muscular(6). Los músculos más frecuentemente comprometidos son aquellos inervados por los nervios torácico largo, supraescapular, axilar y musculocutáneo. El hallazgo electromiográfico característico consiste en denervación con ondas positivas y fibrilación, permitiendo confirmar la sospecha en la mayoría de los pacientes. Ambas pruebas son concordantes con los hallazgos presentes en nuestro paciente en el territorio del tronco superior(6). El tratamiento se enfoca en un adecuado manejo del dolor, el cual debe ser escalonado y enfocado a cada paciente, con el uso apropiado de neurolépticos y opioides(1). El uso de corticoides de forma precoz ayudaría a la resolución temprana del dolor, pero sin impacto en la función motora. Debido al diagnóstico tardío, este último no fue aplicado en nuestro caso. La kinesioterapia se utiliza para el fortalecimiento muscular y recuperar adecuados rangos de movimiento, resultando fundamental para una buena resolución.

En conclusión, conocer la presentación clínica y evolución del Sd P-T, nos permite un diagnóstico precoz, en conjunto con un manejo adecuado frente a una patología muchas veces desconocida, la cual ha adquirido relevancia reciente en su asociación al virus SARS-CoV-2, en el contexto pandémico actual.

VOLVER



## BIBLIOGRAFÍA

1. **Van Alfen N, van Engelen BG.** The clinical spectrum of neuralgic amyotrophy in 246 cases. *Brain.* 2006;129(2):438-50.
2. **Feinberg JH, Radecki J.** Parsonage-turner syndrome. *HSS J.* 2010;6(2):199-205.
3. **Mozzani F, Marino NG, Becciolini A, et al.** A Parsonage-Turner Syndrome secondary to Parvovirus B19 infection. *Acta Biomed.* 2021;30;92(S1):e2021129.
4. **Mitry MA, Collins LK, Kazam JJ, et al.** Parsonage-turner syndrome associated with SARS-CoV2 (COVID-19) infection. *Clin Imaging.* 2021;72:8-10.
5. **Diaz-Segarra N, Edmond A, Gilbert C, et al.** Painless idiopathic neuralgic amyotrophy after COVID-19 vaccination: A case report. *PM R.* 2021;10.1002/pmrj.12619.
6. **Upadhyaya V, Upadhyaya DN, Bansal R, et al.** MR neurography in Parsonage-Turner syndrome. *Indian J Radiol Imaging.* 2019;29(3):264-270.

# USO DEL PECTORAL MENOR Y LIGAMENTO CORACOACROMIAL COMO TÉCNICA DE RECONSTRUCCIÓN EN LUXACIÓN ACROMIOCLAVICULAR CRÓNICA

Dr. Felipe Turner R.  
Dr. Joaquín Ávila D.  
Dr. Antonio Harcha G.  
Dr. Marco Cartaya M.

Hospital del Trabajador de Santiago  
Santiago/ felipeturner7@gmail.com

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Paciente masculino, de 36 años, sin comorbilidades ni patología de hombro previa, con antecedente de accidente en el trayecto a su trabajo, sufriendo traumatismo directo en hombro izquierdo. Manejo inicial con diagnóstico de contusión de hombro, sin mejoría con tratamiento conservador. Es evaluado por especialista en hombro ocho semanas post accidente por dolor e impotencia funcional persistente.

### **b. Examen Físico**

Aumento de volumen, deformidad y dolor a la palpación a nivel de la articulación acromioclavicular (AC). Rangos articulares glenohumerales conservados. Signo de la tecla positivo. Cross arm test positivo con inestabilidad AC hacia superior y posterior. Resto del examen sin hallazgos.

### **c. Exámenes Complementarios**

Se muestra una radiografía acromioclavicular izquierda en proyección antero posterior, en que se observa un aumento del espacio coracoclavicular compatible con una luxación acromioclavicular grado V del hombro izquierdo (Figura 1). Sin signos de artrosis AC. Radiografías de hombro sin lesiones asociadas.

### **d. Diagnóstico**

Luxación acromioclavicular crónica grado V del hombro izquierdo.



Figura 1.



Figura 2.

### **e. Tratamiento**

Se realiza reducción y fijación acromioclavicular transitoria con aguja K transarticular bajo fluoroscopia. Luego se realiza fijación coracoclavicular con sistema de botón tighrope AC (Arthrex®). Una vez estabilizada la articulación AC se procede a la reconstrucción ligamentaria del complejo coracoclavicular, utilizando el tendón del pectoral menor (Pm), el cual se fija a nivel del túnel clavicular inferior y se anuda sobre el botón superior. Luego, el complejo capsular AC es reconstruido con la transferencia del ligamento coracoacromial (CAL), el cual se desinserta a nivel coracoideo y se ancla en la cara posterosuperior del extremo lateral de la clavícula. En imágenes posoperatorias se comprueba una adecuada reducción y fijación de los implantes (Figura 2).

### **DISCUSIÓN**

Las técnicas quirúrgicas en luxaciones acromioclaviculares se dividen en reconstrucciones anatómicas y no anatómicas, utilizando diferentes tipos de fijaciones, con o sin injerto asociado(1,2). Los resultados del tratamiento quirúrgico en fase aguda (< de 3 semanas) son satisfactorios en un 96%. Estos resultados no se han logrado replicar en fase crónica (>3 semanas), donde la tasa de satisfacción baja a un 76%. Aún no existe un tratamiento estándar en las luxaciones acromioclaviculares crónicas. Lo que está demostrado es la necesidad de un constructo con aporte biológico y estabilidad mecánica para lograr buenos resultados clínicos. Si bien el uso de autoinjerto de semitendinoso es una alternativa válida, necesita otro abordaje y presenta complicaciones



del sitio dador. Por otro lado, el aloinjerto es una alternativa más costosa y de menor acceso para algunos centros.

La utilización del tendón del Pectoral Menor y el Ligamento Coracoacromial, son opciones factibles de autoinjerto dado su contigüidad anatómica a los ligamentos coracoclaviculares y la articulación acromioclavicular. Su factibilidad para el uso como estabilizadores coracoclaviculares, ha sido avalada en estudios cadavéricos(3), sin embargo, hasta el momento esa evidencia no se ha traducido en experiencia clínica. El caso descrito, tal como se aprecia en la fotografía cadavérica, propone una técnica inédita para lograr la restauración de la estabilidad vertical y horizontal mediante el uso de un autoinjerto local del hombro (Figura 3).

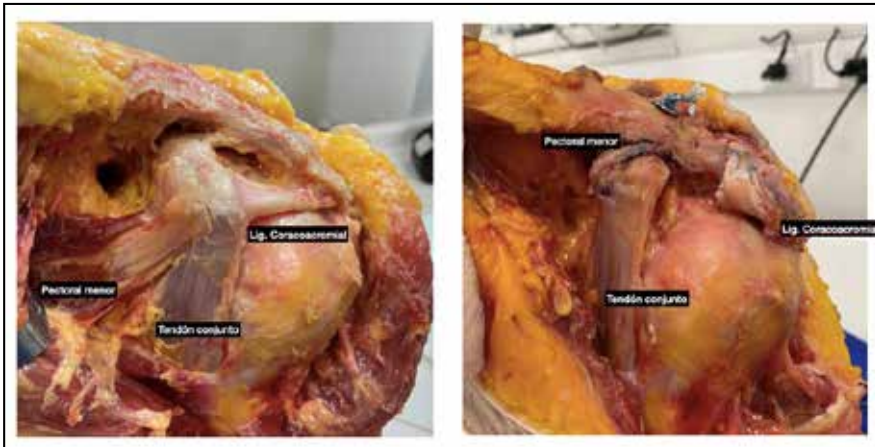


Figura 3.

VOLVER



## BIBLIOGRAFÍA

1. Fukuda K, Craig EV, An KN, et al. Biomechanical study of the ligamentous system of the acromioclavicular joint. *J Bone Joint Surg Am.* 1986;68:434-44.
2. Mazzocca AD, Santangelo SA, Johnson ST, et al. A biomechanical evaluation of an anatomical coracoclavicular ligament reconstruction. *Am J Sports Med.* 2006;34:236-246.
3. Moinfar AR, Murthi AM. Anatomy of the pectoralis minor tendon and its use in acromioclavicular joint reconstruction. *J Shoulder Elbow Surg.* 2007;16(3):339-346.



Sección 2  
**MANO  
Y MUÑECA**

# ARTRODESIS DE 4 ESQUINAS PERCUTÁNEA. A PROPÓSITO DE UN CASO

Dr. José Luis Cifras V.  
Dr. Jaime Gutiérrez M.  
Dr. Francisco Soto P.  
Dr. Pablo Pérez R.

Hospital Regional de Talca  
Talca/ cifrasjl@gmail.com

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Masculino, 19 años, diestro, sin comorbilidades, al momento de la consulta refiere dolor de al menos cinco meses de evolución, que se ha hecho persistente y progresivo en el último mes a nivel del borde radial de la muñeca derecha, con importante disminución de la fuerza de pinza y agarre de la mano derecha. Al momento de la consulta, menciona que lleva tres meses de tratamiento kinésico por tendinitis de la muñeca derecha sin mejoría. Al indagar sobre antecedentes traumáticos, refiere caída a nivel con extensión de muñeca derecha tres años antes, que fue manejado como contusión de muñeca.

### **b. Examen Físico**

Sin edema, ni cambios tróficos en la piel, no impresiona deformidad evidente, a la palpación dolor a nivel de la estiloides radial y tubérculo del escafoides derecho, dolor a la extensión y flexión activa de muñeca derecha con un déficit de 20° de extensión, sin signos de neuropatía compresiva ni tendinitis de primer compartimento extensor.

### **c. Exámenes Complementarios**

Se solicitó Radiografía (Rx) Anteroposterior (AP) y Lateral (L) de muñeca derecha como estudio inicial (Figura 1), donde se evidencia fractura de escafoides antigua (esclerosis de los bordes de la fractura, quistes, separación de ambos polos [gap]), impresiona patrón de inestabilidad dorsal (DISI, dorsal intercalated-segment instability), colapso avanzado del carpo secundario a la no unión de escafoides (SNAC) con importantes signos de artrosis radiocarpiana y



Figura 1.

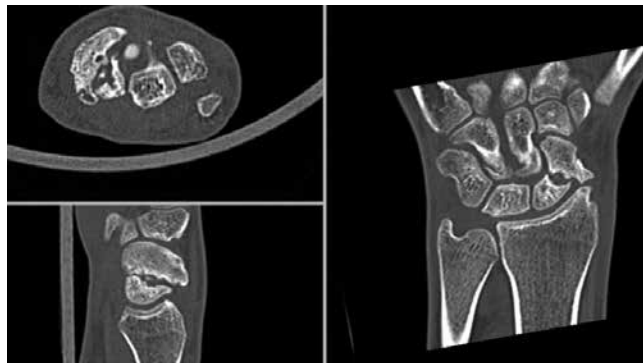


Figura 2.

mediocarpiana y cambios en la radiolucencia del polo proximal del escafoides sugerentes de necrosis avascular.

En vista de los hallazgos radiográficos, se solicita Tomografía Computada (TC) (Figura 2) donde se confirma DISI, SNAC en estadio avanzado (grado III) y aumento de la radiodensidad del polo proximal del escafoides.

#### **d. Diagnóstico**

No Unión de Escafoides Derecho.

SNAC Etapa 3.

Inestabilidad Dorsal (DISI).

Necrosis avascular del polo proximal del Escafoides.

#### **e. Tratamiento**

En vista de la complejidad del diagnóstico, el estadio avanzado del colapso del carpo, la edad y funcionalidad del paciente, se decidió realizar artrodesis de 4 esquinas de manera percutánea. Mediante un abordaje radial, se realizó excisión completa del escafoides y luego, percutáneamente, se redujo el DISI con una aguja de Kirschner (AK) radio-lunate (Figura 3). Se realiza abordaje de 1 cm dorsal a nivel de la articulación capito-lunate y a través de esta incisión y la



Figura 3.



Figura 4.



Figura 5.

incisión radial, se reseca el cartílago de la articulación capito-lunate. Finalmente abordaje de 2 cm borde ulnar de la articulación medio carpiana para resecar el cartílago triquetrum-hamate (Figura 4), se coloca autoinjerto esponjoso (obtenido del polo distal del escafoides resecaado) en la articulación mediocarpiana y se realiza fijación percutánea de manera retrógrada capito-lunate con tornillo sin cabeza doble rosca de 36 mm. Luego se artrodesa percutáneamente el lunate con el triquetrum con tornillo sin cabeza doble rosca 26 mm y finalmente, artrodesis triquetrum-hamate-capitate con tornillo sin cabeza doble rosca 24 mm. Se confirma configuración en triángulo de los tornillos y adecuada reducción radiocarpiana y mediocarpiana en la fluoroscopia (Figura 5). Se realiza cierre de incisiones y se inmoviliza con valva antebraquiopalmar de protección.

#### **f. Evolución**

En el control de las dos semanas se retiran puntos y mantiene la valva hasta las cuatro semanas, donde se inicia la kinesioterapia. Control de las seis semanas, paciente sin complicaciones de las heridas, sin dolor, importante mejoría del agarre (grip) de la mano con flexión 45° y extensión con un déficit de 13°.

## DISCUSIÓN

La mayoría de las fracturas de escafoides consolidan con manejo ortopédico, un 10% hará no unión, porcentaje que aumenta a un 55% cuando la fractura está desplazada(1). Además, el polo proximal en vista del aporte vascular, tiene mayor riesgo de necrosis avascular. De esto se desprende la importancia de sospechar y diagnosticar tempranamente la fractura de escafoides.

Si la no unión de escafoides no es manejada adecuadamente, ya sea con osteosíntesis con o sin injerto, se desarrollará una inestabilidad carpiana crónica con alteración de la cinemática radiocarpiana y mediocarpiana(2), avanzando a un colapso progresivo del carpo denominado SNAC. Variados tratamientos han sido descritos para etapas tempranas y tardías del SNAC con el objetivo de aliviar el dolor, estabilizar el carpo y mantener la funcionalidad de la muñeca.

En etapas avanzadas de SNAC (III y IV) se prefiere realizar carpectomía proximal, artrodesis de 4 esquinas o artrodesis radiocarpiana. La artrodesis de 4 esquinas es una técnica que se utiliza en pacientes con SNAC etapa II o III, principalmente en aquellos que ya han desarrollado artrosis a nivel proximal de la superficie articular del capitate. Se opta por esta alternativa en paciente joven, dado que en diferentes estudios han demostrado hasta un 50% de rango articular en comparación con la extremidad contralateral, 80% de disminución del dolor y además se describe en pacientes jóvenes que requieren mayor fuerza de agarre en sus trabajos y que son activos(3), reservando la Carpectomía Proximal para aquellos pacientes mayores de 45 años, menos activos laboralmente, debido al desarrollo de artrosis radiocapitate que puede volverse sintomática y requerir una artrodesis total(2).

Actualmente la tendencia es realizar la artrodesis de 4 esquinas de forma percutánea con apoyo artroscópico, ya que permite una mejor visualización de las articulaciones mediocarpiana y radiocarpiana, no daña la inervación propioceptiva y preserva el aporte vascular del carpo, mejorando la consolidación en comparación con la técnica abierta(4). Otra ventaja es el tipo de fijación tricolunar en forma de triángulo o pirámide (luno-capitate; luno-triquetal y hamate-triquetro-capitate), que se logra percutáneamente a diferencia de la manera abierta donde es bicolumnar (luno-capitate y hamate-triquetral), lo cual es importante desde el punto de vista de la estabilidad.

El objetivo de este caso clínico es ilustrar las ventajas de la artrodesis de 4 esquinas de forma percutánea.

VOLVER



## BIBLIOGRAFÍA

1. **Buijze G, Ochtman L, Ring D.** Management of Scaphoid Nonunion. *J Hand Surg.* 2012;37A:1095-1100.
2. **Strauch R.** Scapholunate advanced Collapse and Scaphoid Nonunion Advanced Collapse Arthritis- Update on Evaluation and Treatment. *J Hand Surg.* 2011;36A:729-735.
3. **Zinberg E, Ying Chi Z.** Proximal Row Carpectomy versus Scaphoid excision and Intercarpal Arthrodesis: Intraoperative Assessment and Procedure Selection. *J Hand Surg AM.* 2014;9(6):1055-62.
4. **Cifras J, Azócar C, Bernal N, et al.** Artrodesis de 4 esquinas: análisis comparativo de técnica abierta versus técnica percutánea con asistencia artroscópica. *Rev Chil Ortop Traumatol.* 2020;62(1):2-10.



# AFLOJAMIENTO TEMPRANO DE PRÓTESIS TOTAL DE MUÑECA

Dr. Felipe Pizarro A.  
Dr. Hernán Jara B.  
Dr. José Luis Cifras V.  
Dr. Jaime Gutiérrez M.

Hospital Regional de Talca  
Talca/ felpizarro@yahoo.com

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Masculino, 34 años, diestro, como antecedente destaca el uso de anticoagulación oral por valvulopatía cardíaca operada y Carpectomía Proximal (CP) por No unión de Escafoides con Colapso Avanzado del Carpo (SNAC) etapa II derecha. A los 18 meses de evolución de la CP, persiste con dolor y limitación de la fuerza de prensión y disminución del rango articular de muñeca. Se estudia con tomografía computada (TC) en la que destaca artrosis radiocapitate avanzada. En vista del escenario clínico, se decidió realizar artroplastia total de muñeca.

### **b. Examen Físico**

Destaca dolor en la articulación radiocapitate, sin cambios tróficos ni heridas en piel que sugieran signos inflamatorios/infecciosos. A la evaluación del rango articular destaca dorsiflexión de 35°, flexión de 35°, pronación y supinación de 90°, radialización 10° y cubitalización 25°. Quick Dash de 72.7 puntos.

### **c. Exámenes Complementarios**

Radiografía AP y Lateral de muñeca, donde destaca cambios degenerativos de la articulación radiocapitate (Figura 1).

Se estudia con TC, la cual confirma esclerosis subcondral, osteofitos, disminución del espacio articular y quistes subcondrales (Figura 2).



Figura 1.



Figura 2.



Figura 3.

#### **d. Diagnóstico**

Carpectomía Proximal derecha dolorosa.  
Artrosis Radiocapitate derecha avanzada.

#### **e. Tratamiento**

Se decide realizar artroplastia total de muñeca. A través de un abordaje dorsal con colgajo capsular de base distal, se realizó inserción de componente tipo tornillo a la diáfisis del radio y al tercer metacarpiano, artrodesando capitate y tercer metacarpiano (Figura 3). Luego se mantuvo con inmovilización por seis semanas y posterior rehabilitación kinésica.

#### **f. Evolución**

Paciente con buena evolución posoperatoria inmediata, se mantiene inmovilización por seis semanas. Control de la segunda semana para retiro de puntos, herida evolucionó favorablemente. A los tres meses comienza con dolor de muñeca

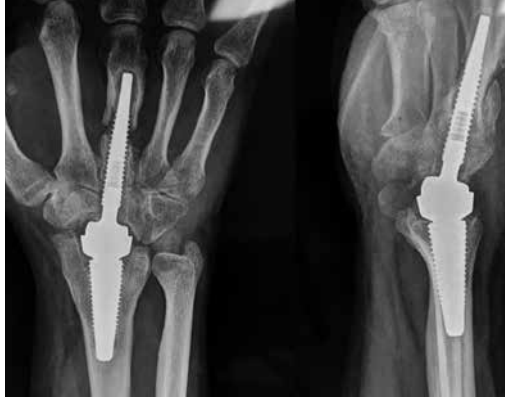


Figura 4.



Figura 5.

y limitación del rango articular. Se manejó inicialmente con kinesioterapia y antiinflamatorios/analgesia oral. En los controles siguientes presenta tórpida evolución y se decidió mantener conducta expectante. En el control de los 12 meses, paciente continuaba con dolor y en el control radiográfico se visualiza evidente aflojamiento del componente protésico metacarpiano y colapso carpiano (Figura 4), ante lo cual, finalmente, se decidió cirugía de revisión con retiro de prótesis y artrodesis radiocarpiana con autoinjerto de cresta ilíaca asociado a aloinjerto estructurado de fíbula (Figura 5).

## DISCUSIÓN

A pesar de que aún es un tema controversial y que la artrodesis total de muñeca sigue siendo el estándar respecto al manejo quirúrgico de la artrosis avanzada, la prótesis total de muñeca ha presentado un progresivo desarrollo, mejorando aspectos de diseño, mecánica, durabilidad y técnica quirúrgica para ser una buena opción de tratamiento en pacientes con artrosis postraumática. Cavaliere y Chung(1), en su revisión sistemática, encontraron hasta un 91% de alivio del dolor en pacientes con artroplastia de tercera generación, pero con mayores tasas de complicaciones y revisión. Las complicaciones más frecuentes son el aflojamiento, desbalance de partes blandas y sinovitis(2).

Existe poca evidencia respecto a la artroplastia total de muñeca después de un procedimiento quirúrgico como Carpectomía Proximal o Artrodesis de 4 Esquinas, pero está claro que la artroplastia puede realizarse después de estos procedimientos siempre que existe un buen stock óseo que soporte el componente carpo/metacarpiano(3). En caso contrario, se recomienda el uso de auto o aloinjerto.

El aflojamiento de los componentes ha sido la mayor causa de cirugías revisión. Aunque el mecanismo de aflojamiento aún es incierto, se sugiere que el factor gatillante de este aflojamiento serían los cambios en la cinemática de la muñeca y los niveles de actividad del paciente que exceden la capacidad del implante(4). También es importante la técnica quirúrgica, donde el pinzamiento de los componentes protésicos puede ser causa de aflojamiento. Otras teorías hacen referencia a la reacción inflamatoria al debris producido por el desgaste de la prótesis que genera una sinovitis reactiva que lleva a la osteólisis y aflojamiento(3).

Un parámetro radiográfico que sugiere aflojamiento es la radiolucencia alrededor de los componentes protésicos(3). Se considera estable cuando es de 1 a 2 mm. Cualquier aumento de esta línea radiolúcida alrededor de los componentes, especialmente en el borde radial y carpal de la prótesis, asociado a disminución de la altura carpiana o migración de los componentes en radiografía seriadas, son sugerentes de aflojamiento y migración de los componentes protésicos.

Cuando la artroplastia falla puede ser manejada con una artrodesis total de muñeca. La dificultad de la artrodesis está dada por el pobre stock óseo y cambios en la altura carpiana. Con el uso adecuado de injerto óseo y una fijación estable con placa dorsal, se han demostrado buenos resultados funcionales y alta tasa de consolidación(3).

Actualmente se prefiere el uso de prótesis no cementadas, ya que estas proveen una mejor funcionalidad de la muñeca y mano(5). Es claro que la artroplastia de muñeca es una alternativa a la artrodesis, pero en vista de los resultados funcionales, complicaciones y costo-efectividad, se requiere evidencia de calidad adicional que de manera significativa establezca que la artroplastia tiene mejores resultados funcionales y alivio del dolor en relación con la artrodesis en el manejo de artrosis radiocarpiana o pancarpiana.

VOLVER



## BIBLIOGRAFÍA

1. **Cavaliere C, Chung K.** A Systematic Review of Total Wrist Arthroplasty compared with Total Wrist Arthrodesis for Rheumatoid Arthritis. *Plast Reconstr Surg.* 2008;122(3):813-825.
2. **Weiss A, Kamal R, Shultz P.** Total Wrist Arthroplasty. *J Am Acad Orthop Surg.* 2013;21(3):140-148.
3. **Halim A, Weiss A.** Total Wrist Arthroplasty. *J Hand Surg Am.* 2016;42(3):198-209.
4. **Gaspar M, Lou J, Kane P, et al.** Complications following Partial and Total Wrist Arthroplasty: A Single-Center Retrospective Review. *J Hand Surg Am.* 2016;41(1):47-53.
5. **Reigstad O, Holm-Glad T, Bolstad B, et al.** Five- to 10-Year Prospective Follow-Up of Wrist Arthroplasty in 56 Nonrheumatoid Patients. *J Hand Surg Am.* 2017;42(10):788-796.

# COLGAJO PERFORANTE TENAR REVERSO: ALTERNATIVA REPRODUCIBLE EN PÉRDIDA DE COBERTURA DIGITAL

Dr. Sebastián Droguett P.

Dr. Pablo Silva L.

Dr. Mauricio Romero U.

Dr. Víctor Villablanca P.

Mutual de Seguridad CChC, Agencia Puerto Montt  
Puerto Montt/ sdroguettparra@gmail.com

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Paciente sexo femenino, 55 años, sin antecedentes mórbidos, no fumadora. Sufrió accidente laboral por atrapamiento de los dedos índice y medio de la mano derecha (hábil) en cinta transportadora.

### **b. Examen Físico**

Herida contusa con pérdida total de cobertura cutánea en zonas flexoras 1 y 2, más lesión completa del aparato flexor e hipoestesia del pulpejo en dedo índice. En dedo medio, presentaba herida contusa volar superficial a nivel de falanges 2 y 3, más rotura completa del tendón flexor profundo (Figura 1).

### **c. Exámenes Complementarios**

Estudio radiográfico descartó compromiso óseo.

### **d. Diagnóstico**

Herida compleja dedo índice derecho con déficit de cobertura volar y lesión severa del aparato flexor.

Herida compleja dedo medio derecho, más rotura completa del tendón flexor profundo.



Figura 1.

### e. Tratamiento

Recibió profilaxis antibiótica y vacuna antitetánica según protocolo, aseo quirúrgico y cierre asistido por vacío (VAC) por tres días en dedo índice.

Al séptimo día, se realizó tenorrafia del flexor profundo del dedo medio y primer tiempo de reconstrucción del aparato flexor del índice con técnica Paneva-Holevich modificado más plastía definitiva con colgajo perforante tenar reverso (CPTR) en defecto volar descrito. Como referencia, se trazó la línea de Kaplan y segundo espacio interdigital (Figura 2) ubicando así la arteria perforante (Figura 3). Se completó obtención del colgajo, rotación a zona receptora (Figura 4) y cierre primario (Figura 5).

### f. Evolución

Dada de alta al quinto día y controles semanales durante los primeros dos meses los que, debido a buena evolución, se difirieron mensualmente. Completó reconstrucción flexora a la semana 12. Actualmente lleva un año de evolución y en rehabilitación, se reintegró al trabajo y refiere satisfacción con el resultado obtenido (Figura 6).

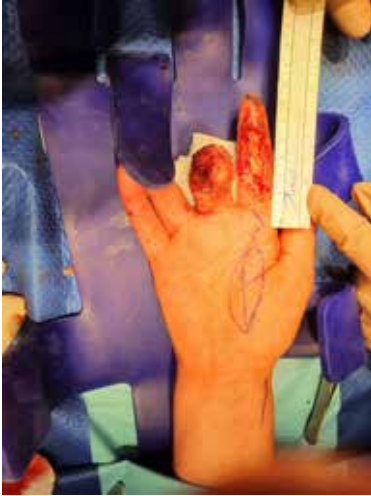


Figura 2.



Figura 3.



Figura 4.



Figura 5.

## DISCUSIÓN

Lograr cobertura total en defectos volares de la mano es un desafío en nuestra práctica. El sustituto ideal debiese ser similar al original, glabro, sensible, duradero, delgado y no restringir la movilidad; asociado a un procedimiento en un tiempo para disminuir la morbilidad(1). Dado lo anterior, los colgajos convencionales no cumplen con todas estas características y las opciones son escasas. De acuerdo con Usami et al.(2), no existirían mayores diferencias entre el grosor epidérmico de los pulpejos y la zona tenar; de modo tal que los colgajos tenares,





Figura 6.

hipotenares y digital reverso en isla, serían opciones válidas a considerar, con ventaja de este último, pero su morbilidad es un punto a tener en cuenta. Otra alternativa es el colgajo libre del primer orjejo; sin embargo, es voluminoso y su obtención es compleja(3).

El primer colgajo de flujo reverso a nivel mediopalmar fue descrito por Zancolli en 1990 y el mismo año Omokawa et al. detalló la rica vascularización por perforantes y colaterales de la zona tenar(3). Posteriormente Kim y Hwang et al.(4) describieron un colgajo en isla radial mediopalmar dependiente de la rama terminal del arco palmar superficial (APS), el cual permitiría cobertura del primer espacio interdigital y pulgar. Así mismo dicho autor describió como el APS anastomosa con otras arterias, tales como la arteria princeps pollicis, arteria digital palmar radial del índice y rama palmar superficial de la arteria radial (RPSAR) a nivel de la base del segundo metacarpiano. Estos trabajos asentaron las bases para los colgajos descritos posteriormente por Seyhan et al.(5) y Orbay et.(6) de forma paralela y con características similares.

La vitalidad del colgajo depende de, al menos, una perforante cutánea de la RPSAR, que se busca dirigidamente en el área donde confluyen la línea de kaplan y segundo espacio interdigital, debiendo preservar el drenaje venoso que la acompaña(5).

Con esta técnica es posible obtener un colgajo de hasta 50 mm de largo y 25 mm de ancho, asegurando el cierre primario de la zona dadora. Está indicado para lograr cobertura con piel glabra en defectos radiales de la palma o defectos tanto volares como dorsales de los dedos índice y medio tanto en lesiones traumáticas como secundarias a quemaduras o Dupuytren(3,5,6).

En este caso, se presenta una lesión compleja del índice con gran defecto volar, exitosamente resuelto con un CPTR como lo describen Seyhan et al. y Orbay et al. Es nuestra primera experiencia con dicho colgajo, el que si bien es una técnica poco conocida, nos parece altamente reproducible como alternativa en casos futuros.

VOLVER



## BIBLIOGRAFÍA

1. Upton J, Havlik RJ, Khouri RK. Refinements in hand coverage with microvascular free flaps. *Clin Plast Surg.* 1992;19(4):841-857.
2. Usami S, Okazaki M, Nitta T, et al. Histological investigation of common insensate flaps obtained from the hand and forearm regions for use in fingertip reconstruction. *J Plast Surg Hand Surg.* 2017;51(3):182-186.
3. Tapan M, İğde M, Yıldırım AR, et al. Reverse Thenar Perforator Flap for Large Palmar and Digital Defects. *J Hand Surg Am.* 2018;43(10):956.e1-956.e6.
4. Kim KS, Hwang JH. Radial midpalmar island flap. *Plast Reconstr Surg.* 2005;116(5):1332-1339.
5. Seyhan T. Reverse thenar perforator flap for volar hand reconstruction. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2009;62(10):1309-1316.
6. Orbay JL, Rosen JG, Khouri RK, et al. The glabrous palmar flap: the new free or reversed pedicled palmar fasciocutaneous flap for volar hand reconstruction. *Tech Hand Up Extrem Surg.* 2009;13(3):145-150.

# DIAGNÓSTICO Y MANEJO MÍNIMAMENTE INVASIVO DE LESIÓN TIPO PLIND ASOCIADA A FRACTURA COMPLEJA DE MUÑECA

Dr. Gonzalo Corvalán R.  
Dr. René Jorquera A.  
Dr. Eduardo Agustín Paz.  
Dr. Aldo Villavicencio A.

Clínica INDISA  
Santiago/ gcorvalan@ug.uchile.cl

## CASO CLÍNICO

### a. Anamnesis

Paciente de sexo femenino, 58 años, sin antecedentes relevantes, sufre caída a nivel con apoyo en extensión de muñeca derecha dominante. Consulta en extrasistema donde se realiza estudio de imágenes y se deriva a Servicio de Urgencia INDISA para manejo.

### b. Examen Físico

Muñeca y mano con gran aumento de volumen difuso, extensa equimosis palmar (Figura 1), deformidad hacia dorsal, dolor intenso e impotencia funcional. Sin signos de síndrome compartimental. Examen neurológico sin alteraciones.

### c. Exámenes Complementarios

Se realizan radiografías de muñeca AP y L (Figura 2) y TC de muñeca derecha (Figura 3) post reducción e inmovilización con yeso braquiopalmar, donde se evidencia fractura de radio distal con compromiso articular asociada a fractura conminuta de ulna distal y fractura no desplazada de cintura de escafoides.

### d. Diagnóstico

Fractura extremo distal de radio derecho AO 2R3C2.  
Fractura ulna distal derecha AO 2U3A2.  
Lesión de CFCT Atzei 3.  
Lesión transescafoferilunar no disociativa.



Figura 1.



Figura 2.

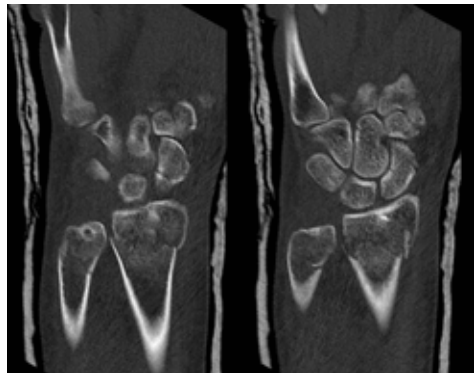


Figura 3.

### e. Tratamiento

Dadas las características de las lesiones descritas, se decide un tratamiento quirúrgico en diferido. Se realiza reducción abierta y fijación con placa volar bloqueada a fractura de radio distal. Se realiza en segunda instancia reducción y osteosíntesis con placa bloqueada a ulna distal. Luego se realiza bajo visión radioscópica, la fijación percutánea con tornillo canulado retrógrado de la fractura de escafoides. Se realiza artroscopia diagnóstica con la que a través de portales dorsales radiocarpianos 3-4 y 6R además de mediocarpianos radial y cubital, se comprueba una adecuada reducción articular del radio y desde visión mediocarpiana, reducción anatómica de escafoides. Se evidencia complejo fibrocartílago triangular (CFCT) abombado con Hook Test (+), Needle Test (+) y Suction Test (+) compatibles con lesión de componente foveal. En la evaluación de ligamentos intrínsecos se encuentra ligamento escafolunar hemorrágico con



Figura 4.



Figura 5.



Figura 6.

lesión de componente volar compatible con lesión EWAS 3A (Figura 4), además de componente volar de ligamento lunotriquetral hemorrágico e inestable a las maniobras de estrés (Figura 5). Se realiza re inserción foveal con técnica de Nakamura y dada la lesión ligamentaria compatible con PLIND, se decide realizar bajo visión radioscópica osteodesis con agujas de Kirschner 1.25 escafolunar, escafo-capitate y lunotriquetral (Figura 6). Se protege la muñeca con inmovilizador removible.

#### **f. Evolución**

La paciente evoluciona de forma favorable en el posoperatorio. Se mantiene inmovilizador removible de forma permanente hasta el retiro de puntos y luego yeso antebraquiopalmar, hasta el retiro de agujas a las seis semanas, momento en que comienza su rehabilitación kinésica. Control radiológico a las 10 semanas muestra signos de consolidación avanzada. Actualmente, con tres meses de posoperatorio se encuentra en proceso de recuperación de rango articular y de fuerza progresivamente.

## DISCUSIÓN

Las luxofracturas perilunares son un conjunto de lesiones de alta energía con características clínicas y radiológicas ampliamente conocidas(1,3). La implementación de la artroscopia como herramienta diagnóstica de lesiones intraarticulares ha permitido describir lesiones ligamentarias asociadas a traumatismos de moderada energía, que no son evidentes en los estudios imagenológicos de uso rutinario. Es así como en el año 2013, Herzberg describe las lesiones perilunares no dissociativas (PLIND)(4), en las cuales se produce una lesión ligamentaria u osteoligamentaria que sigue los patrones clásicamente descritos, pero sin presentar la luxación característica de la articulación lunocapitate al momento de la evaluación, por lo que su diagnóstico es complejo y requiere un alto nivel de sospecha. Se presenta un caso clínico en el cual se diagnostica mediante la artroscopía, una lesión tipo PLIND en contexto de una fractura compleja de muñeca, con lo cual se logró realizar un tratamiento adecuado y oportuno, clave para reducir las secuelas a largo plazo propias de una lesión de esta magnitud.

VOLVER



## BIBLIOGRAFÍA

1. **Mayfield JK, Johnson RP, Kilcoyne RK.** Carpal dislocations: Pathomechanics and progressive perilunar instability. *J Hand Surg.* 1980;5(3):226-41.
2. **Herzberg G.** Perilunate and Axial Carpal Dislocations and Fracture-Dislocations. *J Hand Surg.* 2008;33(9):1659-68.
3. **Najarian R, Nourbakhsh A, Capo J, et al.** Perilunate injuries. *Hand.* 2011;6(1):1-7.
4. **Herzberg G.** Perilunate Injuries, Not Dislocated (PLIND). *J Wrist Surg.* 2013;02(04):337-45.



# DIAGNÓSTICO Y MANEJO SISTEMÁTICO DE LESIONES ASOCIADAS A LUXO-FRACTURA RADIO CARPIANA

Dr. Eduardo Agustín Paz  
Dr. René Jorquera A.  
Dr. Gonzalo Corvalán R.  
Dr. Aldo Villavivencio A.

Clínica INDISA  
Santiago/ agupaz17@gmail.com

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Paciente masculino, de 33 años, sin antecedentes relevantes, sufre caída de altura (3 m) con apoyo en extensión de muñeca izquierda. Asistido en Urgencias de otra región, concurre a nuestro centro con 10 días de evolución.

### **b. Examen Físico**

Inmovilización con yeso AB-P. Movilidad y sensibilidad distal de los dedos, conservada.

Al retiro del yeso se observa aumento de volumen difuso, con deformidad de la muñeca hacia dorsal, impotencia funcional, sin heridas abiertas asociadas.

### **c. Exámenes Complementarios**

Se realizan radiografías de muñeca AP y L (Figura 1) y tomografía computada (Figura 2). Se evidencia luxofractura radio-carpiana dorsal, con fragmento de gran tamaño de estiloides radial, que se extiende hacia el espacio escafo-semilunar, con discreta apertura del mismo (3 mm) y fractura de la base de estiloides cubital.

### **d. Diagnóstico**

Luxo-fractura radio-carpiana de muñeca izquierda, tipo II de Dumontier, II de Moneim (porción volar del lig. escafosemilunar - EWAS 3A) con lesión del fibrocartílago triangular (Palmer 1B- Atzei clase 2).



Figura 1.

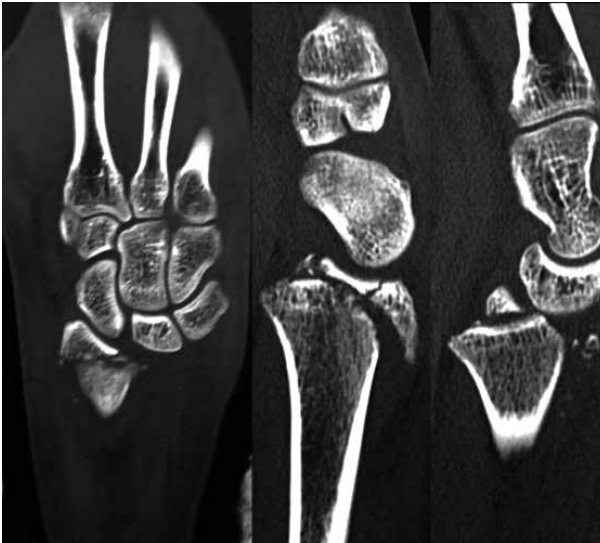


Figura 2.

### **e. Tratamiento**

Paciente en decúbito supino, bajo anestesia general y bloqueo plexual regional. Utilizando manguito de ischemia a nivel del brazo y apoyo de la extremidad en la mesa lateral de mano, seguimos de manera sistemática los siguientes pasos:

- Valoración con radioscopia dinámica, se observó gran inestabilidad radio-carpiana y disociación escafosemilunar, más evidente con tracción y cubitalización de la muñeca.



Figura 3.

- Abordaje volar tipo Henry modificado, de 3 cm de longitud, avanzando hasta localizar trazo de fractura, se realizó reducción y fijación transitoria de estiloides radial con agujas (Figura 3).
- Valoramos nuevamente con radioscopia dinámica, se objetiva estabilización parcial a nivel radio-carpiana, por lo que se decide la reinserción de complejo capsulo-ligamentario volar con dos anclas de 2 mm (Figura 3).
- Artroscopia, controlando la reducción de estiloides radial.
- Osteosíntesis definitiva de la estiloides, con dos tornillos canulados de 2.4 mm.
- Último control radioscópico dinámico, donde se constata estabilización radio-carpiana a la flexo-extensión.
- Realizamos artroscopia y luego de un lavado profuso, aspiración del debris de la superficie articular, se objetiva lesión condral severa de la superficie



Figura 4.



Figura 5.

articular radial (Figura 4), rotura con desinserción foveal del fibrocartilago triangular (Palmer 1B- Atzei clase 2), la cual se reinserta con sutura transósea (Nakamura). Además se observa lesión del componente volar del ligamento escafosemilunar, con inestabilidad (EWAS 3A), por lo que se decide realizar una capsuloplastia volar artroscópica (Del Piñal) (Figura 5).

Luego del cierre y vendaje blando, se indica reposo de la extremidad con inmovilizador de muñeca por seis semanas(1). Posteriormente se inicia la rehabilitación kinésica progresiva para recuperar rangos articulares y fuerza.



Figura 6.

#### f. Evolución

A los tres meses de control con radiografía (Figura 6), el paciente evoluciona favorablemente, logrando movilidad adecuada y es dado de alta.

#### DISCUSIÓN

Las luxio-fracturas radio-carpianas son lesiones poco frecuentes, en las que se produce una pérdida de contacto entre las superficies articulares del carpo y el radio. En general se producen por mecanismos complejos, de alta energía, por lo que pueden presentar gran número de lesiones asociadas(2), que deberían ser diagnosticadas y tratadas.

La literatura es escasa, consta de reportes y series de casos pequeños. En la actualidad, el tratamiento conservador se considera anecdótico e impredecible, por lo que la cirugía es el tratamiento de elección y se basa en tres principios: reducción concéntrica de la articulación radio-carpiana; identificación y tratamiento de lesiones asociadas y osteosíntesis mínima estable con ubicación estratégica(3).

Las clasificaciones de Dumontier(4) y de Moneim(5) son las más difundidas. El caso presentado corresponde al tipo II de Dumontier, por la presencia del gran fragmento de estiloides radial y al tipo II de Moneim, por asociarse la lesión del ligamento escafosemilunar.

Cuando el fragmento radial es lo suficientemente grande y los ligamentos radiocarpianos volares se encuentran indemnes, el hecho de sintetizarla es suficiente para estabilizar la articulación. Sin embargo, en este caso, al encontrarse lesionados, fue necesario repararlos para evitar la subluxación articular. El control radioscópico sistemático, luego de cada gesto, permite valorar la estabilidad(6) y justificar la necesidad de reparar estructuras adicionales para lograr el mejor resultado.

El apoyo artroscópico, posee varias ventajas, siendo una técnica mínimamente invasiva, disminuye el daño de partes blandas, generando menos cicatriz, por lo que se obtienen mejores rangos articulares. Sirve para controlar la reducción de los fragmentos articulares, diagnosticar y tratar lesiones intracarpianas asociadas o interposición de partes blandas, facilitar el lavado articular, con lo que se reduce el debris, considerado como factor irritante y pro-inflamatorio y además es importante en la planificación de los tiempos posoperatorios de inmovilización o inicio de kinesioterapia.

VOLVER



## BIBLIOGRAFÍA

1. **Cornu A, Sturbois-Nachef N, Baudoux M, et al.** Radiocarpal dislocation: A retrospective study of 14 patients. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2019;105(8):1611-1616.
2. **Ilyas AM, Mudgal CS.** Radiocarpal fracture-dislocations. *J Am Acad Orthop Surg.* 2008;16(11):647-655.
3. **Garg R, Mudgal CS.** When a volar locking plate is not the right choice in fractures of the distal radius: Case based technical considerations [published correction appears in *J Clin Orthop Trauma.* 2020 Nov-Dec;11(6):1169-1171] [published correction appears in *J Clin Orthop Trauma.* 2021 Aug 05;21:101560]. *J Clin Orthop Trauma.* 2020;11(4):542-553.
4. **Dumontier C, Meyer zu Reckendorf G, Sautet A, et al.** Radiocarpal dislocations: Classification and proposal for treatment. A review of twenty-seven cases. *J Bone Joint Surg Am.* 2001;83:212-218.
5. **Moneim MS, Bolger JT, Omer GE.** Radiocarpal dislocation: Classification and rationale for management. *Clin Orthop Relat Res.* 1985;192:199-209.
6. **Brown D, Mulligan MT, Uhl RL.** Volar ligament repair for radiocarpal fracture-dislocation. *Orthopedics.* 2013;36(6):463-468.

# LUXACIÓN METACARPO CARPIANA. MANEJO DE URGENCIA

Dr. José Villasmil V.

Dr. Diego Labrin E.

Dr. Hugo Rodríguez M.

Dr. Álvaro Canelo B.

Hospital Barros Luco Trudeau  
Santiago/ j.villasmil.v@gmail.com

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Paciente masculino de 31 años, sin antecedentes mórbidos de importancia. Consulta en Servicio de Urgencia de Hospital Barros Luco Trudeau posterior a accidente de tránsito de alta energía en motocicleta. Al ingreso refiere dolor intenso en mano izquierda. Es evaluado en servicio de urgencia, donde destaca al ingreso signos vitales normales. Se realiza en primera instancia manejo según ATLS (Advance Trauma Life Support), se descartan afectaciones en órganos vitales. Durante evaluación, se evidencia deformidad de mano izquierda, con dolor e impotencia funcional de la misma, concordante con molestias referidas por paciente.

### **b. Examen Físico**

Se aprecia deformidad a nivel de mano izquierda, con edema importante, sin solución de continuidad cutánea. Llencapilar menor a dos segundos, piel tibia, con dolor a movilización del segundo al quinto dedo, sensibilidad distal conservada, sin dolor a movilización pasiva de articulaciones interfalángicas proximales ni distales. No se aprecia deformidad ni impotencia funcional a nivel de muñeca, antebrazo y codo ipsilateral.

### **c. Exámenes Complementarios**

Radiografías postero-anterior y lateral de mano izquierda donde destaca aumento de volumen de partes blandas, pérdida de congruencia a nivel de articulación metacarpo carpiana desde el segundo al quinto metacarpo, pér-





Figura 1.

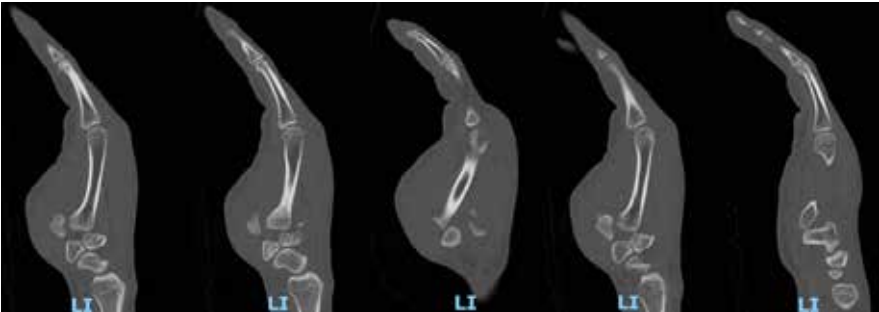


Figura 2.

dida de paralelismo de metacarpos, pérdida de línea metacarpo carpiana y acortamiento de metacarpos. Visión lateral destaca desplazamiento volar del segundo al quinto metacarpiano (Figura 1). En Tomografía Computada se logra apreciar pérdida de congruencia a nivel de articulación metacarpo carpiana del segundo al quinto metacarpo, acortamiento de metacarpianos y fractura en borde posterior de Hamate (Figura 2).

#### **d. Diagnóstico**

Luxación metacarpocarpiana de mano izquierda.

#### **e. Tratamiento**

Se intenta reducción cerrada bajo sedo analgesia en servicio de urgencia, en forma frustra, con persistencia de luxación. Se define manejo urgente en pabellón, al cual se ingresa seis horas post accidente. Se evidencia gran aumento



Figura 3.

de volumen en mano izquierda (Figura 3). Se realiza fasciotomías profiláctica dorsales entre segundo tercer metacarpiano y entre cuarto y quinto metacarpiano. Se evidencia interposición de ligamentos volares, que impidieron reducción cerrada. Posteriormente se realiza reducción bajo visión directa más osteodesis con agujas Kirschners retrógradas desde metacarpianos hasta fijación a nivel de segunda línea del carpo. Se logra reducción satisfactoria bajo visualización directa y bajo radioscopia intraoperatoria.

Se hospitaliza para manejo del dolor y evaluación seriada de partes blandas en posoperatorio.

#### **f. Evolución**

Paciente evoluciona en las primeras 24 horas con dolor EVA 7/10, con buena respuesta a tratamiento analgésico endovenoso. Durante los días siguientes evoluciona con disminución progresiva del dolor. En sitios de intervención quirúrgica, evoluciona con buen enfrentamiento de los planos, sin secreción activa ni pasiva, sin calor local, sin eritema. En examen neurológico, paciente refiere parestesias en regresión durante las siguientes 72 horas desde ingreso.



Figura 4.

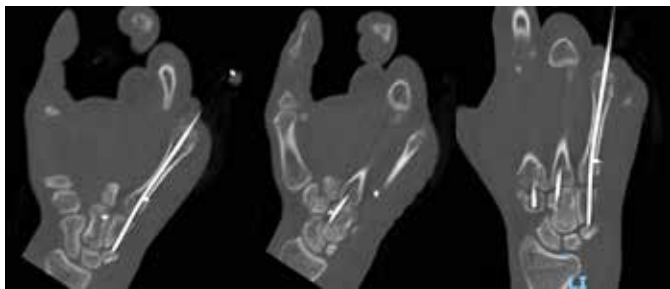


Figura 5.



Figura 6.

Estudios imagenológicos en posoperatorio evidencian reducción satisfactoria, con alineación de metacarpianos con segunda línea del carpo (Figuras 4, 5 y 6).

## DISCUSIÓN

La luxación metacarpo carpiana es una patología de baja frecuencia, con una incidencia aproximada entre 0.2 y 1% de todas las lesiones de mano y con frecuencia subdiagnosticada(1,2). El mecanismo lesional más común presente es la alta energía y la variación en el vector de fuerza provocará distintos tipos de patrones lesionales. Dicha lesión rara vez afecta solo a una articulación y se presenta más comúnmente como lesión multiarticular metacarpo falángica(3).

Tal como se discute previamente, esta lesión puede ser en múltiples oportunidades subdiagnosticada, ya sea por factores locales (gran compromiso de partes blandas en forma local) o por factores propios del paciente (lesión vital, lesión en otra zona corporal). Esto causa el retraso del diagnóstico y manejo definitivo. Por este motivo, el índice de sospecha es fundamental para la realización correcta del diagnóstico.

Dicha lesión se puede clasificar según desplazamiento de los metacarpianos, pudiendo clasificarlas en luxaciones volares, dorsales o mixtas. Las luxaciones dorsales son las más frecuentes, siendo de menor incidencia las luxaciones volares y mixtas.

El manejo de urgencia de dicha patología es de gran relevancia, puesto que permite disminución de complicaciones a largo plazo. Existen diversos tipos de manejo, pudiendo ser reducción cerrada, reducción abierta y fijación interna o reducción abierta y osteodesis con agujas Kirschners.

La recomendación para manejo de la lesión es la reducción abierta y fijación interna, ya sea con osteosíntesis o con agujas, puesto que permitirán la reducción bajo visión directa, el drenaje de hematoma local y evitar lesiones transfixiantes de tendones. El resultado a largo plazo dependerá del manejo precoz de la lesión, reducción satisfactoria y rehabilitación funcional precoz.

Dentro de las complicaciones pueden presentarse debilidad de músculos interóseos, pérdida de sensibilidad parcial de dedos por lesión de ramas nerviosas digitales.

VOLVER



## BIBLIOGRAFÍA

1. **Sharma A, John J.** Unusual Case of Carpometacarpal Dislocation of All the Four Fingers of Ulnar Side of Hand. *Med J Armed Forces India.* 2005;61(2):188-189.
2. **Bhardwaj, P, Sivakumar, B, Vallurupalli, A., et al.** Fracture dislocations of the carpometacarpal joints of the fingers. *Journal of Clinical Orthopaedics and Trauma.* 2020;11(4), pp.562-569.
3. **Pundkare G, Patil A.** Carpometacarpal Joint Fracture Dislocation of Second to Fifth Finger. *Clin Orthop Surg.* 2015;7(4):430-435.
4. **Kumar R, Malhotra R.** Divergent fracture-dislocation of the second carpometacarpal joint and the three ulnar carpometacarpal joints. *J Hand Surg Am.* 2001;26(1):123-129.

# MANEJO DE FRACTURA CONMINUTA DE TRAPECIO. A PROPÓSITO DE UN CASO

Dr. Francisco Soto P.  
Dr. Hernán Jara B.  
Dr. Jaime Gutiérrez M.  
Dr. Pablo Pérez R.

Hospital Regional de Talca  
Talca/ soto.22francisco@gmail.com

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Paciente de 20 años, sin antecedentes mórbidos. Sufre caída en bicicleta realizando descenso. Mecanismo de lesión con caída sobre palma de mano derecha en extensión de muñeca. Evoluciona con dolor en aspecto radial de mano y muñeca derecha, aumento de volumen e impotencia funcional.

### **b. Examen Físico**

Aumento de volumen en relación con tabaquera anatómica derecha. Dolor a la palpación de tabaquera anatómica y a la carga axial del pulgar, equimosis leve en aspecto dorso radial de muñeca. Dolor a la movilización pasiva y activa de pulgar derecho.

### **c. Exámenes Complementarios**

TC: Fractura conminuta de trapecio derecho, con compromiso de superficie articular Trapecio-Metacarpiana y Trapecio-Escafoidea, constituyendo una fractura tipo V de la clasificación de Walker. Además, el paciente presenta fractura espiroídea de diáfisis de segundo metacarpiano derecho (Figuras 1 y 2).

### **d. Diagnóstico**

Fractura Conminuta de trapecio derecho.

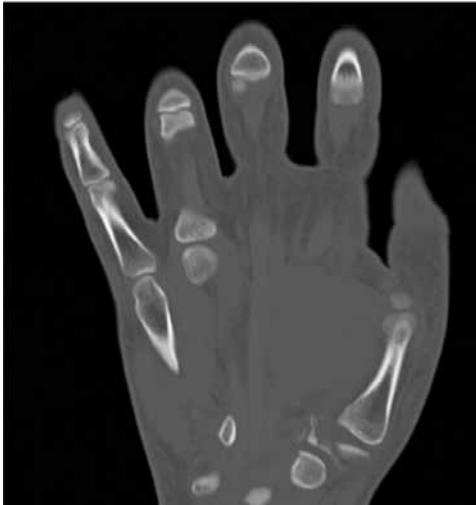


Figura 1.



Figura 2.



Figura 3.

#### **e. Tratamiento**

Se decide manejo quirúrgico. Bajo tracción con 4 kg desde el pulgar, se realiza abordaje de Wagner modificado. Se identifica fractura no sintetizable por extensa conminución, por lo que se decide trapeiectomía con interposición de tendón de Flexor Carpi Radialis (FCR) con técnica de Burton-Pellegrini (Figura 3).



Figura 4.

#### **f. Evolución**

En el posoperatorio inmediato, el paciente logra movilidad a tolerancia de pulgar e índice. Se protege con valva de yeso palmar que se retira a las tres semanas. A las cinco semanas se comprueba buen rango de movilidad en la oposición del pulgar, así como flexo extensión. Sin subsidencia del primer rayo de la mano (Figura 4).

#### **DISCUSIÓN**

Las fracturas de trapecio son lesiones poco comunes, de hecho, constituyen solo el 3 al 5% de todas las fracturas de los huesos del carpo. Sólo el 20% de las fracturas de trapecio se presentan aisladas y, generalmente es un rasgo simple vertical(1). Usualmente se acompaña de otras lesiones como luxofractura de Benet o Rolando, Fractura de escafoides o luxación de la primera articulación carpo metacarpiana.

El trapecio articula con cuatro huesos: primer metacarpiano hacia distal, escafoides por proximal, trapezoide y segundo metacarpiano por medial. Biomecánicamente es sometido a fuerzas importantes tanto en la pinza como en el agarre y si bien la articulación trapecio metacarpiana es intrínsecamente estable, los ligamentos a su alrededor juegan un papel fundamental para su estabilidad estática(2).



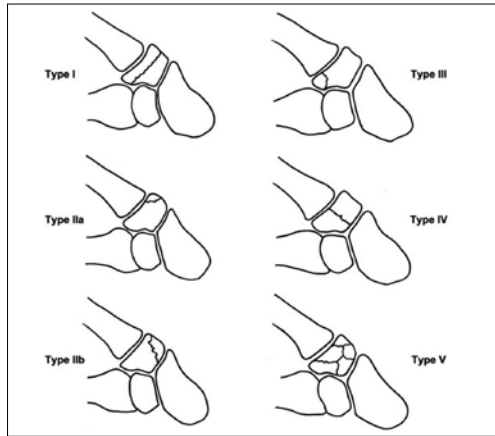


Figura 5.

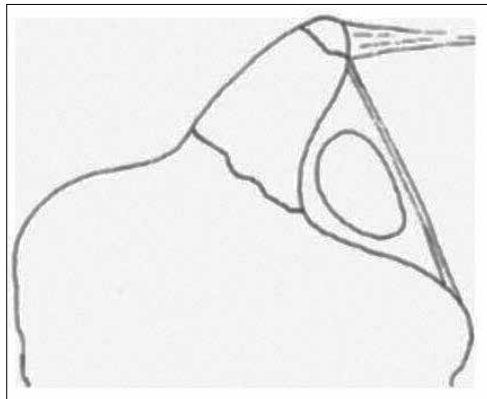


Figura 6.

El mecanismo de lesión puede ser por una fuerza directa sobre el carpo o avulsión del ligamento transversal del carpo en una caída sobre la mano en dorsiflexión. Se pueden clasificar según Walker en Tipo I, rasgo simple horizontal; Tipo IIa, avulsión medial distal; Tipo IIb, avulsión medial proximal; Tipo III, avulsión lateral distal; Tipo IV, rasgo simple vertical; Tipo V, conminuta que involucre las articulaciones trapecio metacarpiana y trapecio-escafoidea (Figura 5). Así también, las fracturas de tuberosidad palmar se clasifican según Palmer como Tipo I, base de la tuberosidad o Tipo II, solo el ápex de la tuberosidad (Figura 6)(3).

El diagnóstico de estas fracturas es desafiante, pues las proyecciones radiográficas comunes suelen mostrar el trapecio sobrepuesto con el trapecoide en la proyección anteroposterior o con los metacarpianos en proyección lateral. Se ha demostrado que la tomografía computarizada con haz cónico (CBCT por sus siglas en inglés) tiene mejor rendimiento en las fracturas del carpo(4).

El manejo de las fracturas de trapecio se puede abordar de forma ortopédica o quirúrgica, según la estabilidad de la fractura. Por otra parte, el mejor tratamiento quirúrgico todavía está en discusión. Las opciones terapéuticas descritas en la literatura van desde la fijación percutánea con agujas Kirschner, reducción abierta más osteosíntesis con tornillo de compresión, reducción asistida por artroscopía más fijación con tornillo, fijación y tracción con tutor externo para fracturas muy conminutas(5). Todas estas técnicas acompañadas con gestos de reconstrucción ligamentaria, de ser necesario. Por otra parte, en la literatura los procedimientos como la trapeciectomía con interposición de partes blandas o la instalación de prótesis de articulación trapecio metacarpiana, son opciones que se reservan para las complicaciones de las fracturas, como la artrosis de la articulación trapecio-metacarpiana postraumática.

Se presenta el manejo de una fractura conminuta de trapecio no osteosintetizable, en la que la trapeciectomía con interposición de tendón de FCR con técnica de Burton- Pellegrini, entrega resultados prometedores, con buenos rangos de movilidad y fuerza de pinza en un paciente joven.

VOLVER



## BIBLIOGRAFÍA

1. **Beekhuizen S, Quispel C, Jasper J.** The Uncommon Trapezium Fracture: A Case Series. *J Wrist Surg.* 2020;9(1):63-70.
2. **Kose O, Keskinbora M, Guler F.** Carpometacarpal dislocation of the thumb associated with fracture of the trapezium. *J Orthop Traumatol.* 2015;16(2):161-165.
3. **Cuenca J, Martínez A, Peguero A, et al.** Fracturas del trapecio: clasificación, diagnóstico y tratamiento. *Rev Ortop Traumatol (Madr).* 2007;51 Supl 1:134-7
4. **Gibney B, Murphy MC, Ahern DP, et al.** Trapezium fracture: a common clinical mimic of scaphoid fracture. *Emerg Radiol.* 2019;26(5):531-540.
5. **Panigrahi R, Biswal MR, Palo N, et al.** Isolated Coronal Fracture of Trapezium- A Case Report with Review of Literature. *J Orthop Case Rep.* 2015;5(3):29-31.



Sección 3  
**COLUMNA**

# COLANGIOCARCINOMA METASTÁSICO ESPINAL. PRIMER REPORTE DE CASO EN CHILE

Dr. Sebastián Droguett P.  
Dr. Víctor Villablanca P.  
Dr. Mauricio Romero U.  
Dr. Francisco Adriaola G.

Hospital Base Valdivia  
Valdivia/sdroguettparra@gmail.com

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Paciente masculino, de 28 años, sin antecedentes mórbidos. Debutó con dolor abdominal persistente de dos meses de evolución pesquisándose incidentalmente colangiocarcinoma intrahepático. Se realizó hepatectomía izquierda extendida, colecistectomía y linfadenectomía además de quimioterapia. Presentó progresión hepática, pulmonar, mediastínica y ósea; con lesiones líticas en C7, T6, L1, L3, L4, ala sacra izquierda y sexto arco costal ipsilateral. Fue derivado a traumatología nueve meses posteriores a cirugía primaria, debido a cervicalgia refractaria a analgesia.

### **b. Examen Físico**

Marcha sin alteraciones, movilidad cervical activa y pasiva limitada por dolor (EVA 7/10), examen neurológico normal, sin signos mielopáticos.

### **c. Exámenes Complementarios**

Se realizó tomografía computada que evidenció lesión lítica de C7 con colapso del cuerpo vertebral (Figura 1) y resonancia magnética con contraste que mostraba efecto de masa sobre el saco dural ESCC 1b (Figura 2). Scores de sobrevida, Tokuhashi 5, Tomita 8, normograma de SORG 265 puntos. Performance status, Karnofsky 90%/ECOG1. Score de SINS 14 puntos.

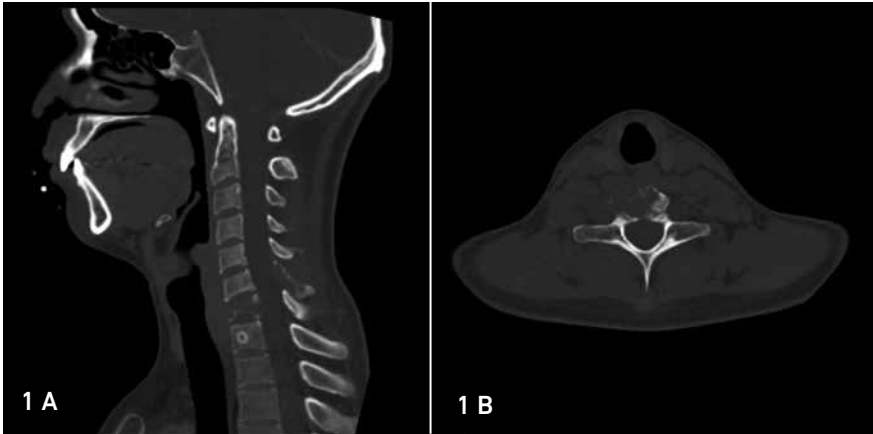


Figura 1.

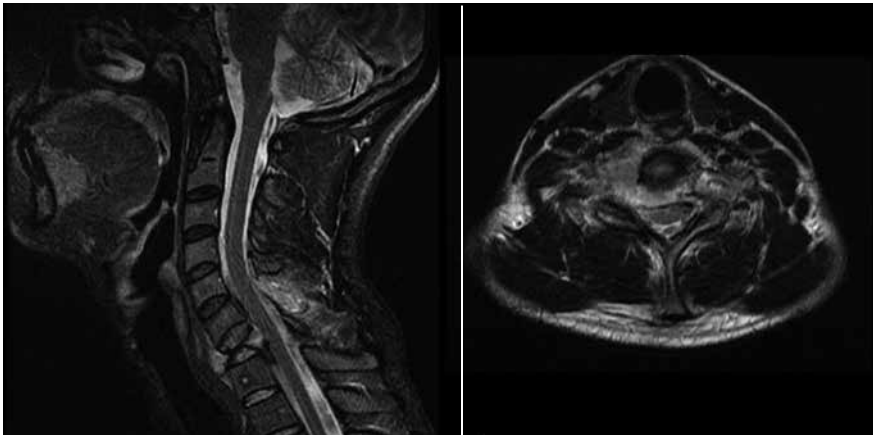


Figura 2.

#### **d. Diagnóstico**

Colangiocarcinoma intrahepático etapa IV.

Enfermedad ósea metastásica con compromiso espinal inestable de C7.

#### **e. Tratamiento**

De acuerdo con lesión espinal altamente inestable y performance status favorable, se optó por realizar corpectomía de C7 y reemplazo por canastillo tipo MESH cementado, más fijación de niveles C6-C7-T1 con placa cervical anterior.



Figura 3.

#### f. Evolución

Sin complicaciones inmediatas, es dado de alta al tercer día posoperatorio con indicación de collar tipo Philadelphia y analgesia oral. Se realizó control médico a las tres semanas, paciente con dolor discreto y sin complicaciones en relación con la cirugía. Último control realizado a las 11 semanas, asintomático cervical y osteosíntesis in situ (Figura 3), por lo que se indicó cambio a collar blando. Actualmente lleva 14 meses de sobrevida respecto a cirugía primaria y mantiene controles oncológicos por quimio-radioterapia paliativa.

#### DISCUSIÓN

El colangiocarcinoma es el tumor maligno más frecuente del árbol biliar, originado en los conductos biliares intrahepáticos o extrahepáticos, excluyendo la ampolla de Vater y vesícula biliar(1).

La incidencia varía según cada región. Es infrecuente en países occidentales (1-2/100.000 casos), mientras que en el sudeste asiático registra su mayor tasa (0.1-71.3/100.000 casos)(2), por lo que el entendimiento de este, está dado en gran parte por estudios en dicha región.

El sistema esquelético es el tercer lugar más común de asentamiento metastásico y la columna vertebral lidera este. Los tumores primarios que con mayor frecuencia metastizan el sistema esquelético, provienen de las mamas, próstata, pulmones y riñones. Sin embargo, otros menos frecuentes han aumentado con el envejecimiento de la población y mejoras en su detección(3). El colangiocarcinoma puede progresar localmente por vía linfática, metastizando habitualmente hígado, peritoneo, linfonodos intraabdominales y pulmones(4).

Las metástasis óseas son infrecuentes, mientras que las espinales casi anecdóticas, entre un 4-15%(2). Se plantean dos teorías de diseminación espinal. La más aceptada es por vía ósea, mediante el sistema venoso cráneo-espinal (plexo de Batson y venas intracraneanas) y otra hematógena, por medio de la vasculatura pulmonar(4).

El diagnóstico de colangiocarcinoma metastásico es confirmado mediante patología e inmunohistoquímica. En la resonancia magnética es posible encontrar heterointensidad en panel de abejas tanto en secuencias T1 como T2 y la clínica es variable según su localización(4).

En un estudio retrospectivo realizado en Tailandia, con una cohorte de 55 casos de colangiocarcinoma metastásico espinal, la edad promedio fue de 59 años, predominantemente sexo masculino (61.8%), con compromiso habitual de dos o más niveles (69.1%), frecuentemente tóracolumbar y con una sobrevida promedio de cuatro meses(5). De acuerdo a Sangsin et al, con 182 casos, la edad promedio fue de 57.9 años y sobrevida promedio de 88 días(6).

El tratamiento quirúrgico tiene por objetivo tanto el control local de la enfermedad como el alivio sintomático. La radioterapia con o sin quimioterapia provee hasta un 90% de alivio del dolor y la quimioterapia (Gencitabina con Cisplatino) tendría efectos sistémicos positivos(4). De acuerdo con Dowsiroj et al(5), el tratamiento paliativo se asocia a una sobrevida de dos meses, el paliativo quirúrgico espinal a tres meses y la radioterapia a seis meses; mientras que reseca la lesión primaria más cirugía espinal paliativa con o sin adyudante, podría superar los nueve meses.

El colangiocarcinoma metastásico espinal es una entidad infrecuente en occidente. De acuerdo con nuestro conocimiento, este es el primer caso reportado en Chile con edad de presentación atípica, en que destaca una sobrevida mayor a la publicada y esperada según los scores disponibles, por lo que el manejo multidisciplinario es primordial en mejorar la calidad de sobrevida.

VOLVER





## BIBLIOGRAFÍA

1. Krasinskas AM. Cholangiocarcinoma. *Surg Pathol Clin.* 2018;11(2):403-429.
2. Liu S, Zhou X, Wang M, et al. A single-center 10-year retrospective study of clinical features and surgical treatment of spinal metastasis from cholangiocarcinoma. *Ann Palliat Med.* 2021;10(2):1825-1833.
3. Goodwin CR, Abu-Bonsrah N, Boone C, et al. Non-hepatocellular carcinoma spinal metastases. *J Clin Neurosci.* 2016;27:22-7.
4. Hanna JA, Mathkour M, Gouveia EE, et al. Cholangiocarcinoma Metastasis to the Spine and Cranium. *Ochsner J.* 2020;20(2):197-203.
5. Dowsiroj P, Paholpak P, Sirichativapee W, et al. Cholangiocarcinoma with spinal metastasis: Single center survival analysis. *J Clin Neurosci.* 2017;38:43-48.
6. Sangsin A, Saiudom D, Pongmanee S, et al. Natural History and Prognostic Factors of Cholangiocarcinoma With Spinal Metastasis: A 10-Year Single Center Study. *Clin Spine Surg.* 2018;31(3):E160-E165.

# ESPONDILOLISTESIS TRAUMÁTICA C7-T1 CON LUXACIÓN FACETARIA BILATERAL

Dr. Andrés Rodrigo G.

Dr. Cristián Correa V.

Dr. Diego Contreras S.

Dr. Rodolfo López A.

Clínica Alemana de Temuco  
Temuco/arodrigogamio@gmail.com

## CASO CLÍNICO

### a. Anamnesis

Paciente masculino, de 53 años, sin antecedentes mórbidos, sufre colisión frontal como conductor de vehículo menor, con cinturón de seguridad, resultando en dolor cervical y paraplejía de extremidades inferiores. Accidente de trayecto laboral, ingresa de forma primaria a Clínica Alemana de Temuco (CAT).

### b. Examen Físico

Ingresa hemodinámicamente estable, vigil, respirando espontáneamente. Dolor a la palpación cervical baja. Destaca plejía desde L3 a distal bilateral, con sensibilidad y función esfinteriana conservadas.

### c. Exámenes Complementarios

TC columna cervical: luxofractura de C7-T1 con fractura por compresión de la plataforma superior de T1 sin compromiso del muro posterior. Pars interarticularis sin fractura con encarceramiento facetario bilateral. En la columna posterior, se observa fractura de apófisis espinosas de C6 y C7 (Figuras 1 a 3).  
TC columna dorsolumbar: sin otras lesiones.

### d. Diagnóstico

Fractura C7-T1: C (T1: A1) (Clasificación AOSpine).  
Trauma Raquimedular (ASIA B).



Figura 1.

Figura 2.

Figura 3.

### e. Tratamiento

Primer tiempo quirúrgico antes de 24 horas: reducción, fijación y laminectomía descompresiva por vía posterior.

En TC posoperatorio se observan implantes in situ con reducción anatómica de articulaciones intervertebrales y cigapofisarias, con descompresión amplia de canal medular (Figuras 4 a 6).

Segundo tiempo quirúrgico (instrumentación anterior) no realizado en CAT, por traslado de paciente a centro de referencia según su previsión laboral.

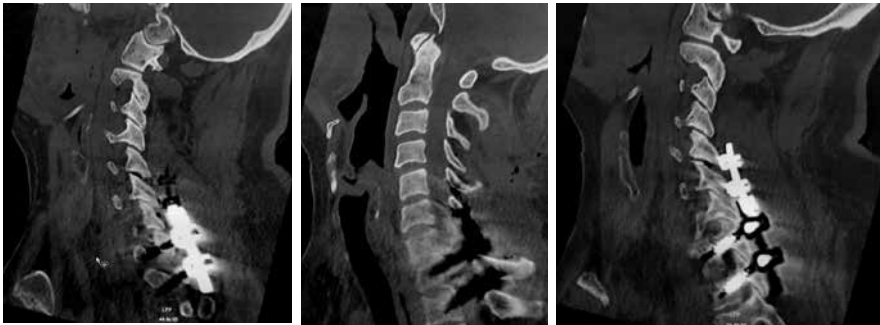


Figura 4.

Figura 5.

Figura 6.

### f. Evolución

El paciente se encuentra en rehabilitación, dos meses desde la cirugía, con paresia M2 de extremidades inferiores. Sin complicaciones desde el punto de vista quirúrgico.

## DISCUSIÓN

Las lesiones traumáticas de la unión cervicotorácica (UCT), son relativamente poco frecuentes, correspondiendo aproximadamente al 9% de las fracturas cervicales, presentándose frecuentemente en pacientes jóvenes por accidentes de alta energía y hasta en el 78% de los casos, con déficit neurológico(1,2). Se asocian a una alta tasa de mortalidad y baja recuperabilidad neurológica, por lo cual el correcto diagnóstico y manejo, suelen ser una urgencia(3).

No es infrecuente que fracturas o luxofracturas a este nivel pasen desapercibidas, principalmente en el contexto de atención primaria donde el TC de urgencia no suele estar disponible. Se describe una sensibilidad global en la radiografía ampliamente variable para lesiones cervicales en general, y en particular, la mala visualización de las vértebras T1, C7 y en menor medida C6, pueden alcanzar hasta el 72%(4).

Otro aspecto para considerar previo a la planificación preoperatoria es la biomecánica normal de la UCT, ya que no se comporta como el resto de la columna cervical. En la UCT existe un punto de inflexión biomecánico entre una columna cervical lordótica y flexible y una columna dorsal cifótica y rígida(5). En este caso, una fijación por vía única instrumentando un nivel arriba y un nivel debajo de la fractura, como podría realizarse en el resto de la columna subaxial, no lograría estabilizar la lesión. Observándose que incluso una fijación posterior larga desde C5 a T3, puede ser insuficiente para una fractura con compromiso de las tres columnas y requerir adicionar una instrumentación anterior(6).

En relación con el caso presentado, se optó por un fijación y artrodesis posterior desde C5 a T2 con buen resultado imagenológico posoperatorio, pero que a criterio del equipo, sería insuficiente para neutralizar las fuerzas deformantes y garantizar la estabilidad biomecánica del segmento. Por ello, se realizó la sugerencia de añadir instrumentación por vía anterior, al nuevo equipo tratante.

VOLVER



## BIBLIOGRAFÍA

1. **Alsofyani MA, Ghailane S, Alsalmi S, et al.** Traumatic Fracture: Dislocation of Cervicothoracic Junction-Grand Round Presentation of C7-T1 Instabilities and Different Instrumentation Techniques. *Case Reports in Orthopedics*. 2020;2020:7578628.
2. **Wang VY, Chou D.** The Cervicothoracic Junction. *Neurosurgery Clinics of North America*. 2007;18(2):365-71.
3. **Lenoir T, Hoffmann E, Thevenin-Lemoine C, et al.** Neurological and functional outcome after unstable cervicothoracic junction injury treated by posterior reduction and synthesis. *The Spine Journal*. 2006;6(5):507-13.
4. **Moulton C, Griffiths PD.** The adequacy of cervical spine radiographs in the accident and emergency department. *Journal of the Royal Society of Medicine*. 1993;86(3):141-3.
5. **O'Brien JR, Dmitriev AE, Yu W, et al.** Posterior-only stabilization of 2-column and 3-column injuries at the cervicothoracic junction: A biomechanical study. *Journal of Spinal Disorders and Techniques*. 2009;22(5):340-6.
6. **Prybis BG, Tortolani PJ, Hu N, et al.** A Comparative Biomechanical Analysis of Spinal Instability and Instrumentation of the Cervicothoracic Junction. *Journal of Spinal Disorders & Techniques*. 2007;20(3):233-8.

# LUXOFRACTURA TIPO C DE COLUMNA LUMBAR, PRESENTACIÓN DE UN CASO Y REVISIÓN DE LA LITERATURA

Dr. Francisco Adriaola G.  
Dr. Sebastián Droguett P.  
Dr. L. Mauricio Romero U.  
Dr. Víctor Villablanca P.

Hospital Base Valdivia  
Valdivia/mauricio.romero.uzqueda@gmail.com

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Paciente femenina, de 44 años. Sin antecedentes médicos o alergias conocidas. Diestra.

Participa en accidente de tránsito de alta energía, cuando viajaba como pasajera en asiento posterior de vehículo, sin cinturón de seguridad.

Sin síntomas respiratorios, afebril.

### **b. Examen Físico**

Ingresa hemodinámicamente estable, Glasgow 14. Dolor a la palpación en zona lumbar central, compromiso radicular de L4 y L5 manifestado con paresia grado M3. Sensitivo conservado. Dolor en muñeca derecha.

### **c. Exámenes Complementarios**

PCR COVID realizado a su ingreso hospitalario resulta positivo.

TC columna total a su ingreso, evidencia luxación completa L4-L5 (Figura 1), incluyendo articulaciones facetarias (Figura 2).

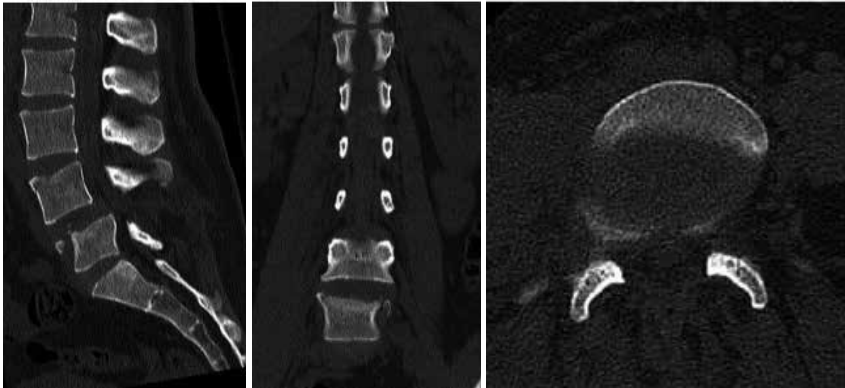


Figura 1.



Figura 2.

RM columna lumbar (Figura 3), secuencia STIR, disrupción total de ligamentos posteriores. Hernia núcleo pulposo extra y foraminal derecha traumática (Figura 4).

Radiografías y TC de muñeca derecha confirman fractura EDR AO C3.



Figura 3.

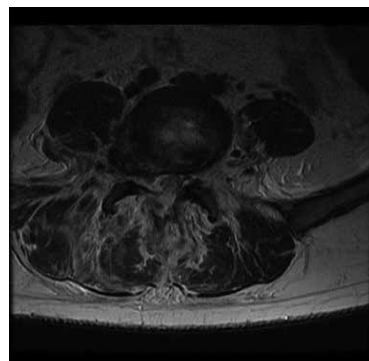


Figura 4.

#### **d. Diagnóstico**

Luxofractura L4-L5 tipo C N2M0.

Fracturas apófisis transversas derechas L1 a L5 AO A0.

Fractura de EDR derecho AO C3 y escafoides carpiano derecho.

Trauma abdominal cerrado.

Infección asintomática por COVID-19.

#### **e. Tratamiento**

Reducción y fijación posterior instrumentada L4-L5 + TLIF (Synthes®). Anestesia general, decúbito prono, abordaje posterior, rotura traumática de fascia muscular y ligamento interespinoso L4-L5. Se instalan tornillos pediculares monoaxiales 6.0 mm en vértebras L4 y L5 bilateral, barras provisionales, realizando reducción directa con maniobras de distracción, previa resección parcial de facetas inferiores de L4. No se evidencia rotura dural. Se instala distractor en espacio L4-L5, realizando discectomía respectiva con espaciador T-PAL® de 13 mm relleno con injerto óseo autólogo + DBX®.

Reducción y osteosíntesis fractura de EDR derecho con placa LCP (Acu-Loc 2®), fijación con tornillo Acutrak® a escafoides. Apoyo artroscópico.

Cirugías realizadas en día 11 desde diagnóstico de COVID, sin incidentes.

#### **f. Evolución**

Logra bipedestación y marcha asistida en segundo día posoperatorio. Se indica faja lumbar para soporte y manejo de dolor. Radiografías de control posoperatorias con posición adecuada de implantes y reducción congruente (Figura 5). En control al mes de evolución, se aprecia realizando marcha sin asistencia, dolor radicular leve. Mantiene paresia grado M3 de L4 y L5 a derecha. En control a los dos meses desde cirugía, se evidencia mejora de grado de paresia con un M4 de L4 y L5 a derecha. Sin dolor.

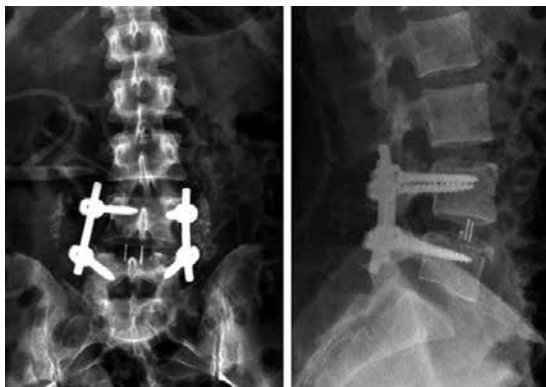


Figura 5.



## DISCUSIÓN

El trauma es una de las principales causas de muerte en países industrializados. Un metaanálisis reciente(1) reveló que la tasa media de fracturas que afectan la columna vertebral es de 6.9% considerando traumas cerrados, un 14.2% corresponderán a luxofracturas con lesiones transicionales en varios ejes, siendo clasificadas como tipo C acorde a la clasificación AO. Algunos autores en trabajos recientes, proponen subclasificarlas en función de la dirección del desplazamiento(2). Respecto a la etiología, los accidentes de tránsito lideran como causa más frecuente con un 36.7%, y aproximadamente un 12.96% presentará alguna lesión asociada, incluyendo un 18.26% de traumatismos localizados en extremidades(1).

El tratamiento de las lesiones tipo C de columna, en consideración a su inestabilidad multidireccional, es claramente quirúrgico, siendo sus objetivos lograr descompresión del canal medular, reducir la luxación y reconstruir la estabilidad espinal(3,4). Debe priorizarse una reducción directa, con protección y descompresión de estructuras neurales mediante maniobras cuidadosas, con laminectomía previa en segmento respectivo, en especial de pacientes que presenten lesiones neurológicas incompletas(2). Existen tres tipos de abordaje quirúrgico para realizar descompresión directa: anterior, posterior y combinado; siendo controversial el método ideal. El abordaje anterior se prefiere en déficit neurológico severo o necesidad de corrección mayor de cifosis. Sin embargo, es técnicamente demandante y se asocia a mayor incidencia de complicaciones como sangrado, lesión vascular y neumotórax, entre otras. El abordaje posterior, por otra parte, permite una exposición segura de los elementos vertebrales, con una corrección efectiva del alineamiento y un riesgo bajo de lesiones iatrogénicas a los órganos internos(5). La fusión transforaminal intercorpórea lumbar (TLIF, por sus siglas en inglés), es considerada actualmente una alternativa segura para lograr fusión circunferencial asociada a una instrumentación posterior corta, mediante un único abordaje posterior(6).

VOLVER



## BIBLIOGRAFÍA

1. **Katsuura Y, Osborn JM, Cason GW.** The epidemiology of thoracolumbar trauma: A meta-analysis. *Journal of Orthopaedics.* 2016;13(4), 383-388.
2. **Kanna RM, Raja DC, Shetty AP, et al.** Thoracolumbar Fracture Dislocations Without Spinal Cord Injury: Classification and Principles of Management. *Global Spine Journal.* 2021;11(1),63-70.
3. **Verheyden AP, Spiegl UJ, Ekkerlein H, et al.** Treatment of Fractures of the Thoracolumbar Spine : Recommendations of the Spine Section of the German Society for Orthopaedics and Trauma (DGOU). 2018;8,34-45.
4. **Rosenberg WS, Mummaneni PV.** Transforaminal lumbar interbody fusion: Technique, complications, and early results. *Neurosurgery.* 2001;48(3).
5. **Jun DS, Yu CH, Ahn BG.** Posterior direct decompression and fusion of the lower thoracic and lumbar fractures with neurological deficit. *Asian Spine Journal.* 2011;5(3),146-154.
6. **Liu AY, Menga EN.** Traumatic bilateral L3-4 facet dislocation with open decompression and short segment fusion. *International Journal of Spine Surgery.* 2021;14,S21-S25.



Sección 4  
**PELVIS, CADERA  
Y MUSLO**

# FRACTURA FEMORAL ATÍPICA BILATERAL Y USO DE BIFOSFONATOS

Dr. Pedro Osorio V.  
Dr. Matías Salineros U.

Clínica Universidad de los Andes  
Santiago/ osoriovaldivia@gmail.com

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Paciente de sexo femenino, de 75 años, con antecedentes de enfermedad de Addison, Parkinson y osteoporosis en tratamiento hace 10 años con bifosfonatos orales. En junio de 2018 sufre caída a nivel, resultando con dolor en cadera derecha e impotencia funcional. Fue evaluada inicialmente por dos médicos distintos en otros centros, sin mejoría de su cuadro. En septiembre de 2018 y por persistencia del dolor al realizar carga de la extremidad inferior derecha, consulta en nuestro centro.

### **b. Examen Físico**

No tolera apoyo en extremidad inferior derecha sin el uso de bastón, por dolor referido a cara lateral de muslo proximal. Rangos de cadera normales, con rotaciones indoloras. Sin alteración en el examen neurovascular.

### **c. Exámenes Complementarios**

Destaca en radiografía de fémur derecho, un engrosamiento de la cortical lateral a nivel subtrocantérico (Figura 1). Se profundiza estudio con resonancia magnética que evidencia rasgo de fractura incompleto a dicho nivel (Figura 2).

### **d. Diagnóstico**

Fractura femoral atípica derecha.  
Osteoporosis con uso de bifosfonatos prolongados.



Figura 1.

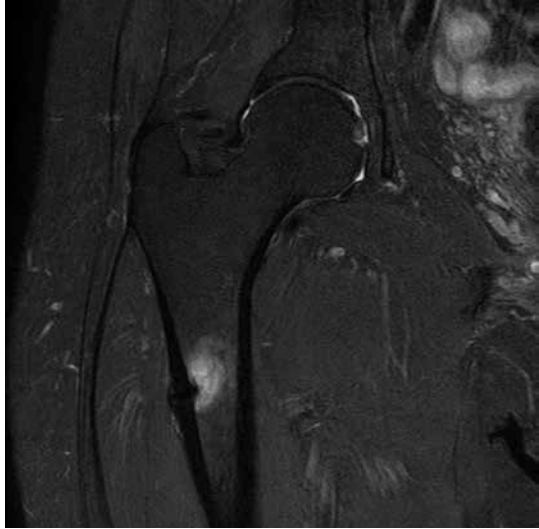


Figura 2.



Figura 3.

### **e. Tratamiento**

Por sintomatología y riesgo a futuro de que se complete y desplace la fractura, se indica suspender el uso de bifosfonatos y osteosíntesis con clavo cefalomedular largo, realizado el 17 de octubre de 2018 sin incidentes (Figura 3).

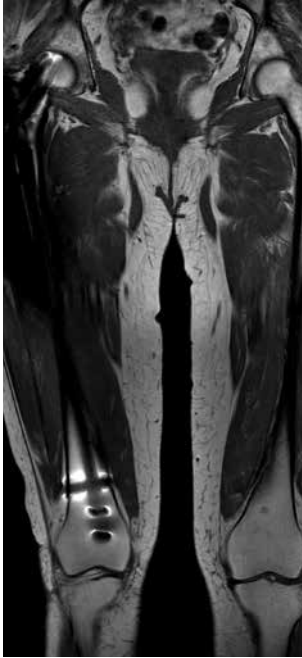


Figura 4.



Figura 5.

#### **f. Evolución**

Paciente evoluciona favorablemente, logrando consolidación a los tres meses post cirugía, cese de su sintomatología y siendo capaz de deambular sin asistencia, por lo que es dada de alta.

En mayo de 2020 vuelve a consultar, esta vez por malestar a la carga en muslo izquierdo de un mes de evolución. Se realiza nuevo estudio imagenológico, que evidencia rasgo de fractura, en cortical lateral de región subtrocanterica izquierda (Figura 4), el cual no era apreciable en estudios de 2018. Cabe destacar que la paciente ya llevaba veinte meses sin tomar bifosfonatos.

Por este nuevo hallazgo, se decide programar una nueva osteosíntesis con clavo cefalomedular largo de fémur izquierdo, la cual se lleva a cabo el 14 de agosto de 2020, sin inconvenientes (Figura 5). Paciente evoluciona favorablemente, con buena tolerancia a la carga al año de seguimiento, siendo dada de alta.

## DISCUSIÓN

A medida que el uso de bifosfonatos se ha ido popularizando, para la prevención de fracturas en población osteoporótica, se han ido acumulando reportes de fracturas femorales atípicas (FFA) sufridas tras eventos de baja energía o sin trauma alguno. Dichas fracturas se presentan con características distintivas como un rasgo transverso u oblicuo corto, ausencia de conminución, engrosamiento de la cortical lateral y dolor localizado como síntoma prodromico(1). Si bien el beneficio que producen estos fármacos está ampliamente difundido y probado, la asociación a estas fracturas ha llevado a plantear ciertas precauciones.

Un estudio en población estadounidense estimó que cada 100 fracturas prevenidas por uso de bifosfonatos, ocurrirá 1 FFA(2), demostrando una vez más el efecto beneficioso de estos, pero a su vez llamando la atención en la precaución que se debe tener en la correcta indicación y seguimiento de estos pacientes. Si bien aún está en discusión el periodo idóneo de tratamiento con bifosfonatos, varios autores concluyen que no habría mayores beneficios en extender el tratamiento por más de 5 años(3). Por otro lado, se ha visto que el uso prolongado de estos puede llevar a mayor incidencia de bilateralidad en FFA y un mayor tiempo para lograr consolidación(4). Otro factor que se ha postulado como predisponente para presentar una FFA en poblaciones usuarias de bifosfonatos, sería el presentar un ángulo cérvico-diafisario menor a 126°, tal como lo demuestra en su trabajo Taormina et al.(5).

Respecto al manejo de las FFA incompletas o no desplazadas, como el caso presentado, se ha desestimado el manejo conservador, ya que un porcentaje importante de ellos evolucionará con dolor persistente, ausencia de consolidación o se completará el rasgo de fractura ante un trauma mínimo. Por ello la recomendación es la estabilización quirúrgica, evitando una mayor morbilidad y obteniendo mejores resultados clínicos y funcionales(6).

VOLVER



## BIBLIOGRAFÍA

1. **Shane E, Burr D, Abrahamsen B, et al.** Atypical subtrochanteric and diaphyseal femoral fractures: second report of a task force of the American Society for Bone and Mineral Research. *J Bone Miner Res.* 2014;29(1):1-23.
2. **Wang Z, Bhattacharyya T.** Trends in incidence of subtrochanteric fragility fractures and bisphosphonate use among the US elderly, 1996-2007. *J Bone Miner Res.* 2011;26(3):553-60.
3. **Black DM, Schwartz AV, Ensrud KE, et al.** Effects of continuing or stopping alendronate after 5 years of treatment: The Fracture Intervention Trial Long-term Extension (FLEX): a randomized trial. *JAMA.* 2006;296(24):2927-2938.
4. **Kang JS, Won YY, Kim JO, et al.** Atypical femoral fractures after anti-osteoporotic medication: a Korean multicenter study. *Int Orthop.* 2014;38(6):1247-1253.
5. **Taormina DP, Marcano AI, Karia R, et al.** Symptomatic atypical femoral fractures are related to underlying hip geometry. *Bone.* 2014;63:1-6.
6. **Egol KA, Park JH, Prenskey C, et al.** Surgical treatment improves clinical and functional outcomes for patients who sustain incomplete bisphosphonate-related femur fractures. *J Orthop Trauma.* 2013;27(6):331-335.



# INFECCIÓN PERIPROTÉSICA DE CADERA POR STAPHYLOCOCCUS CAPRAE, REPORTE DE UN CASO

Dr. Óscar Azócar Z.  
Dr. Claudio Arriagada V.  
Int. Fernanda León P.  
Int. Martina Frings U.

Clínica Indisa  
Santiago/ drclaudio.arriagada@indisa.cl

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Paciente de sexo masculino, de 41 años, sin comorbilidades, con residencia en zona rural de Osorno, zona ganadera, con antecedente de artroplastia total de cadera bilateral hace tres años por artrosis, consulta por dolor constante de un mes de evolución sobre trocánter mayor izquierdo.

### **b. Examen Físico**

Se constata dolor intenso sobre trocánter mayor con extensión sobre psoas iliaco y glúteo medio izquierdo, sin evidencia de signos de inflamación local. Sin déficit neurovascular distal.

### **c. Exámenes Complementarios**

Radiografías con componentes protésicos satisfactorios. Resonancia magnética evidencia colección en el área del glúteo menor con extensión hacia margen del trocánter mayor, con aparente extensión intraósea y edema óseo (Figura 1). Exámenes de laboratorio, hemograma, PCR y VHS, se encuentran normales. Se procede a tomar muestra de líquido articular por punción bajo visión ecográfica. En el estudio del líquido articular se encontró crecimiento de *Staphylococcus caprae*.

### **d. Diagnóstico**

Infección periprotésica de cadera por *Staphylococcus caprae*.

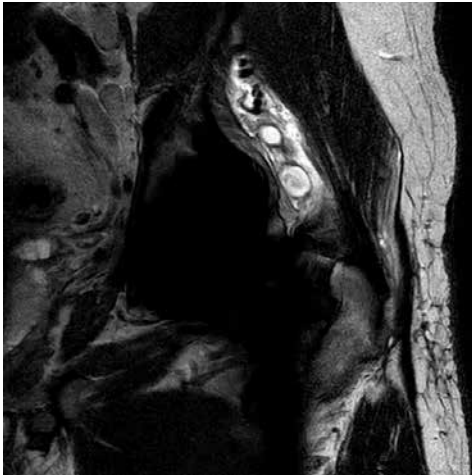


Figura 1.

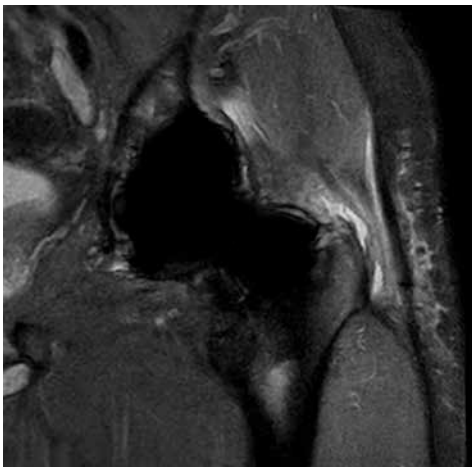


Figura 2.

### **e. Tratamiento**

Se decide manejo médico, con terapia antibiótica según antibiograma, indicando cefadroxilo, analgesia y kinesioterapia.

### **f. Evolución**

Evoluciona favorablemente, resonancia magnética al mes de iniciada la terapia antibiótica muestra regresión parcial de la colección, se observa pequeña colección residual adyacente a trocánter mayor, edema óseo, sin extensión intraósea (Figura 2). Hemograma, PCR y VHS normales y se mantiene kinesioterapia, analgesia y mismo antibiótico hasta la fecha.

## DISCUSIÓN

La artroplastia total de cadera mejora la calidad de vida y restaura la vida de los pacientes que cursan con enfermedad degenerativa de cadera. De estos, el 1% desarrolla infección de la prótesis articular después de un procedimiento primario. Los gérmenes más comunes aislados son *Staphylococcus*, 47% *S. aureus* seguido de *S. epidermidis* con un 36%. Pero la infección por *Staphylococcus caprae* es poco común con solo 0.4%. En la literatura se han reportado solo nueve casos de infección periprotésica de cadera por este germen(1).

*Staphylococcus caprae* es un organismo miembro del género coagulasa negativo catalasa positivo, que se aisló por primera vez en la leche de cabra y glándulas mamarias de las cabras por el año 1983. En los humanos coloniza nariz, uñas y piel(2).

Las infecciones en humanos por *S. caprae* se han descrito con poca frecuencia. La literatura actual describe la capacidad de *S. caprae* para comportarse como un patógeno oportunista en huéspedes inmunodeprimidos. Si bien se ha aislado en casos de otitis media aguda, otitis externa aguda, mastoiditis, endocarditis, infección del tracto urinario, bacteriemia, sepsis recurrente, meningitis, peritonitis, neumonía, con mayor frecuencia, infecciones de huesos y articulaciones(1,3,4); el 60% de las infecciones por este germen son en prótesis permanentes(1).

Los factores de riesgo descritos para contraer infección *S. caprae*: hombres, con edad promedio de  $58 \pm 17$  años, obesos con índice de masa corporal 30, inmunosupresión, diabetes mellitus, fracturas abiertas o traumáticas y, en especial, el contacto con animales como ovejas y/o cabras(1,3).

También los informes implican a los dispositivos ortopédicos implantados como fuente de infección. Probablemente esté relacionada con la capacidad de ciertas cepas para formar biopelículas y adherirse a las superficies a través de autolisina o proteínas de unión a fibronectina(4). En los dispositivos de osteosíntesis, la mayoría de las infecciones tiende a ser polimicrobianas, mientras que en las prótesis articulares, monomicrobianas(1).

Las infecciones de hueso y articulaciones humanas se informaron por primera vez en 1997(4) y, desde entonces hasta el 2019, según la literatura, se han reportado solo 38 casos de infección protésica por *S. caprae*. Se sugiere que el bajo reporte de infecciones por *S. caprae* se debe a inadecuada detección de laboratorio(1).

Debido a la baja incidencia, no existe un consenso sobre el mejor enfoque terapéutico. Dentro de las opciones está solo manejo antibiótico, quirúrgico ya sea desbridamiento, extracción de dispositivo de osteosíntesis, extracción de

prótesis, recambio de prótesis. Se comparó revisión en dos tiempos versus en un tiempo, teniendo esta última un riesgo relativamente más bajo(1).

En este caso el paciente cumple con un factor de riesgo en particular que es el contacto con animales, ya que habita en zona rural. Además de ser hombre, cae dentro del rango etario con sus 41 años y posee una prótesis articular de tipo permanente. Se reconoce el poco consenso respecto al tratamiento y, en este caso, se optó por mantener solo terapia antibiótica según antibiograma, la cual, en primera instancia, se decidió mantener hasta resonancia magnética de control al mes de iniciado los antibióticos, que en contexto de la buena evolución clínica e imagenológica, se decidió mantener hasta la actualidad. Sin embargo, no se descarta que en un futuro sea necesaria una revisión quirúrgica, lo que dependerá de la evolución del paciente.

*Staphylococcus caprae* se debe considerar como un patógeno humano emergente y sospechar en pacientes con infección de prótesis articular o elementos de osteosíntesis. Sobre todo, en pacientes que presenten factores de riesgo para contraer infecciones por este germen, incluso en ausencia de un antecedente epidemiológico.

La idea es permitir pesquisar de manera precoz los cambios en el perfil de los microorganismos causantes de este tipo de infecciones, pudiendo realizar los respectivos ajustes tanto en su prevención, como en su tratamiento.

VOLVER



## BIBLIOGRAFÍA

1. **Mencía M, Cawich S, Bronte-Tinkew J.** A rare case of *Staphylococcus caprae* infected total hip arthroplasty; a report and literature review. *Current Medicine Research and Practice*. 2019;9(6):238-242.
2. **Gowda A, Pensiero AL, Packer CD.** *Staphylococcus caprae*: un comensal cutáneo con potencial patogénico. *Cureus*. 2018;10(10):e3485.
3. **Rodríguez L, Martín J, Dueñas C.** Papel del *Staphylococcus caprae* en la infección nosocomial. *Carta científica/Enfermedades e infecciones microbiológicas*. 2020;38(9):455-456.
4. **Seng P, Barbe M, Pinelli P, et al.** *Staphylococcus caprae* bone and joint infections: a re-emerging infection?. *Clinical Microbiology and Infection*. 2014;20(12):1052-1058.

# FRACTURA PER-SUBTROCANTÉRICA DE ALTA ENERGÍA - DECÚBITO LATERAL Y PIERNA LIBRE, SALTO EN CALIDAD DE REDUCCIONES

Dr. Gonzalo Arévalo Ch.

Dr. Javier del Río A.

Dr. Ignacio Villalón M.

Hospital Clínico Mutual de Seguridad Santiago CChC  
Santiago/ garevalochandia@gmail.com

## CASO CLÍNICO

### a. Anamnesis

Paciente de sexo masculino, de 32 años, constructor, sin antecedentes mórbidos, en abril de 2021 en jornada laboral, sufre caída de altura de cuatro metros. Rescatado por centro de atención, recibe primera atención con posterior traslado en ambulancia a HCMS a las siete horas de ocurrido el accidente.

### b. Examen Físico

Ingresa hemodinámicamente estable, consciente, lúcido. Al examen segmentario, destaca muñeca izquierda con solución de continuidad dorsal de 5 cm, crepitación y deformidad ósea en valgo, sin alteración neurovascular distal. Extremidad inferior izquierda acortada y rotada externa, aumento de volumen muslo proximal y deformidad en varo, crepitación e impotencia funcional absoluta, pulsos femoral, poplíteo y tibioperoneo presentes. Sin déficit neurológico.

### c. Exámenes Complementarios

Se realizaron radiografías anteroposterior (AP) de pelvis + radiografía AP y lateral de fémur izquierdo (Figura 1) y tomografía computada (TC) de fémur izquierdo con reconstrucción 3D (Figura 2).

### d. Diagnóstico

Politraumatismo de alta energía.

Fractura Per-Subtrocantérica izquierda AO 32-C3 (i), cerrada.

Fractura expuesta muñeca izquierda.



Figura 1.



Figura 2.

### e. Tratamiento

Se instala tracción de partes blandas a extremidad inferior izquierda (EII) y se realiza reducción cerrada de muñeca e inmovilización con valva antebraquiopalmar. Esa misma noche se realiza aseo quirúrgico y reducción abierta - fijación interna de muñeca izquierda. A las 12 horas post accidente, se realiza reducción y osteosíntesis de cadera izquierda. En este caso, debido a que presenta gran conminución, extensión distal y desplazamiento en flexo del fragmento proximal, se elige posicionar al paciente en decúbito lateral con pierna libre en mesa plana radiolúcida (Mesa de Jackson). Se coloca "bean bag" y cojines hasta



Figura 3.



Figura 4.

Figura 5.

que la extremidad esté plana (Figura 3). Se realiza abordaje lateral subvasto y disección por planos, se identifica y limpia foco de fractura. Se realiza primero, reducción de manera transitoria con pinzas, reducción anatómica de los tres fragmentos proximal y fijación con cerclaje. Reducción de los dos fragmentos distales y fijación con un segundo cerclaje. Finalmente, reducción del fémur proximal vs distal e instalación de un último cerclaje (cables de acero Stryker®). Se comprueba adecuada reducción anatómica. Se asegura que el largo, rotación y eje son los adecuados. Luego, se identifica punto de entrada trocánterico, se pasa aguja guía bajo visión AP y axial (Figura 4). Se realiza fresado proximal de 13 mm y fresado distal progresivo hasta 14 mm. Se impacta Clavo T2 Recon (Stryker®) de 400 x 11 mm con dos tornillos proximales de 95 y 90 mm. Se instalan dos tornillos de bloqueo distal de 47.2 mm y 42.2 mm (Figura 5).





Figura 6.

#### f. Evolución

Se retrasa rehabilitación y uso de bastones ante presencia de lesiones asociadas, se maneja con transferencia a silla de ruedas con descarga. En controles posteriores, a los dos meses posoperado, se autoriza marcha con bastón en extremidad superior derecha y carga a tolerancia. Actualmente paciente evoluciona favorablemente, cinco meses posoperado con radiografía consolidada (Figura 6) y marcha bien tolerada con carga completa de extremidad, sin ayudas técnicas.

#### DISCUSIÓN

Las fracturas de fémur proximal en población joven son poco frecuentes, correspondiendo al 10% de las fracturas femorales, siendo secundarias a un mecanismo de alta energía como accidentes de tránsito y caídas de altura(1). Las fracturas pertrocantéricas y subtrocantéricas son complejas, presentando un desafío quirúrgico, ya que se comportan de manera diferente a las fracturas geriátricas (no sirve la ligamento-taxis bajo tracción axial dado el compromiso de las partes blandas circundantes a la fractura), además de considerar lesiones asociadas en otros segmentos.

En su enfrentamiento se debe evaluar al paciente y sus radiografías preoperatorias. De regla se complementa con un TC con reconstrucción 3D, siendo clave para entender la fractura y ser capaces de reconocer patrones específicos, ayuda a identificar fracturas ocultas (rasgos del cuello femoral), conocer el número de fragmentos y evaluar las lecturas corticales (cortical readings) para planificar la posición de las pinzas de reducción: abierto a través de un abordaje amplio o un "mini open".

Para el manejo, se estima que la reducción anatómica es la mejor alternativa. Hay que lograrla y mantenerla, con el fin de evitar el varo y el consiguiente fallo del implante. En la literatura se han visto malos resultados de la mano de la no unión que puede llegar al 20%(1).

Se llega al convencimiento que el primer paso para lograr una reducción anatómica empieza previo a la incisión, con el posicionamiento del paciente. Cada técnica de posicionamiento tiene inherentes ventajas y desventajas descritas en numerosos reportes(2,4).

El decúbito supino en mesa ortopédica puede dificultar la reducción, porque el fémur tiende a caer habitualmente, requiriendo de reducción abierta. Además, puede jugar en contra, ya que el poste produce un varo del fragmento proximal, dificultando el punto de entrada. Es por esto por lo que, en casos seleccionados, se opta por operarlos con la extremidad inferior libre, sin tracción y en decúbito lateral. Este ofrece una serie de ventajas: primero, mejor acceso tanto a la fosa piriforme como a los puntos de entrada trocántericos, al permitir la aducción de la extremidad afectada, generando un trocánter mayor más prominente, particularmente útil en el paciente obeso en el que el tejido lipomatoso peritrocántereo tiende a caer con la gravedad. La elección del adecuado punto de entrada evita complicaciones conocidas (mal alineamiento en varo, lesión significativa de partes blandas y fracturas iatrogénicas). En la actualidad se evitan estableciendo un punto de entrada medial al trocánter, conocido como punto de entrada "troquiforme" y la punta de la aguja guía debe dirigirse al centro del canal de la diáfisis(6).

Segundo, la pierna libre es accesible por ambos lados, facilitando el trabajo del ayudante, permite tracción axial, es más versátil y debe considerarse de elección en casos de conversión a la mayoría de los abordajes abiertos de la cadera y el fémur proximal(3).

Tercero, disminuye la dificultad para obtener la reducción al neutralizar las fuerzas deformantes en el plano sagital de flexión y extensión. Las fuerzas coronales de abducción y aducción se corrigen con bultos bajo la pierna libre(2,3).

Cuarto, evita complicaciones inherentes al uso de la mesa de tracción, riesgo potencial de lesionar el periné, parálisis del nervio pudendo e incluso, se ha observado disfunción eréctil, trauma testicular y hematoma genital(2).

Una desventaja potencial en decúbito lateral es el desafío en la obtención de fluoroscopia intraoperatoria. En este caso, se utilizó una técnica sencilla descrita por Carr y col., que permite obtener la proyección lateral del cuello y cabeza femoral(3,4) al ajustar la inclinación del intensificador para que sea paralelo al eje del cuello femoral, aproximadamente 10 a 20° fuera de la vertical (Figura 4).

Considerando los aspectos técnicos, los dispositivos de ángulo fijo ayudan en la reducción, pero su colocación debe ser precisa. Respecto a la selección del implante, los dispositivos endomedulares son aparentemente mejores dado sus ventajas biomecánicas, incluidas la menor injuria de la vascularización en el sitio de fractura y mayor soporte de stress y peso que los sistemas extra-medulares(5). Recordar que los clavos no reducen las fracturas, por lo que se debe reducir antes del clavo. No todos los clavos cefalomedulares son iguales, entre estos existen los clavos de reconstrucción, se utilizan en paciente joven, tienen 4° de valgo proximal, siendo ideales para lograr el punto de entrada troquiforme con la ventaja de facilitar la correcta alineación del fémur; controlan mejor la rotación del fragmento proximal al utilizar dos tornillos cefálicos y tienen una fresa proximal más delgada, disminuyendo el riesgo de estallido del fémur proximal.

¿Cuándo cerclaje? Se utiliza de manera regular, habitualmente para controlar el fragmento posteromedial libre y en rasgos tipo oblicuo inverso para controlar y reducir el varo del fragmento proximal.

En conclusión, es imperativo, en estos casos, la adecuada consideración anatómica, el conocimiento de tips, trucos técnicos y las distintas herramientas de reducción, que permiten mejorar los resultados esperados, al mismo tiempo evitando dificultades y complicaciones. Entre estos, el posicionamiento en decúbito lateral y con extremidad inferior libre, es un muy buen truco para lograr una mejor reducción. Sumado al punto de entrada "troquiforme", ha sido beneficioso y un salto en la calidad de las reducciones. Se destina especialmente en los fémures proximales con gran conminución y complejos, patrones disociados - oblicuos cortos o transversos bajo el trocánter menor y en pacientes obesos o con gran musculatura.

VOLVER



## BIBLIOGRAFÍA

1. **Starr AJ, Hay MT, Reinert CM, et al.** Cephalomedullary nails in the treatment of high-energy proximal femur fractures in young patients: a prospective, randomized comparison of trochanteric versus piriformis fossa entry portal. *J Orthop Trauma* 2006;20(04):240–246.
2. **Yoon, R. S.** Reducing subtrochanteric femur fractures: tips and tricks, do's and don'ts. *Journal of orthopaedic trauma* 2015, 29 Suppl 4, S28–S33.
3. **Bishop JA, Rodriguez EK.** Closed intramedullary nailing of the femur in the lateral decubitus position. *J Trauma*. 2010;68:231–235.
4. **Connelly CL, Archdeacon MT.** The lateral decubitus approach for complex proximal femur fractures: anatomic reduction and locking plate neutralization: a technical trick. *J Orthop Trauma*. 2012;26:252–257.
5. **Jiang LS, Shen L, Dai LY.** Intramedullary fixation of subtrochanteric fractures with long proximal femoral nail or long gamma nail: technical notes and preliminary results. *Ann Acad Med Singapore* 2007;36(10):821–826.
6. **Berkes MB, Shaw JC, Warner SJ, et al.** Medialized Trochanteric Starting Point and Focused Lateral Endosteal Beak Reaming to Optimize Success of Intramedullary Nailing in Atypical Femur Fractures: A Technical Trick and Case Series. *J Orthop Trauma*. 2019;33(8):e313–e317.

# MANEJO DE NO UNIÓN FEMORAL EN TRES SEGMENTOS, POSTERIOR A TRAUMATISMO DE ALTA ENERGÍA

Dr. Erasmo Sanabria V.  
Dr. Jorge Faúndez P.  
Dr. Daniel Cerda R.  
Dr. Angelinni Taglioni S.

Hospital Clínico Metropolitano La Florida "Dra. Eloísa Díaz Insunza"  
Santiago/ erasmosanabriav@gmail.com

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Mujer de 64 años, con antecedentes mórbidos de hipertensión arterial controlada, obesidad y displasia del desarrollo de la cadera (DDC) izquierda, sin alergias. Sufre accidente de tránsito en febrero de 2020, siendo atendida en hospital de la localidad del accidente. Ingresa con diagnóstico de fracturas de cuello femoral derecho, diáfisis femoral derecha, fémur distal izquierdo (expuesta grado II) y epífisis distal de radio izquierdo. Realizan resolución quirúrgica de urgencias: osteosíntesis (OTS) de fractura de cuello femoral derecho con sistema de placa/ tornillo deslizante (DHS) + fijación externa de ambos fémures. En diferido, se realiza OTS con clavo endomedular retrógrado (CEM-R) de fractura diafisaria femoral derecha, OTS con placa bloqueada en fémur distal izquierdo y OTS muñeca izquierda.

La paciente es derivada para seguimiento en nuestro centro, de acuerdo con domicilio. Debido al inicio de la pandemia COVID-19, queda con controles espaciados y sin posibilidad de acceso a kinesioterapia. Inicia sesiones aproximadamente a los ocho meses de la lesión, intentando marcha con andador, con mala evolución, dolor y limitación severa para actividades de la vida diaria, estando prácticamente postrada. Se describe su evaluación a 13 meses de la lesión inicial.



Figura 1.

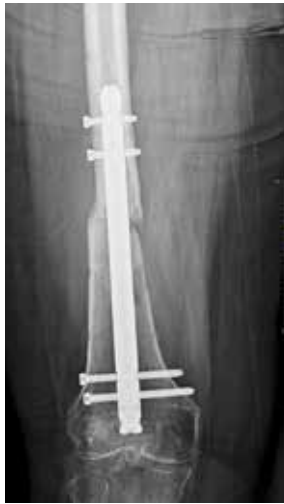


Figura 2.



Figura 3.

### **b. Examen Físico**

Dolor y limitación funcional severa de cadera derecha, FADIR +++, FABER +++, dolor en región diafisaria de fémur derecho, dolor y limitación funcional de región distal de muslo izquierdo. Dismetría de extremidades inferiores debido a DDC izquierda. Correcta alineación de extremidades. Cambios a sedente con mucha dificultad. Logra bipedestar, usando andador con mucha limitación por dolor, dando máximo dos o tres pasos.

### **c. Exámenes Complementarios**

Se realizan radiografías (Rx) de fémur derecho (Figuras 1 y 2) y fémur izquierdo (Figura 3), evidenciándose no unión de cuello femoral derecho con falla de material (cut-out), consolidación incompleta de fractura de diáfisis femoral derecha y no unión atrófica con defecto óseo lateral de fémur distal izquierdo.

### **d. Diagnóstico**

No unión de fractura de cuello femoral derecho con falla de material de osteosíntesis.

No unión de fractura diáfisis de fémur derecho.

No unión de fractura metafisaria de fémur distal izquierdo.



Figura 4.



Figura 5.



Figura 6.

### e. Tratamiento

Se planteó resolución quirúrgica en dos tiempos (con intervalo de 48 horas). Primer tiempo: en decúbito lateral izquierdo, se realizó abordaje lateral de cadera Hardinge modificado con extensión distal, permitiendo así la extracción del material de osteosíntesis (DHS). Se constató no unión de cuello femoral con falla de material tipo cut-out. Luego se procedió a realizar artroplastia total de cadera primaria no cementada con inserto doble movilidad. Posteriormente se realizó un abordaje lateral de fémur sobre el foco de fractura diafisario donde se evidenció consolidación completa de la cortical anterior y lateral. Se realizó retiro percutáneo de los tornillos de bloqueo proximal del CEM-R y se aplicó carga axial desde la rodilla para compresión de zona de retardo de consolidación. Se procedió a colocar placa bloqueada recta de 4.5 mm por lateral, con cables y tornillos bloqueados monocorticales para proteger la zona de estrés entre el vástago femoral y el extremo proximal del clavo.

Segundo tiempo: en decúbito supino, se realizó abordaje lateral de fémur distal izquierdo, observando movilidad de los fragmentos metafisarios, al igual defecto óseo y fibrosis hacia cortical lateral, sin signos de infección. El material de osteosíntesis se encontraba sin evidencias de aflojamiento, con adecuada alineación en todos sus planos. Se realizó resección de fibrosis y curetaje del foco de no unión. Se realizó toma de injerto de cresta ilíaca ipsilateral y se colocó en defecto mezclado con 30 cc de aloinjerto en chips.

### f. Evolución

Se inició protocolo de rehabilitación precoz con carga total de extremidad inferior derecha y sin carga de la extremidad inferior izquierda, bien tolerado. Egresa posterior a cinco días.

En control a las tres semanas con buena evolución clínica, se inicia carga parcial protegida de extremidad inferior izquierda. Tras 10 semanas de posoperatorio, se obtiene un control radiológico favorable (Figuras 4, 5 y 6), signos de conso-

lidación en zona medial de diáfisis femoral izquierda y signos de integración del injerto en metáfisis de fémur distal derecho, sin dolor, por lo cual se indica progresar a carga total con eventual suspensión de uso de bastones.

Tras cuatro meses de la cirugía, la paciente se encuentra sin dolor, capaz de realizar marcha sin ayudas técnicas.

## DISCUSIÓN

La combinación de no unión de cuello femoral y diáfisis femoral son poco reportadas en la literatura. Sin embargo, por sus características, se presume que pueden tener un riesgo mayor de no unión, siendo que las mismas suelen derivar de accidentes de alta energía, por lo cual tienen mayor disrupción de la irrigación vascular y a que puede haber mayor movimiento entre los segmentos intermedios a pesar de la fijación(1). Adicionalmente, el riesgo de cirugía de revisión de fracturas de cuello femoral en pacientes mayores de 60 años tratados con osteosíntesis, está ampliamente reportado en la literatura(2). En este caso, por el daño severo a la cabeza y la edad de la paciente, se optó por la cirugía de reemplazo articular(3), permitiendo así carga precoz de la paciente. La fractura diafisaria derecha presentaba consolidación parcial. Para estos casos, el principio de dinamización y compresión es de recomendación en casos de retardos de consolidación de diáfisis femoral, mientras que en no uniones lo es el recambio de clavo(4). Siguiendo esta pauta, obtuvimos un buen resultado.

En cuanto a la no unión de fémur distal izquierdo, se trataba de un proceso atrófico y de defecto óseo. En la literatura se describen asociaciones de aloinjerto estructural medial e injerto autólogo para el tratamiento de no uniones del fémur distal(5). En este caso, la fijación inicial fue adecuada al tener fragmentos grandes en contacto por medial, pero con un defecto óseo principalmente lateral, se decidió solo rellenar el defecto con una aleación de auto y aloinjerto, con evolución satisfactoria.

El manejo de las no uniones y retardos de consolidación en el fémur siempre suponen un gran reto para el cirujano ortopédico. Este caso, por tener diferentes segmentos afectados, obligó a tratar cada problema individualmente y decidir el principio más adecuado para su tratamiento.

VOLVER





## BIBLIOGRAFÍA

1. **Alfonso D, Vasquez O, Egol K.** Concomitant ipsilateral femoral neck and femoral shaft fracture nonunions: a report of three cases and a review of the literature. *Iowa Orthop J.* 2006;26:112-118.
2. **Lynch JR, Taitzman LA, et al.** Femoral Nonunion: Risk Factors and Treatment Options. *JAAOS - J Am Acad Orthop Surg.* 2008;16(2).
3. **Raaymakers ELFB, Marti RK.** Nonunion of the femoral neck: possibilities and limitations of the various treatment modalities. *Indian J Orthop.* 2008;42(1):13-21.
4. **Vaughn JE, Shah R V, Samman T, et al.** Systematic review of dynamization vs exchange nailing for delayed/non-union femoral fractures. *World J Orthop.* 2018;9(7):92-99.
5. **Kanakeshwar RB, Jayaramaraju D, et al.** Management of resistant distal femur non-unions with allograft strut and autografts combined with osteosynthesis in a series of 22 patients. *Injury.* 2017;48 Suppl 2:S14-S17.

# MANEJO DE URGENCIA Y RESOLUCIÓN DEFINITIVA DE LUXACIÓN ANTERIOR DE CADERA CON HUNDIMIENTO DE CABEZA FEMORAL

Dra. Pía Franz R.  
Dra. Daniela Guerra S.  
Dr. Rodrigo Haydar B.

Hospital Base de Valdivia  
Valdivia/ pia.franz@gmail.com

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Paciente de sexo masculino, de 54 años, sin antecedentes mórbidos. Ingresa al servicio de urgencia tras sufrir caída de altura (2.5 m) limpiando cañón de chimenea en su domicilio, presentando dolor e impotencia funcional de cadera izquierda. Sin contusión craneana, sin compromiso de conciencia ni otras lesiones asociadas.

### **b. Examen Físico**

Paciente vigil, cooperador, glasgow 15. Sin lesiones toracoabdominales. Se observa extremidad inferior izquierda acortada, cadera en semiflexión, abducción y rotación externa, examen neurovascular distal conservado y pelvis estable. Sin otros hallazgos al examen físico segmentario.

### **c. Exámenes Complementarios**

Radiografía simple anteroposterior de pelvis y radiografía cross table de cadera izquierda (Figura 1), en la que se observa luxación anteroinferior de cadera izquierda y defecto óseo en cabeza femoral.

### **d. Diagnóstico**

Luxación anteroinferior de cadera izquierda con hundimiento de cabeza femoral.



Figura 1.

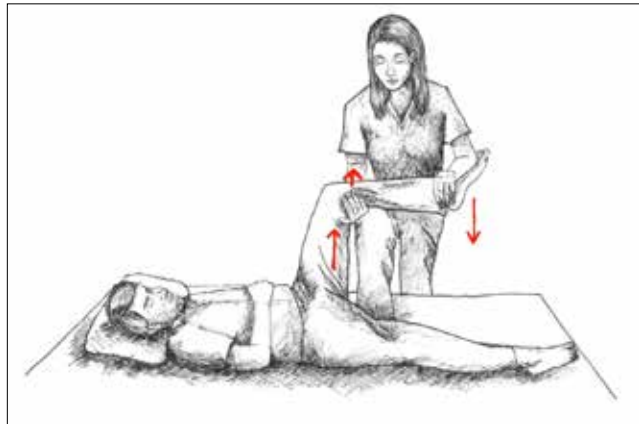


Figura 2.

### e. Tratamiento

Se realizó dentro de seis horas de evolución, reducción ortopédica en pabellón bajo sedación y relajación muscular. La maniobra se realizó con el paciente en decúbito supino, la extremidad afectada se posicionó en flexión de cadera y rodilla en 90°. El operador posicionó su rodilla en flexión de 90° bajo la pierna del paciente a modo de fulcro, realizando tracción axial de muslo y utilizando su mano en la rodilla del paciente para realizar tracción lateral del segmento (Figura 2). Se logró reducción clínica al primer intento, confirmándose reducción y estabilidad con apoyo fluoroscópico. Se instaló cojín abductor con extremidad en rotación interna.



Figura 3.



Figura 4.

#### f. Evolución

Se complementa estudio imagenológico post reducción con radiografía de pelvis anteroposterior, proyecciones de Judet (Figura 3) y tomografía computada (Figura 4) que confirman defecto óseo de cabeza femoral en zona de carga, caracterizado por hundimiento severo y concentricidad asimétrica de la cadera. Paciente evoluciona con coxalgia izquierda de moderada intensidad.



Figura 5.



Figura 6.

Se realizó artroplastia total de cadera izquierda no cementada (Figura 5), observándose en cabeza femoral extraída hundimiento óseo severo que se correlaciona con imágenes de tomografía computada (Figura 6).

Paciente evoluciona favorablemente, dolor leve controlado, con buena tolerancia a kinesioterapia motora y deambulación asistida, sin déficit neurológico siendo dado de alta al sexto día posoperatorio. En control del mes, paciente deambula con un bastón con carga completa, sin dolor, harris hip score 95 puntos. A los tres meses posoperado, deambula sin ayudas técnicas y sin dolor, realizando vida normal.

## DISCUSIÓN

Las luxaciones de cadera son lesiones poco frecuentes, pero graves, que involucran en general, un mecanismo de alta energía considerando a la cadera como una articulación muy estable que necesita de una fuerza considerable para producir una luxación. La luxación de cadera más frecuente es la posterior (90% de los casos) y se produce por un impacto directo sobre el fémur distal. Por el contrario, la luxación anterior de cadera es menos frecuente (7-13% de los casos), debido a que la cápsula anterior es más resistente al estar reforzada por el ligamento iliofemoral(1). El mecanismo más frecuentemente descrito es una caída con golpe sobre el muslo, cuando la cadera está en abducción y rotación externa. La luxación anterior se puede subdividir según la clasificación de Epstein y Harvey en inferior u obturatriz (más frecuente), cuando la cabeza femoral se sitúa en el agujero obturador y, superior o púbica, cuando la cabeza femoral se dispone en la región del hueso iliaco o del pubis(2).

Por lo general, las luxaciones de cadera se tratan de forma ortopédica mediante reducción cerrada con maniobras externas, con buenos resultados reportados. Sin embargo, algunos casos pueden requerir reducción abierta y tratamiento quirúrgico de lesiones asociadas, afectando el pronóstico(3).

Las luxaciones anteriores requieren de maniobras especiales para su reducción, principalmente agregar tracción lateral en el tercio proximal del muslo a la tracción axial, ya que la cabeza femoral se encuentra desplazada medialmente. Dentro de las lesiones asociadas se describen fracturas impactadas de la cabeza femoral, con una frecuencia variable 12-87% de los casos y fracturas de acetábulo, en el 4% de los casos. Estas fracturas son el resultado de la impactación de la cabeza femoral en el borde antero-inferior del acetábulo después de que la cabeza femoral sale del acetábulo. Las lesiones por impactación se localizan en la cara superolateral de la cabeza femoral y pueden aparecer radiográficamente como una fractura deprimida (similar a una deformidad de Hill-Sachs de húmero proximal) o simplemente como un leve aplanamiento de la cabeza femoral(4). Estos defectos pueden localizarse en el aspecto anterior o posterior, según el grado de rotación externa del fémur en el momento de la luxación. Las fracturas de cabeza femoral y los defectos condrales también pueden resultar de la impactación de la cabeza femoral contra el borde anterior del acetábulo, cuando el fémur sale del acetábulo(5). En general, los pacientes con luxación anterior de cadera asociada a fracturas de cabeza femoral tienen una mayor prevalencia de artrosis postraumática y un peor pronóstico(1). Otras lesiones asociadas son las fracturas de cuello femoral, trocánter mayor y diáfisis femoral.

El pronóstico de una luxación de cadera dependerá de la gravedad de la lesión, las lesiones asociadas y del tiempo transcurrido hasta la reducción. Esto se relaciona directamente al riesgo de necrosis avascular de la cabeza femoral, inestabilidad articular y lesión neurovascular. La luxación anterior de cadera tiene mejor pronóstico que la luxación posterior, cuando se realiza un tratamiento precoz(5).

Se describe el caso de un hombre de 54 años que, tras una caída de altura, presentó una luxación anterior de cadera izquierda. Es importante reconocer la dirección de la luxación a pesar de ser infrecuente, para realizar una maniobra de reducción adecuada que permita restablecer la congruencia articular precozmente, para no comprometer el pronóstico del paciente. Sin embargo, la lesión asociada de la cabeza femoral fue condicionante en su evolución, pero un manejo oportuno de este caso, permitió lograr resultados funcionales satisfactorios.

VOLVER



## BIBLIOGRAFÍA

1. Mandell J, Marshall R, Weaver M, et al. Traumatic Hip Dislocation: What the Orthopedic Surgeon Wants to Know. *Radiographics*. 2017;37(7):2181-2201.
2. Erb R, Steele J, Nance E Jr, et al. Traumatic anterior dislocation of the hip: spectrum of plain film and CT findings. *AJR Am J Roentgenol*. 1995;165(5):1215-1219.
3. Ismael S, Vora J, Thomas P. Adult Traumatic Inferior Hip Dislocation: Rare Case Ended with Open Reduction. *J Orthop Case Rep*. 2017;7(1):101-104.
4. Granahan A, McAuley N, et al. Traumatic anterior dislocation of the hip. *BMJ Case Rep*. 2016:bcr2016216629.
5. Admani A, Gakuya E. Anterior superior dislocation of the hip joint: A report of 3 cases and review of the literature. *East African Orthop J*. 2015;18;8(2):71-5.



# MANEJO MULTIDISCIPLINARIO DE PACIENTE POLITRAUMATIZADO CON FRACTURA EXPUESTA GUSTILO III-B DE FÉMUR

Dr. Nicolás Franulic M.  
Dr. Carlos Torres V.  
Dr. José Ignacio Laso E.  
Dr. Rodrigo Olivieri H.

Hospital del Trabajador ACHS  
Santiago/ nicofranulic02@gmail.com

## CASO CLÍNICO

### a. Anamnesis

Paciente sano quien, en julio de 2020, sufre atropello por camión tras lo que es trasladado a Servicio de Urgencia de nuestro Hospital. Se recibe a paciente en reanimador, donde es estabilizado.

### b. Examen Físico

Con paciente estable, se examina nuevamente donde destacan los siguientes hallazgos:

Abdomen y pelvis: abdomen blando, depresible, indoloro. Pelvis estable, indolora a la palpación. Presencia de desforramiento de rafe perineal, zona sacra y ano flotante con desgarró del esfínter externo (Figura 1A).

Extremidad inferior izquierda: muslo con extenso desforramiento en cara antero y posteromedial comprometiendo aproximadamente el 4% de la superficie corporal total. Extensa exposición de cuádriceps. También existe desforramiento de cara antero y posteromedial de pierna izquierda (Figura 2). Sin presencia de signos de síndrome compartimental. Examen neurovascular distal sin alteraciones.

### c. Exámenes Complementarios

Se efectúa estudio protocolizado en nuestro centro para pacientes politraumatizados con TC de columna total y TC de tórax-abdomen-pelvis. En cuanto a estudio de extremidades inferiores, se solicitó AngioTC, el cual no muestra alteraciones de perfusión, pero donde destaca fractura de fémur izquierdo y fractura de maléolo medial ipsilateral.



Figura 1A.

Figura 1B.



Figura 2.

#### **d. Diagnóstico**

Politraumatizado.

Fractura expuesta de fémur izquierdo Gustilo IIIB AO B1.

Desforramiento perineal extenso.

Fractura maléolo medial tobillo izquierdo.

#### **e. Tratamiento**

Se realiza resolución quirúrgica de urgencia en conjunto con equipo de Cirugía General. Se inicia por aseo quirúrgico de ambos desforramientos en extremidad comprometida e instalación de fijador externo en fémur izquierdo con 2 schanz lateromediales proximales y distales. El equipo de Cirugía realiza ligadura de vena safena desgarrada a nivel inguinal junto con afrontamiento con cintas vasculares y grapas de desforramiento de muslo y pierna, sin tensión. Cambio a posición de litotomía, se realiza colostomía terminal tipo Hartmann para desfuncionalizar completamente el tránsito intestinal. Reparación de esfínter externo y fijación de ano a colgajos cutáneos (Figura 1B). Colocación de VAC recubriendo heridas sacra, perineal, inguinal, muslo y pierna izquierda.

Habiendo transcurrido 10 días desde el accidente y tras dos aseos quirúrgicos, en los cuales se logró cierre primario de desforramiento de pierna izquierda, se efectúa retiro del fijador externo junto con reducción y fijación definitiva



Figura 3.



Figura 4.

de fractura femoral con clavo retrógrado de fémur (Figura 3). En un segundo tiempo, equipo de Cirugía Plástica realiza cobertura de zona femoral con colgajo muscular de sartorio por avance e injerto dermoepidérmico utilizando injerto de muslo contralateral.

Al día siguiente, equipo de Tobillo y Pie realiza reducción y fijación de fractura maléolo medial con dos tornillos canulados 3.5 de rosca parcial.

#### **f. Evolución**

Paciente evoluciona favorablemente sin complicaciones en el posoperatorio inmediato. A los seis meses, presenta cicatrización adecuada de sus heridas, rango de movilidad de rodilla completo (Figura 4) y funcionalidad de extremidad adecuada, por lo que es dado de alta por parte de equipo de Traumatología. Al año de evolución, se realiza reconstitución de su tránsito intestinal por parte de equipo de Cirugía, presentando una adecuada evolución, por lo que se decide el alta.

## DISCUSIÓN

El trauma continúa siendo una de las principales causas de muerte en el mundo, representando alrededor de 16.000 fallecimientos al día. Cerca del 50% de las muertes se producen de manera inmediata, ya sea por lesiones craneales letales o lesiones hemorrágicas graves. Otro 10% se produce en las siguientes horas por shock hipovolémico, hipoxia o lesiones cerebrales, mientras que el 40% restante ocurre en las siguientes semanas por falla multiorgánica(1).

Por su parte, el Servicio Nacional de Salud Británico (NHS) ha definido como "trauma mayor", aquellas lesiones múltiples y graves que podrían resultar en discapacidad o muerte(2). Un claro ejemplo de esto son las fracturas diafisarias de fémur, las cuales requieren de un mecanismo de lesión de alta energía para provocarlas. Estas fracturas frecuentemente ocurren en el contexto de pacientes politraumatizados, por lo que generalmente existe compromiso concomitante de otros sistemas del organismo. Lo anterior conlleva no solo un compromiso óseo, sino que además un extenso daño de partes blandas locales del muslo, es decir, severo daño muscular, pérdida de cobertura de piel, lesiones vasculares y/o nerviosas. Es por esto que los pacientes con fractura diafisaria femoral uni o bilateral tienen mayor morbilidad y mortalidad (4% uni – 16% bilateral) en comparación con fracturas de tibia o extremidades superiores(3).

El manejo de pacientes politraumatizados ha sido cuestión de debate en los últimos 30 años. Especialmente aquellos con fractura de la diáfisis femoral. En los años 70, las fracturas de huesos largos en pacientes politraumatizados eran de manejo no quirúrgico. Riska y cols. mostraron los beneficios de la fijación interna temprana (dos semanas de evolución) y luego, tras varios estudios, surgió el concepto de Atención Total Temprana (ETC), en donde la estabilización definitiva de la fractura se realiza dentro de las primeras 24 horas. El mejor entendimiento de la fisiopatología del trauma llevó a desarrollar el concepto de Cirugía de Control de Daños (CCD) al final de los 90. Sin embargo, y sobre todo en relación con el paciente politraumatizado con fractura diafisaria de fémur, según G. Feldman y cols, el manejo(4) sigue siendo controversial sin poder recomendar el CCD para todos los pacientes, sino más bien, que cada uno debe ser evaluado por un equipo multidisciplinario y actuar de acuerdo a su grado de estabilidad clínica.

Son varios los reportes en la literatura que señalan que los pacientes politraumatizados severos tienen mejores resultados en reducción de la morbi-mortalidad si son tratados en un centro especializado en trauma. Esto es, si es que reciben un manejo por un equipo multidisciplinario de profesionales capacitados e instalaciones necesarias que permitan el tratamiento oportuno de las lesiones, además de proveer una rehabilitación más acelerada con altos grados de funcionalidad(5).

En este caso, el paciente resultó con lesiones severas del aparato músculo esquelético como también del tracto gastrointestinal bajo. Se realizó un manejo de acuerdo con el CCD debido a situación clínica del paciente, logrando la fijación interna definitiva a los 10 días de evolución. El manejo multidisciplinario secuencial fue altamente efectivo, logrando una recuperación con alto grado de funcionalidad a los seis meses posoperatorios.

VOLVER



## BIBLIOGRAFÍA

1. Murray CJ, Lopez AD. Global mortality, disability, and the contribution of risk factors: Global Burden of Disease Study. *Lancet*. 1997;349(9063):1436-42.
2. **Regional Networks for Major Trauma**. NHS Clinical Advisory Groups Report. 2010,sept.
3. Hildebrand F, Giannoudis P, et al. Damage control: extremities. *Injury*. 2004;35(7):678-89.
4. Feldman G, Mosheiff R, Nasrallah K, et al. Evolution of treatment of femoral shaft fracture in polytrauma: Did damage control orthopaedics improve the outcome? A retrospective study. *Injury*. 2021;52(7):1886-1890.
5. Bach JA, Leskovan JJ, Scharschmidt T, et al. The right team at the right time - Multidisciplinary approach to multi-trauma patient with orthopedic injuries. *Int J Crit Illn Inj Sci*. 2017;7(1):32-37.

# RESOLUCIÓN QUIRÚRGICA EN DOS TIEMPOS, DE FRACTURA MEDIAL DE CADERA POR ARMA DE FUEGO

Dr. Enrique Cifuentes E.  
Dr. Nicolás Rojas V.  
Dr. Andrés Dumas R.  
Dr. Pablo Silva A.

Instituto Traumatológico  
Santiago/ andresdumas@gmail.com

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Paciente de 63 años, con antecedentes de infarto agudo al miocardio, diabetes mellitus 2 con mal control metabólico y obesidad. Sufre agresión con arma de fuego por terceros en vía pública. Al ingreso a nuestro hospital, trasladado desde otra institución donde recibió el manejo inicial del trauma, refiere dolor en región inguinal y glúteo derecho.

### **b. Examen Físico**

Paciente estable hemodinámicamente, con herida por bala en pared abdominal, región trocantérica e inguinal derecha. Sin sangrado activo. Examen neurológico y vascular de extremidades sin alteración. Abdomen sin signos de irritación peritoneal.

### **c. Exámenes Complementarios**

Radiografía de pelvis, evidencia fractura conminuta de cadera derecha, que compromete región basicervical (Figura 1). AngioTC de abdomen, pelvis y extremidades inferiores, descarta compromiso intra abdominal y vascular. TC de cadera, se aprecia fractura basicervical conminuta, con extensión a cuello femoral hasta zona subcapital (Figuras 2 y 3).

### **d. Diagnóstico**

Fractura expuesta Gustilo IIIA de cadera derecha por arma de fuego.



Figura 1.

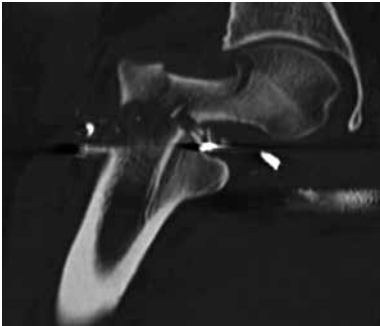


Figura 2.

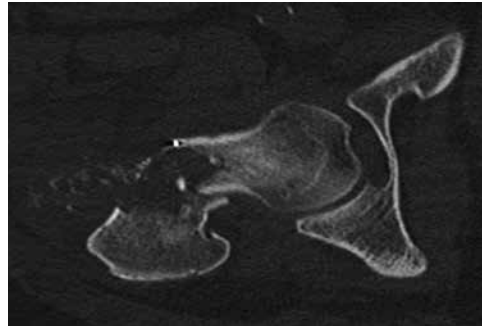


Figura 3.

### **e. Tratamiento**

Ante la ausencia de protocolos establecidos, considerando los antecedentes mórbidos del paciente, compromiso articular de la fractura y el mayor riesgo de infección asociado por la exposición, se decide, en conjunto con el paciente, resolución en dos tiempos de la lesión con artroplastia total de cadera.





Figura 4.



Figura 5.

Primer tiempo: aseo quirúrgico y espaciador articulado. A través de abordaje posterior de cadera, se realiza aseo quirúrgico profundo. Se observa extenso compromiso de rotadores externos producto del trayecto del proyectil, con indemnidad del aparato abductor. La fractura de cuello femoral presentaba severa conminución (Figura 4), no siendo candidata a osteosíntesis. Se procede a regularizar cuello, retirando cabeza femoral. Se reconstruye articulación de manera provisoria con espaciador externo articulado, según la técnica descrita por el equipo de Endo-klinik(1). Esta consiste en fresar cotilo de acuerdo con planificación, moldear cemento con antibióticos en el fondo de cotilo utilizando inserto de prueba de cotilo doble movilidad, para luego instalar capuchón y cabeza definitiva en ese lecho (Zimmer-Biomet). En el fémur, se trabaja canal y se coloca vástago cementado con técnica deficiente, logrando una articulación protésica provisoria (Figura 5).



Figura 6.

Paciente evoluciona satisfactoriamente, con resultado de cultivos intraoperatorios negativos y exámenes de laboratorio en rango normal, completando profilaxis antibiótica por tres días.

Segundo tiempo: a través del mismo abordaje, se retiran implantes provisionales, aseo quirúrgico con suero fisiológico y Bactisure (Zimmer-Biomet). Test de alfa defensina (Synovasure, Zimmer), con resultado negativo y conteo de glóbulos blancos en rango normal. Con estos resultados, se procede a reconstrucción articular definitiva, con prótesis híbrida. Cotilo de metal trabecular (Zimmer-Biomet) y vástago cementado (Exeter, Stryker) (Figura 6).

#### **f. Evolución**

Paciente evoluciona satisfactoriamente en posoperatorio. Radiografía muestra implantes en adecuada posición, con defecto óseo de trocánter mayor secundario a proyectil, resuelto (Figura 6).

Inicia rehabilitación kinésica al día siguiente, con carga de 30 kg durante primeras cuatro semanas, para luego aumentar 10 kg semanales.

Luego de seis meses de evolución, paciente con Harris hip score de 88. Refiriendo dolor residual leve, deambulando con carga completa de la extremidad, sin ayudas técnicas, con mínima claudicación. Sin signos de infección.

## **DISCUSIÓN**

Las lesiones por arma de fuego entre civiles representan un serio problema de salud pública en otros países(1), siendo una realidad cada día más frecuente en Chile. La población más afectada por estas lesiones son los hombres jóvenes, en áreas urbanas.

La mayoría de estas lesiones afecta al esqueleto apendicular y se asocian a aumento en las complicaciones, entre ellas infección. Cerca del 4% de las lesiones de extremidades inferiores comprometen la cadera(2), pudiendo llegar hasta un 17% cuando se consideran fracturas sin compromiso articular en este segmento(3).

El manejo inicial de estos pacientes debe ser multidisciplinario, por la proximidad con la pelvis y estructuras vasculares extra pélvicas. Es necesario descartar lesión intestinal, vascular, neurológica y urogenital, siendo prioritaria su resolución en los casos en que se presenten(4).

En lesiones articulares en general, el tratamiento busca evitar secuela funcional, disminuir riesgo de infección y de intoxicación por plomo(1). Dada la baja frecuencia del compromiso articular en cadera, no hay consenso en su manejo definitivo(4). La recomendación general para el manejo inicial de estas lesiones, una vez estabilizado el paciente, es intentar reducción y osteosíntesis de la fractura(4).

La artroplastia no se recomienda en periodo agudo, pero sí es el tratamiento de elección en casos de falla de osteosíntesis o coxartrosis secundaria, debiendo planificarse de manera electiva, por el potencial riesgo de infección asociado(3). Es una alternativa técnicamente más compleja, por la presencia de esquirlas de bala, daño de partes blandas y adherencias, pero que mejora función y alivia dolor de manera efectiva y segura(5). Si hay sospecha de contaminación, se recomienda el uso de espaciador con cemento, para una reconstrucción en una segunda etapa(3).

El uso de un espaciador con cemento y antibióticos es una conducta habitual en infección articular o revisión protésica por aflojamiento séptico. Las complicaciones mayores asociadas son luxación, fractura del fémur y desgaste del cotilo, no permitiendo carga completa de la extremidad(6).

En los casos de revisión en dos tiempos, el uso de un espaciador articulado ha demostrado ser mejor tolerado, presentado menores tasas de luxación, menos dolor y mejor funcionalidad. Permite movilización precoz y carga completa, sin alterar la efectividad del tratamiento antibiótico. No hay evidencia de que los espaciadores articulados de venta en el mercado sean superiores que aquellos confeccionados en pabellón por el cirujano, en cuanto funcionalidad y control de la enfermedad(6).

Para la resolución de este caso, fue necesario considerar además de la edad del paciente, los factores de riesgo de infección y el severo compromiso del cuello femoral.

En este contexto la reducción y osteosíntesis de la fractura no tendría buenos resultados, siendo el reemplazo articular la opción más factible y con resultados más predecibles. Dado el riesgo aumentado de infección de la artroplastia en periodo agudo, se consideró un manejo secuencial, que permitiera disminuir el riesgo de complicación, manteniendo una adecuada funcionalidad y autonomía del paciente entre procedimientos, sin comprometer la resolución final de la lesión.

VOLVER



## BIBLIOGRAFÍA

1. Jabara JT, Gannon NP, et al. Management of Civilian Low-Velocity Gunshot Injuries to an Extremity. *J Bone Joint Surg Am*. 2021;103(11):1026-1037.
2. Dougherty PJ, Vaidya R, Silverton CD, et al. Joint and long-bone gunshot injuries. *Instr Course Lect*. 2010;59:465-79.
3. Pazarci O, Kilinc S, Camurcu Y, et al. Total hip arthroplasty after hip joint gunshot injury. *J Orthop Surg (Hong Kong)*. 2019;27(3):2309499019873113.
4. Tisnovsky I, Katz SD, Pincay JI, et al. Management of gunshot wound-related hip injuries: A systematic review of the current literature. *J Orthop*. 2020;23:100-106.
5. Naziri Q, Abraham R, Scollan JP, et al. Primary total hip Arthroplasty for gunshot injury-induced secondary arthritis of the hip: what are the outcomes? *J Hip Surg*. 2017;01(04): 200–204.
6. Lausmann C, Citak M, Hessling U, et al. Preliminary results of a novel spacer technique in the management of septic revision hip arthroplasty. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2018;138(11):1617-1622.

# INFECCIÓN PERIPROTÉSICA POR STREPTOCOCCUS MUTANS, REPORTE DE UN CASO

Dr. Óscar Azócar Z.  
Dr. Jorge Hechenleitner R.  
Int. Fernanda León P.  
Int. Martinna Frings U.

Clínica Indisa  
Santiago/ jorgehechen@gmail.co

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Paciente de sexo femenino, de 63 años, con antecedentes de hipertensión arterial, infarto agudo al miocardio, stent coronario, dislipidemias y una cirugía de revisión de artroplastia primaria de cadera derecha por aflojamiento aséptico la cual, cinco meses postcirugía, inicia cuadro de dolor constante en cadera operada, que no cede a analgesia, asociado a impotencia funcional y fiebre. Al ahondar en historia, paciente refiere procedimiento dental en días previos a inicio de molestias.

### **b. Examen Físico**

En cadera operada, no se observa edema, aumento de temperatura ni acortamiento. Paciente mantiene cadera en flexión para posición antiálgica y se constata disminución de rango de movilidad. Además presenta log roll hip test positivo. Cicatriz en buen estado.

### **c. Exámenes Complementarios**

Se observa leve aumento de parámetros inflamatorios. PCR 14.9 Leucocitos 13.600 VHS 27. Tomografía axial computarizada de pelvis muestra colección líquida de 8x3 cm en planos musculares anteriores de la cadera derecha adyacentes a la prótesis. Se procede a puncionar colección bajo visión ecográfica (Figuras 1 y 2), dando salida a líquido seropurulento, el cual fue enviado a cultivo mostrando crecimiento de Streptococcus mutans. La citología presentó 66.000 leucocitos.



Figura 1.

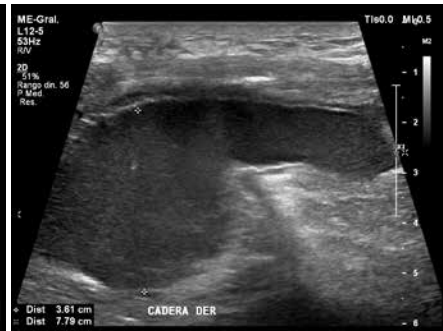


Figura 2.

#### d. Diagnóstico

Infección periprotésica por *Streptococcus mutans*.

#### e. Tratamiento

Se decide tratamiento quirúrgico y antibiótico con interconsulta a infectología. En pabellón, se realiza abordaje Watson Jones modificado en cadera derecha sobre cicatriz previa. Al ingresar a zona periprotésica se observa salida de gran cantidad de líquido seropurulento del cual se envían dos muestras a cultivo, se libera vástago en forma endomedular hasta lograr extracción completa. Luego se retiran los cinco tornillos del cotilo y el cotilo, el cual se encontraba aflojado. Al retirarlo, sale abundante líquido seropurulento y se envía muestra a cultivo. Se toman muestras de tejido pericotilo, perivástago y óseo, enviándolos a cultivo. Posteriormente se instala prótesis sin problemas.

Se indica tratamiento antibiótico endovenoso, por lo cual la paciente tuvo que estar hospitalizada 36 días para realizar un tratamiento completo y asegurar una buena evolución por infectología. Los antibióticos utilizados fueron, en orden: Ceftriaxona, Piperacilina/Tazobactam, Ertapenem y se finalizó el tratamiento con el primero utilizado.

Al alta se indica rehabilitación con kinesioterapia, antibioticoterapia con amoxicilina, analgesia con tramadol y pregabalina, más control en dos semanas con perfil infeccioso.

#### f. Evolución

Paciente presentó buena evolución clínica post tratamiento, con parámetros inflamatorios normales y con buena respuesta a kinesioterapia, recuperando movilidad en extremidad, sin dolor ni signos de infección.

Al año de la cirugía, continuó con clínica, imágenes y exámenes de laboratorio normales. Sin embargo, al examen físico se observó rotación externa del pie al flexionar la cadera, lo cual se trató con kinesioterapia obteniendo buenos resultados.

Actualmente presenta recuperación completa de movilidad, sin dolor y con retorno absoluto a sus actividades deportivas.

## **DISCUSIÓN**

El número de artroplastias totales de cadera ha ido en aumento en la última década, considerándose un buen tratamiento para devolver la funcionalidad y disminuir el dolor. Dentro de las complicaciones y fracaso de la cirugía se incluyen aflojamiento aséptico, luxación, fractura periprotésica o protésica y, una de las más devastadoras, la infección, ocurriendo en un 0.3 a 1.7%, donde se identifican como factores de riesgo, artroplastia de revisión, infección previa en prótesis del mismo sitio, tabaquismo, obesidad, inmunosupresión, diabetes mellitus y factores posoperatorios como complicaciones de herida quirúrgica(1).

Si bien los organismos más frecuentemente encontrados siguen siendo *Staphylococcus aureus* y *Staphylococcus epidermidis*, en la actualidad se han logrado aislar gérmenes de variada virulencia que antiguamente no se consideraban como causantes de estas infecciones(1). Así mismo, se observa un factor de riesgo que se encuentra poco en la literatura y por lo mismo, es difícil de identificar: son los procedimientos dentales, los cuales facilitan el desarrollo de bacteriemias provocando infecciones con bacterias poco comunes, tal como en el caso presentado, donde la paciente refirió un procedimiento dental en semana previa al inicio de los síntomas y cultivo demostró crecimiento de *Streptococcus mutans*(2).

Este hallazgo, en el que se observa un cambio en la flora que habitualmente encontramos en infecciones periprotésicas, nos plantea un escenario adverso donde las medidas dirigidas que utilizamos para evitar la infección por gérmenes habituales, no tendrían mayor influencia en el desarrollo de este tipo de bacterias. Es debido a esto que, en el caso específico de pacientes con artroplastias que fuesen a recibir procedimientos dentales, se puede postular el uso de profilaxis antibiótica. Sin embargo, diversos estudios demuestran una opinión controversial respecto a esta hipótesis. Hay estudios que enfatizan en la baja tasa de infección periprotésica atribuible a la manipulación dental, dejando claro que solo los pacientes con afección sistémica que interfiere con la inmunidad o con procesos infecciosos agudos o crónicos cerca del sitio de procedimiento en la boca, deben recibir profilaxis antibiótica(3). No obstante, en 2009 la American Academy of Orthopaedic Surgeons (AAOS) declaró que todos los pacientes con antecedentes de artroplastia total de rodilla o cadera



requieren tratamiento con antibióticos antes de someterse a procedimientos dentales invasivos. Debido a estas diferencias de opinión, en 2012 la AAOS y la Asociación Dental Estadounidense emitieron las siguientes recomendaciones(2,3):

1. Considerar interrumpir la prescripción rutinaria de antibióticos profilácticos a pacientes con artroplastia de cadera y/o rodilla sometidos a procedimientos dentales.
2. No podemos recomendar a favor o en contra del uso de antimicrobianos orales tópicos en pacientes con artroplastia sometidos a procedimientos dentales.
3. En ausencia de evidencia confiable que vincule la mala salud bucal con la infección de la articulación protésica, opinamos que los pacientes con implantes articulares protésicos u otros implantes ortopédicos deben mantener una higiene bucal adecuada.

Por lo anterior, los tratantes deben reorientar la estrategia de búsqueda, en primer lugar, abordando aspectos específicos relativos a la historia clínica del paciente y, en segundo lugar, buscar de manera rutinaria microorganismos poco habituales, incluso en ausencia del respectivo antecedente epidemiológico. Se recalca la importancia de este tipo de trabajos que permiten pesquisar de manera precoz, los cambios en el perfil de los microorganismos causantes de este tipo de infecciones, pudiendo realizar los respectivos ajustes tanto en su prevención, como en su tratamiento.

VOLVER



## **BIBLIOGRAFÍA**

- 1. Franco R, Contreras E, Mondragón J, et al.** Incidencia de infecciones protésicas primarias de cadera y rodilla en un centro de la Ciudad de México. *Cirugía y Cirujanos, Academia Mexicana de Cirugía.* 2017;85(6):485-492.
- 2. Sonohata M, Kitajima M, Kawano S, et al.** Acute hematogenous infection of revision total hip arthroplasty by oral bacteria in a patient without a history of dental procedures: Case report. *The open Orthopaedics Journal.* 2014;8:56-59.
- 3. Kenneth T, Earl M, Bogoch R, et al.** Acute metastatic infection of a revision total hip arthroplasty with oral bacteria after noninvasive dental treatment. 2000;15(5):675-678.



Sección 5  
**RODILLA**

# FRACTURA DE PLATILLO TIBIAL ASOCIADA A AVULSIÓN DE ESPINA TIBIAL. RESOLUCIÓN EN UN TIEMPO QUIRÚRGICO

Dr. Joaquín Peña V.  
Dr. Cristóbal Viguera M.  
Dr. Xabier Carredano G.  
Dr. Juan José Valderrama R.

Hospital Clínico Mutual de Seguridad CChC  
Santiago/ juanjovalderrama@gmail.com

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Paciente de sexo masculino, de 23 años, sin comorbilidades. En trayecto a su domicilio en motocicleta a 30 km/h, sufre caída con torsión de rodilla izquierda en valgo. Evoluciona con dolor en rodilla izquierda.

### **b. Examen Físico**

Rodilla izquierda con aumento de volumen, derrame articular y rango articular disminuido por dolor (0 a 30°). Lachman positivo, aparato extensor competente, neurovascular distal conservado.

### **c. Exámenes Complementarios**

Se realiza estudio inicial con radiografías anteroposterior y lateral de rodilla izquierda, que evidencian fractura de platillo tibial lateral Schatzker II y avulsión de espina tibial (Figura 1).

Se complementa estudio con tomografía computada y resonancia magnética, que demuestran avulsión de espinas tibiales en inserción distal de ligamento cruzado anterior (LCA) y raíz anterior del menisco externo (Figuras 2 y 3).

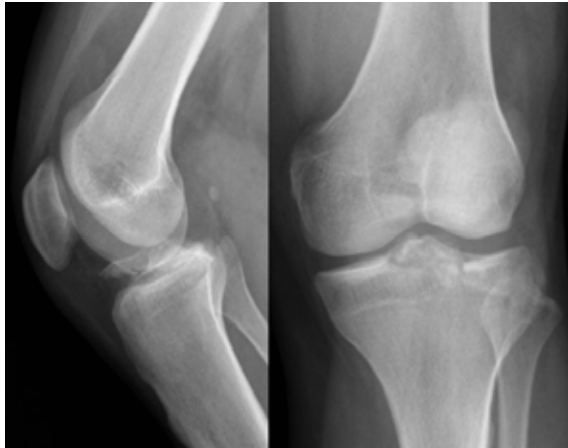


Figura 1.

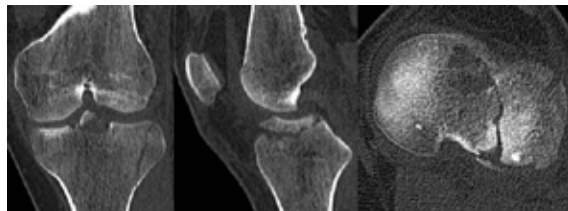


Figura 2.

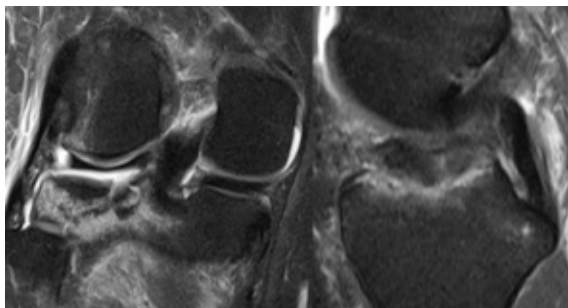


Figura 3.

**d. Diagnóstico**

Avulsión espina tibial anterior con compromiso LCA y raíz anterior menisco externo.

Fractura platillo tibial lateral Schatzker II.



Figura 4.

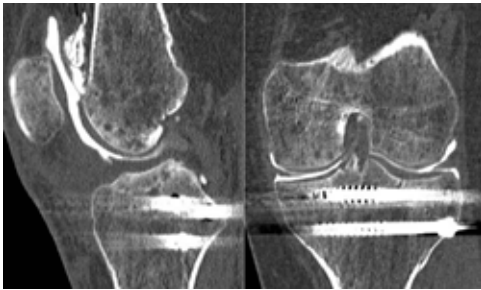


Figura 5.

### e. Tratamiento

Se indica tratamiento quirúrgico. En primer tiempo, bajo control fluoroscópico, se realiza inserción de tres tornillos canulados de 6.5 mm perpendiculares a foco de fractura de platillo tibial, sin compresión inmediata por abordaje percutáneo. En segundo tiempo, mediante portales artroscópicos, se identifica lesión avulsiva de LCA Meyers III y de raíz anterior del menisco lateral. Se realiza reinsertión de avulsión mediante suturas de fiberwire® a LCA, los que se fijan a través de dos túneles en la tibia, logrando adecuada tensión de LCA. Posteriormente se reinserta raíz meniscal con misma técnica de túneles óseos. Finalmente, se comprimen los tres tornillos canulados sin incidentes (Figura 4).

### f. Evolución

Paciente se mantuvo en controles seriados y rehabilitación con kinesioterapia motora, con descarga de extremidad los primeros dos meses y manejo de rangos articulares con kinesiología.

A los seis meses de posoperatorio, paciente se encuentra con rangos de movilidad completos, rodilla estable clínicamente con excelente tope anterior. Además, se realiza ArthroTC de rodilla que evidencia adecuada consolidación de fractura de platillo y espina tibiales, menisco externo en adecuada posición y ligamento cruzado sin alteraciones (Figura 5). Paciente con alta médica realizando actividades de vida diaria normalmente.

## DISCUSIÓN

Las fracturas de espinas tibiales son lesiones poco frecuentes, que afectan la inserción del ligamento cruzado anterior en la tibia. Ocurren típicamente en pacientes esqueléticamente inmaduros (niños y adolescentes), como resultado de mecanismos de hiperextensión con valgo y/o rotaciones(1).

El principal objetivo del tratamiento es reducir la fractura. En casos de avulsiones con mínimo desplazamiento o no desplazadas, podrían ser manejadas con tratamiento conservador, no así para fracturas con desplazamiento en donde el tratamiento quirúrgico es de elección(2).

Existen diferentes técnicas, desde cirugía abierta hasta artroscópica. Esta última es la considerada de elección, ya que se utiliza una pequeña incisión que genera menos daño a los tejidos, mejor control de dolor, rehabilitación precoz, visualización directa de lesiones intraarticulares, reducción precisa del fragmento de fractura y tratamiento simultáneo de lesiones meniscales, ligamentarias y eliminación de fragmentos libres.

Los métodos de fijación incluyen suturas, suturas con anclas, tornillos metálicos, agujas Kirschner, tornillos absorbibles y grapas. Los tornillos y la fijación con suturas son las técnicas de uso más común y producen de manera confiable resultados satisfactorios(2).

Por otra parte, las fracturas de platillos tibiales representan entre el 1 y el 2% de todas las fracturas en adultos. Presentan una incidencia con distribución bimodal: en población más joven con mecanismos de alta energía, a menudo como resultado de accidentes de tránsito o caídas de altura, como es el caso de nuestro paciente, mientras que, en población adulta mayor, ocurren por mecanismos de baja energía debido a fracturas osteoporóticas(3).

Los principios del tratamiento para fractura de platillos tibiales incluyen el manejo de los tejidos blandos, restaurar la congruencia de la superficie articular y reducción de la alineación anatómica de la extremidad inferior, para permitir el movimiento temprano de la articulación de la rodilla(3).

Se han planteado diferentes técnicas para el manejo de estas fracturas, con distintos abordajes, anterolateral, medial, posteromedial y vía artroscópica, principalmente, mediante la utilización de tornillos, placas o combinación de estos(4).

En este caso se optó por la fijación del platillo tibial lateral con tornillos canulados y en el mismo acto quirúrgico, la reinserción de espina tibial anterior, que comprometía la inserción del ligamento cruzado anterior y la raíz meniscal lateral anterior, mediante suturas y anclajes a la tibia. Se obtuvieron resultados clínicamente satisfactorios y sin complicaciones que reportar.

VOLVER





## **BIBLIOGRAFÍA**

1. **Strauss E, Kaplan D, Weinberg M, et al.** Arthroscopic management of tibial spine avulsion fractures: principles and techniques. *J Am Acad Orthop Surg.* 2018;0:1-8.
2. **Tuca M, Bernal N, Luderowski E, et al.** Tibial spine avulsion fractures: treatment update. *Curr Opin Pediatr.* 2019;31:103-111.
3. **Jeelani A, Arastu M.** Tibial plateau fractures - review of current concepts in management. *Orthopaedics and Trauma.* 2016;10:005.
4. **Raschke M, Kittl C, Domnick C.** Partial proximal tibia fractures. *EFORT Open Rev.* 2017;2:241-249.

# FRACTURA DIAFISIARIA DE FÉMUR CON EXTENSIÓN A TÚNEL DE RECONSTRUCCIÓN DE LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR

Dr. Pedro Osorio V.  
Dr. Nicolás Franulic M.  
Dr. Rodrigo Olivieri H.  
Dr. Nicolás Gaggero G.

Hospital del Trabajador ACHS  
Santiago/osoriovaldivia@gmail.com

## CASO CLÍNICO

### a. Anamnesis

Paciente de sexo masculino, de 40 años, con antecedente de obesidad mórbida (IMC 45,2) y reconstrucción del ligamento cruzado anterior (LCA) de la rodilla izquierda (2009). El 29 de mayo de 2020 sufre caída a nivel con golpe en muslo izquierdo, resultando con intenso dolor e impotencia funcional, por lo que consulta en el servicio de urgencias.

### b. Examen Físico

Obeso mórbido. Destaca aumento de volumen en muslo izquierdo, sin deformidad evidente. No tolera carga. Dolor a la palpación del muslo. Logra flexión pasiva de rodilla hasta 30° y limitado por dolor referido al muslo. Examen neurovascular distal sin alteraciones.

### c. Exámenes Complementarios

Radiografías de fémur izquierdo AP y Lateral (Figuras 1 y 2) evidencian una fractura diafisiaria de fémur con un fragmento en cuña sin conminución y aparente extensión de rasgo hacia superficie articular. Se profundiza estudio con tomografía computada de fémur, que comprueba la fractura antes descrita con extensión hasta túnel de reconstrucción LCA previo (Figura 3).



Figura 1.



Figura 2.

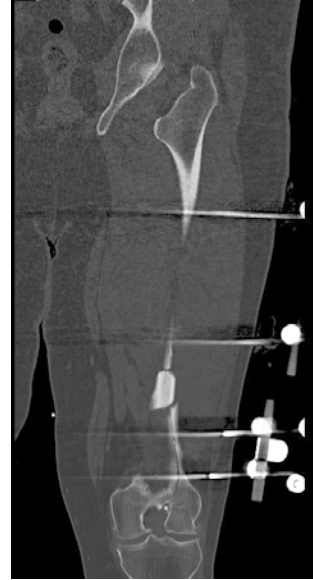


Figura 3.

#### **d. Diagnóstico**

Obesidad mórbida.

Antecedente reconstrucción LCA izquierdo.

Fractura de fémur izquierdo AO C1, con rasgo que se extiende hasta túnel femoral previo.

#### **e. Tratamiento**

Se programa resolución quirúrgica inmediata por equipo de rodilla, sin embargo, paciente evoluciona con inestabilidad hemodinámica y desaturación, requiriendo aporte de volumen, oxígeno y drogas vasoactivas. Ante la sospecha de síndrome de embolia grasa, se decide instalación de fijador externo de fémur como cirugía de control de daño.

Dado evolución clínica favorable, el 3 de junio de 2020, se realiza el retiro del fijador externo, reducción y osteosíntesis definitiva de fractura femoral con clavo endomedular retrógrado de fémur. Durante paso de guía olivada y fresado endomedular progresivo, se verifica bajo visión fluoroscópica ausencia de desplazamiento de rasgo extendido hasta túnel femoral previo. Ante ausencia de desplazamiento, se decide continuar con la instalación del clavo sin necesidad de una fijación adicional, además del paso de tres tornillos de bloqueo distal. La reducción femoral fue asistida con un tornillo poller medial y distal al



Figura 4.



Figura 5.

rasgo y otro por lateral y proximal. Finalmente, tras la impactación del foco se efectúa la colocación del tornillo de bloqueo proximal dinámico (Figuras 4 y 5).

#### **f. Evolución**

Paciente evoluciona favorablemente, sin nuevos episodios de dificultad respiratoria o inestabilidad hemodinámica, logrando buenos rangos de movilidad de rodilla y marcha carga parcial con dos bastones sin inconvenientes, por lo que se decide el alta hospitalaria, en su segundo día posoperatorio. En su último control clínico y radiográfico, a los cuatro meses post lesión, se observan signos de consolidación y ausencia de desplazamiento del rasgo que se extendía hasta el túnel femoral.

## DISCUSIÓN

Las fracturas femorales posteriores a una reconstrucción de LCA son complicaciones infrecuentes, contándose solo con escasos reportes en la literatura(1,3,4). Diversos factores de riesgo se han estipulado a través de los años para la ocurrencia de estas fracturas, tales como la disminución de la densidad mineral ósea, que puede ser de hasta un 20% tras los dos primeros años de una reconstrucción de LCA(2). Por otro lado, factores relacionados con la técnica quirúrgica podrían influir, como por ejemplo, múltiples pasos con la aguja guía a través de la cortical femoral, un mal posicionamiento del túnel con interrupción de la pared posterior, un túnel más vertical, un ensanchamiento del túnel por osteólisis(3), el uso de tornillos bioabsorbibles(4) o la confección de túneles adicionales en cirugías de revisión(5).

Han et al, en su estudio biomecánico, evaluó el rol del túnel femoral como punto de estrés(6), comparando técnicas de reconstrucción de LCA monobanda (MB) de 8 y 10 mm, con técnicas de doble banda (DB) y casos control. Los autores concluyeron que, si bien todas las muestras con túneles fallaron a menores cargas que los casos control, solo los fémures con técnica de reconstrucción DB, mostraron una diferencia estadísticamente significativa. Además, en los casos de DB, el rasgo de fractura pasó a través de los túneles femorales en la totalidad de los casos, mientras que en el caso de los MB, el túnel femoral no estuvo siempre comprometido.

Resulta difícil establecer recomendaciones respecto al manejo de fracturas diafisarias con extensión a un túnel femoral, considerando la baja incidencia de estas lesiones. Sin embargo, nos parece fundamental tener una alta sospecha diagnóstica de estas al enfrentarnos a un paciente con el antecedente de reconstrucción de LCA. Por otro lado, respecto al manejo quirúrgico, es importante considerar un eventual desplazamiento intraoperatorio, por lo que se debe ir con el instrumental e implantes necesarios en caso de requerir una reducción y fijación. En el caso de existir un desplazamiento previo evidente, sería pertinente realizar la reducción y fijación del compromiso intercondíleo, para luego proceder con la instalación del clavo retrógrado de fémur.

VOLVER



## BIBLIOGRAFÍA

1. **Palazzolo A, Rosso F, Bonasia DE, et al.** Knee Committee SIGASCOT. Uncommon Complications after Anterior Cruciate Ligament Reconstruction. *Joints*. 2018;6(3):188-203.
2. **Ejerhed L, Kartus J, Nilsén R, et al.** The effect of anterior cruciate ligament surgery on bone mineral in the calcaneus: a prospective study with a 2-year follow-up evaluation. *Arthroscopy*. 2004;20(4):352-359.
3. **Thangamani VB, Flanigan DC, Merk BR.** Intra-articular distal femur fracture extending from an expanded femoral tunnel in an anterior cruciate ligament (ACL) reconstructed knee: a case report. *J Trauma*. 2009;67(6):E209-E212.
4. **Konan S, Haddad FS.** Femoral fracture following knee ligament reconstruction surgery due to an unpredictable complication of bioabsorbable screw fixation: a case report and review of literature. *J Orthop Traumatol*. 2010;11(1):51-55.
5. **Sheps DM, Reed JG, Hildebrand KA, et al.** Supracondylar femur fracture after endoscopic anterior cruciate reconstruction using an EndoButton. *Clin J Sport Med*. 2006;16(5):428-429.
6. **Han Y, Sardar Z, McGrail S, et al.** Peri-anterior cruciate ligament reconstruction femur fracture: a biomechanical analysis of the femoral tunnel as a stress riser. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2011;19 Suppl 1:S77-S85.

# LUXOFRACTURA EXPUESTA DE RODILLA Y FRACTURA EXPUESTA DE PIERNA IPSILATERAL

Dr. Juan Salas F.  
Dr. Cristian Barraza W.  
Dr. Ricardo Rebolledo R.  
Int. Alejandra Salas G.

Instituto Traumatológico  
Santiago/ juansalas7@yahoo.com

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Paciente masculino, de 54 años, sin antecedentes mórbidos, en octubre de 2017 colisiona en motocicleta contra vehículo menor recibiendo impacto directo en extremidad inferior derecha. Evaluado en hospital de baja complejidad, se administra tratamiento antibiótico y antitetánico. Es derivado a nuestro centro con diagnóstico de luxofractura expuesta de rodilla y pierna derecha.

### **b. Examen Físico**

Al examen físico, destaca aumento de volumen y herida de 3 cm con exposición ósea por medial de tibia proximal derecha, observando fragmento de tibia proximal mantenido solo por tendón patelar, el cual se encuentra expuesto. Pulsos distales presentes, disminuidos con relación a contralateral. Resto del examen físico general y segmentario, sin hallazgos patológicos importantes.

### **c. Exámenes Complementarios**

Estudio radiográfico (pelvis, fémur, rodilla, pierna y pie), evidencia luxofractura expuesta de rodilla derecha (Figura 1) y fractura multifragmentaria de tibia y fíbula de pierna derecha (Figura 2). AngioTC descarta lesión vascular.

### **d. Diagnóstico**

Luxofractura expuesta de rodilla derecha Gustilo IIIB.  
Fractura multifragmentaria de pierna derecha.



Figura 1.



Figura 2.

### e. Tratamiento

Se realiza aseo quirúrgico, regularización de partes blandas, estabilización de rodilla y pierna con fijador externo AO en fémur y tibia, perfusión distal conservada posterior al procedimiento. A los ocho días se realiza nuevo aseo quirúrgico y fijación definitiva con tutor circular tipo Ilizarov híbrido de fémur y tibia, con tres anillos en pierna y dos agujas de Schanz en fémur, debido a inestabilidad multidireccional de dicha rodilla (Figuras 3 y 4).

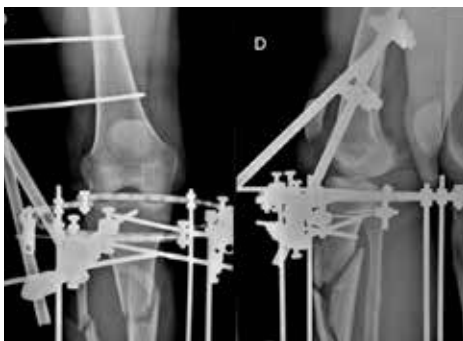


Figura 3.

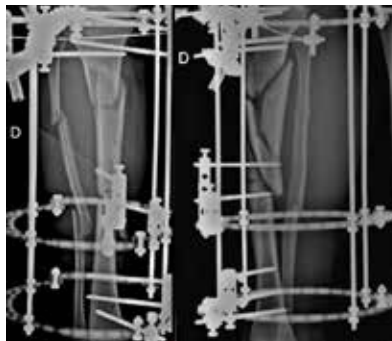


Figura 4.

### f. Evolución

Se realizaron controles clínicos y radiológicos periódicos, indicando deambulación en descarga con andador. A los dos meses evoluciona con exposición ósea anterior de tercio medio de tibia, por lo que se realiza nuevo aseo quirúrgico, reposicionamiento de tutor e injerto dermo-epidérmico. Posteriormente presentó fístula en zona lateral con salida de líquido purulento y cultivo positivo para S.



coagulasa negativo, manejado con Linezolid, presentando buena respuesta a tratamiento. Luego de 10 meses de manejo con tutor circular, paciente evoluciona sin reagudización de fístula, pero con episodios de infección superficial intermitente alrededor de agujas de Schanz proximales, con buena respuesta a tratamiento antibiótico oral y curaciones frecuentes. A los 30 meses, se realiza retiro de tutor externo, aseo quirúrgico y osteosíntesis con placa anteromedial de tibia proximal asociado a injerto autólogo de cresta iliaca. Se indica órtesis de rodilla debido a moderada inestabilidad anteromedial. En controles radiológicos posteriores se observa adecuada osteointegración de injerto y consolidación satisfactoria (Figura 5), con rango articular de rodilla de 10 a 85° (Figura 6) y estabilidad de rodilla mediante órtesis. Paciente rechaza cirugía reconstructiva de rodilla.



Figura 5.



Figura 6.

## DISCUSIÓN

La luxación de rodilla es una lesión infrecuente, con una incidencia estimada de un 0,02% de todas las lesiones musculoesqueléticas, más frecuente en hombres y generalmente secundarias a traumas de alta energía, siendo los más comunes (50%) los accidentes de tránsito. Por lo general son pacientes politraumatizados con fracturas y/o luxaciones ipsilaterales asociadas(1). La incidencia de luxaciones expuestas es variable y puede ir desde 15% a más de 35% de los casos, lo que aumenta el riesgo de complicaciones y disminuye los resultados a largo plazo y las tasas de satisfacción. El manejo inicial está orientado a la reducción de la luxación y la identificación precoz de complicaciones, especialmente vasculares, las que varían de 5% a más de 65%, dependiendo del mecanismo lesional, con una incidencia global del 20%(2). El manejo definitivo es controversial y aún es materia de debate el tratamiento ortopédico versus quirúrgico, reparar versus reconstruir, autoinjerto o aloinjerto y el mejor timing para la resolución definitiva(3).

Si bien múltiples investigadores han mostrado que las lesiones ligamentosas manejadas de manera ortopédica tienen peores resultados funcionales y de satisfacción, algunos autores han sugerido que pacientes con luxación de rodilla, sin lesión arterial, tratados de manera conservadora, podrían tener buenos resultados(4). Si bien la literatura es escasa dado lo inusual de esta lesión, es posible encontrar reportes de casos en pacientes seleccionados en los cuales, debido a comorbilidades o lesiones asociadas, se han debido manejar de manera conservadora, asociados al uso de fijación externa, con buenos resultados. Respecto a la fractura expuesta conminuta de pierna, generalmente son lesiones producidas por accidentes de alta energía y representan un desafío para los traumatólogos, requiriendo manejo multidisciplinario con cirujano plástico, nutricionista, kinesiólogos y psicólogos(5).

El método de Ilizarov emplea técnicas biológicas mediante el aparato circular de distracción-osteogénesis y no solo corrige el defecto óseo, ya que al ser multiplanar, permite realizar simultáneamente alargamiento, transporte óseo, compresión y corrección de deformidades angulares. El procedimiento además permite mantener la movilidad articular y deambulación precoz, ya que el micro movimiento axial intermitente y gradual durante la actividad, estimula la formación ósea(6).

VOLVER



## BIBLIOGRAFÍA

1. **Lachman JR, Rehman S and Pipitone PS.** Traumatic knee dislocations: evaluation, management, and surgical treatment. *Orthop ClinNorth Am.* 2015;46(4):479-493.
2. **Keating JF.** Acute knee ligament injuries and knee dislocation. *European Surgical Orthopaedics and Traumatology.* 2014;2949-71.
3. **Vicenti, G., Solarino, G., Carrozzo, M., et al.** Major concern in the multiligament-injured knee treatment: A systematic review. *Injury.*2019;50:S89-S94.
4. **Taylor AR, Arden GP, Rainey HA.** Traumatic dislocation of the knee joint: a report of 43 cases with special reference to conservative management. *J Bone Joint Surg.* 1972;54B:9-102.
5. **Debnath UK, Jha DK, Pujari PK.** Results of ring (Ilizarov) fixator in high energy Schatzker type VI fractures of proximal tibia. *J Clin Orthop Trauma.* 2018;9(2):186-191.
6. **G. A. Ilizarov.** Osteosíntesis Técnica de Ilizarov. Editor A. Bianchi Maiocchi, J. C. Martí González. *La Osteosíntesis Transosea en Traumatología, Fracturas y pseudoartrosis de tibia y peroné.* Madrid. Editorial Norma S.A; 1990. p 209-228.

# MANEJO DE ROTURA RADIAL CUERNO POSTERIOR DE MENISCO EXTERNO Y ROTURA DE LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR

Dr. Valentín Val V.  
Dr. José Ignacio Laso E.  
Dr. Nicolás Franulic M.  
Dr. Carlos Rojas Z.

Hospital del Trabajador  
Santiago/ jignacolaso@gmail.com

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Paciente 28 años, masculino, sin antecedentes mórbidos relevantes. Sufre atrapamiento de su pierna izquierda en la puerta de microbús, con torsión de esta. Consulta a los 14 días de evolución, con resonancia magnética de rodilla izquierda.

### **b. Examen Físico**

Derrame articular mínimo. Rango de movilidad de rodilla izquierda 0-85°. Estabilidad posterior y mediolateral conservada. Lachman +2 y cajón anterior +2.

### **c. Exámenes Complementarios**

Resonancia magnética de rodilla izquierda muestra cortes coronales en que se evidencia la rotura radial del menisco externo (Figuras 1 y 2). En corte sagital, se constata rotura de ligamento cruzado anterior (LCA) y lesión tipo RAMP (Figuras 3 y 4).

### **d. Diagnóstico**

Rotura de LCA asociado a lesión tipo RAMP y rotura radial de cuerno posterior de menisco externo.



Figura 1. Resonancia magnética de rodilla izquierda, corte coronal T2. Se destaca extrusión de menisco externo.



Figura 2. Resonancia magnética de rodilla izquierda, corte coronal T2. Se destaca rotura radial de cuerno posterior menisco externo y edema de cuerno posterior menisco medial.



Figura 3. Resonancia magnética de rodilla izquierda, corte sagital T2. Destaca rotura completa de LCA.

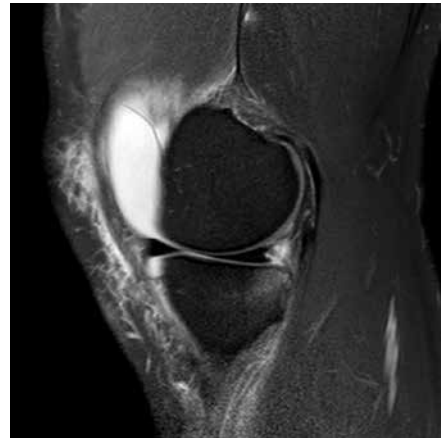


Figura 4. Resonancia magnética de rodilla izquierda, corte sagital T2. Se destaca edema de unión meniscocapsular de cuerno posterior de menisco interno, compatible con lesión tipo RAMP.

### e. Tratamiento

Se realiza a las cuatro semanas artroscopia diagnóstica, que constata lesión tipo RAMP cicatrizada, rotura completa de LCA y rotura radial completa de cuerno



Figura 5. Imagen artroscópica de rotura radial de cuerno posterior de menisco lateral.



Figura 6. Imagen artroscópica de rotura radial de cuerno posterior adecuadamente reparada y afrontada.

posterior del menisco lateral (Figura 5). Se realiza en primer tiempo quirúrgico, la reparación de la rotura radial con un punto side to side todo dentro con meniscal scorpion (Arthrex®) colocado en zona rojo-rojo y se complementa con un punto FAST FIX 360 (Smith & Nephew®), logrando una reducción adecuada y recuperando la estabilidad meniscal (Figura 6). Posteriormente se realiza la reconstrucción del LCA con autoinjerto de hueso-tendón-hueso.

#### **f. Evolución**

Paciente evoluciona de manera satisfactoria en el posoperatorio inmediato, dándose de alta en descarga y con restricción del rango de movilidad hasta 90° de flexión, ambos por seis semanas. A los tres meses posoperatorio se da de alta con rango completo de movilidad, sin derrame ni sensación de inestabilidad asociados.

## DISCUSIÓN

Las roturas de ligamento cruzado anterior (LCA) son lesiones frecuentes en contexto deportivo y a menudo se ven acompañadas de otras lesiones. Esta lesión altera la biomecánica de la rodilla, predisponiendo a fallo articular, lesiones condrales y lesiones meniscales. Estas últimas pueden encontrarse hasta en un 80%. Entre estas, un subgrupo de especial atención corresponde a las lesiones tipo ramp y las roturas radiales, que en el caso particular del cuerno posterior del menisco lateral, son lesiones poco frecuentes.

Las lesiones meniscales tipo ramp corresponden a una rotura de la inserción periférica del cuerno posterior del menisco medial (CPMM) en la unión meniscocapsular o una lesión de la inserción meniscotibial(1), con una incidencia del 16% al 24% en roturas del LCA(1) y pueden ocurrir en hasta el 40% de las lesiones del LCA(3).

Existe controversia actual con respecto al tratamiento de estas lesiones. No hay consenso en la necesidad de tratarlas ni en la estrategia de manejo más adecuada. Sin embargo, estudios clínicos han reportado la posibilidad de que éstas cicatricen sin necesidad de tratamiento quirúrgico, debido al suministro vascular de la cápsula y la zona roja-roja del CPMM si la rodilla está bien estabilizada con la reconstrucción del LCA(1,2). Esto último se ha visto en lesiones tipo ramp <1.5 cm, que podrían cicatrizar espontáneamente(2). Respecto al manejo quirúrgico específico, la reparación quirúrgica meniscal tiene una alta tasa de cicatrización en lesiones inestables durante la reconstrucción simultánea del LCA, pero en el caso de lesiones estables, se ha demostrado que aquellas tratadas solo con abrasión y trepanación tienen buenos resultados clínicos, incluso similares a las tratadas con reparación quirúrgica después de la reconstrucción del LCA(2).

Las roturas radiales del cuerno posterior del menisco lateral (CPML) tienen una incidencia del 11.3% y suelen ir acompañadas de un desgarro del ligamento cruzado anterior(3). La particularidad de este tipo de roturas es que alteran la biomecánica de transmisión de cargas en la rodilla, perdiendo el menisco su función de controlar el hoop stress y funcionalmente, comportarse como una meniscectomía total(4,5). Por este motivo, las roturas radiales del cuerno posterior meniscal deben tratarse de manera quirúrgica para prevenir el desarrollo de artrosis. Se ha demostrado que la reparación de la rotura radial completa mejora la mecánica articular, disminuyendo la probabilidad de degeneración del cartílago(5).

Apoyando la reparación meniscal como alternativa de tratamiento, estudios han demostrado recientemente que las roturas radiales del menisco pueden cicatrizar si el borde del menisco está adecuadamente preparado, si los bordes de la rotura están bien suturados y si el sitio de lesión es aumentado con restos

biológicamente activos(6). Sumado a esto, se ha descrito que la reconstrucción del LCA concomitante proporcionaría un entorno favorable para la cicatrización meniscal(3).

Aquellas roturas meniscales en el CPML que se extienden menos de 1 cm por delante del tendón del poplíteo, se podrían tratar con éxito con abrasión y trepanación o dejándolo in situ siempre y cuando los ligamentos meniscofemorales estén indemnes(3).

La reparación artroscópica side-to-side es una técnica que no cambia las características anatómicas y fisiológicas nativas del menisco y está descrita como una técnica quirúrgica valiosa para roturas radiales completas RPML que conduce a mejoras significativas en los resultados funcionales objetivos y subjetivos, con una alta tasa de curación del menisco, reportándose tasas de éxito del 100% con un seguimiento medio de 26.68 meses y 96.6% de curación del menisco en la resonancia magnética posoperatoria.

Los resultados clínicos reportados después de reparación artroscópica side-to-side para roturas radiales completas RPML, son escasos, pero se restauraría la biomecánica nativa del menisco sano.

Los dispositivos de sutura meniscal all inside presentan de todas formas riesgo de lesión neurovascular dada la localización de las estructuras en riesgo y su relación con el cuerno posterior del menisco externo(3). Es por esto por lo que debe planificarse minuciosamente el uso de este instrumental para evitar complicaciones iatrogénicas.

Los resultados clínicos después de la reparación meniscal de roturas radiales en el PHLM junto con la reconstrucción del LCA mediante el uso de sistemas all inside, fueron satisfactorios con una curación completa o parcial en el 86.6% de los casos. Estos resultados indican una tasa de éxito con ausencia de síntomas entre el 83% y el 96.7%(3).

VOLVER





## BIBLIOGRAFÍA

1. De Phillipio NN, Moatshe G, Chahla J, et al. Quantitative and Qualitative Assessment of the Posterior Medial Meniscus Anatomy: Defining Meniscal Ramp Lesions. *Am J Sports Med.* 2019;47(2):372-378.
2. Liu X, Zhang H, Feng H, et al. Is It Necessary to Repair Stable Ramp Lesions of the Medial Meniscus During Anterior Cruciate Ligament Reconstruction? A Prospective Randomized Controlled Trial. *Am J Sports Med.* 2017;45(5):1004-1011.
3. Song HS, Bae TY, Park BY, et al. Repair of a radial tear in the posterior horn of the lateral meniscus. *Knee.* 2014;21(6):1185-90.
4. Ohori T, Mae T, Shino K, Fujie H, et al. Different effects of the lateral meniscus complete radial tear on the load distribution and transmission functions depending on the tear site. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2021;29(2):342-351.
5. Ode GE, Van Thiel GS, McArthur SA, Dishkin-Paset J, et al. Effects of serial sectioning and repair of radial tears in the lateral meniscus. *Am J Sports Med.* 2012;40(8):1863-70.
6. Bedi A, Kelly NH, Baad M, et al. Dynamic contact mechanics of the medial meniscus as a function of radial tear, repair, and partial meniscectomy. *J Bone Joint Surg Am.* 2010;92(6):1398-408.

# MANEJO DE FRACTURA CONMINUTA SCHATZKER IV UTILIZANDO PLACA RIM ANTEROMEDIAL Y PLACA POSTEROMEDIAL

Dr. Nicolás Franulic M.

Dr. Tomás Pineda R.

Dr. Diego Valiente V.

Dr. Nicolás Gaggero G.

Hospital del Trabajador ACHS  
Santiago/ nicofranulic02@gmail.com

## CASO CLÍNICO

### a. Anamnesis

Paciente de sexo masculino, de 45 años, sano, capataz de corral, quien en enero 2021 sufre caída en caballo, sufriendo un aplastamiento de su rodilla izquierda entre piso y cuerpo de caballo. Evolucionando con dolor e impotencia funcional inmediata, por lo que consulta en el servicio de urgencias de nuestro hospital.

### b. Examen Físico

Ingresa en silla de ruedas, no logra marcha. Al examinar rodilla izquierda se observa aumento de volumen, Tscherne 0-1, sin exposición. Destaca dolor a la palpación de platillo tibial medial. No se evalúa estabilidad por dolor. Sin presencia de signos sugerentes de síndrome compartimental. Examen neurológico distal sin alteraciones.

### c. Exámenes Complementarios

Se solicitan radiografías y tomografía computada (TC) de rodilla izquierda, que evidencian fractura conminuta de platillo tibial medial, identificándose tres fragmentos principales (Figura 1) asociados a escalón articular de aproximadamente 3 mm. En cortes sagitales, se distinguen fragmentos posteromedial y anteromedial. AngioTC de extremidades inferiores descarta compromiso vascular. La resonancia magnética no muestra lesiones ligamentarias ni meniscales asociadas.

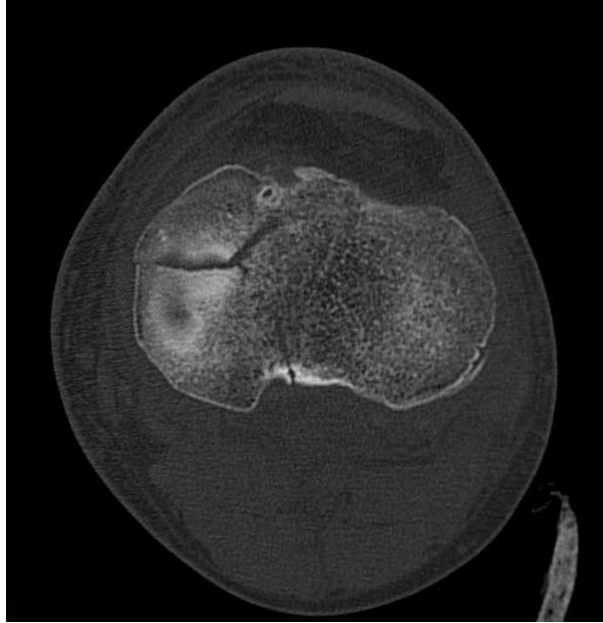


Figura 1.

#### **d. Diagnóstico**

Fractura conminuta de platillos tibiales Schatzker IV – columna medial y posterior según clasificación de Luo - rodilla izquierda.

#### **e. Tratamiento**

Se decide hospitalizar a paciente para completar estudio, observar evolución de partes blandas y programación de cirugía definitiva diferida, la cual se efectúa una semana después. Con paciente en decúbito supino, se efectúa incisión longitudinal de piel para abordaje posteromedial siguiendo como referencias el epicóndilo medial del fémur y la cara posteromedial de la tibia. Se efectúa una cuidadosa disección por planos, logrando preservar vena safena y pata de ganso. A través de plano formado entre pata de ganso y gastrocnemio medial, se localiza y reduce fragmento posteromedial. Fijación con placa posteromedial anatómica 3.5 mm. Posteriormente, a través del mismo abordaje posteromedial ya realizado, se efectúa disección hacia anterior. Se localiza y reduce fragmento anteromedial. Colocación de placa Rim de caja compact foot 2.7 mm de ocho



Figura 2.

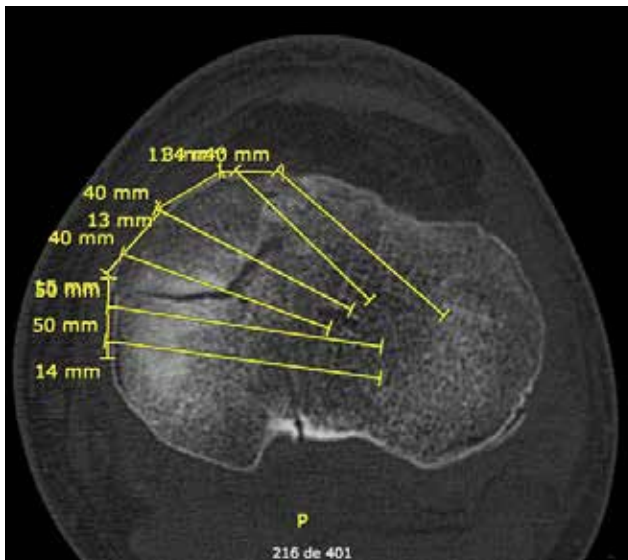


Figura 3.

orificios (Figura 2) con moldeo previamente realizado en mesa anexa, según planificación quirúrgica en cortes axiales de TC (Figura 3). Finalmente se efec-



Figura 4

túa la colocación de los tornillos anteriores de manera percutánea logrando su fijación definitiva (Figura 4).

#### f. Evolución

Paciente evoluciona favorablemente sin complicaciones en el posoperatorio inmediato. A los cuatro meses posoperado, paciente presenta rangos de movilidad de rodilla izquierda 0-125° y adecuado trofismo cuadricepsital. TC de control muestra consolidación (Figura 5), por lo que se decide alta médica.

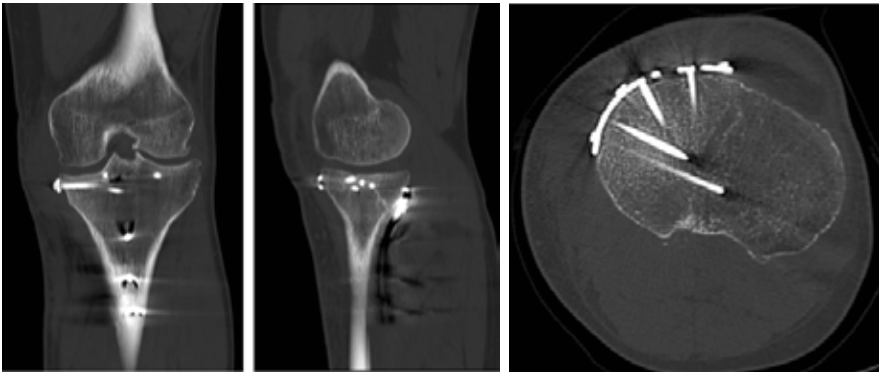


Figura 5

## DISCUSIÓN

Las fracturas de platillos tibiales son lesiones complejas que requieren de una planificación rigurosa. El compromiso de la columna medial es un diagnóstico relativamente frecuente(1,2,3).

La columna anteromedial clásicamente se ve afectada por mecanismos de hiperextensión y varo, mientras que la columna posteromedial, por mecanismo de flexión y varo(1). El compromiso del platillo medial clásicamente ha sido descrito como un fragmento único cizallante que alcanza un 25-58% del total de la superficie articular del platillo medial(2,3). Sin embargo, las fuerzas deformantes previamente mencionadas son capaces de generar impactación y conminución de la superficie articular y su reborde(4). Considerando que la dirección y distribución de los tornillos proximales de los implantes habitualmente utilizados tienen una limitada capacidad a la hora de contener la conminución del reborde articular, se ha planteado durante los últimos años el uso de placas horizontales también llamadas "placas rim" como una medida útil para este problema(4,5,6).

A pesar de múltiples reportes de fijación con placas rim de columnas anterolateral y posterolateral, su uso en la región medial sigue siendo limitado(5), existiendo limitada evidencia de su uso en la región anteromedial(5,6).

Actualmente no han sido diseñadas placas fragmento específico para este tipo de fracturas, sin embargo, el uso de placas horizontales de distinto tipo ha demostrado proporcionar una fijación complementaria eficiente del margen articular, permitiendo utilizar tornillos en una posición más subcondral(4).

Por último, mencionar que las placas rim en posición anteromedial resultan ser más fácilmente utilizadas que en otras regiones, debido a la falta de estructuras neurovasculares en la zona, por lo que la consideramos una técnica útil para la contención del reborde articular y la conminución concomitante, debiendo ser considerada a la hora de planificar este tipo de fracturas.

VOLVER



## BIBLIOGRAFÍA

1. Xie X, Zhan Y, Wang Y, Lucas J, et al. Comparative Analysis of Mechanism-Associated 3-Dimensional Tibial Plateau Fracture Patterns. *J Bone Joint Surg Am.* 2020 102(5):410-418.
2. Higgins TF, Kemper D, Klatt J. Incidence and morphology of the posteromedial fragment in bicondylar tibial plateau fractures. *J Orthop Trauma.* 2009;23:45-51.
3. Barei DP, O'Mara TH, Taitzman LA, et al. Frequency and fracture morphology of the posteromedial fragment in bicondylar tibial plateau fracture patterns. *J Orthop Trauma.* 2008;22:176-182.
4. Giordano V, Schatzker J, Kfuri M. The "Hoop" Plate for Posterior Bicondylar Shear Tibial Plateau Fractures: Description of a New Surgical Technique. *J Knee Surg.* 2017;30(06):509-513.
5. Huang YC, Jiao J, Cheng WJ, et al. Joint line plate fixation for tibial plateau fractures caused by hyperextension varus. *Exp Ther Med.* 2021;21(6):621.
6. Liu ZY, Zhang JL, Liu C, et al. Surgical Strategy for Anterior Tibial Plateau Fractures in Hyperextension Knee Injuries. *Orthopaedic Surgery.* 2021;13:966-978.

# MANEJO DE FRACTURAS NO CONTIGUAS DE PLATILLO TIBIAL Y DE DIÁFISIS DE TIBIA IPSILATERAL

Dr. Marco Koch B.  
Dr. Nicolás Franulic M.  
Dr. Matías Harmat V.  
Dr. Rodrigo Olivieri H.

Hospital del Trabajador  
Santiago/ jignaciolaso@gmail.com

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Paciente masculino, de 27 años, sano, sufre accidente como conductor de motocicleta con casco, impactando contra vehículo menor. Fue eyectado y sufrió impacto directo sobre la extremidad inferior derecha.

### **b. Examen Físico**

Extremidad inferior derecha con aumento de volumen y herida de 2 x 3 cm en cara medial de tibia proximal, compartimentos de la pierna tensos, con partes blandas Tscherne 2. Sin compromiso neurovascular a distal.

### **c. Exámenes Complementarios**

Radiografía pierna derecha: fractura en tercio medio de tibia AO B3, con angulación en valgo de 10° (Figura 1).

Radiografía de rodilla derecha: fractura de platillos tibiales Schatzker VI.

AngioTC extremidades inferiores: descarta lesiones vasculares.

TC rodilla derecha (posterior a fijador externo): fractura conminuta de tibia proximal. Hundimiento de 10 mm del contorno anterior de la meseta tibial





Figura 1.



Figura 2.



Figura 3.

externa con desplazamiento lateral de 8 mm y compromiso de la eminencia intercondílea (Figuras 2 y 3).

#### **d. Diagnóstico**

Fractura expuesta de patillos tibiales rodilla derecha, Schatzker VI.

Fractura expuesta de pierna derecha AO B3.

Síndrome compartimental de pierna derecha.



Figura 4.



Figura 5.

### e. Tratamiento

Se realiza cirugía de control de daños de urgencia, colocándose fijador externo transarticular, aseo quirúrgico y fasciotomías de pierna derecha.

Se realiza cirugía definitiva a los ocho días desde el accidente, con doble placa a los platillos tibiales y enclavijado endomedular de tibia (Figuras 4 y 5).

### f. Evolución

El paciente es dado de alta a los 11 días desde el ingreso, manteniéndose en descarga hasta los tres meses, autorizando carga con signos iniciales de consolidación y dos bastones. A los siete meses, caminando con un bastón y ambas fracturas consolidadas (Figura 6), rango de flexoextensión de rodilla 0 a 120°.

## DISCUSIÓN

Las fracturas de platillos tibiales asociadas a una fractura diafisaria de tibia ipsilateral son poco frecuentes. Este tipo de lesión representa un 3.2% de todas las fracturas diafisarias de tibia y un 8.4% de las fracturas de platillos tibiales. Se producen por accidentes de alta energía, principalmente de tránsito(1). Es fundamental descartar lesiones asociadas como lesiones vasculares, exposición y síndrome compartimental.

En cuanto a la planificación quirúrgica, representan un desafío al cirujano. El compromiso de partes blandas puede obligar a un manejo etapificado(2). Cada



Figura 6.

fractura tiene sus necesidades. El objetivo a nivel articular es lograr la reducción anatómica con estabilidad absoluta, mientras que a nivel diafisario se requiere una reducción funcional con una estabilidad relativa. Es por esta razón que el uso único de una sola placa con tornillos puede ser insuficiente para entregar la estabilidad adecuada a nivel diafisario(1,2,3), así como el uso de un CEM no entregará una reducción anatómica a nivel articular.

Dentro de las opciones de manejo se encuentran el uso de fijador externo y las técnicas de fijación interna (el uso de placas y tornillos mediante técnica abierta o mínimamente invasiva y el enclavado)(3).

El uso combinado de un CEM y placas es una técnica novedosa con evidencia escasa. En 2008, Kubiak et al describió esta configuración para el tratamiento de fracturas de platillos tibiales unicondilares asociadas a fracturas de tibia diafisaria. El compromiso del punto de entrada del clavo es una contraindicación de esta técnica. Dado que la prioridad es la superficie articular, esta debe manejarse en primer lugar. Al momento de usar la placa, los tornillos subcondrales no deben interrumpir el paso del clavo, así como los tornillos en la diáfisis deben ser unicorticales. Ya reducida la fractura articular, se sintetiza la fractura diafisaria con el CEM. Para finalizar, se cambian los tornillos unicorticales por otros bicorticales evitando al clavo ya instalado. En su estudio retrospectivo de 24 pacientes, describe buenos resultados con consolidación radiográfica tibial diafisaria a las 29 semanas y de 12 semanas en promedio en platillos, sin deformidad angular observada. La carga completa sobre extremidad se logró a las 14 semanas en promedio(1).

El 2018, Perdue describe el uso de placas y CEM con abordaje suprapatelar. Al igual que Kubiak, primero reduce los rasgos articulares con la placa, cuidando dejar libre el canal medular, para luego completar la osteosíntesis con el clavo. El abordaje suprapatelar tendría múltiples beneficios al momento de operar estas fracturas(3).

En nuestra búsqueda, el único trabajo que describe el uso de esta técnica de fijación en fracturas bicondilares es el de Wright et al, publicado este año (2021). En él, argumenta que esta técnica podría ahorrar un abordaje anteromedial, ya que el CEM entregaría el soporte medial, evitando la angulación en varo. En su estudio retrospectivo de 18 pacientes, obtuvo buenos resultados, con un rango articular promedio de 112°, consolidación a los 132 días y carga tolerada a los 87 días. Solo un paciente evolucionó con infección en relación con el material de osteosíntesis(2).

En 2015, Yoon et al publicó un estudio retrospectivo multicéntrico con 27 pacientes, donde describió los resultados de pacientes con fracturas complejas de tibia diafisaria que fueron manejados con el uso combinado de CEM y placa. En él muestran que esta configuración no solo sería aplicable en fracturas de tibia proximal, sino también en fracturas más distales, donde la placa actuaría en la reducción previo al paso del clavo(4).

El caso expuesto tiene varias particularidades. En primer lugar, fue una fractura expuesta asociada a un síndrome compartimental, por lo que se tuvo que realizar un manejo en etapas, con la instalación del fijador externo transarticular primero, junto con la fasciotomía y el aseo quirúrgico correspondiente. En segundo lugar, en nuestro centro se prefiere el uso del enclavado medular con abordaje suprapatelar para la fijación medular, al igual que el equipo de Wright et al. Esta técnica no tendría diferencias significativas en cuanto a consolidación y complicaciones en comparación con el abordaje parapatelar tradicional, sino que incluso hay evidencia que muestra menor tasa de dolor anterior de rodilla(5). Además, la fijación de la tibia proximal requirió un doble abordaje, obteniéndose una reducción satisfactoria. En este sentido, se plantea esta técnica como una configuración novedosa, con la cual se obtuvieron buenos resultados funcionales y radiológicos.

VOLVER



## BIBLIOGRAFÍA

1. **Kubiak EN, Camuso MR, Barei DP, et al.** Operative treatment of ipsi-lateral noncontiguous unicondylar tibial plateau and shaft fractures: combining plates and nails. *J Orthop Trauma*. 2008;22(8):560-565.
2. **Wright DJ, Etiz B, Scolaro JA.** Combined plate and nail fixation of bicondylar tibial plateau fractures. *Injury*. 2021;52(10):3104-3110.
3. **Perdue PW.** Treatment of Combined Tibial Plateau and Shaft Fractures, *Operative Techniques in Orthopaedics*, 2018;28(3):164-174.
4. **Yoon RS, Bible J, Marcus MS, et al.** Outcomes following combined intramedullary nail and plate fixation for complex tibia fractures: A multi-centre study. *Injury*. 2015;46(6):1097-1011.
5. **Wang C, Chen E, Ye C, et al.** Suprapatellar versus infrapatellar approach for tibia intramedullary nailing: A meta-analysis. *Int J Surg*. 2018;51:133-139.

# OSTEOTOMÍA VALGUIZANTE PREVENTIVA Y TRASPLANTE MENISCAL COMO MANEJO DE UN SÍNDROME POST MENISCECTOMÍA MEDIAL

Dr. David Figueroa P.  
Int. Matías Croxatto G.  
Dr. Rafael Calvo M.

Clínica Alemana  
Santiago/ mcroxattog@udd.cl

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Paciente femenina, de 41 años, sana. Antecedente de meniscectomía subtotal medial de rodilla derecha, sin fecha establecida. Consulta por gonalgia persistente de rodilla derecha.

### **b. Examen Físico**

Destaca valgo leve clínico, derrame +2 y dolor patelofemoral. ROM completo y estabilidad conservada.

### **c. Exámenes Complementarios**

Radiografía sin signos de artrosis. Teleradiografía muestra un ángulo mecánico de 0,7° de varo a derecha (Figura 1). Resonancia magnética tomada en agosto 2019, muestra cambios postquirúrgicos de meniscectomía subtotal medial, sin imagen de re-rotura, condropatía grado 2 de compartimento femorotibial medial, con pequeña lesión condral grado 3 en la periferia del cóndilo femoral (Figura 2). PET-CT muestra fenómenos inflamatorios importantes en platillo tibial y cóndilo femoral (Figura 3).

### **d. Diagnóstico**

Síndrome post meniscectomía medial derecha.

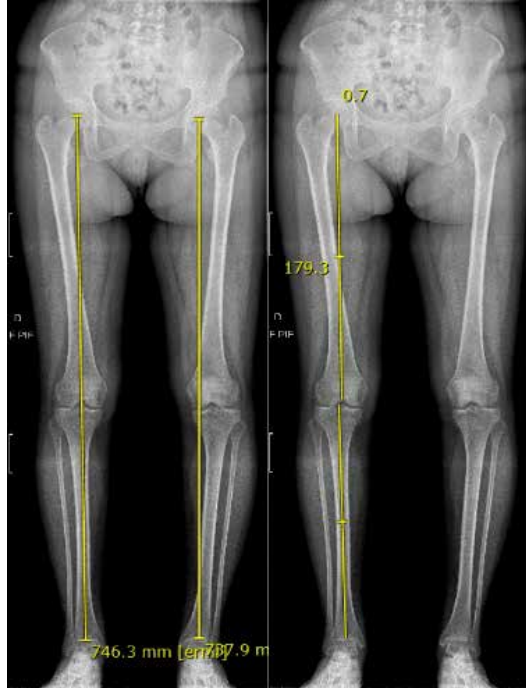


Figura 1.

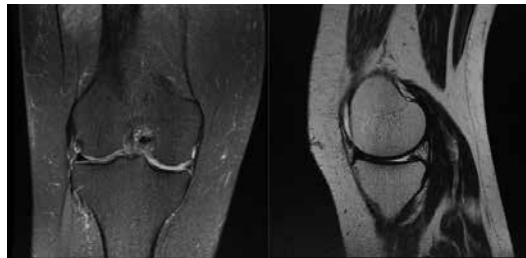


Figura 2.

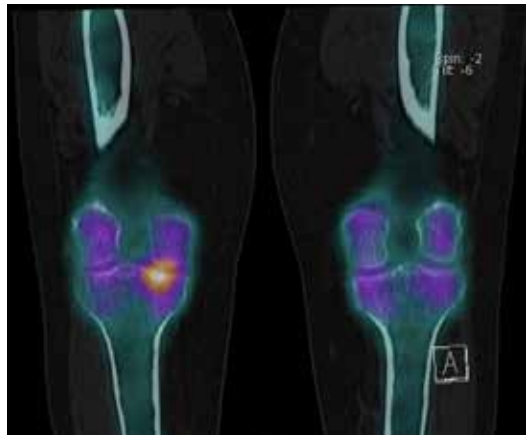


Figura 3.

### e. Tratamiento

Inicialmente se manejó con infiltración con ácido hialurónico y corticoides. Un año después, a pesar de haber sido nuevamente infiltrada, persiste con dolor por lo que se decide manejo quirúrgico. Se planifica trasplante meniscal más osteotomía tibial proximal medial de apertura (Figura 4).

### f. Evolución

Durante la hospitalización, paciente evoluciona con una TVP infrapoplítea (vena muscular solea), la cual fue manejada con antitrombóticos en dosis terapéuticas con resolución completa. A un mes de operada, la paciente presentaba ROM 0-90°, articulación estable sin dolor ni derrame, logrando carga 50% y un valgo clínico de 8.1° (Figura 5). Actualmente se encuentra cursando sexto mes posoperatorio, con aumento progresivo del rango articular, sin nuevas complicaciones.



Figura 4.

Figura 5.

## DISCUSIÓN

El síndrome post menisectomía se caracteriza como un dolor crónico punzante, que puede o no estar acompañado por derrame articular e inestabilidad, que aparece después de un periodo sin dolor post intervención meniscal. Frente a estos casos, el manejo puede ser conservador o quirúrgico(1).

Dentro de las opciones quirúrgicas se encuentra el trasplante meniscal, el cual actualmente es considerado como tratamiento estándar para pacientes jóvenes con síndrome post menisectomía sin artrosis. Dadas las características de la paciente, cumple con las indicaciones recomendadas para someterse a este



procedimiento. En el caso que presentamos, se utilizó la técnica solo-suturas la cual, como su nombre lo dice, consiste en fijar el injerto a partes blandas mediante suturas y las raíces con túneles transtibiales(2).

Además, a esta paciente se le realizó una osteotomía valguizante sobre un eje neutro. Hay casos en los que está descrito que la realización de una osteotomía tibial próxima concomitante a un trasplante meniscal, mejora los resultados, ya que permite liberar presión sobre el compartimiento medial. Verdonk et al evaluó la disminución del dolor y la funcionalidad en pacientes sometidos a ambas intervenciones, demostrando una mejoría del 83.3%(3). Se puede considerar realizar ambas intervenciones si no hay cambios en la arquitectura de los cóndilos femorales o zonas de cargas con pérdidas mayores a 10 mm de cartílago(1).

La asociación de una osteotomía valguizante a un trasplante meniscal fue evaluada en un estudio cadavérico realizado por Van Thiel et al. A partir de los resultados obtenidos en este estudio, los autores apoyan el hecho de que una osteotomía valguizante combinada con un trasplante meniscal, tiene el potencial de mejorar las presiones de contacto y eventualmente proteger el tejido trasplantado(4).

Si bien en un comienzo los criterios descritos por Kozin y Scott para la instalación de una prótesis unicompartmental incluían a pacientes mayores de 60 años, la evidencia más reciente ha demostrado buenos resultados en pacientes de menor edad (<60 años); esto, de la mano de mejoras en el diseño de los implantes. Sin embargo, los pacientes menores a 60 años tienen predisposición al aflojamiento del implante por el estilo de vida activo y las altas expectativas funcionales que tienen, teniendo un mayor riesgo de someterse a una cirugía de revisión(5). Teniendo en cuenta la evidencia descrita previamente y las características de la paciente, primó la opción de realizar una osteotomía valguizante preventiva y un trasplante meniscal por sobre la artroplastia unicompartmental de rodilla.

VOLVER



## BIBLIOGRAFÍA

1. Rao AJ, Erickson BJ, Cvetanovich GL, et al. The Meniscus-Deficient Knee: Biomechanics, Evaluation, and Treatment Options. *Orthop J Sports Med.* 2015;3(10):2325967115611386.
2. Figueroa D, Guiloff R, Zanolli N, et al. Actualización en Trasplante Meniscal. Resultados Clínicos y Funcionales de una Serie de Casos Retrospectiva. *Artroscopia.* 2020;27(1):26-35.
3. Liu JN, Agarwalla A, Gomoll AH. High Tibial Osteotomy and Medial Meniscus Transplant. *Clin Sports Med.* 2019 Jul;38(3):401-416.
4. Van Thiel GS, Frank RM, Gupta A, et al. Biomechanical evaluation of a high tibial osteotomy with a meniscal transplant. *J Knee Surg.* 2011;24(1):45-53.
5. Luo TD, Hubbard JB. Arthroplasty Knee Unicompartmental. [Updated 2021 Jul 25]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 Jan.

# RE-COSECHA DE TENDÓN PATELAR PARA REVISIÓN DE RECONSTRUCCIÓN DE LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR

Dr. Jaime Ugarte C.  
Dr. José Laso E.  
Dr. Nicolás Franulic M.  
Dr. Nicolás Gaggero G.

Hospital del Trabajador ACHS  
Santiago/ jignaciougarte@gmail.com

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Paciente de sexo masculino, 40 años, con antecedente de reconstrucción de ligamento cruzado anterior (RLCA) derecha con autoinjerto hueso tendón hueso del tendón patelar (HTH) de la rodilla ipsilateral, el día 17 de enero del año 2017. Consulta aproximadamente tres años después de la cirugía, por dolor y sensación de inestabilidad tras caída producto de torsión forzada de rodilla derecha mientras trabajaba.

### **b. Examen Físico**

Alineación neutra de extremidades inferiores en bipedestación. Rodilla derecha con derrame articular leve, arco de movilidad completo de 0 a 130° de manera activa. Estable a bostezos en varo y valgo a 0 y 30° de flexión. Lachmann +, cajón anterior +3, cajón posterior -pivot shift -, sin signos meniscales.

### **c. Exámenes Complementarios**

Resonancia nuclear magnética de rodilla derecha muestra re-rotura de espesor total de ligamento cruzado anterior de rodilla derecha (Figuras 1 y 2). KT-1000: tres pruebas con diferencia de 6 mm respecto al contralateral.

### **d. Diagnóstico**

Re-rotura de ligamento cruzado anterior de la rodilla derecha.



Figura 1. Adquisición sagital de resonancia nuclear magnética de rodilla derecha, en la que se evidencia rotura completa de ligamento cruzado anterior.



Figura 2. Adquisición coronal de resonancia nuclear magnética rodilla derecha, en la que se evidencia rotura completa de ligamento cruzado anterior.

### **e. Tratamiento**

Revisión de reconstrucción de ligamento cruzado anterior de rodilla derecha con re-cosecha de autoinjerto HTH de rodilla ipsilateral (Figuras 3, 4 y 5). Tenodesis extra articular de rodilla derecha con banda iliotibial.

### **f. Evolución**

Tras cirugía, paciente evoluciona de manera favorable. Se lleva a cabo protocolo de rehabilitación con carga y movilidad precoz desde el primer día de posoperado, apoyado por kinesiólogo. A las seis semanas logra arco de movilidad de rodilla derecha completo de 0 a 130°, sin inestabilidad anteroposterior de la rodilla mediante evaluación clínica ni sensación de inestabilidad referida por paciente. Tras seis meses de operado, el paciente se mantiene libre de fallos articulares y sensación de inestabilidad, realizando sus actividades laborales de manera habitual.

## **DISCUSIÓN**

Dentro de las alternativas de injertos para revisión de RLCA, existen diversas opciones dependiendo de la técnica de reconstrucción empleada previamente y las condiciones morfológicas de los túneles, al momento de realizar la revisión. Uno de los tipos de injertos más utilizados en el caso de revisiones es el aloinjerto. Esto se debe principalmente a que ya se utilizó autoinjerto disponible de la rodilla en la primera reconstrucción y se prefiere evitar el daño extra que se generaría en el caso de tener que tomar injerto de la rodilla contralateral sana. Dentro de las desventajas del aloinjerto, sabemos que estos tienen un costo



Figura 3.



Figura 4.

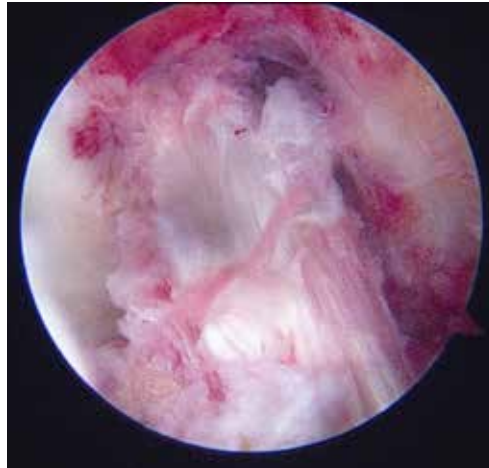


Figura 5.

elevado y además poseen propiedades biomecánicas y estructurales inferiores a los autoinjertos, lo que se traduce en mayor riesgo de falla.

Distintos estudios han mostrado que tras un periodo de seis a 12 meses existe una regeneración de la zona donante de autoinjerto HTH de tendón patelar(1). Desde el punto de vista estructural, la apariencia macroscópica del tendón re-cosechado es similar a la del tendón intacto; sin embargo, desde el punto de vista histológico, este posee propiedades estructurales inferiores(2). Algunos reportes y series de caso han empleado el autoinjerto HT de tendón patelar para revisiones de RLCA y han mostrado adecuada integración y ligamentización del injerto imagenológicamente hablando, con una adecuada estabilidad clínica; sin embargo, asociado a regulares resultados desde el punto de vista funcional(3,4). Un estudio comparó las revisiones de RLCA utilizando autoinjer-

to de HTH contralateral e ipsilateral de tendón re-cosechado(5). Si bien hubo más complicaciones en el grupo de los pacientes con autoinjerto ipsilateral re-cosechados, los resultados clínicos y funcionales entre ambos al final del seguimiento, fueron similares. En este caso, se obtuvo un buen resultado con el uso de injerto re-cosechado de HTH y se estima que puede ser una alternativa viable en casos seleccionados de revisión de RLCA.

VOLVER



## BIBLIOGRAFÍA

1. Yazdanshenas H, Madadi F, Madadi F, et al. Patellar tendon donor-site healing during six and twelve months after Anterior Cruciate Ligament Reconstruction. *J Orthop Traumatol*. 2015;12:179-83.
2. Lidén M, Movin T, Ejerhed L, et al. A histological and ultrastructural evaluation of the patellar tendon 10 years after reharvesting its central third. *Am J Sports Med*. 2008;36:781-8.
3. Lidén M, Ejerhed L, Sernert N, et al. The course of the patellar tendon after reharvesting its central third for ACL revision surgery: a long-term clinical and radiographic study. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2006;14:1130-8.
4. O'Shea JJ, Shelbourne KD. Anterior cruciate ligament reconstruction with a reharvested bone-patellar tendon-bone graft. *Am J Sports Med*. 2002;30:208-13.
5. Kartus J, Stener S, Lindahl S, et al. Ipsi- or contralateral patellar tendon graft in anterior cruciate ligament revision surgery. A comparison of two methods. *Am J Sports Med*. 1998;26:499-504.

# OSTEOSÍNTESIS CON CUATRO PLACAS EN FRACTURA COMPLEJA DE PLATILLOS TIBIALES

Dr. Joaquín Peña V.  
Dr. Cristóbal Viguera M.  
Dr. Juan José Valderrama R.  
Dr. Xabier Carredano G.

Hospital Clínico Mutual de Seguridad CChC  
Santiago / xcarredano@gmail.com

## CASO CLÍNICO

### a. Anamnesis

Paciente de sexo masculino, de 54 años, con antecedentes de diabetes e hipertensión arterial, ingresó a Servicio de Urgencia del Hospital Clínico Mutual de Seguridad CChC (SUHCMS), tras perder el control de su motocicleta a aproximadamente 45 km/h en el trayecto a su trabajo. Al ingreso refería una importante gonalgia izquierda.

### b. Examen Físico

La rodilla izquierda presentaba erosiones y eritema anterior, asociado a derrame articular, dolor a palpación de tibia proximal e impotencia funcional. Sin posibilidad de evaluación de la estabilidad articular por dolor.

### c. Exámenes Complementarios

En el SUHCMS, se realizó estudio imagenológico con radiografías de rodilla anteroposterior y lateral evidenciando una fractura de platillos tibiales (Figura 1).

### d. Diagnóstico

Fractura de platillos tibiales rodilla izquierda Schatzker VI.

### e. Tratamiento

Debido a la complejidad del patrón de fractura, energía del trauma y de acuerdo con el protocolo de manejo de este tipo de lesiones del centro, con el fin de disminuir las complicaciones de partes blandas asociadas, se llevó a cabo una





Figura 1.



Figura 2.

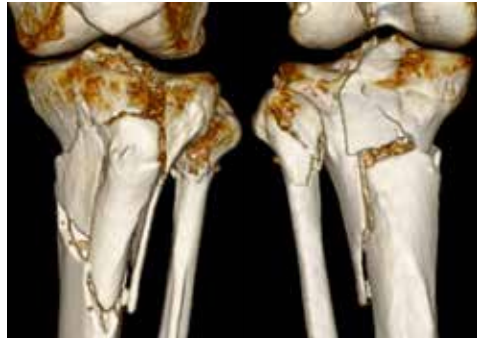


Figura 3.

reducción cerrada y estabilización transitoria con fijador externo transarticular con configuración en delta (Figuras 2 y 3). Paciente evolucionó favorablemente y 12 días después del ingreso se realizó una reducción abierta y fijación interna (RAFI) definitiva. En primer tiempo, mediante abordaje posteromedial, se identificó foco de fractura compleja posteromedial y anteromedial, se realizó apertura del foco y maniobras de reducción usando impactor curvo bajo radioscopia, se usaron transitoriamente agujas Kirschner (AK). Luego se realizó abordaje anterior longitudinal en relación con foco de fractura cortical anterior distal, se logró altura de fragmento y fijación transitoria con AK. Se comprobó reducción de fragmento posteromedial, el cual se fijó con placa posteromedial y otra placa tercio tubo anteromedial bloqueada. Finalmente se realizó fijación de fragmento anterior con tornillo esponjoso proximal y placa tercio tubo bloqueada distal. En segundo tiempo, se realizó abordaje anterolateral de tibia proximal y utilizando AK proximales transitorias bajo control fluoroscópico, se obtuvo reducción adecuada la que se fijó mediante placa LCP tibia proximal de ángulo variable

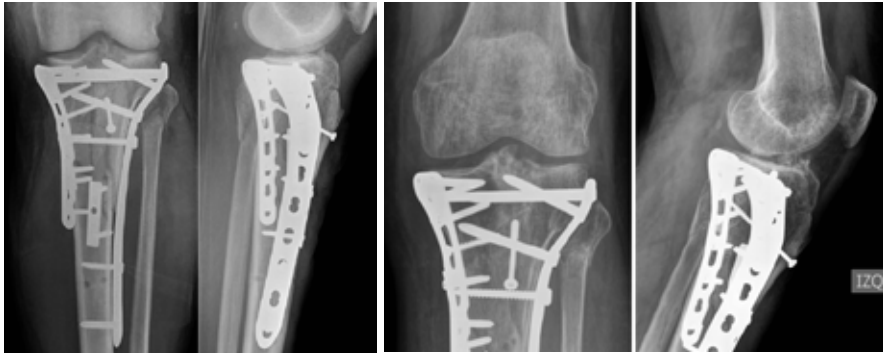


Figura 4.

Figura 5.

segmento específico (Figura 4). Finalmente se realizó cierre por planos e instalación de VAC incisional.

#### **f. Evolución**

Transcurridos dos días desde la cirugía, el paciente fue dado de alta hospitalaria. Se indicó descarga en primera instancia, luego de 12 semanas, carga a tolerancia hasta completar carga total. Se manejó con rehabilitación kinesiológica con énfasis en rango articular. Evolucionó satisfactoriamente, en control de los seis meses se realizó radiografía de control que evidenció signos de consolidación (Figura 5). Finalmente fue dado de alta a los ocho meses con dolor ocasional en rodilla afectada, rangos de movilidad de 0-120°, sin complicaciones.

#### **DISCUSIÓN**

Las fracturas de platillos tibiales corresponden a lesiones que en la literatura se reportan como infrecuentes (1-2% del total de fracturas en adultos). La realidad de nuestro hospital difiere de ello por ser un Centro de Trauma y de referencia de una red nacional. Debido a que se trata de lesiones articulares y cuyo manejo es esencialmente quirúrgico, es que son difíciles de manejar. Estas pueden deberse a traumas de alta o baja energía y pueden afectar tanto a pacientes jóvenes como de la tercera edad(1).

Las fracturas de platillos tibiales derivadas de traumatismos de alta energía, frecuentemente se presentan en el contexto de pacientes politraumatizados. Este factor sumado a la presencia eventual de otras lesiones del sistema musculoesquelético como fracturas y/o lesiones ligamentarias del mismo segmento(2), las convierte en lesiones complejas, cuyo manejo representa un desafío para el cirujano ortopédico(3).

El compromiso, de grado variable, de tejidos blandos en las fracturas alrededor de la rodilla, constituye un factor muy relevante en el manejo de estas lesiones. La presencia de edema, erosiones, flictenas e inflamación asociados con el trauma, conduce en forma frecuente a compromiso venoso local, hipoxia dérmica y lesión adicional de tejidos blandos. Ignorar el estado de los tejidos blandos puede conducir a altas tasas de infección y complicaciones, especialmente durante los primeros siete días posteriores al trauma que generó la lesión(4). En este contexto, se recomienda un enfoque etapificado, el que ha demostrado disminuir las complicaciones mediante su prevención. El primer paso corresponde a la estabilización transitoria de la fractura mediante el uso de fijador externo, el que permite restaurar alineamiento, longitud y rotación de la extremidad basados en principios como la ligamentotaxis, lo que permite diferir la cirugía definitiva en forma segura, tal como se realizó en el caso presentado(1,4).

El estándar de oro para el manejo definitivo de este tipo de lesiones corresponde a la reducción abierta y fijación interna (RAFI), respetando los principios de manejo de las fracturas de la AO. El manejo de estas fracturas exige una planificación preoperatoria minuciosa y en base a ella la definición del tipo y número de fijaciones a utilizar. En el manejo del compromiso articular se debe obtener reducción anatómica y estabilidad absoluta lo que se obtiene mediante el uso de placas que permitan restaurar la anatomía y estabilidad de las tres principales columnas en las que se divide este segmento. Como complemento y para obtener consolidación primaria, se ha descrito el uso de tornillos utilizados con técnica interfragmentaria(4).

En aquellos casos complejos como este, en donde se van a necesitar más de dos abordajes, es fundamental e imperioso respetar y no dañar los perforosomas para evitar complicaciones de las partes blandas.

En la revisión de la literatura, se encontró escasa evidencia respecto al uso de placas tercio tubo para el manejo de fractura de platillos tibiales, en especial para estabilizar la columna anterior de la tibia proximal. Se plantea esta técnica quirúrgica como una opción válida, con buenos resultados posoperatorios, tanto clínicos como imagenológicos.

VOLVER



## BIBLIOGRAFÍA

1. **Prat-Fabregat S, Camacho-Carrasco P.** Treatment strategy for tibial plateau fractures: an update. *EFORT Open Rev.* 2017;1(5):225-232.
2. **Yu L, Fenglin Z.** High-energy tibial plateau fractures: external fixation versus plate fixation. *Eur J Orthop Surg Traumatol.* 2015;25(3):411-23.
3. **Luo CF, Sun H, Zhang B, et al.** Three-column fixation for complex tibial plateau fractures. *J Orthop Trauma.* 2010;24(11):683-92.
4. **Yoon RS, Liporace FA, Egol KA.** Definitive fixation of tibial plateau fractures. *Orthop Clin North Am.* 2015;46(3):363-75.



Sección 6  
**PIERNA**

# FRACTURA PIERNA PROXIMAL MANEJADA CON DOBLE PLACA DE TIBIA PROXIMAL CON TÉCNICA MÍNIMAMENTE INVASIVA

Dr. Juan Diego Cárdenas S.

Dr. Rafael Pincheira E.

Dr. Andrés Briones V.

Dr. Cristián Parada G.

Hospital Barros Luco Trudeau  
Santiago/ [juan.cardenas.se@usach.cl](mailto:juan.cardenas.se@usach.cl)

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Paciente masculino, 50 años, con antecedentes de tabaquismo crónico activo. Refiere agresión por terceros con arma de fuego, recibiendo impacto de bala en ambas extremidades inferiores. Se presenta en el servicio de urgencias con heridas circunferenciales en ambas piernas, deformidad e impotencia funcional de extremidad inferior derecha.

### **b. Examen Físico**

Al examen físico inicial, presenta heridas correspondientes a la puerta de entrada y salida en ambas piernas, sin sangrado activo, temperatura conservada, sin alteraciones neurovasculares, extremidad inferior derecha rotada hacia lateral e impotencia funcional, sin signos de síndrome compartimental.

### **c. Exámenes Complementarios**

Se realiza estudio inicial con AngioTC de extremidades inferiores: descarta lesión vascular aguda, con fractura conminuta en zona metafisodiafisaria de tibia y peroné proximal derecho y extensión diafisaria (Figura 1).

### **d. Diagnóstico**

Fractura expuesta de tibia y peroné proximal derecho Gustilo III A.



Figura 1.



Figura 2.



Figura 3.

### e. Tratamiento

Se realiza como manejo inicial, aseo quirúrgico y reducción, fijación externa transarticular de rodilla derecha por 15 días, hasta resolución de partes blandas (Figura 2).

Se realiza manejo definitivo mediante reducción y osteosíntesis, con abordaje mínimamente invasivo, con placa bloqueada anterolateral y placa anterolateral contralateral en posición anteromedial de tibia proximal derecha, ambas en función de placa puente (Figura 3). Al primer día posoperatorio, se indica alta con reposo en descarga y control precoz en cinco días en CDT Traumatología HBLT.



Figura 4.

#### **f. Evolución**

Durante rehabilitación, paciente persiste con hábito tabáquico. A los nueve días de evolución posoperatorio, se hospitaliza por infección de herida operatoria, frente a lo cual requirió de tres aseos quirúrgicos, con cultivo (+) para *Acinetobacter baumannii cacoaceticus* complejo, a *Acinetobacter cinetobacter dijkshoorniae* y SAUMS, el cual se maneja con esquema antibiótico triasociado con ampicilina, ciprofloxacino y rifampicina por 30 días. Es dado de alta con hospitalización domiciliaria y esquema antibiótico oral con amoxicilina / ac clavulánico, ciprofloxacino y rifampicina oral. A los 11 días posterior al alta, es derivado desde hospitalización domiciliaria por reinfección herida operatoria, el cual requiere de manejo con antibioticoterapia endovenosa con rifampicina y vancomicina por siete días, con buena respuesta y siendo dado de alta con cotrimoxazol forte por 30 días. A las 10 semanas y media posoperatorio, con ejercicios de carga, rom de rodilla 15-100°, sin signos de infección y radiografía que evidencia signos de consolidación ósea. A las 12 semanas evolución posoperatoria, se presenta con evolución favorable, sin dolor, herida sana y sin signos de infección y con descarga extremidad. A las 27 semanas posoperatorio, se presenta sin dolor, marcha sin bastones, ROM completo de rodilla, herida sana sin signos de infección y en el control radiográfico se evidencia consolidación ósea. A los 11 meses posoperatorio, evoluciona bien, tolera marcha sin bastones, ROM completo de rodilla y tobillo y heridas sin complicaciones (Figura 4). A los 16 meses posoperatorio es dado de alta sin complicaciones y consolidación ósea completa.



## DISCUSIÓN

La fractura de tibia es el hueso largo más frecuentemente afectado, siendo un 25% expuestas. El mecanismo lesional más frecuente en el ámbito civil, suelen ser principalmente por accidentes vehiculares (42%), por arma de fuego (33%), presentando una mayor proporción en hombres jóvenes. El pronóstico de estas fracturas depende del desplazamiento inicial, conminución y daño de partes blandas(1,2).

El manejo de estas fracturas es un desafío para lograr una buena cobertura, reducir la infección, facilitar la consolidación a través de una fijación adecuada y restaurar la funcionalidad del paciente(1).

El tratamiento tradicional de este tipo de fractura es a través de reducción abierta y osteosíntesis, requiriendo una gran exposición comprometiendo los tejidos blandos y la desvascularización de pequeños fragmentos óseos lo que conduce a la infección(3).

La osteosíntesis con placa mínimamente invasiva (MIPO) es una técnica efectiva para manejo de fracturas de huesos largos. Una de las ventajas de esta técnica en comparación a otras es tener un gran tramo de placa que le otorga flexibilidad al sistema, generando el micro movimiento necesario para la consolidación secundaria(4). Dentro del material de osteosíntesis descrito para su uso, inicialmente se describen las placas de compresión dinámicas (DCP) y placas de compresión bloqueadas (LCP), pero no existe mucha información descrita para este segmento referente al uso de placas bloqueadas anatómicas de segmento específico(5).

De acuerdo al metaanálisis de Hattarki y cols., las fracturas diafisarias de tibia tratadas con clavo endomedular (CEM) tardaron 23.3 semanas (16-36) en promedio para la unión, un 25% desarrolló mal unión, 10% pseudoartrosis y 20% infección superficial(6). Los resultados obtenidos por Kang y cols. en fracturas tratadas con técnica MIPO, relatan un promedio de tratamiento de 19.8 semanas (11.5-26.5) en promedio para la unión, con 8.1% mal unión, 2.8% pseudoartrosis y 5.6% infección superficial(6). En este caso, tratado con técnica MIPO, se obtuvieron signos de consolidación desde las 12 semanas y a las 27 semanas ya se logra marcha con carga total con rango articular completo, resultados comparables con ambos trabajos, además de presentar un caso de infección con buena respuesta a los aseos y antibioticoterapia.

Dentro de las consideraciones técnicas, se presentó una complicación con relación a no contar con una placa anatómica bloqueada medial lo suficiente-

mente larga para hacer el puente a la fractura y no quedar al mismo nivel que la placa lateral. La forma para solucionarlo fue ocupar una placa lateral del lado contralateral, que sobrepasaba distalmente a la placa lateral.

Se realizó una fijación inicial con agujas para poder revisar el eje de la extremidad y corroborar de que mantuviera una superficie articular a nivel y con slope adecuado del platillo tibial.

El adecuado seguimiento del paciente, con controles clínicos seriados asociado a radiografías, nos permitió identificar precozmente la infección y poder llevar a cabo el tratamiento adecuado con germen identificado, lo que nos favoreció para mantener la osteosíntesis y seguir avanzando en el proceso de recuperación, hasta lograr los resultados satisfactorios presentados.

VOLVER



## BIBLIOGRAFÍA

1. **Hutchinson, A, Frampton, A, Bhattacharya, R.** Operative fixation for complex tibial fractures. *The Annals of The Royal College of Surgeons of England.* 2012;94(1), 34–38.
2. **Brubacher, JW, Grote, CW, & Tilley, MB.** Traumatic Arthrotomy. *The Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons.* 2020;28(3),102–111.
3. **Li, DQ, Song, DY, Ni, JD, et al.** A case report of Schatzker type VI tibial plateau fracture treated with double reverse traction closed reduction combined with minimally invasive percutaneous plate osteosynthesis technique. *Medicine.* 2017;96(45),e8394.
4. **Yáñez, A, Cuadrado, A, Cabrera, PJ, et al.** Experimental analysis of the minimally invasive plate osteosynthesis technique applied with non-locking screws and screw locking elements. *Medical Engineering & Physics.* 2014;36(11),1543–1548.
5. **Li, Q, Zeng, BF, Luo, CF, et al.** Limited open reduction is better for simple- distal tibial shaft fractures than minimally invasive plate osteosynthesis. *Genetics and Molecular Research.* 2014;13(3),5361–5368.
6. **Kang, H, Song, JK, Rho, JY, et al.** Minimally invasive plate osteosynthesis (MIPO) for mid-shaft fracture of the tibia (AO/OTA classification 42): A retrospective study. *Annals of Medicine and Surgery.* 2020;60,408–412.

# FRACTURA DE PILÓN TIBIAL MANEJADA CON ABORDAJE MÍNIMO Y TUTOR EXTERNO CIRCULAR TIPO HEXÁPODO

Dr. Juan Diego Cárdenas S.  
Dr. Rafael Pincheira E.  
Dr. Juan Pedro Bergeret V.  
Dr. Cristián Parada G.

Hospital Barros Luco Trudeau  
Santiago/ [juan.cardenas.se@usach.cl](mailto:juan.cardenas.se@usach.cl)

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Paciente femenina, de 55 años, con antecedentes de tabaquismo crónico activo y artritis reumatoide en tratamiento con corticoides y metotrexato. Refiere caída de altura de 80 cm, con apoyo y torsión de tobillo derecho. Se presenta en el Servicio de Urgencias con dolor intenso, aumento de volumen e impotencia funcional de tobillo derecho.

### **b. Examen Físico**

Aumento de volumen y dolor a la palpación en tercio distal de pierna derecha, dolor a la movilización pasiva de tobillo y deformidad en valgo supramaleolar de tobillo derecho, sin alteraciones neurovasculares, sin heridas en piel ni signos de síndrome compartimental.

### **c. Exámenes Complementarios**

Radiografías anteroposteriores y lateral de tobillo derecho: fractura de rasgo transversa a nivel de tibia fíbula izquierda, con conminución de la unión meta-fiso-diafisiaria de tibia y fíbula distal, con presencia de fragmento anterior en el plano lateral, que se extiende hacia la superficie articular (Figura 1).

TC: conminución metafiso-diafisiaria de fíbula y tibia distal derecha con angulación en valgo; fragmento en tibia anterolateral desplazado con compromiso articular (Figura 2).



Figura 1.

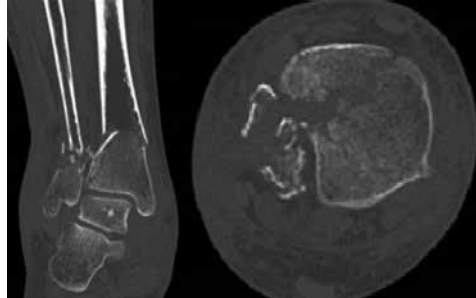


Figura 2.

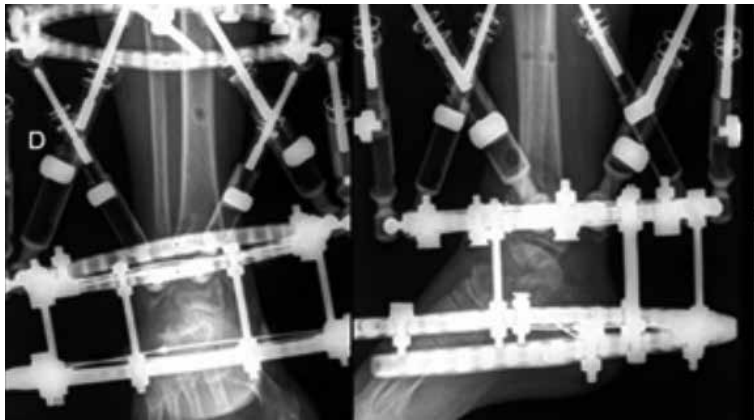


Figura 3.

#### **d. Diagnóstico**

Fractura de pilón tibial derecho AO-C2.

#### **e. Tratamiento**

Se realiza manejo de urgencia con reducción y fijación externa con tutor AO tipo delta. Dada falta de disponibilidad de pabellón, no es posible cirugía definitiva hasta el día 32 de evolución. Dado antecedentes médicos, tabaquismo y uso de corticoides con un alto riesgo de complicaciones de tejidos blandos, se decide manejo con abordaje mínimamente invasivo anterolateral de tobillo, reducción de fragmento anterolateral, fijación con tornillo de compresión e instalación de fijador externo circular TrueLok Hex®. Se utiliza anillo completo en diáfisis de tibia fijado con tres pins, anillo completo en tibia distal fijada con dos agujas olivadas y un foot plate para aumentar estabilidad. Por medio de los struts del tutor tipo hexápodo, se realiza reducción indirecta de fractura metafiso-diafisario intraoperatoria, logrando correctos ejes en plano coronal y sagital (Figura 3). Se indica alta al segundo día posoperatorio y control ambulatorio en tres semanas.



Figura 4.



Figura 5.

#### **f. Evolución**

Se inicia rehabilitación y carga parcial a la sexta semana postquirúrgico. A las 12 semanas de evolución posoperatoria, paciente presenta una infección superficial en una de las agujas, manejada con antibiótico oral por 10 días con buena respuesta. Se alcanza consolidación ósea a radiografía al octavo mes de evolución. A los nueve meses y medio posoperatorio (38 semanas), reingresa a pabellón para retiro de tutor externo, sin incidentes y dándose de alta el mismo día (Figura 4). A las 40 semanas, se presenta caminando sin bastones ni dolor, con rango articular de tobillo de 15° de dorsiflexión y 30° de flexión plantar y kinesioterapia bien tolerada. A los 21 meses de evolución posoperatoria, presenta un pie plantígrado, flexión dorsal de 20°, flexión plantar de 40°, sensibilidad conservada y score de AOFAS de 87 puntos (Figura 5).

## DISCUSIÓN

El tratamiento de las fracturas del pilón tibial requiere un manejo cuidadoso de los tejidos blandos adyacentes, con una reconstrucción de la superficie articular y una fijación estable con un daño adicional mínimo(1).

El manejo clásico de estas fracturas con reducción abierta y osteosíntesis interna, se ha asociado a complicaciones frecuentes como dehiscencia de herida operatoria, infección, osteomielitis, retraso de la consolidación y no uniones(2). Por esto que, en los últimos años, ha tomado fuerza un manejo mínimamente invasivo, con el fin de disminuir las complicaciones descritas asociadas a grandes abordajes e importante desperiostización. Sin embargo, este manejo no debe sacrificar la estabilidad del constructo.

En este escenario, el manejo mínimamente invasivo asociado a estabilización con tutor circular se presenta como una buena alternativa en el tratamiento de este tipo de lesiones. La reducción indirecta, sin realizar grandes abordajes mediante ligamentotaxis o por medio de un tutor circular tipo hexápodo, proporciona un método alternativo para el manejo de fracturas intrarticulares inherentemente inestables en la tibia distal(3,4). Por lo demás, las complicaciones de tejidos blandos son menos frecuentes al combinar la fijación externa con pequeños abordajes.

Lovisetti y cols. manejaron con tutor externo circular y limitada fijación interna, una serie de fracturas de pilón tibial obteniendo buenos y excelentes resultados en la reducción en 28 de 30 casos, sin complicaciones de heridas operatorias ni infecciones profundas. Otras series previas que evaluaron el manejo de estas fracturas con fijación externa circular y fijación interna limitada, lograron tasas igualmente bajas de infección y complicaciones.

Aunque la mayor parte de la literatura es de naturaleza retrospectiva, parece haber evidencia que respalda el uso de la fijación externa circular con fijación interna mínima para estas lesiones y, posiblemente, una tendencia hacia mejores tasas de consolidación y menos casos de osteomielitis(5).

Se debe considerar que, al utilizar la fijación externa circular en este tipo de lesiones, el cirujano debe equilibrar el fijador en forma ortogonal de manera correcta. Además, de ser necesario, se deben reducir correctamente los fragmentos articulares de la fractura en forma directa. Es por lo que la fijación mínimamente invasiva de la superficie articular suele ser parte del tratamiento, ya que el tutor externo no es capaz de compensar una mala técnica de reducción. Si es necesario, es posible estabilizar pequeños fragmentos óseos por medio de las agujas olivadas, que se fijan al anillo del tutor. Preferimos utilizar pins para fijar los segmentos diafisarios con el fin de transfixiar al mínimo los

tejidos blandos con las agujas. Una zona de falla suele ser la región metafisiario-diafisiaria, logrando una adecuada estabilidad con el tutor externo. En los casos que sea necesario, es posible la corrección progresiva en el posoperatorio con tutores externos circulares tipo hexápodo, logrando un buen resultado en el eje sagital y coronal(6).

Por lo tanto, el manejo con tutor externo circular y abordaje mínimamente invasivo, se presenta como un tratamiento de fracturas de pilón tibial con muy buenos resultados en pacientes comorbilidades o factores de riesgo de complicaciones de tejidos blandos y con excelentes resultados funcionales.

VOLVER





## BIBLIOGRAFÍA

1. **Lovisetti G, Agus MA, Pace F, et al.** Management of distal tibial intra-articular fractures with circular external fixation. *Strategies Trauma Limb Reconstr.* 2009;4:1–6.
2. **Teeny SM, Wiss DA.** Open reduction and internal fixation of tibial plafond fractures: variables contributing to poor results and complications. *Clin Orthop.* 1993;292:108.
3. **Borrelli J, Ellis E.** Pilon fractures: assessment and treatment. *Orthop. Clin North Am.* 2002;74(33):231–245.
4. **Watson JT, Moed BR, Karges DE, et al.** Pilon fractures. Treatment protocol based on severity of soft tissue injury. *Clin Orthop.* 2000;375:78–90.
5. **Lowenberg DW, Githens M, Boone C.** Principles of tibial fracture management with circular external fixation. *Orthop Clin North Am.* 2014;45(2):191-206.
6. **Liu Y, Liu J, Yushan M, et al.** Management of high-energy tibial shaft fractures using the hexapod circular external fixator. *BMC Surg.* 2021;21(1):95.

# RECONSTRUCCIÓN DE DEFECTO ÓSEO SEGMENTARIO COMBINANDO TRANSPORTE ÓSEO Y MASQUELET EN FRACTURA EXPUESTA DE PIERNA

Dra. Pía Franz R.  
Dr. Matías Sepúlveda O.  
Dra. Ma. Cecilia Téllez R.  
Dr. Carlos Pedrasa P.

Hospital Base de Valdivia  
Valdivia/ pia.franz@gmail.com

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Paciente, de 39 años, con antecedente consumo perjudicial de drogas y alcohol. Ingresa llevado por terceros a Servicio de Urgencias tras participar en riña, resultando con herida por perdigones de escopeta, tras disparo a 2 m de distancia, en pierna izquierda. Sin otras lesiones.

### **b. Examen Físico**

Al ingreso se constata paciente en estado de agitación psicomotora y hálito etílico. Presenta herida en cara anterior de la pierna izquierda, tercio medio, con exposición ósea, conminuta, bordes de herida irregulares, déficit de cobertura musculocutánea, sangrado venoso de moderada cuantía, sin signos de trauma arterial. Llencapilar distal < 2 segundos, sensibilidad distal conservada. Sin otras lesiones (Figura 1).

### **c. Exámenes Complementarios**

Radiografía de pierna izquierda AP y lateral: fractura segmentaria, conminuta de tibia y fíbula izquierda, con múltiples imágenes radiopacas compatibles con perdigones (Figura 1).

### **d. Diagnóstico**

Fractura expuesta tibia izquierda C3, Gustilo Anderson III B.  
Consumo perjudicial de drogas y alcohol.



Figura 1.

#### **e. Tratamiento**

En el Servicio de Urgencias se inicia tratamiento antibiótico endovenoso con cefazolina y gentamicina e inmunización antitetánica. Ingresa al pabellón de urgencias para aseo quirúrgico, debridamiento y resección de fragmentos óseos desvitalizados. Se estabiliza la lesión con fijador externo modular en configuración "delta" y se instala dispositivo de aspiración con presión negativa (DAPN), para cobertura de defecto de partes blandas.

#### **f. Evolución**

Se realiza aseo quirúrgico y cambio de DAPN semanal, hasta observarse tejido vital sin signos de infección. Tibia izquierda con defecto óseo de 8 cm. A los 20 días de evolución se resecan fragmentos óseos no viables y se instala fijador monolateral anteromedial (LRS® Orthofix), aumentando estabilidad de segmento distal con un tornillo en plano anterolateral, sujeto a fijador monolateral mediante barra de carbono. Se realiza osteotomía percutánea metafisaria proximal, para transporte óseo (Figura 2). Se mantiene cobertura sobre defecto de partes blandas con DAPN.

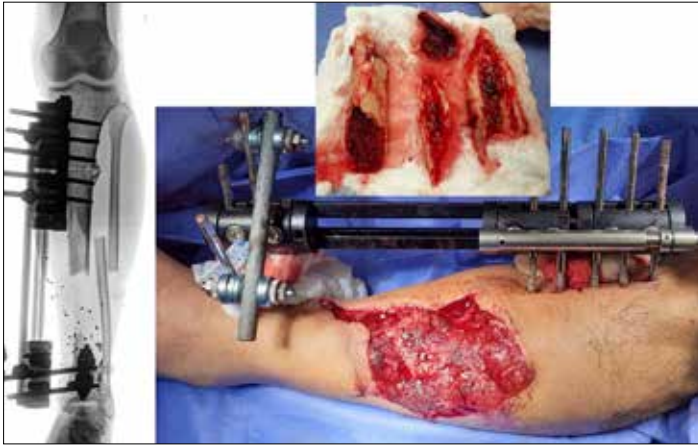


Figura 2.

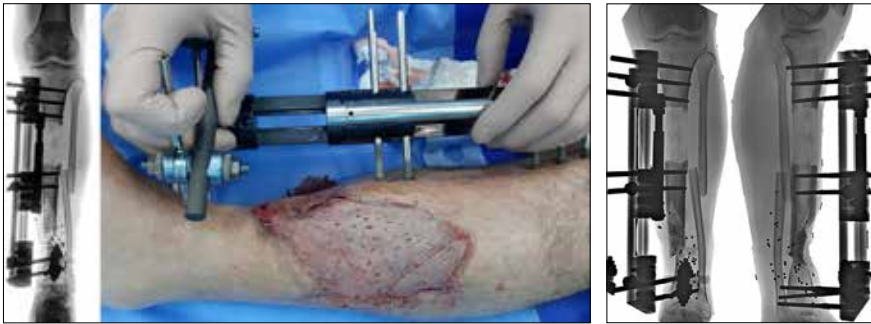


Figura 3.



Figura 4.

A los siete meses, completa 7 cm de transporte óseo y cierre de defecto de partes blandas con injerto dermoepidérmico a las seis semanas (Figura 3). Por defecto de 8 cm en segmento distal, se realiza primer tiempo de técnica de Masquelet (Figura 4).

A los 11 meses de evolución, se instala placa anterolateral tibia proximal con técnica MIPPO (LCP PLT® Depuy Synthes), protegiendo callo óseo en zona de transporte. Se retira fijador externo monolateral y se procede a segundo tiempo de Masquelet, con aporte de autoinjerto mediante técnica de fresado, irrigación y aspiración de fémur proximal endomedular (RIA® DePuy Synthes), aumentado con aloinjerto matriz ósea desmineralizada (DBX® Depuy Synthes). La zona es



Figura 5.



Figura 6.

estabilizada con placa anteromedial tibia distal con técnica MIPPO (LCP MDT® Depuy Synthes), superponiendo ambas placas para disminuir zona de stress, otorgando adecuada estabilidad a los segmentos óseos (Figura 5).

Evoluciona favorablemente, marcha protegida con dos bastones y bota ortopédica, logrando carga total en tres meses, con buena tolerancia, sin dolor.

En control a los 18 meses post accidente, presenta heridas cerradas, sin signos de complicaciones, sin dolor a la carga completa, con reintegro laboral completo y funcionalidad basal. Consolidación ósea completa en zona de Masquelet y osificación avanzada en transporte óseo (Figura 6). Refiere estar satisfecho con los resultados obtenidos. Secuelas estéticas significativas en cara anterior de pierna, a las que no refiere importancia.

## DISCUSIÓN

Las fracturas expuestas por arma de fuego han aumentado su incidencia en los últimos años, suponiendo un desafío en su tratamiento por su alta complejidad. Por esto su enfrentamiento debe ser realizado, desde un inicio, por un equipo multidisciplinario planificando los pasos a seguir.

En este contexto, se denomina "defecto óseo crítico" al concepto de una pérdida ósea que no consolidará sin intervención, incluyendo defectos mayores de 2 cm de longitud o de más del 50% de circunferencia ósea. Dentro de las causas se describe el trauma, particularmente fracturas expuestas y con gran conminución(1,2).

Es importante mantener un estado nutricional adecuado, suspender el tabaquismo, prevenir o tratar la infección, tanto ósea como de partes blandas y mantener un estricto control metabólico en pacientes diabéticos, para disminuir el riesgo de no unión. Es importante un enfoque multidisciplinario precoz, incluyendo al cirujano plástico para lograr una cobertura adecuada lo más rápido posible, ya que es un requisito fundamental para el manejo de fracturas segmentarias conminutas expuestas(2).

En el manejo inicial de estos pacientes es importante lograr estabilidad ósea temporal con un fijador externo, profilaxis antibiótica y realizar aseos quirúrgicos frecuentes para desbridar partes blandas y tejido óseo desvitalizado, permitiendo establecer el defecto óseo real y así planificar la cirugía de reconstrucción más apropiada para el paciente(3).

Dentro de las alternativas en reconstrucción, se describe el acortamiento en agudo, descrito generalmente entre 4-5 cm, tanto para extremidad superior como inferior. Este permite un cierre primario de partes blandas, pero conlleva la necesidad de un alargamiento secundario para corregir la diferencia de longitud de extremidades mayor a 2 cm(3,4).

Otra técnica de reconstrucción es el transporte óseo, basado en la osteogénesis por distracción, en la que se realiza una osteotomía y fijación externa para controlar el transporte. Esto puede ser con un sistema circular, hexápodo o monolateral. Este último tiene como ventaja facilitar el manejo de partes blandas, mayor facilidad para la vestimenta y favorece el retorno progresivo a las actividades básicas de la vida diaria, teniendo en consideración el prolongado tiempo de su uso(3,4).

Otra opción es la técnica de membrana inducida o Masquelet. Es un procedimiento en dos tiempos, en el primero se instala un espaciador de cemento asociado a una estabilización con fijación interna o externa. Luego de ocho semanas se ha generado una membrana osteoprogenitora, se retira el espaciador y se rellena el defecto con autoinjerto y/o aloinjerto, envolviéndolo con la membrana(5).

Es importante conocer todas estas alternativas para planificar una reconstrucción adecuada para cada paciente en particular, según las características propias de la fractura y estado de partes blandas, así como del contexto del paciente y la experiencia del equipo tratante.

En este caso, la combinación de dos técnicas reconstructivas y un abordaje mínimamente invasivo permitieron un excelente resultado final, con un paciente satisfecho, minimizando las complicaciones inherentes a este tipo de lesiones traumáticas.

VOLVER



## BIBLIOGRAFÍA

1. **Schemitsch E.** Size Matters: Defining Critical in Bone Defect Size!. *J Orthop Trauma.* 2017;31 Suppl 5:S20-S22.
2. **Toogood P, Miclau T.** Critical-Sized Bone Defects: Sequence and Planning. *J Orthop Trauma.* 2017;31 Suppl 5(Suppl 5):S23-S26.
3. **Mauffrey C, Barlow B, Smith W.** Management of segmental bone defects. *J Am Acad Orthop Surg.* 2015;23(3):143-153.
4. **McClure PK, Alrabai HM, Conway JD.** Preoperative Evaluation and Optimization for Reconstruction of Segmental Bone Defects of the Tibia. *J Orthop Trauma.* 2017;31 Suppl 5:S16-S19.
5. **Giannoudis P, Faour O, Goff T, et al.** Masquelet technique for the treatment of bone defects: tips-tricks and future directions. *Injury.* 2011;42(6):591-598.



# RECONSTRUCCIÓN DE EXTREMIDAD INFERIOR CON DESEJE COMPLEJO POSTRAUMÁTICO

Dra. Pía Franz R.  
Dr. Matías Sepúlveda O.  
Dra. Ma. Cecilia Téllez R.

Hospital Base de Valdivia  
Valdivia/ pia.franz@gmail.com

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Paciente con antecedente de accidente en motocicleta a los 10 años, resultando con fractura de fémur izquierdo diafisiaria AO A1, la que fue tratada con fijador externo. Sin mayores antecedentes, es derivada a los 17 años para evaluación por deformidad de extremidad inferior izquierda. Principales molestias descritas por la paciente son dolor anterior de rodilla y cojera durante la marcha, secundaria a diferencia de longitud, requiriendo uso de plantilla realce.

### **b. Examen Físico**

Marcha bamboleante con cojera. Genu valgo asimétrico mayor a izquierda, con acortamiento de 3 cm de extremidad inferior y recurvatum a izquierda, evidente al comparar con contralateral (Figura 1).

### **c. Exámenes Complementarios**

Teleradiografía de extremidades inferiores AP: diferencia de longitud total de extremidades inferiores de 28 mm, 18 mm a expensas de fémur y 10 mm a expensas de tibia. Teleradiografía lateral monopodal en carga: recurvatum de tibia izquierda de 11° a nivel de tibia proximal. MAD de 25 mm hacia lateral en extremidad inferior izquierda (Valgo asimétrico), 0 mm a derecha (Figura 2).

### **d. Diagnóstico**

Acortamiento de extremidad inferior izquierda a expensas de fémur y tibia.  
Recurvatum tibia proximal izquierda.  
Genu valgo izquierdo secundario.



Figura 1.



Figura 2.

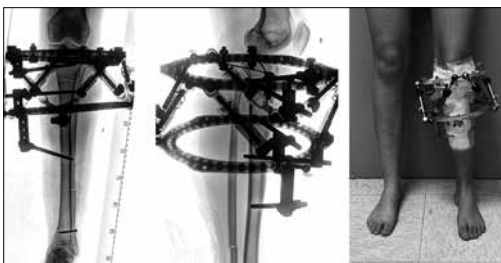


Figura 3.

### e. Tratamiento

Se propone corrección quirúrgica progresiva, buscando corregir alteración de eje y longitud en un mismo segmento, tibia proximal. Se instala fijador externo tipo hexápodo, con dos anillos en tibia proximal. Se inserta tornillo de situación sindesmal como soporte distal. Se realiza osteotomía percutánea tibial metafisiaria a nivel del ápex de la deformidad, entre los anillos y de fíbula diafisiaria (Figura 3). Se planifica corrección guiada con software del sistema del fijador externo.



Figura 4.



Figura 5.

#### f. Evolución

A los 10 días se inicia corrección poliaxial, con distracción gradual. La carga es protegida con dos bastones. Control seriado cada dos semanas hasta el mes y medio y luego mensual. Evolución favorable, sin dolor. Se logra corrección completa a los tres meses posoperada y se retira fijador externo. Al control en 30 días post retiro, paciente deambula sin cojera, dolor u otras molestias. A los dos años posterior a cirugía, paciente realiza vida normal, sin cojera ni dolor y realiza deportes regularmente sin molestias (Figura 4). Refiere satisfacción con el procedimiento y la corrección lograda (Figura 5).

## DISCUSIÓN

El fémur diafisario es la tercera localización más frecuente de fracturas en los niños.

Su incidencia tiene un peak bimodal. En pacientes entre tres y cinco años se asocia a la exploración y en los pacientes entre 14 y 16 años, a actividades de riesgo con accidentes de alta energía(1).

Los niños presentan un alto potencial de remodelación ósea, por lo que generan un callo abundante, pudiendo corregir hasta 2 cm de acortamiento por sobrecrecimiento. El tratamiento no quirúrgico es el estándar en niños menores de seis años sin lesiones asociadas. El tratamiento quirúrgico es de elección en pacientes mayores de seis años(1,2). El uso de fijador externo en pacientes con lesiones traumáticas puede ser definitivo, como el caso analizado.

Dentro de las complicaciones de las fracturas de fémur diafisario se encuentran la diferencia de longitud, que en pacientes menores de 10 años, generalmente se debe a sobrecrecimiento por aumento de vasculatura en la zona y estimulación de la fisis(3). En mayores de 10 años, es secundaria a acortamiento, por cabalgamiento de los fragmentos, como el caso que presenta consolidación con fijador externo y reducción incompleta.

Se ha reportado que la diferencia de longitud se asocia el cabalgamiento inicial de la fractura y no se asociaría al sobrecrecimiento, sexo, edad al momento de la fractura, tipo de fractura, segmento del hueso fracturado ni tipo de tratamiento. Las alteraciones angulares en el plano coronal y sagital se asocian a diferencia de longitud(3).

La mayor parte del sobrecrecimiento ocurre en los primeros 18 meses después de la fractura. Este se detiene después de tres años y medio aproximadamente. Si se considera que la discrepancia de longitud permanece sin cambios hasta el final del crecimiento, se calcula que la discrepancia de longitud medida en promedio cinco años después de la fractura, es una buena representación de la discrepancia de longitud al final de la madurez esquelética(1).

Si la diferencia de longitud supera los 2 cm o se asocia a deformidades angulares, debe considerarse una corrección multiplanar asociada a un alargamiento óseo(4). Es importante un análisis con telerradiografía de extremidades inferiores anteroposterior y lateral monopodal para definir el eje mecánico de la extremidad, longitud de los segmentos, angulaciones y apex de las deformidades. La planificación de la cirugía debe ser cuidadosa y considerar todos los aspectos antes mencionados.

Varios factores influyen en la formación del hueso, incluida la edad, el segmento afectado y el sitio de la osteotomía. Los pacientes más jóvenes tienen una formación ósea más rápida. La formación de hueso es más rápida en el fémur que en la tibia. La osteotomía metafisiaria produce una formación ósea más rápida que la osteotomía diafisiaria(3).

Estudios han demostrado que la corrección gradual podría resultar en una formación de hueso más rápida y un tiempo de tratamiento más corto en comparación a una corrección aguda(3,4). La corrección multiaxial puede llevarse a cabo por medio de fijadores externos circulares tipo hexápodo, ya que tratan las deformidades combinadas con el acortamiento, corrigiendo las deformidades angulares de forma gradual y simultánea con el procedimiento de alargamiento(4). Además, se realizan pequeñas incisiones que permiten un buen resultado estético. La planificación de la corrección se apoya en un software que permite definir un tiempo máximo de corrección, favoreciendo la adherencia al tratamiento(5).

La realineación del eje mecánico es difícil ante una deformidad periarticular o multinivel utilizando un fijador externo monolateral(5).

Es importante mantener un control periódico de estos pacientes para asegurar una corrección satisfactoria, con resultados funcionales que le permitan volver a su nivel de actividad previo.

El caso presentado fue un desafío para el equipo debido a la complejidad de la deformidad. Sin embargo, el resultado fue satisfactorio tanto para la paciente como para el equipo, lo que atribuimos a un adecuado análisis biomecánico de la deformidad, así como a la adherencia de la paciente a este proceso.

VOLVER



## BIBLIOGRAFÍA

1. Kim T, Park M, Lee S, et al. Leg-length discrepancy and associated risk factors after paediatric femur shaft fracture: a multicentre study. *J Child Orthop*. 2021;15(3):215-222.
2. Hariga H, Mousny M, Docquier PL. Leg length discrepancy following femoral shaft fracture in children: clinical considerations and recommendations. *Acta Orthop Belg*. 2011;77(6):782-787.
3. Matsubara H, Tsuchiya H, Sakurakichi K, et al. Deformity correction and lengthening of lower legs with an external fixator. *Int Orthop*. 2006;30(6):550-554.
4. Palatnik Y, Rozbruch SR. Femoral reconstruction using external fixation. *Adv Orthop*. 2011;2011:967186.
5. Shtarker H, Volpin G, Stolero J, et al. Correction of combined angular and rotational deformities by the Ilizarov method. *Clin Orthop Relat Res*. 2002;(402):184-195.

# TRANSPORTE ÓSEO CON CABLE SOBRE CLAVO ENDOMEDULAR PARA EL MANEJO DE DEFECTO ÓSEO TIBIAL

Dr. Luis Sepúlveda G.  
Dra. Paulina Gutiérrez V.  
Dr. Martín Contreras O.  
Dr. Juan Bergeret V.

Hospital del Trabajador  
Santiago/ s.sepulveda87@gmail.com

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Paciente de sexo masculino, de 34 años, sin antecedentes mórbidos. Presenta el día 27 de enero de 2021, accidente de alta energía al colisionar su moto contra un camión. Recibe primera atención en otro hospital, constatándose fractura expuesta de pierna derecha Gustilo IIIA y síndrome compartimental, donde se realiza fasciotomía, aseo quirúrgico y fijación externa (Figura 1). Dos días después, es trasladado a nuestro centro.

### **b. Examen Físico**

Ingresa con fijador externo monoplanar en pierna derecha, se observan schanz firmes sin signos de infección. Fasciotomía lateral de pierna con bordes a tensión y protrusión de musculatura con tejido desvitalizado escaso, sin compromiso neurovascular distal.

### **c. Exámenes Complementarios**

Se realiza radiografía de pierna derecha AP - L, constatándose fractura de pierna AO/OTA 42B3 asociado a fractura bimalleolar de tobillo. AngioTC de extremidades inferiores evidencia laceración de arteria tibial anterior con adecuada perfusión distal. Radiografía de muñeca y mano constatan fractura de extremo de radio distal, fractura de escafoides y de cuello de cuarto metacarpiano izquierdo.



Figura 1.



Figura 2.

#### **d. Diagnóstico**

Fractura expuesta GIIIA AO 42B3 de pierna derecha con déficit de stock óseo.

Síndrome compartimental de pierna derecha.

Fractura bimalleolar de tobillo derecho.

Fractura de espina tibial y cuello fibular de rodilla derecha.

Fractura de radio distal muñeca izquierda.

Fractura de escafoides y 4to metacarpiano mano izquierda.

#### **e. Tratamiento**

El paciente es manejado mediante múltiples aseos quirúrgicos, terapia antibiótica y desbridamiento de tejido desvitalizado, dejando un defecto óseo diafisario de 5 cm. Se realiza estabilización ósea con fijación externa circular con dos anillos unidos por tres rapid struts y el espacio muerto es rellenado con un espaciador de cemento unido a una aguja endomedular (Figura 2). El defecto cutáneo que expone hueso y tendones fue cubierto mediante un colgajo bipediculado e injerto dermoepidérmico. Por otra parte, se realizan tiempos quirúrgicos para resolver las fracturas de muñeca y escafoides.





Figura 3.

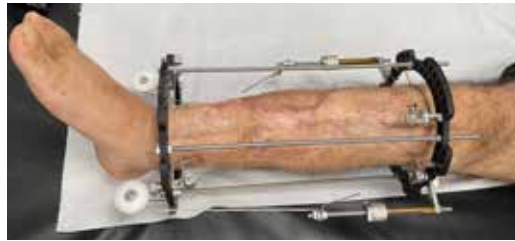


Figura 4.

Se decide la reconstrucción del segmento mediante un transporte óseo con cable sobre un clavo endomedular (CEM), según la técnica descrita por Bernstein(1). Se planifica cirugía utilizando un clavo endomedular recubierto con antibióticos. Se evalúa el largo y diámetro de este, y previo a su inserción, se realiza un orificio para poder bloquear un tornillo de 2.7 mm. Se realiza el retiro del fijador circular previo y mediante un abordaje parapatelar lateral de rodilla, se introduce guía olivada y se realiza osteotomía proximal de tibia. Se aborda la zona del defecto óseo retirando el espaciador y posicionando guía a distal. Se retira material de osteosíntesis del tobillo. Luego se realizan túneles en la cortical anterior del segmento que se transportará, por donde se ancla el cable. Se realiza fresado según técnica estándar y se instala un clavo de 10 x 315 mm bloqueando a proximal y distal.

Finalmente se instala un nuevo fijador externo circular con dos anillos unidos con cuatro barras. Ambos extremos de los cables emergen de forma percutánea en la pierna distal y mediante poleas ancladas al anillo distal, se logra dar tensión a estos y se fijan a proximal mediante dos clickers para permitir el transporte gradual (Figuras 3 y 4).



Figura 5.



Figura 6.

### **f. Evolución**

Evolucionada de manera favorable con cobertura de partes blandas completa, realizando el transporte del segmento óseo de forma ambulatoria a una velocidad de 0.75 mm por día y posterior a dos semanas de latencia. El control radiográfico evidencia un regenerado adecuado y buen eje al utilizar el clavo endomedular como guía. Al llegar al docking site, se realiza bloqueo del segmento transportado con un tornillo a través del orificio realizado en el CEM y se retira el fijador circular y el sistema de cables utilizado en el transporte, además de preparación del docking y aporte de injerto óseo (Figura 5).

Actualmente, el paciente se encuentra comenzando carga y esperando la consolidación del docking site (Figura 6).

## DISCUSIÓN

Los defectos óseos segmentarios de tibia secundarios a fracturas expuestas de alta energía, osteomielitis y no uniones infectadas, son patologías de difícil manejo. Frecuentemente se asocian a un importante compromiso de piel y partes blandas, así como a extensos segmentos de hueso desvitalizado, requiriendo finalmente de múltiples procedimientos quirúrgicos con una elevada tasa de complicaciones. En este contexto, la osteogénesis por distracción es una alternativa válida con buenas tasas de éxito para lograr consolidación con hueso de buena calidad(2). Este método requiere inicialmente de una osteotomía para crear un segmento óseo que se pueda transportar. El transporte se realiza mediante fijación externa en lo que se denomina, fase de distracción. Al finalizar esta fase se obtiene por un lado, hueso recién formado denominado regenerado y por otro, la llegada del segmento transportado a la zona de docking iniciando la fase de consolidación. Esta fase tiene un tiempo de duración variable y es considerablemente mayor al tiempo de la fase de distracción. Luego de alcanzada la consolidación, se puede entonces retirar el fijador externo. Para disminuir el tiempo de fijador externo, se puede retirar previo a la consolidación completa y utilizar fijación interna según el estado de las partes blandas lo permita.

Esta nueva técnica de transporte óseo con CEM de tibia utilizando cables y poleas, combina la fijación interna y externa, permitiendo el retiro más precoz del fijador externo al final de la fase de distracción, lo cual disminuye las complicaciones asociadas al uso prolongado de fijador externo siendo, además, mejor tolerado por el paciente. Otra de las ventajas de esta técnica está dada por el uso de cables. En las técnicas convencionales, a medida que avanza el transporte, las agujas y schanz del fijador externo, van generando una cicatriz longitudinal proporcional al transporte, lo cual resulta doloroso y poco estético. La ventaja del uso de este sistema de cables y poleas es que el fijador se utiliza en un modo estático y el cable tracciona el segmento óseo de transporte manteniendo el mismo punto de salida por la piel, limitando así el tamaño de la cicatriz y el daño adicional a la cobertura de partes blandas(2,4).

VOLVER



## BIBLIOGRAFÍA

1. **Bernstein M, Fragomen A, Rozbruch SR.** Tibial Bone Transport Over an Intramedullary Nail Using Cable and Pulleys. *JBJS Essent Surg Tech.* 2018;8(1):e9.
2. **Quinnan SM, Lawrie C.** Optimizing Bone Defect Reconstruction-Balanced Cable Transport With Circular External Fixation. *J Orthop Trauma.* 2017;31(10):e347-e355.
3. **Quinnan SM.** Segmental Bone Loss Reconstruction Using Ring Fixation. *J Orthop Trauma.* 2017;31 Suppl 5:S42-S46.
4. **Rosteius T, Pätzholz S, Rausch V, et al.** Ilizarov bone transport using an intramedullary cable transportation system in the treatment of tibial bone defects. *Injury.* 2021;52(6):1606-1613.

# TRANSPORTE ÓSEO MONOBLOCK GUIADO POR CLAVO EN PSEUDOARTROSIS DE TIBIA PALEY TIPO B3

Dr. Emiro Zambrano S.  
Dra. Andreina Araujo R.  
Dr. Juan Castillo B.  
Dr. Wyszynski Paredes G.

Hospital Universitario de Los Andes.  
Mérida/ andreina.araujo5@gmail.com

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Paciente sexo masculino, 29 años, sin antecedentes mórbidos crónicos, de ocupación escalador, que sufre traumatismo directo en la pierna izquierda durante accidente vial en motocicleta, presentando fractura expuesta tibia con defecto óseo metafisario y gran defecto de la cobertura músculo cutánea. Evolucionó con proceso osteomielítico, por lo que se manejó con aseos quirúrgicos, antibioticoterapia y posterior ostectomía de 12 cm, se confeccionó espaciador de cemento con megadosis de antibiótico y fijación externa con tutor externo monoplanar.

Se recibe paciente con un mes de evolución de su última cirugía, relatando dolor, defecto óseo, músculo cutáneo y limitación funcional que le impide realizar con regularidad sus actividades cotidianas.

### **b. Examen Físico**

Al examen físico (Figura 1) destacaba defecto músculo cutáneo de 7 cm de largo por 4 cm de ancho, defecto óseo diafisario en la tibia de 12 cm, incapacidad para el apoyo del miembro. En el examen neurovascular, se encontraban conservados el llenado capilar y la sensibilidad distal.



Figura 1.

**c. Exámenes Complementarios**

Radiografía anteroposterior y lateral de tibia (Figura 1), donde destaca defecto óseo diafisario de tibia de 12 cm.

Cultivo y antibiograma (cinco muestras) con resultados negativos.



Figura 2.



Figura 3.

#### **d. Diagnóstico**

Pseudoartrosis de tibia izquierda Paley tipo B3.

#### **e. Tratamiento**

Se realiza transporte óseo (Figura 2) guiado por clavo endomedular macizo de 9 mm de diámetro anterógrado, se instala un sistema de transporte óseo monoblock y se realiza una osteotomía transversa en la metáfisis de la tibia con sierra de Gigli (Figura 3).

#### **f. Evolución**

Paciente evoluciona de manera favorable. Con apoyo parcial asistido con muletas y recuperación progresiva del defecto miofasciocutáneo en la pierna. La osteotomía metafisiaria se mantuvo en compresión durante 10 días. Posteriormente se inició el transporte (en dirección cefalocaudal) de 1 mm por día hasta que el fragmento óseo llegó al puerto de anclaje al cabo de 120 días. El sistema de transportador óseo se mantuvo con fijador externo hasta que la gema de



Figura 4.

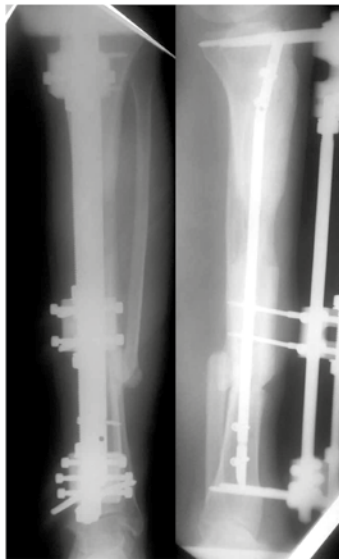


Figura 5.



Figura 6.

transporte mostrara signos radiológicos de consolidación, que en total fue 10 meses (Figura 5). Con apoyo completo de la extremidad sin asistencia, buena evolución de partes blandas, excelentes resultados funcionales, sin acortamiento y reintegro laboral total (Figura 6).

## DISCUSIÓN

Tradicionalmente los procedimientos para cubrir un defecto óseo masivo corresponden al injerto óseo autógeno o cadavérico(1). Sin embargo, estos procedimientos requieren múltiples cirugías, restricción del apoyo del miembro durante tiempo prolongado y tienen un alcance limitado para la reconstrucción del hueso. El método de osteogénesis por distracción fue introducido por Ilizarov en la década de 1960, para describir la formación de hueso entre dos superficies óseas que eran separadas gradualmente.

Sin embargo, el transporte óseo gradual usualmente requiere la utilización a largo plazo de fijadores externos y las complicaciones son muy frecuentes, las que incluyen infección en el sitio de los schanz, refractura, inestabilidad y rigidez articular(2). Recientemente se ha descrito que cuando el sistema de transporte óseo se combina con una guía intramedular, disminuye el tiempo de uso del fijador externo. En este caso, el clavo fue utilizado como guía para el sistema de transporte monoblock.



El transporte cefalocaudal se realizó de manera adecuada en 120 días y el fijador externo se mantuvo durante 10 meses. El fijador externo se retiró cuando la gema de transporte mostró signos radiológicos de consolidación y esto se realizó tres meses antes de lo previsto, demostrando que efectivamente disminuye el tiempo de fijación externa con el sistema antes descrito.

No se presentó deformidad angular ni fatiga de los pernos o del sistema, se recuperó en su totalidad el defecto miofasciocutáneo y se logró restaurar la función de la extremidad, el paciente se reintegró por completo a sus actividades cotidianas sin proceso infeccioso activo, lo que contrasta con resultados similares de McNally et al.(3), quienes reportaron datos alentadores posterior al uso de transportes óseos tipo Ilizarov con cifras de 0% de infección.

VOLVER



## BIBLIOGRAFÍA

1. Mekhail A, Abraham E, Gruber B, et al. Bone transport in the management of posttraumatic bone defects in the lower extremity. *J Trauma*. 2004;56:368-378.
2. Chang-Wug O, Hae-Ryong S, Jae-Young R, et al. Arch Orthop Trauma Surg. 2008;128:801-808.
3. McNally M, Ferguson J, Kugan R, et al. Ilizarov Treatment Protocols in the Management of Infected Nonunion of the Tibia. *J Orthop Trauma*. 2017;31 Suppl 5:S47-S54



Sección 7  
**INFANTIL Y MISCELÁNEA**

# OSTEOMIELITIS ESCLEROSANTE DE GARRÉ, A PROPÓSITO DE UN CASO

Dra. Andrea Gatica E.

Dr. José Riquelme P.

Dr. Roberto Ibáñez C.

Hospital Exequiel González Cortés  
Santiago/ andrea.gatica.escobar@gmail.com

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Paciente haitiano, sexo masculino, 9 años, con plan de vacunas incompleto y antecedente de proceso infeccioso de pierna derecha, posterior a evento traumático, drenado en 2017, en país de origen.

Presenta cuadro de tres meses de evolución caracterizado por aumento de volumen indoloro en cara lateral supramaleolar de pierna derecha, progresivo. En dos días evoluciona con dolor a la palpación a nivel de tercio medio de dicha pierna, EVA 4/10; sin presentarse en reposo, en ausencia de claudicación y de signos de alarma.

### **b. Examen Físico**

Paciente en buenas condiciones generales, afebril, con aumento de volumen difuso a nivel de tercio medio superior pierna derecha, sensible, aumento de temperatura local; herida antigua cicatrizada a nivel supramaleolar externo de tobillo, sin secreción. Sin adenopatías, ni masas asociadas en extremidad inferior derecha.

### **c. Exámenes Complementarios**

Radiografía: a nivel de fíbula derecha, imágenes mixtas radiolúcidas y radiopacas con extensión diafisaria completa y pequeña zona de reacción perióstica



Figura 1.



Figura 2.

en tercio superior. Aumento de volumen a nivel de partes blandas vecinas y de fíbula, con posible foco osteolítico (Figuras 1 y 2).

TC pierna derecha: alteración de estructura ósea con deformación. Engrosamiento cortical irregular/reacción perióstica madura en diáfisis fibular (tercio medio y proximal) y en menor medida a distal, respetando epífisis y metáfisis. Pequeñas calcificaciones intramedulares e intracorticales, con aspecto de secuestro y pequeñas comunicaciones a nivel de región medular y perióstica.



Figura 3.

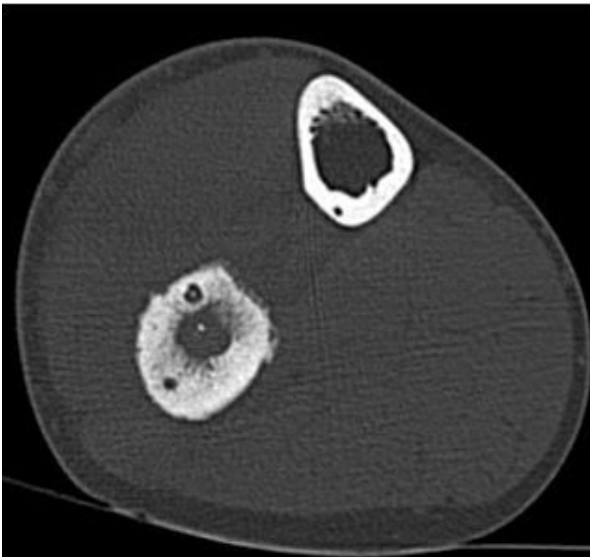


Figura 4.

Área de reacción perióstica subaguda en tercios medio y proximal, con edema de partes blandas adyacentes. Sin colecciones. Impresión: alteración de estructura ósea normal diafisaria de fíbula (Figuras 3 y 4).

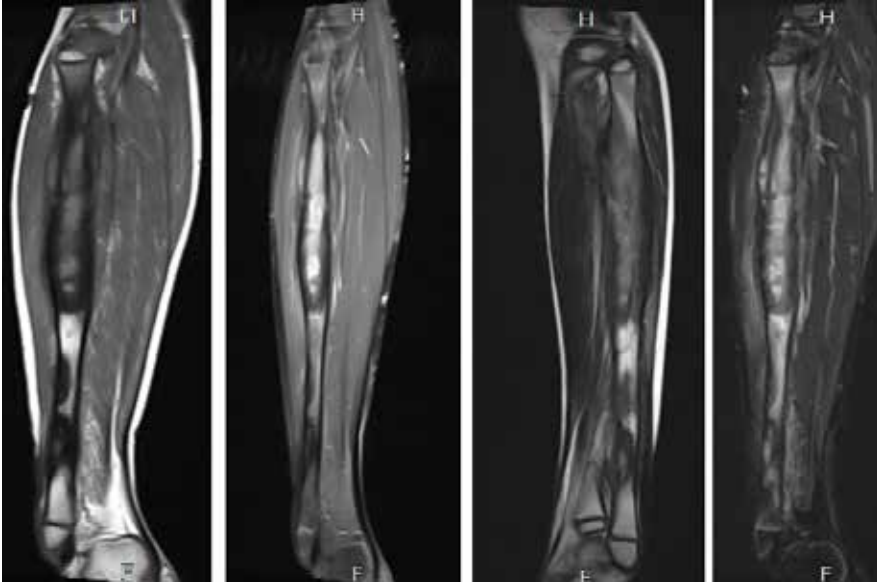


Figura 5.

Resonancia magnética: lesión de aspecto osteolítica, expansiva, en tercio proximal de fíbula. Presencia de otros dos focos en tercio distal, sin compromiso de otros compartimientos, ni de tibia. Leve edema óseo sin colecciones. (Figuras 5 y 6).

Laboratorio: hemograma: normal; VHS 42mm/hra; PCR 34mg/dL.

Hemocultivos 1 y 2: negativos.

Electroforesis de hemoglobina: normal.

Muestras intrapabellón: cultivo corriente y hongos, negativos.

Se descarta patología oncológica e infección por TBC.

Biopsia: hallazgos compatibles con osteomielitis crónica.

#### **d. Diagnóstico**

Osteomielitis crónica esclerosante de Garré de fíbula derecha v/s osteomielitis crónica infecciosa.

#### **e. Tratamiento**

Tres días con Cloxacilina endovenosa, ante parámetros inflamatorios bajos y evolución clínica favorable. Completó esquema de inmunización. Afebril durante toda su hospitalización. Paciente se da de alta, sin sintomatología y parámetros inflamatorios a la baja.

## **f. Evolución**

En seguimiento, se solicitan exámenes, descartando patología inmunológica. En este contexto, paciente con cuadro de larga evolución sin fiebre, sin alteración importante de parámetros inflamatorios, sin compromiso de piel ni fístulas, con cultivos negativos, sin uso de antibióticos por tiempo prolongado **y con imágenes compatibles con proceso inflamatorio crónico esclerosante**. Se plantea diagnóstico osteomielitis esclerosante de Garré y se inicia tratamiento con corticoide oral y control ambulatorio con imágenes.

## **DISCUSIÓN**

En 1983, Garré describe una forma crónica de osteomielitis, la cual provocaba distensión y engrosamiento del hueso, en ausencia de supuración, secuestro o formación de fístulas. Posteriormente, Hardmeier, introduce el término de osteomielitis esclerosante crónica primaria, para diferenciarla de osteomielitis crónica(1). Por lo que podríamos destacar que dicha enfermedad corresponde a una forma poco común de infección ósea esclerosante, no supurativa, con presentación clínica variable(2).

La literatura coincide en que la osteomielitis esclerosante de Garré afecta principalmente a niños y adultos jóvenes, siendo casi exclusiva de estas edades(1).

La localización más frecuente corresponde a mandíbula y metáfisis de huesos largos, especialmente en grupo pediátrico. El compromiso diafisario es raro, pudiendo imitar otras condiciones clínicas, las cuales requieren evaluación cuidadosa(2).

El cuadro clínico destaca un inicio insidioso con recurrencia de síntomas en el tiempo, predominante en sexo masculino y predilección por la tibia. Usualmente consultan después de un período de dolor localizado alrededor del hueso comprometido, en ausencia de síntomas constitucionales. Una lesión secundaria distante puede aparecer incluso, años después de la lesión inicial(3).

Los cambios radiográficos incluyen obliteración de cavidad medular con engrosamiento cortical o esclerosis asociado a incremento de densidad ósea(3). El compromiso puede ser multifocal y los marcadores de fase inflamatoria aguda, incluidos PCR y VHS, pueden elevarse, pero no predeciblemente(3).

La histopatología muestra osteomielitis crónica inespecífica con cultivos de sangre y tejidos negativos(3).

Entre los diagnósticos diferenciales se deben considerar Sarcoma osteogénico, Osteoma osteoide, Sarcoma de Ewing, Osteoblastoma, Displasia fibrosa



y Enfermedad de Paget, de ahí la importancia de su confirmación a través de biopsia(1,4).

Se han asociado desórdenes que afectan el hueso, tales como Osteomielitis crónica recurrente multifocal y síndrome SAPHO (Sinovitis, Acné, Pustulosis de manos y pies, Hiperostosis y Osteítis)(3).

La etiología de esta patología se desconoce; sin embargo, hallazgos microscópicos soportan con gran peso el posible origen infeccioso(1). Ciertos estudios sugieren que factores genéticos e inmunológicos jugarían algún rol(2).

Si bien no existen criterios diagnósticos definidos, se ha sugerido que el diagnóstico puede hacerse en base a un curso prolongado de enfermedad (más de tres meses), evidencia de inflamación crónica en biopsia y falta de crecimiento de organismos. Si bien, los cultivos de tejidos suelen ser negativos, se ha demostrado presencia de bacterias anaeróbicas, como *Propionibacterium acnes* e infecciones fúngicas: Actinomicosis naeslundii y *A. israelii* como organismos causales(3).

Actualmente, no existe tratamiento específico, siendo este principalmente sintomático, en donde algunos pacientes responden temporalmente a analgesia. Si bien la terapia antibiótica puede lograr una mejoría transitoria del cuadro, se desconoce el mecanismo exacto. Pocos tratamientos han demostrado un impacto beneficioso en la regresión de la enfermedad(3).

Las opciones quirúrgicas incluyen debridamiento óseo con exposición medular, resección del área de osteomielitis crónica, excisión junto con injerto óseo y fijación intramedular(3).

Algunos estudios plantean el uso de antiinflamatorios no esteroideos, corticoides y colchicina, como nuevas formas de tratamiento(1).

VOLVER



## BIBLIOGRAFÍA

1. **Álvarez A, Moras M, García Y, et al.** Chronic sclerosing Garre's osteomyelitis: case report. *Archivo médico de Camagüey.* 2005;9(4),1025-0255.
2. **Dharmshaktu GS, Khan I.** Osteomyelitis of Garre of Tibia Diaphysis Masquerading as Recalcitrant Medial Tibial Stress Syndrome; *Sch J Med Case Rep.* 2014;2(8):549-551.
3. **Vannet NB, Williams HL, Healy B, et al.** Sclerosing osteomyelitis of Garré: management of femoral pain by intramedullary nailing. *BMJ Case Rep.* 2014;2014:bcr2014206533.
4. **Vienne P, Exner GU.** Osteomyelitis sclerosans Garré. *Osteomyelitis sclerosans Garré. Orthopade.* 1997;26(10):902-907.

# REPARACIÓN TARDÍA DE FRACTURA DE TUBEROSIDAD ANTERIOR DE TIBIA EN ADOLESCENTE

Dr. Hugo Vásquez D.  
Dr. Pedro Valdecantos P.  
Dra. Pamela Zepeda M.  
Dra. Alejandra Rivadeneira R.

Hospital Dr. Exequiel González Cortés  
Santiago/alejandrarivadeneirarozas@gmail.com

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Adolescente de sexo masculino, de 14 años, con antecedentes de obesidad. Sufre caída a nivel sin mecanismo de extensión de rodilla, evolucionando con gonalgia derecha, deformidad y sensación de inestabilidad. Por contexto de pandemia, decide no consultar de manera inmediata. Posterga consulta siete meses por persistencia de dolor en cara anterior, asociado a claudicación intermitente progresiva. Ingres a servicio de urgencia del Hospital Dr. Exequiel González Cortés.

### **b. Examen Físico**

Ingres deambulando sin órtesis de apoyo. Destaca marcha antiálgica, aumento de volumen discreto en cara anterior, dolor a la palpación en tuberosidad anterior de tibia (TAT) y rótula, limitación de flexión y extensión de rodilla, sin dolor en interlínea y cajón negativo.

### **c. Exámenes Complementarios**

Radiografía anteroposterior y lateral de rodilla derecha, evidenciando mal unión de fractura TAT Ogden IIIA antigua, con signos de consolidación viciosa (Figura 1). Se realiza tomografía computada de rodilla derecha, que informa fractura por avulsión de la tuberosidad anterior de la tibia que se extiende al margen anterior del platillo tibial externo, con desplazamiento de hasta 18 mm y márgenes corticados, asociado a tendón rotuliano de aspecto retraído (Figuras 2 y 3).



Figura 1.

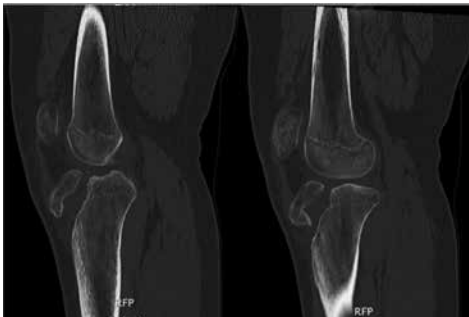


Figura 2.



Figura 3.

#### **d. Diagnóstico**

Mal Unión de Fractura de TAT Ogden IIIA derecha y se plantea resolución quirúrgica diferida.

#### **e. Tratamiento**

Se mantiene realizando kinesioterapia por inmovilización prolongada mayor a ocho meses y se planifica reducción abierta con abordaje anterior de rodilla. Se procede a fijación interna previa curetaje con tres tornillos canulados 7.0 rosca parcial con arandela. Se mantiene con vendaje de Robert Jones y yeso rodillera abierto, en seguimiento ambulatorio.

#### **f. Evolución**

Paciente evoluciona favorablemente, deambula asintomático con bastones a las tres semanas posterior a intervención y logra carga completa a las 13 semanas posoperatorias, con adecuada consolidación documentada en radiografía AP y



Figura 4.

lateral de rodilla (Figura 4). Se mantiene sin complicaciones a los siete meses de seguimiento, rangos de flexión rodilla 110° y extensión completa, con reintegración en actividades diarias.

## DISCUSIÓN

Las fracturas por avulsión de la tuberosidad anterior de la tibia son más frecuentes en adolescentes de sexo masculino, su incidencia puede cifrarse entre 0.4 a 2.7% del total de las lesiones epifisiarias(1).

El tratamiento de estas fracturas es discutible según tipo y clasificación(2). En el caso presentado, a pesar de corresponder a una fractura de larga data por consulta tardía, se indica reducción abierta para restauración de la superficie articular y fijación de fragmentos, mediante un tornillo canulado con arandela para aumentar la superficie de compresión(3,4). Por otro lado, se indica abordaje directo para exploración de la articulación, dada la frecuente asociación de lesiones de partes blandas, permitiendo su reconstrucción inmediata de tejidos dañados(5). Frente a la escasa literatura de tratamiento con relación a reparaciones por fracturas antiguas, se procedió como manejo agudo.

Se sugiere inmovilización por seis semanas posterior al tratamiento quirúrgico y esperar al cierre del cartílago de crecimiento de la tuberosidad, con una reducción adecuada y correcta posición de la rótula para iniciar ejercicios de potenciación de cuádriceps y de flexo extensión de la rodilla contra gravedad.

La fractura por avulsión de la tuberosidad anterior de la tibia es una lesión poco frecuente. Se describe que el diagnóstico y resolución temprano lleva a una evolución satisfactoria, producto de la consulta precoz. Sin embargo, pareciera tener resultados comparativos a pesar de consulta y tratamiento tardío.

VOLVER



## BIBLIOGRAFÍA

1. **Chow S, Lam J, Leong J.** Fracture of the tibial tubercle in the adolescent. *J Bone Joint Surg Br.* 1990;72(2):231-234.
2. **Ogden J, Tross R, Murphy M.** Fractures of the tibial tuberosity in adolescents. *J Bone Joint Surg Am.* 1980;62:205-215.
3. **Howarth W, Gottschalk H, Hosalkar H.** Tibial tubercle fractures in children with intra-articular involvement: surgical tips for technical ease. *J Child Orthop.* 2011;5:465-470.
4. **Mosier S, Stanitski C.** Acute tibial tubercle avulsion fractures. *J Pediatr Orthop.* 2004;24:181-184.
5. **Rodríguez O, Seijas R, Núñez S, et al.** Type III fractures of the anterior tibial tuberosity in adolescents: two case reports. *Eur J Orthop Surg Traumatol.* 2008;18:399-403.

# CORRECCIÓN DE VALGO Y ALARGAMIENTO DE FÉMUR CON CLAVO INTRAMEDULAR MAGNÉTICO RETRÓGRADO

Dr. Alejandro Baar Z.  
Dr. Nicolás Wolff B.  
Dr. Felipe Ahumada G.

Clínica Universidad de los Andes  
Santiago/nwolff@miuandes.cl

## CASO CLÍNICO

### a. Anamnesis

Paciente de 34 años, sin antecedentes mórbidos relevantes, consulta por deformidad y dolor de la rodilla derecha asociado a discrepancia de longitud que le dificulta la marcha. Sin tratamiento previos.

### b. Examen Físico

Marcha con ligera claudicación, discrepancia de longitud de extremidades inferiores (EEl) de 35 mm medido con test de bloques, prueba de Galeazzi (+) con acortamiento femoral derecho. Deformidad en valgo alrededor de la rodilla derecha. Patela inestable con dolor a la movilización lateral y distal. Rangos de movilidad normales, sin bloqueos ni inestabilidad anteroposterior.

### c. Exámenes Complementarios

Telerradiografía anteroposterior (AP) de extremidades inferiores, con realce de 35 mm en extremidad inferior derecha para evitar flexión involuntaria de la extremidad contralateral, procurando mantener ambas hemipelvis niveladas. El fémur izquierdo mide 43.6 cm y fémur derecho 40.0 cm. En el izquierdo destaca deformidad en valgo con un mL DFA 82° (normal 85 a 90°) (Tabla 1). También se evidencian signos de acortamiento de la metáfisis distal, sugerente de una posible lesión fisiaria de larga data (Figura 1).

Telerradiografía lateral para estudio de alineación sagital sin alteraciones angulares.



	Fémur Izquierdo	Fémur Derecho
mLPFA	92°	92°
mLDFA	88°	82°
mMPTA	90°	90
mLDTA	88°	93°

Tabla 1: Angulos mecánicos medidos en radiografía prequirúrgica



Figura 1.



Figura 2.

#### d. Diagnóstico

Discrepancia de longitud de extremidades inferiores.  
Deformidad en valgo fémur distal derecho.  
Inestabilidad patelofemoral derecha.

#### e. Tratamiento

Debido a que la paciente presenta una discrepancia de longitud de EELL significativa junto a una deformidad en valgo de fémur distal derecho sintomática, se decide manejo quirúrgico y se planifica. Se propone utilizar un clavo intramedular PRECICE⇒NuVasive guiado con tornillos Poller precisamente colocados para lograr realizar una corrección angular inmediata de fémur distal y al mismo tiempo, una osteotomía de alargamiento óseo (Figura 2).



Figura 3.



Figura 4.



Figura 5.



Figura 6.

## f. Evolución

Paciente evoluciona de forma satisfactoria, se realizan controles seriados con radiografías, confirmando una satisfactoria corrección angular en las imágenes post quirúrgicas (Figura 3) y un alargamiento exitoso de 36 mm al control de 45 días (Figura 4), que luego demuestra evidente consolidación (Figura 5). Luego de 18 meses se decide retiro del implante, sin complicaciones al control un mes posterior al procedimiento (Figura 6).

## DISCUSIÓN

La introducción de los dispositivos de alargamiento intramedulares y su eficacia, asociada a una muy baja tasa de fallas, han significado un cambio en el paradigma en la cirugía de alargamiento óseo(1).

Frente a una deformidad en valgo del fémur asociada a una discrepancia de longitud de extremidades inferiores, existen diversas alternativas de manejo, dependiendo de la edad del paciente y también, de la severidad y sintomatología de estas deformidades.

En pacientes pediátricos, contamos con técnicas seguras y mínimamente invasivas que limitan el crecimiento de la fisis, permitiendo la corrección angular, siendo al mismo tiempo necesario limitar el crecimiento de la extremidad contralateral(4). En pacientes adultos, la utilización de placas para corrección angular junto a tutores externos o el uso de tutores externos asociados a clavos endomedulares, son técnicas conocidas y seguras, pero que no carecen de morbilidad asociada, siendo el dolor, la infección de los pins, rigidez articular, la incomodidad o la falla del material de osteosíntesis, las complicaciones más comunes(2,4). Por eso, la utilidad de los clavos intramedulares magnéticos para el alargamiento con o sin corrección concomitante de deformidad angular en la extremidad inferior, se instauró como una excelente opción con menor morbilidad y complicaciones asociadas, pero añaden una dificultad importante al proceso, ya que de no haber una corrección precisa de la deformidad en el acto quirúrgico, esta evolucionará en una deformidad secundaria o podría acentuar la existente, sin capacidad de realizar correcciones posteriores, por lo que requiere de una planificación quirúrgica minuciosa(3).

Con respecto al alargamiento de fémur, debe realizarse a través del eje mecánico, ya que mediante el anatómico ocurrirá una deformidad en valgo. Por ello, la colocación de tornillos Poller para dar una correcta dirección al clavo en su trayecto, es fundamental(5).

El enfoque de este caso está en la utilización de un clavo intramedular magnético retrógrado. La planificación preoperatoria para la corrección de la deformidad y el alargamiento del fémur con un clavo retrógrado se ha logrado utilizando dos técnicas diferentes: por un lado, el método reverso descrito por Baumgart(3) originalmente para Fitbone ⇒LN y que ha sido aplicado a PRECICE⇒ por muchos usuarios con éxito. Y por otro, la estándar descrita por Paley y el fabricante(5). Las indicaciones para un abordaje retrógrado del fémur son numerosas, entre ellas, corrección de una deformidad periarticular de la rodilla y la presencia de material de osteosíntesis, deformidades u otras dificultades mecánicas proximales.

La corrección de la deformidad rotacional mediante una osteotomía femoral distal es más controversial, debido a las preocupaciones sobre el impacto de esta torsión de los tejidos blandos en el recorrido patelofemoral. Una deformidad en valgo preoperatoria en un paciente, también está indicada para el alargamiento retrógrado para corregir el mal alineamiento existente y evitar una mayor desviación del eje lateral.

El abordaje retrógrado del fémur es sencillo y mínimamente invasivo, además que nos permite un buen control del material en su instalación y trayecto, lo que hace que este método sea óptimo para replicar nuestra planificación al procedimiento quirúrgico.

VOLVER



## BIBLIOGRAFÍA

1. **Hosny GA.** Limb lengthening history, evolution, complications and current concepts. *J Orthop Traumatol.* 2020;21(1):3.
2. **Baar-Zimend A.** Alargamiento Óseo Con Clavo Intramedular Magnético Experiencia Preliminar y Lecciones Aprendidas. *Revista Chilena de Ortopedia y Traumatología.* 2020;61(02):060-068.
3. **Baumgart R.** The reverse planning method for lengthening of the lower limb using a straight intramedullary nail with or without deformity correction. A new method. *Oper Orthop Traumatol.* 2009;21(2):221-33.
4. **Cosic F, Edwards E.** PRECICE intramedullary nail in the treatment of adult leg length discrepancy. *Injury.* 2020;51(4):1091-1096.
5. **Fragomen AT, Rozbruch SR.** Retrograde magnetic internal lengthening nail for acute femoral deformity correction and limb lengthening. *Expert Rev Med Devices.* 2017;14(10):811-820.
6. **Horn J, Hvid I, Huhnstock S, et al.** Limb lengthening and deformity correction with externally controlled motorized intramedullary nails: evaluation of 50 consecutive lengthenings. *Acta Orthop.* 2019;90(1):81-87.

# DEFORMIDAD EN FLEXIÓN DE RODILLA EN FÉMUR CORTO CONGÉNITO

Dr. Alejandro Baar Z.  
Dr. Felipe Ahumada G.  
Dr. Nicolás Wolff B.

Clínica Universidad de los Andes  
Santiago/ abaar@clinicauandes.cl

## CASO CLÍNICO

### a. Anamnesis

Paciente de 20 años, estudiante con antecedente de fémur corto congénito derecho con múltiples cirugías reconstructivas en otros centros, donde se realizó un alargamiento de fémur y tibia, los cuales se complicaron con luxación superior de cadera y una tibia con deformidad en torsión externa y varo severo respectivamente. Esta última ya fue corregida por los autores, sin otras enfermedades. En control en noviembre del año 2020, manifiesta su preocupación por la imposibilidad de extender la rodilla derecha, de años de evolución y tratada de forma frustra en otro centro con tenotomía de isquiotibiales lo que le imposibilita la marcha y las actividades de la vida diaria. Además presenta una discrepancia de longitud de extremidades inferiores.

### b. Examen Físico

Discrepancia de 16 cm de longitud de extremidades inferiores, prueba de Galeazzi (+) con acortamiento femoral derecho. ROM de cadera derecha globalmente disminuidos logrando flexión de 45°, abducción de 10° y aducción de 20°. Rodilla derecha también con disminución de ROM flexión de 90° y extensión con déficit de -40°. Pie derecho en equino (+) con test de Silfverskiold (+).

### c. Exámenes Complementarios

Telerradiografía de extremidades inferiores, discrepancia de longitud a expensas de fémur derecho, sin diferencia significativa en el largo de las tibias, clavo endomedular en tibia derecha, luxación superolateral de patela derecha



Figura 1.



Figura 2.

y luxación superior de cabeza femoral derecha (Figura 1), contractura severa en flexión de la rodilla en la proyección lateral con extensión máxima (Figura 2). Eje mecánico adecuado en ambas extremidades.

Radiografía de pelvis AP evidencia osteopenia peri acetábular derecha y femoral, displasia acetabular derecha y alteración de la morfología femoral proximal con displasia de la cabeza femoral y pérdida de la congruencia articular.

#### **d. Diagnóstico**

Contractura en flexión severa rodilla derecha.

Coxa vara derecha.

Luxación de cadera derecha.

Fémur corto congénito derecho Tipo 1.b (clasificación de Paley).

Discrepancia de longitud de extremidades inferiores.

#### **e. Tratamiento**

Debido a que el paciente presenta una luxación de cadera irreductible, fémur corto y una contractura en flexión de la rodilla de aproximadamente  $-40^\circ$ , el tratamiento se hizo en etapas. Primero se corrigió la contractura de la rodilla,



Figura 3.

ya que afectaría negativamente el resultado de un alargamiento de fémur, además de repercutir en forma negativa en la longitud de extremidades y la mecánica de la marcha. Para este paso se realizó una meticulosa planificación preoperatoria, que consideró la construcción preoperatoria del tutor y las bisagras (Figura 3). Luego se realizará una artroplastia total de cadera y por último un alargamiento femoral.

En la primera etapa de corrección del flexo de rodilla, que es en la que nos centraremos en este caso clínico, se realizó con tutor externo transarticular articulado TRUE-LOK (Orthofix®). Para ello se retiró el CEM de la tibia para la instalación de los tornillos de Schanz, luego se instaló un componente femoral que consistió en un arco de 200 mm y a continuación, se le instalaron las bisagras. La correcta instalación de estas es la clave para el éxito del procedimiento. Para ello, es fundamental encontrar el centro de rotación aproximado de la rodilla, que se ubica en el punto de intersección entre la cortical posterior del fémur y la fisis distal o, en caso de esqueleto maduro, la cicatriz que ella deja. Con las bisagras perfectamente centradas en el punto correcto, se completa la fijación hacia la tibia con un bloque de dos anillos conectados con barras roscadas. Para comprobar el correcto funcionamiento del tutor y su bisagra, se realiza



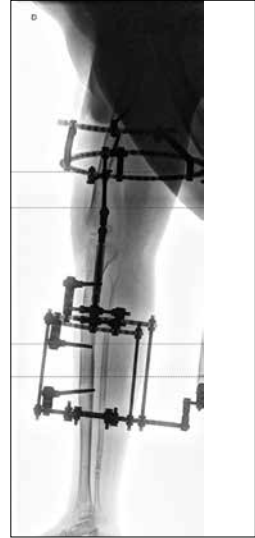


Figura 4.



Figura 5.



Figura 6.

el "Drop Test" intraoperatorio. Para calcular la tasa de distracción, se utilizó el teorema de Thales, de manera de no alargar más de 1 mm al día, previniendo así el daño de las estructuras neurovasculares por sobre distracción.

#### **f. Evolución**

Paciente evoluciona de forma satisfactoria. A los cuatro meses posoperado, se toma una telerradiografía lateral (Figura 4) que muestra extensión completa, por lo que se realiza el retiro del tutor externo, quedando con extensión completa de la rodilla de forma activa (Figuras 5 y 6), mejorando la mecánica

de la marcha y quedando en condiciones apropiadas para ser sometido a una artroplastia total de cadera derecha, continuando con el plan de reconstrucción de la extremidad.

## DISCUSIÓN

El desarrollo de contracturas en flexión de rodilla es uno de los problemas y complicaciones más comunes asociados con el alargamiento del fémur(1). Esta deformidad dificulta la marcha y aumenta su requerimiento energético, aumenta la discrepancia de longitud de extremidades y tiene repercusiones psicosociales en el paciente. Existen diferentes formas de tratamiento. Se dividen en tratamiento conservador y quirúrgico. En el primer grupo se incluyen la fisioterapia, yesos en serie y elongaciones prolongadas de baja carga con sistemas de ferulización (CKD; Custom knee device)(2). Dentro del grupo de correcciones quirúrgicas, encontramos dos grupos, las agudas y progresivas. En las agudas destacan el alargamiento de isquiotibiales, capsulotomía, osteotomías y hemiepifisiodesis anterior, entre otras, pero estas pueden dar lugar a complicaciones como parálisis peronea, subluxación de la rodilla, hiperextensión, necrosis cutánea y recidiva(3). La corrección quirúrgica progresiva puede ser lograda a través de tutores circular tipo hexápodo transarticular rígido o tutor circular con bisagras transarticular articulado(4). Este último permite mantener la movilidad de la rodilla durante la corrección y así evita la rigidez post tratamiento(5). Además, la corrección con tutor externo también hace posible el alargamiento femoral (4 a 8 cm) para compensar la desigualdad de longitud y corregir la angulación en valgo o varo concomitantemente(6). Hay pocas series descritas sobre este tema, pero sabemos que la elección de nuestro método debe ser guiada por la etiología de la contractura, la edad y las cirugías de partes blandas concomitantes.

Al corregir esta deformidad, los beneficios que podemos esperar son la mejora del arco de movimiento, no en cuanto a su rango, sino más bien en la posición del espectro de movilidad en flexo extensión y recuperar la habilidad de marcha. Pero siempre debemos tener en cuenta que puede existir un rebote parcial de 15-20° independiente del método que, en este caso, no ocurrió.

VOLVER



**BIBLIOGRAFÍA**

1. **Bhave A, Shabtai L, Ong PH, et al.** Custom Knee Device for Knee Contractures After Internal Femoral Lengthening. *Orthopedics*. 2015;1;38(7):e567-72.
2. **Hosny GA, Fadel M.** Managing flexion knee deformity using a circular frame. *Clin Orthop Relat Res*. 2008;466(12):2995-3002.
3. **Herzenberg JE, Davis JR, Paley D, et al.** Mechanical distraction for treatment of severe knee flexion contractures. *Clin Orthop Relat Res*. 1994;(301):80-8.
4. **Brunner R, Hefti F, Tgetgel JD.** Arthrogryptic joint contracture at the knee and the foot: correction with a circular frame. *J Pediatr Orthop B*. 1997;6(3):192-7.
5. **Volkov MV, Oganessian OV.** Restoration of function in the knee and elbow with a hinge-distractor apparatus. *J Bone Joint Surg Am*. 1975;57(5):591-600.
6. **Damsin JP, Carliz H.** Traitement des déformations des membres par la méthode d'Ilizarov (Treatment of limb deformities by the Ilizarov method). *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot*. 1994;80(4):324-33. French.

# OSTEOMIELITIS DEL PUBIS EN PACIENTE PEDIÁTRICO: UN DIAGNÓSTICO OLVIDADO

Int. Mónica Peña B.  
Dra. Cecilia Mesa V.  
Dr. Hugo Castillo L.

Hospital Regional de Talca  
Talca/ monicapenabravo@gmail.com

## CASO CLÍNICO

### a. Anamnesis

Paciente femenina, de 6 años, sin antecedentes médicos ni quirúrgicos, vacunas pendientes: tres vírica y difteria-tétanos-tos convulsiva, normalmente administradas en 1° básico. Inicia aproximadamente 14 días previo a la consulta, cuadro de dolor insidioso y persistente en zona de cadera y muslo izquierdo, sin traumatismo asociado, que limita la marcha progresivamente, alcanzando la claudicación. Consulta luego de presentar peaks febriles de hasta 38.2°C cuantificados en su domicilio.

### b. Examen Físico

Ingreso: signos vitales son temperatura 38.1°C, frecuencia cardiaca 116, frecuencia respiratoria 17.

La paciente se encuentra estable, hidratada, piel sin lesiones, faringe congestiva, cardiopulmonar y abdominal normal. En extremidades refiere dolor en zona inguinal izquierda, sin aumento de volumen evidente, sin cambios de coloración, ni temperatura en la zona. Roll test negativo, caderas con rango de movilidad articular (ROM) pasivo completo, cadera izquierda con leve resistencia a la flexión y rotación interna. Movilización activa limitada por dolor. Marcha con claudicación.

### c. Exámenes Complementarios

Laboratorio: hemoglobina 12.6 g/dL, glóbulos blancos 8.300, plaquetas 228.000, Proteína C reactiva (PCR) 45.3 mg/L. Por presencia de peaks febriles, se realizaron hemocultivos con resultado positivo para *Staphylococcus aureus* (SA)



Figura 1.

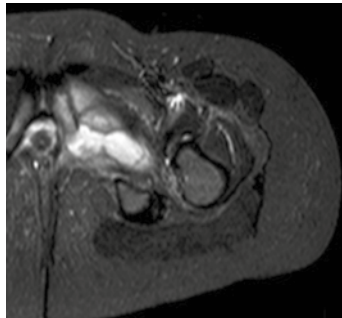


Figura 2.

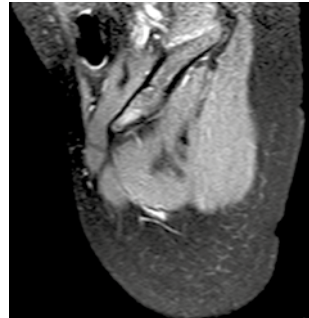


Figura 3.

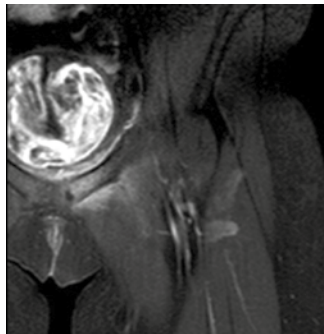


Figura 4.

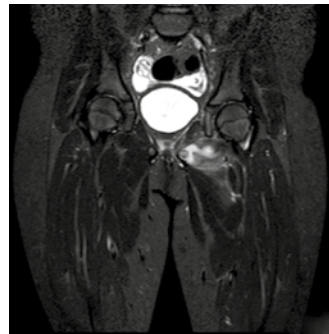


Figura 5.

multisensible. Radiografía de pelvis anteroposterior no evidencia aumento del espacio articular ni destrucción ósea (Figura 1). Ecografía de cadera izquierda sin signos de derrame articular en el receso anterior de la articulación coxofemoral, comparativamente con la contralateral, se encuentran de similar amplitud y no muestra aumento de la vascularización al estudio con Doppler color. No se observa distensión con líquido de bursas trocántéricas ni del iliopsoas. Contorno óseo regular.

Resonancia magnética cadera izquierda informa osteomielitis en rama isquiopubiana izquierda con colecciones intraóseas laminares y en musculatura obturadora interna y externa (Figuras 2,3,4,5).



Figura 6.

#### **d. Diagnóstico**

Inicialmente síndrome febril sin foco.  
Osteomielitis rama isquiopubiana izquierda.

#### **e. Tratamiento**

No se inicia tratamiento antibiótico frente a síndrome febril sin foco por sospecha de artritis séptica. Sin embargo, luego de recibir hemocultivo positivo, se inicia cloxacilina 50 mg por Kg al día. Luego, ante el diagnóstico de osteomielitis por SA, se aumenta dosis a 200 mg por Kg al día, cada seis horas endovenoso (EV) y luego de tres días traslape a tratamiento con cloxacilina oral, se decide alta y control ambulatorio seriado.

#### **f. Evolución**

Evoluciona favorablemente con disminución del dolor, rangos de movimiento articular pasivo y activo de cadera normales, afebril, disminución de parámetros inflamatorios, luego de recibir antibiótico descrito vía endovenosa por ocho días. PCR 3.6 mg/L. Se decide alta con antibiótico vía oral: Cefadroxilo 7.5 cc cada 12 horas. Tras 14 días de tratamiento ambulatorio es controlada en traumatología infantil, ingresa caminando con marcha sin claudicación, sin dolor a la palpación, rango de movimiento articular normal. Laboratorio GB 4.420, PCR 0.9 mg/L. Se vuelve a controlar con nuevos exámenes, luego de completar un mes con antibioticoterapia oral, mostrando una buena evolución donde destaca PCR 0.3 mg/L y radiografía de pelvis control que muestra un pubis con reacción periosteal y sin secuestro óseo (Figura 6).

## DISCUSIÓN

La osteomielitis del pubis es una entidad infrecuente, alcanzando menos del 2% de todas las infecciones óseas, que rara vez se sospecha y su diagnóstico suele pasarse por alto(1).

En general suele afectar el ilion, el isquion, el pubis y el acetábulo. La radiografía de pelvis, resonancia magnética de pelvis y el cintigrama óseo son técnicas de diagnóstico por imágenes de gran utilidad(2). Algunos estudios han mostrado que la sensibilidad de la resonancia es 100% para detectar casos de osteomielitis del pubis. Sin embargo, no siempre está disponible en todos los centros(3). Las anomalías descritas en la resonancia magnética incluyen destrucción ósea, fluido entremedio de la sínfisis, aumento del espacio de la sínfisis púbica y edema de los aductores y obturadores de la cadera, aunque no son específicos para osteomielitis de la sínfisis del pubis(4). El desbridamiento es necesario en más del 50% de los casos y en aquellos en los que se opta por un tratamiento no quirúrgico, como el nuestro, se debe completar seis semanas de antibiótico endovenoso u oral(4).

El diagnóstico, a pesar de ser infrecuente, debe ser considerado en los pacientes con dolor en la zona inguinal, cadera o muslo que se asocia a fiebre y elevación de parámetros inflamatorios. Es importante que esta patología se maneje como diagnóstico diferencial por los profesionales de salud, ya sea, pediatras, traumatólogos o cualquier médico que se desempeñe en servicio de urgencias debido a que el tratamiento eficaz y oportuno disminuye a tasas muy bajas la frecuencia de secuelas(2).

VOLVER



## BIBLIOGRAFÍA

1. Solernó S, Cattáneo A, Ifran M, et al. Osteomielitis de pubis. Reporte de caso. Rev Asoc Argent Ortop Traumatol. 2021;86(2):235-239.
2. Tural Kara, T., Ozdemir, H., Fitoz, et al. Osteomielitis pélvica en una paciente de 15 años. Presentación de un caso Arch Argent Pediatr. 2016;114(5):e370-e373
3. Ross JJ, Hu LT. Septic arthritis of the pubic symphysis: a review of 100 cases. Medicine. 2003;82(5):s340-344.
4. Froberg L, Eckardt H. Osteomyelitis of the pubic symphysis - A case report. J Obstet Gynaecol. 2015;35(8):862-863.



# RECONSTRUCCIÓN EN 3 TIEMPOS EN MALFORMACIÓN SEVERA DE PIERNA

Dr. Alejandro Baar Z.

Clínica Las Condes  
Santiago/ abaarz@gmail.com

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Paciente de sexo femenino, con diagnóstico prenatal de malformación compleja de extremidad inferior derecha. Parto normal, de término, sin complicaciones. Sin patología asociada. En virtud de la gravedad de la deformidad, se le recomendó desarticulación de rodilla, lo cual fue rechazado por sus padres. Consultan por una tercera opinión en nuestra institución, donde se le ofrece alternativa de reconstrucción. Se mantiene solo en observación durante los primeros 18 meses de vida.

### **b. Examen Físico**

Existe acortamiento muy importante de la pierna derecha, con una deformidad cuyo apex es posterior y lateral. Se palpa rótula en el centro de la rodilla. Hay una depresión cutánea puntiforme inmediatamente por debajo de la rodilla y distal a este, un pliegue profundo transversal. En el extremo distal y lateral de la pierna, destaca una evidente prominencia ósea (Figura 1). El pie tiene ausencia del primer rayo y está en inversión marcada. Las deformidades descritas no son corregibles de manera pasiva. La paciente logra mover la rodilla y los dedos del pie de manera activa.

### **c. Exámenes Complementarios**

El estudio genético descartó alteraciones. El estudio esquelético descarta alteraciones en el resto del cuerpo. Se solicitó radiografías de ambas extremidades inferiores (EEII), así como de la rodilla, tobillo y pie derecho (Figura 2).

Finalmente, se realizó una resonancia magnética para descartar la existencia de remanente cartilaginoso en tercio distal de la pierna.



Figura 1.

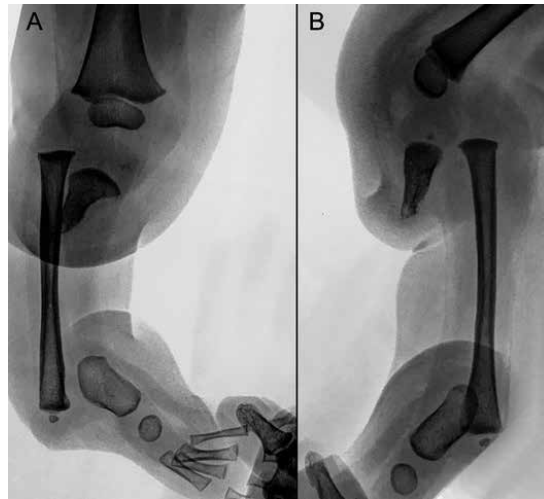


Figura 2.

#### **d. Diagnóstico**

- Discrepancia de longitud de EEII.
- Deformidad con apex postero lateral de pierna.
- Agenesia primer rayo del pie derecho.
- Deformidad en inversión severa del pie derecho.

Todos estos hallazgos, permiten hacer el diagnóstico de Hemimelia Tibial (HT), que de acuerdo a la clasificación de Paley(1) corresponde a una tipo IV A, que se caracteriza por ausencia de gran parte de la diáfisis tibial, con sobrecrecimiento de fíbula

#### **e. Tratamiento**

Se planificó la corrección en tres etapas comenzando a la edad de 18 meses. En una primera etapa, se aplicó fijador externo hexápodo. El anillo proximal se colocó en la unión del tercio proximal y medio del fémur, fijándose con tornillos recubiertos de hidroxiapatita (HA): uno hacia el cuello del fémur y el otro en la diáfisis, procurando mantenerse alejado de la rodilla.

El segundo anillo, se fijó al pie mediante agujas de K en el calcáneo. Además, para mantener la rodilla en extensión, se colocó una aguja de K desde el extremo distal de la tibia hacia la diáfisis femoral. Finalmente, se instalaron dos agujas de K intramedulares en fíbula, hasta alcanzar la epífisis proximal, donde se engancharon luego de doblar la punta. Estas agujas protegen la fisis proximal

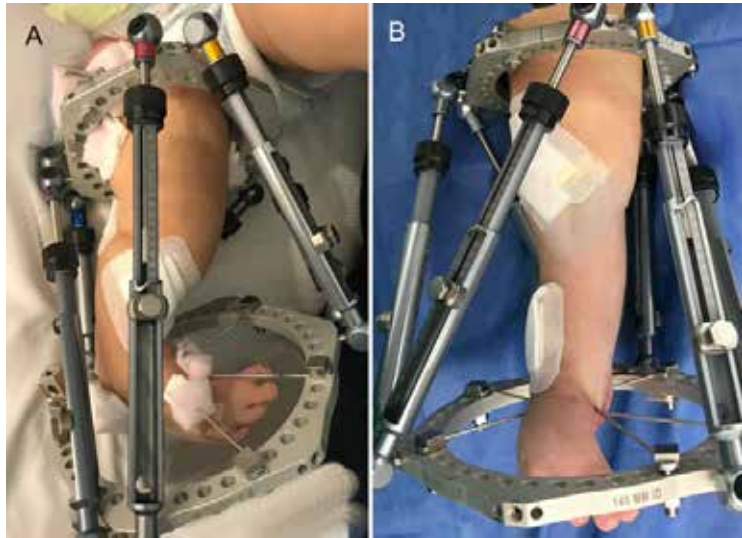


Figura 3.

y evitan fracturas con los procedimientos subsecuentes. Finalmente, una de estas agujas se corta a ras de fíbula distal y la otra se incorpora al anillo distal.

El primer programa transporta la fíbula hacia distal, hasta dejarla en su posición correcta, a la altura de fisis proximal de la tibia.

Después de seis semanas, se pasó a la segunda etapa, donde se modifica mínimamente el tutor, desconectando la aguja intramedular de la fíbula del anillo distal. Se realiza un programa de corrección para llevar el pie por debajo de la epífisis distal de la fíbula (Figura 3). Este proceso tomó alrededor de ocho semanas.

En la última etapa, se retiraron la aguja tibio-femoral y las agujas intramedulares de fíbula. Se realizó osteotomía a nivel del extremo distal del remanente tibial y se fijó el segmento distal de fíbula a la tibia mediante placa y tornillos. Finalmente, se instaló una aguja de K 2.0 mm, desde el calcáneo, pasando por el interior de fíbula, hasta llegar inmediatamente bajo la fisis proximal de la tibia. Se mantuvo el tutor por ocho semanas más.

#### f. Evolución

Se retira el tutor en pabellón, donde se comprueba aflojamiento de algunos tornillos, por lo que se reemplazó la osteosíntesis con tornillos de mayor diámetro. En la radioscopia, parecía que la unión tibio-fibular estaba en varo. Para despejar dudas, se realizó artrografía de rodilla, quedando demostrada una



Figura 4.



Figura 5.

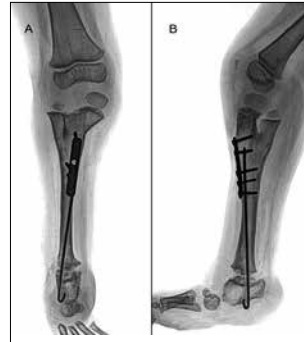


Figura 6.

superficie articular redondeada de la tibia, descartando la deformidad (Figura 4). Se realizó además una revisión a la artrodesis tibio-calcánea y se dejó yeso pelvipedio por cuatro semanas.

Al cabo de este tiempo, se fabrica órtesis articulada de rodilla, para mantener estabilidad medio lateral y se inicia rehabilitación, para recuperar movilidad de rodilla.

Luego de tres años de evolución, la paciente lleva una vida normal. Juega, corre y salta. Tiene un rango de movilidad de rodilla de 0-90°. Utiliza un realce de 25 mm en el calzado y en el futuro se espera poder realizar alargamiento para compensar diferencia de longitud (Figura 5). Las radiografías demuestran una excelente alineación en plano AP y Lateral, con apoyo plantígrado del pie (Figura 6).

## DISCUSIÓN

La HT corresponde a un espectro de patologías, que van desde una leve hipoplasia hasta la ausencia completa. La fíbula siempre está presente y a veces, duplicada. Las malformaciones asociadas pueden incluir la rodilla y el pie, que puede ser deficiente o tener duplicaciones. Hasta en 60% coexisten malformaciones en otras localizaciones(2) y puede estar en el contexto de síndromes genéticos (Síndrome de Werner, Síndrome CHARGE). Alrededor de 30% de los casos son bilaterales(1). Su incidencia es de uno por millón de nacidos vivo(3). Se han establecido diferentes clasificaciones; sin embargo, la de Paley(1) es la más descriptiva y orienta hacia un tratamiento, dependiendo de cada tipo.

Los primeros intentos de centralización de fíbula (Técnica de Brown) no fueron satisfactorios, terminando varias veces en desarticulación de la rodilla(4). Esta, como indicación primaria, ha sido utilizada tradicionalmente para estos pacientes, pues se trata de una cirugía relativamente sencilla y, que mediante el uso de una prótesis, puede ofrecer resultados funcionales satisfactorios. Sin embargo, para aquellos casos menos severos, la reconstrucción permite resultados muy buenos(5). Incluso frente a la agenesia total de la tibia, la presencia de rótula y un cuádriceps funcional, permiten técnicas de reconstrucción con resultados satisfactorios(6).

VOLVER



## BIBLIOGRAFÍA

1. **Paley D.** Tibial Hemimelia: new classification and reconstructive options. *J Child Orthop.* 2016;10(6):529-555.
2. **Schoenecker PL, Capelli AM, Millar EA, et al.** Congenital longitudinal deficiency of the tibia. *J Bone Joint Surg Am.* 1989;71(2):278-287.
3. **Fernandez-Palazzi F, Bendahan J, Rivas S.** Congenital deficiency of the tibia: a report on 22 cases. *J Pediatr Orthop B.* 1998;7(4):298-302.
4. **Christini D, Levy EJ, Facanha FA, et al.** Fibular transfer for congenital absence of the tibia. *J Pediatr Orthop.* 1993;13(3):378-381.
5. **Paley D, Chong DY.** Tibial hemimelia. In: Sabharwal S (ed) *Pediatric lower limb deformities: principles and techniques of management.* Springer, Switzerland. 2016:455-481.
6. **Weber M.** A new knee arthroplasty versus Brown procedure in congenital total absence of the tibia: a preliminary report. *J Pediatr Orthop B.* 2002;11(1):53-59.

# TUMORES GIGANTES EN BRAZO. LESIONES INFRECIENTES. REPORTE DE UN CASO

Dr. Juan Carlo Escudero D.  
Dr. Chu Long Yuan  
Dr. Gilberto Grau M.  
Int. Diego Martínez L.

Hospital del Salvador  
Santiago/ch.yuan37@gmail.com

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Paciente masculino, 49 años, de origen haitiano. Sin antecedentes mórbidos ni quirúrgicos previos. Diestro. Ocupación, conserje. Refiere aumento de volumen progresivo en cara posterolateral de brazo izquierdo de cuatro años de evolución. Sin antecedentes traumáticos, se agrega dolor a la elevación de hombro izquierdo en últimos meses, sin síntomas neurológicos.

### **b. Examen Físico**

Se constata gran masa subcutánea de 15 cm en su eje mayor longitudinal y 12 cm en su eje horizontal, en cara posterolateral tercio medio con proximal de brazo izquierdo, blando en su palpación (Figura 1). No presenta alteraciones cutáneas ni cambios de circulación, sin edema distal. Rango de movilidad de codo y hombro ipsilateral conservado. Examen neurovascular conservado.

### **c. Exámenes Complementarios**

Resonancia magnética brazo izquierdo: voluminosa masa subcutánea de estirpe lipomatosa en cara anterolateral de brazo izquierdo, que mide 15x14x8 cm en sus ejes cefalocaudal, anteroposterior y medio lateral respectivamente, que se extiende hasta plano muscular sin comprometerlo. No hay alteraciones en la señal de médula ósea (Figuras 2 y 3).



Figura 1. Gran tumoración brazo izquierdo.

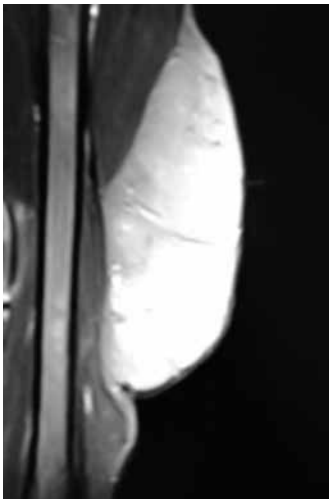


Figura 2. Tumor en brazo imagen RMN plano coronal.

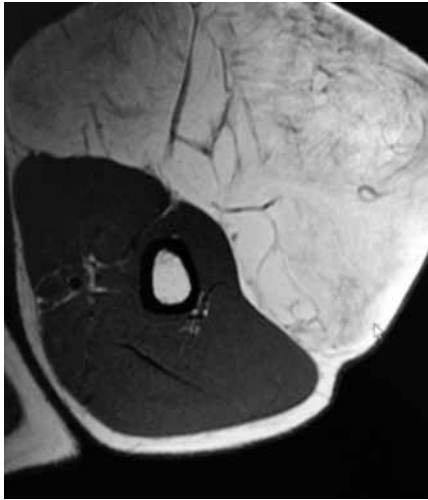


Figura 3. Tumor en brazo RMN plano transversal.

#### **d. Diagnóstico**

Lipoma gigante brazo izquierdo.

Liposarcoma de bajo grado.

Tumor lipomatoso atípico.

#### **e. Tratamiento**

Se realiza extirpación completa del tumor, encapsulado, con resección de al menos 1 cm de tejido circundante incluyendo tejido muscular. El estudio anatomopatológico y estudio inmunohistoquímico describe una masa tisular





Figura 4. Pieza tumoral operatoria.



Figura 5. Paciente 1 año posoperado.

de 20x16 cm adiposa encapsulada multilobulada (Figura 4). Sin presencia de hemorragia ni necrosis. No se aprecian elementos de carácter maligno. Bordes libres de tumor. Conclusión, Lipoma gigante.

Se logra adecuado cierre y cobertura de piel pese a masa de gran tamaño. Evoluciona en posoperatorio de manera satisfactoria, sin compromiso neurológico, con rangos de movilidad de codo y hombro completos. Paciente es dado de alta y sigue sus controles ambulatorios seriadamente.

#### **f. Evolución**

Actualmente tras un año de evolución, paciente asintomático. Sin recidiva local. Movilidad de extremidad superior izquierda normal. Cicatriz de herida operatoria sin complicaciones (Figura 5).

## DISCUSIÓN

El Lipoma es el tumor aislado más frecuente de partes blandas en las extremidades, pero su presentación gigante en el brazo es muy infrecuente. Su gran volumen genera dificultad en la resección quirúrgica aumentando la posibilidad de complicaciones intra y posoperatorias y mayor tasa de recidiva. Se debe intentar solucionar el problema en la primera intervención, ya que actuaciones iterativas representan un riesgo elevado, con el agravante de no resultar habitualmente curativas(1).

El presente caso clínico ilustra que un paciente con una tumoración profunda de más de 5 cm de diámetro, no necesariamente dolorosa, que crece o reaparece después de extirpada, debe considerarse un sarcoma mientras no se demuestre lo contrario y proceder en consecuencia. Más aún, un gran tumor de partes blandas mayor a 10 cm o de peso mayor o igual a 1000 g debería pensarse siempre en transformación maligna. De tal forma, es necesario completar el estudio de la lesión y tratar al paciente de forma rápida y específica. No obstante, en relación con el tamaño como criterio único de derivación de un paciente con una lesión de partes blandas a un centro de referencia, es discutible, ya que se ha observado que un 10% de las lesiones malignas pueden medir menos de 5 cm y más de la mitad de las benignas pueden tener más de 5 cm(2,3).

La resonancia magnética sigue siendo el examen de imagen más útil en estos casos, precisando tamaño, ubicación y límites del tumor(4).

Es necesario un estudio anatomopatológico exhaustivo para descartar el liposarcoma de bajo grado como diagnóstico diferencial y el tumor lipomatoso atípico. Este último constituye un espectro en los tumores grasos, que incluye el lipoma atípico convencional, lipoma celular atípico, liposarcoma desdiferenciado y lipomas con un componente liposarcomatoso(2,5).

VOLVER



## BIBLIOGRAFÍA

1. **García X, Martín J, Matural J, et al.** Guía de práctica clínica en los sarcomas de partes blandas. *Med Clin (Barc)*. 2011;136:e1.
2. **Al-Qattan MM, Al-Lazzam AM, Al Thunayan A, et al.** Classification of benign fatty tumours of the upper limb. *Hand Surg*. 2005;10(1):43-59.
3. **Nandra RS, et al.** Size of soft tissue lump may be linked to possible malignancy. Poster #1584. Presented at: 16th EFORT Congress; Prague. 2015;May,27-29.
4. **Allen B, Rader C, Babigian A.** Giant lipomas of the upper extremity. *Can J Plast Surg*. 2007;15(3):141-144.
5. **Morales M. CA, González U. M, Morales F. LF, et al.** Giant intramuscular thigh lipoma: A case report and review of literature. *Int J Surg Case Rep*. 2021;82:105885.

# USO DE LA ARTROSCOPIA EN EL MANEJO DE LAS COMPLICACIONES DE UN PACIENTE PEDIÁTRICO CON LUXACIÓN TRAUMÁTICA DE CADERA, ¿CÓMO FUE NUESTRA EXPERIENCIA?

Dr. Mauricio Romero U.  
Dr. Víctor Villablanca P.  
Dra. Estefanía Birrer G.  
Dr. Rodrigo Haydar B.

Hospital Base Valdivia  
Valdivia/ mauricio.romero.uzqueda@gmail.com

## CASO CLÍNICO

### a. Anamnesis

Paciente sexo masculino, de 10 años, sufre accidente vehicular de alta energía en choque frontal contra otro vehículo. Ingresa al servicio de urgencias destacando dolor intenso en cadera derecha.

### b. Examen Físico

Bien perfundido, Glasgow 15, impotencia funcional de cadera derecha, roll test positivo y dolor epicrítico en zona inguinal derecha a la movilización pasiva. Resto sin hallazgos.

### c. Exámenes Complementarios

Radiografía de pelvis y cadera sin lesión traumática evidente, salvo una leve asimetría en la concetricidad de ambas caderas (Figura 1).

TC compatible con luxación traumática de la cadera derecha con reducción espontánea, evidencia una reducción no concéntrica con interposición del complejo pared posterior-labrum posterior y avulsión del ligamento redondo (Figura 2). Resonancia nuclear magnética revela edema óseo a nivel de la cabeza femoral, pared medial y columna posterior del acetábulo. Importante aumento de la señal que compromete el glúteo menor, medio y músculos del compartimiento medial del muslo proximal. Derrame articular (Figura 3).



Figura 1.

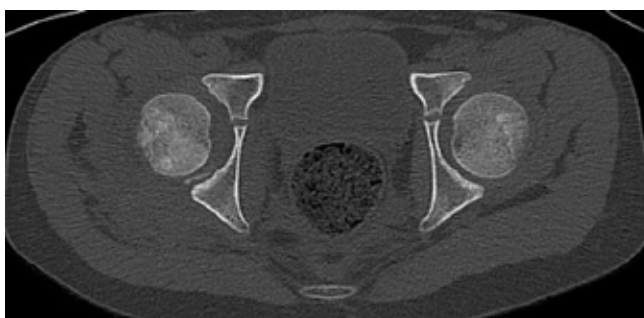


Figura 2.

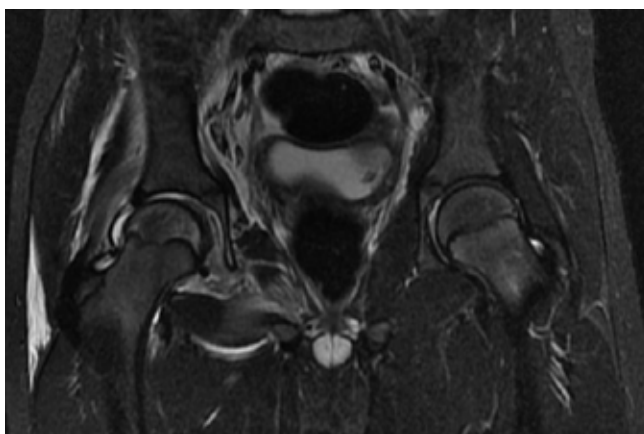


Figura 3.

#### **d. Diagnóstico**

Luxación traumática de cadera derecha con reducción espontánea no concéntrica por interposición de fragmentos osteocondrales.



Figura 4.



Figura 5.

### e. Tratamiento

Artroscopia de cadera derecha en mesa de tracción, con maniobra de aducción y tracción cuidadosas (Figura 4). Portales artroscópicos de cadera anterior, anterolateral y posterolateral. Se evidencian fragmentos osteocondrales múltiples (Figura 5), desinserción del ligamento redondo y daño contuso en zona anterior del labrum. Se realiza resección cuidadosa de fragmentos óseos y reinserción labral mediante ancla y sutura. Reducción y movilidad adecuada bajo fluoroscopia. No fue realizada capsulorrafia, dado que no se efectuó unión interportal. Sin incidentes.

### **f. Evolución**

A la cuarta semana cargando parcialmente, aunque aún con dolor, rangos articulares completos. Semana nueve post artroscopia, ya sin molestias, deambulando y realizando sus actividades de la vida cotidiana.

### **DISCUSIÓN**

Cuando una luxación traumática de cadera se trata rápidamente, la reducción cerrada da como resultado una reducción concéntrica exitosa con una baja tasa de complicaciones. Sin embargo, la reducción incongruente de la articulación debido a una obstrucción mecánica, es la complicación grave más frecuente. Si no se identifica y trata de manera oportuna, puede conducir a una artrosis degenerativa secundaria de forma muy precoz(1).

Dicha obstrucción mecánica puede incluir fragmentos osteocondrales libres, con incidencias mayores al 90%(1), un complejo compuesto por el margen posterior del acetábulo, la cápsula y el labrum o avulsiones del ligamento redondo(2,3). La incongruencia puede ser sutil en la radiografía simple y los fragmentos óseos pequeños y/o atrapamiento de tejidos blandos a menudo pasan desapercibidos(2,3).

Históricamente, la reducción no concéntrica, ya sea en población adulta como en la pediatría, se ha abordado con técnica abierta a través de una artrotomía, en algunos casos, mediante luxación quirúrgica para poder eliminar fragmentos óseos intraarticulares y establecer una reducción concéntrica(4). Sin embargo, a medida que se ha perfeccionado la técnica artroscópica, la función de la artroscopia de cadera se ha ampliado y ha demostrado ser exitosa y eficaz, tanto desde el punto de vista diagnóstico como terapéutico. La artroscopia de cadera se utiliza con menos frecuencia en pacientes pediátricos que en adultos en general y se ha descrito para las luxaciones de cadera pediátricas en muy pocos casos(5).

Un estudio de Morris et al.(6) presenta la que hasta ahora parece ser la serie de casos más grande de luxaciones traumáticas de cadera tratadas artroscópicamente en niños y adolescentes. En él reveló un patrón consistente de lesiones intra-articulares secundarias a luxación traumática (fragmentos osteocondrales libres, lesiones de cápsula y labrum interpuestos), que se abordaron de manera segura con tratamiento artroscópico.

Se esperaría entonces que el uso de la artroscopia tuviera una menor morbilidad quirúrgica que los abordajes abiertos para tratar la misma patología, con resultados equiparables.

VOLVER



## **BIBLIOGRAFÍA**

- 1. Mullis BH, Dahners LE.** Hip arthroscopy to remove loose bodies after traumatic dislocation. *J Orthop Trauma.* 2006;20(1):22–26.
- 2. Price CT, Pyevich MT, Knapp DR, et al.** Traumatic hip dislocation with spontaneous incomplete reduction: a diagnostic trap. *J Orthop Trauma.* 2002;16(10):730–735.
- 3. Paterson I.** The torn acetabular labrum; a block to reduction of a dislocated hip. *J Bone Joint Surg Br.* 1957;39-B(2):306–309.
- 4. Nepple JJ, Schoenecker PL, Clohisy JC.** Treatment of posttraumatic labral interposition with surgical hip dislocation and labral repair. *Iowa Orthop J.* 2011;31:187–192.
- 5. Roy DR.** Arthroscopy of the hip in children and adolescents. *J Child Orthop.* 2009;3(2):89–100.
- 6. Morris AC, Yu JC, Gilbert SR.** Arthroscopic Treatment of Traumatic Hip Dislocations in Children and Adolescents: A Preliminary Study. *J Pediatr Orthop.* 2017;37(7):435–439.



# LUXOFRACTURA DE LISFRANC EN PACIENTE PEDIÁTRICO

Dr. Hugo Vásquez D.  
Dra. Valentina Arias A.  
Dra. Catalina Gaggero C.  
Dra. Alejandra Rivadeneira R.

Hospital Dr. Exequiel González Cortés  
Santiago/ vearias@miuandes.cl

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Paciente sexo masculino, de 11 años, con antecedente de obesidad. Sufre accidente de tránsito de moderada energía. Se desplazaba a 30 km/h en motocicleta de dos ruedas junto a su hermano, cuando es impactado desde su lado derecho por un automóvil. La madre refiere que no hubo fallecidos en el lugar del accidente y que el hermano fue ingresado en otro centro con diagnóstico de fractura de muñeca izquierda. Ingresó al servicio de urgencia del Hospital Dr. Exequiel González Cortés (HEGC) trasladado por personal de SAPU, en tabla espinal e inmovilización cervical, refiere dolor de tórax y pie derecho. Se ingresa a reanimador para manejo inicial de politrauma.

### **b. Examen Físico**

Al ingreso en HEGC, en tabla espinal e inmovilización cervical, glasgow 15, moviliza extremidades de manera espontánea, consciente, lúcido, orientado temporo- espacialmente. Pelvis y hemodinamia estables. Destaca aumento de volumen pie derecho con equimosis medioplantar asociado a dolor en mediopié, que aumenta con abducción, llene capilar distal menor a dos segundos, extremidad tibia, con pulsos pedio y tibial posterior conservados y sin dolor a la movilidad pasiva de orтеjos.

### **c. Exámenes Complementarios**

Se realiza estudio inicial de paciente politraumatizado (radiografía de pelvis AP más tórax AP), TC de cerebro y columna cervical sin evidencia de lesiones óseas



Figura 1.

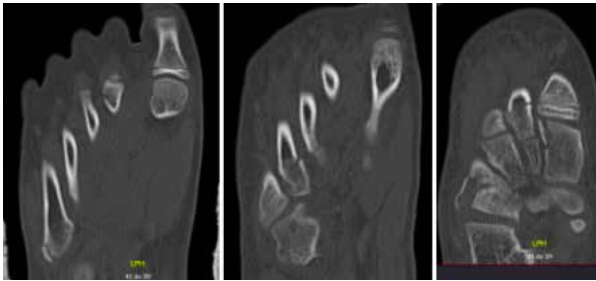


Figura 2.

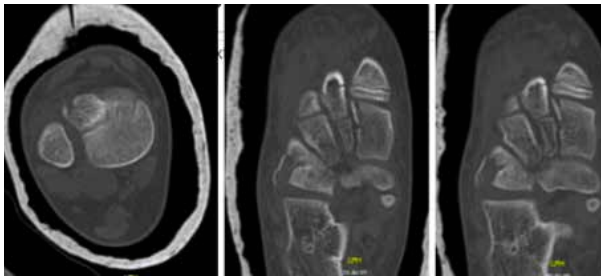


Figura 3.

agudas. Posteriormente con radiografía anteroposterior y oblicua de pie derecho (Figura 1), que evidencia fractura cervical de segundo metatarsiano, fractura de la base de segundo, tercer y cuarto metatarsiano no desplazadas, fractura de cuboides y fractura tipo "fleck" de la primera cuña, secundario a avulsión del ligamento de Lisfranc. En contexto de paciente con múltiples fracturas, sin posibilidad de realizar radiografías AP comparativas de pie con carga para evaluación de la articulación de Lisfranc y para mayor caracterización de las lesiones y planificación preoperatoria, se realiza scanner de pie que evidencia además fractura por avulsión del ligamento tibia peroneo anteroinferior, tercera cuña y navicular no desplazadas (Figuras 2 y 3).

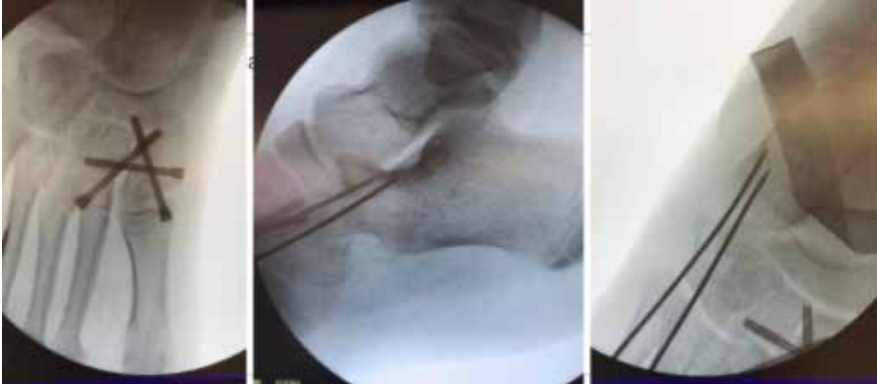


Figura 4.

#### d. Diagnóstico

Luxofractura de Lisfranc pie derecho en paciente con esqueleto inmaduro.

#### e. Tratamiento

Inicialmente en servicio de urgencia, se inmoviliza con yeso bota corta con abundante softband y abierto. Se indica hospitalización para evaluación de partes blandas, por riesgo de desarrollar síndrome compartimental. Al séptimo día de evolución, se retira yeso para evaluación de partes blandas. Se objetiva disminución de edema e indemnidad de partes blandas. Se instala valva bota corta en espera de resolución quirúrgica en 48 h.

En el noveno día de evolución, ingresa a pabellón, bajo anestesia general se evalúa estabilidad de articulaciones de Lisfranc y Chopart. Se realiza reducción cerrada de fractura de cuboides mediante tracción axial y aducción, restaurando el largo de columna lateral. Se realiza reducción cerrada y fijación percutánea con tornillos de Herbert de primer metatarsiano a cuña medial, segundo metatarsiano a cuña medial y fijación inter-cuneana de medial a lateral. Luego, fijación con agujas de Kirschner 1.5 retrógradas para fijación de cuarto metatarsiano- cuboides- calcáneo y quinto metatarsiano- cuboides- calcáneo, logrando reducción y fijación satisfactoria (Figura 4).

#### f. Evolución

Paciente permanece en observación 48 h posoperatorio con evolución favorable, sin dolor y evaluación neurovascular distal conservado. Previo al alta, se realiza radiografía anteroposterior y oblicua evidenciándose reducción adecuada



Figura 5.

y material de osteosíntesis in situ (Figura 5). En primer control posoperatorio una semana tras la resolución quirúrgica, paciente mantiene evolución favorable, sin dolor, con valva en buenas condiciones y manteniendo reposo con descarga de la extremidad.

## DISCUSIÓN

La luxofractura de Lisfranc es una lesión infrecuente en niños y adolescentes, por ello existe escasa literatura sobre lesiones pediátricas, ya que se compone principalmente de series de casos pequeñas. Debido a esto, es difícil orientar a los pacientes y a los padres sobre el diagnóstico y el tratamiento. Corresponde a menos del 0.2% de todas las fracturas en el paciente pediátrico. Debido al extenso componente cartilaginoso del pie, suele ser subdiagnosticado(1,2). En los últimos años ha experimentado un ligero aumento debido a la alta tasa de accidentes de tránsito y su identificación ha mejorado, gracias al desarrollo de técnicas de imagen que permiten el diagnóstico de lesiones que antes pasaban desapercibidas(3).

El tratamiento de este tipo de lesiones se basa en las conclusiones obtenidas a partir de estudios realizados en adultos(4), pudiendo aplicarse incorrectamente a la población pediátrica de Lisfranc.

Las lesiones de Lisfranc no tratadas pueden predisponer al paciente a padecer dolor crónico, discapacidad e incluso pérdida de la extremidad(5).

Cuando las lesiones no se pueden confirmar con radiografías simples, se debe recurrir al TC, que favorece además la planificación quirúrgica cuando es necesaria(6).

La mejor estrategia de tratamiento es controvertida con relación al momento oportuno de resolución quirúrgica, pudiendo ser oportuno posterior algunos días ocurrida la lesión, para permitir disminución de compromiso de partes blandas. Se recomienda tratamiento quirúrgico temprano de las lesiones de Lisfranc pediátricas. Sin embargo, solo la evolución a largo plazo nos dará información de las secuelas reales de este tipo de lesiones.

VOLVER



## BIBLIOGRAFÍA

1. **Sands A, Grose A.** Lisfranc injuries. *Injury.* 2004;35:71-76.
2. **Polyzois V, Vasiliadis E, Zgonis T, et al.** Pediatric fractures of the foot and ankle. *Clin Podiatr Med Surg.*2006;23:241-255.
3. **Lu J, Ebraheim N, Skie M, et al.** Radiographic and computed tomographic evaluation of Lis- 96. *Trauma Fund MAPFRE.* 2014;25-2:92-96.
4. **Kay R, Tang C.** Pediatric foot fractures: evaluation and treatment. *J Am Acad Orthop Surg.* 2001;9:308-319.
5. **Yap L, Yates E, Ul-Haque M, et al.** Lisfranc fracture dislocation in a child. *Eur J Orthop Surg Traumatol.* 2009;19:437-441.
6. **Englanoff G, Anglin D, Hutson HR.** Lisfranc fracture-dislocation: a frequently missed diagnosis in the emergency department. *Ann Emerg Med.* 1995;26:229-232.

# TUMOR COMPLEJO INTRAMUSCULAR DE ANTEBRAZO. A PROPÓSITO DE UN CASO

Dr. Juan Carlo Escudero D.  
Dr. Daniel Bahamonde V.  
Dr. Gilberto Grau M.  
Dr. Ricardo Ríos B.

Hospital del Salvador  
Santiago/ jc\_escudero@hotmail.com

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Paciente sexo femenino, de 62 años, sin antecedentes mórbidos ni traumáticos, refiere dolor persistente de extremidad superior izquierda de cuatro meses de evolución en relación con región proximal de antebrazo, que aumenta al flexionar codo y realizar puño, sin parestesias asociadas. En el transcurso de su evolución nota aumento de volumen difuso focal en la zona afectada.

### **b. Examen Físico**

Se constata aumento de volumen difuso en relación con partes blandas en cara anterolateral del antebrazo izquierdo proximal hasta pliegue del codo. Dolor a la compresión de la musculatura proximal del antebrazo a nivel del flexor radial del carpo y braquiorradial. Flexo extensión dolorosa de codo, pero conservada. Sin cambios tróficos asociados. Examen neurovascular normal.

### **c. Exámenes Complementarios**

Radiografías simples en proyecciones AP y lateral de codo izquierdo, sin signos de lesión ósea aguda ni destructiva. Se observa en proyección AP aumento de densidad de partes blandas en región radial de codo y tercio proximal (Figura 1). Ecotomografía de partes blandas con fase doppler: identifica masa en el espesor del músculo braquiorradial izquierdo, ecogénica, heterogénea, ovalada, bien delimitada, con leve vascularización, que mide 6.2 x 4.3 cm, que puede



Figura 1. Radiografía AP.



Figura 2. Tumor en imagen ecográfica en tercio proximal de antebrazo izquierdo.



Figura 3. Tumor en imagen ecográfica coronal al eje longitudinal radial.

corresponder a lesión de estirpe lipomatosa (Figuras 2 y 3), en contacto estrecho con vaso arterial radial profundo.

#### d. Diagnóstico

Tumor de partes blandas de antebrazo intramuscular de antebrazo izquierdo.

Diagnóstico diferencial:

Lipoma Intramuscular (diagnóstico definitivo).

Liposarcoma de bajo grado.

Lipoma intermuscular.

Miolipoma.





Figura 4. Lesión tumoral intramuscular.



Figura 5. Tumor lipomatoso, pieza operatoria.

#### **e. Tratamiento**

Se realiza resección tumoral con gran complejidad, dado que la lesión estaba en el espesor del músculo braquiorradial (Figura 4) y en su profundidad, comprometiendo el nervio interóseo posterior y muy cercano a la arteria radial y a la arteria radial recurrente. Se logra disecar la masa tumoral de un tamaño de 7 cm en su eje mayor, sin comprometer en forma importante la musculatura afectada y separarla del nervio comprometido. La pieza es enviada a estudio histopatológico (Figura 5).

Biopsia: Lipoma intramuscular.

## **f. Evolución**

La paciente evoluciona con una paresia leve del nervio interóseo posterior (grado IV de la escala de Daniels) en la extremidad operada, con adecuado cierre de herida operatoria y función de codo. Se envía a rehabilitación posoperatoria, recuperando función neurológica completa al cabo de tres meses. Actualmente, a nueve meses de su lesión, la paciente está realizando sus labores habituales sin déficit motor ni sensitivo en su extremidad superior izquierda, sin signos de recidiva.

## **DISCUSIÓN**

El lipoma, como tumor benigno, adquiere especial interés en la práctica quirúrgica habitual cuando se dan determinadas características de algunos de estos tumores: su gran tamaño, localización profunda, posibilidad de confusión diagnóstica con procesos de naturaleza maligna, existencia de fenómenos compresivos, tendencia a la recidiva tras la extirpación y asociación con otros de diferente localización (lipomatosis)(1,2).

El lipoma intramuscular, también llamado lipoma infiltrativo o invasivo, conlleva una buena parte de las características señaladas. Es un tumor infrecuente que corresponde a menos del 1% de todos los lipomas. La mayor parte de estos lipomas se ubican dentro de un músculo único, predomina en mujeres y el promedio de edad de presentación es 58.7 años. En la etiopatogenia hay hallazgos que sugieren fuertemente una asociación con trastornos focales neurogénicos y miogénicos en la lesión. Estas alteraciones podrían modular las características de crecimiento infiltrante de un lipoma intramuscular(2,3).

El caso clínico presentado aporta además elementos en cuanto a que estos tumores pueden tener proximidad a importantes estructuras anatómicas y, por tanto, hay riesgo de generar limitaciones funcionales post quirúrgicas o una recurrencia tumoral por una resección incompleta(4,5).

Es importante un buen estudio anatomopatológico, dado que estos tumores han sido comúnmente mal clasificados y diagnosticados con otras lesiones benignas o malignas(1,5).

Una historia y examen físico cuidadoso, imágenes adecuadas y correcto análisis histopatológico, pueden revelar las características de los lipomas intramusculares.

VOLVER



## BIBLIOGRAFÍA

1. **Echenique M, Ispizua A, Amondaraín A.** Lipomas intra e intermusculares. *Cirugía Española*. 2001;70(6):307-309.
2. **Ramos-Pascua L-R, Guerra-Álvarez O, Sánchez-Herráez S.** Lipomas intramusculares-bultos benignos grandes y profundos. Revisión de una serie de 51 casos. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol*. 2013;57(6):391-397.
3. **Jalan D, Garg B, Marimuthu K, et al.** Giant lipoma: an unusual cause of carpal tunnel syndrome. *Pan Afr Med J*. 2011;9:29.
4. **Elbardouni A, Kharmaz M.** Well-circumscribed deep-seated lipomas of the upper extremity. A report of 13 cases. *Orthopaedic and Traumatology: Surgery and Research*. 2011;97(2):152-158.
5. **Mc Tighe S, Chernev I.** Intramuscular lipoma: a review of the literature. *Orthop Rev (Pavia)*. 2014;6(4):5618.

# TUMOR DE CÉLULAS GIGANTES EN EPÍFISIS HUMERAL. PRÓTESIS CUSTOM MADE DE HÚMERO PROXIMAL

Int. Pablo Sebastián Escudero A.  
Int. Gastón Deltéil C.  
Dr. Luis Bahamonde M.  
Dr. Francisco Mahaluf R.

Complejo Asistencial Víctor Ríos Ruiz  
Los Ángeles/ fjmahaluf@gmail.com

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Paciente, de 56 años, sin antecedentes conocidos, consulta en urgencias por dolor severo (9/10 EVA) en hombro izquierdo de seis meses de evolución, con irradiación a codo y mano ipsilateral de predominancia nocturna, que se exacerba con los movimientos activos de hombro y se ve asociado con aumento de volumen de 10 meses de evolución. Se decide estudio con imágenes y derivación a policlínico de traumatología. Posteriormente se realiza biopsia de lesión y presentación al comité oncológico.

### **b. Examen Físico**

Enflaquecido, notable aumento de volumen en hombro izquierdo, masa palpable de consistencia dura, bordes lisos y mal definido a nivel profundo. Rangos articulares de hombro muy limitados, se pesquisa déficit neurológico (hipoestesia en región de nervio axilar), sin compromiso vascular (Figura 1A).

### **c. Exámenes Complementarios**

Radiografía de hombro: se aprecia gran masa de apariencia osteolítica heterogénea, bordes difusos de apariencia en "pompas de jabón" (Figura 1B).

Resonancia magnética de hombro: gran masa lítica y expansiva originada en epífisis humeral de señal y realce heterogéneo, que rompe las corticales e infiltra los planos musculares adyacentes. Mide aproximadamente 17 x 18 x 19 cm. De predominio sólido. Infiltra músculos del manguito rotador, bíceps,



Figura 1.

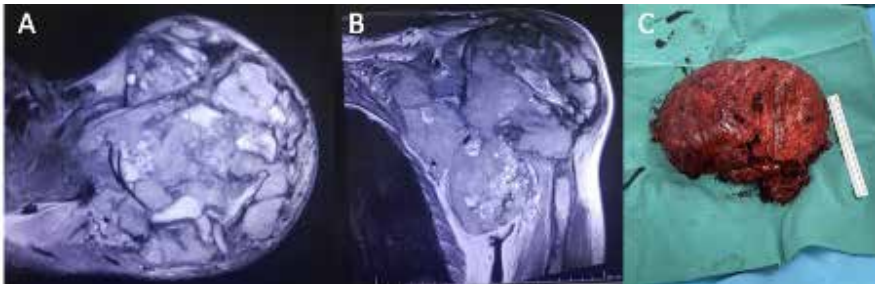


Figura 2.

deltoides, pectoral y porción proximal de los fascículos del tríceps. La lesión protruye hacia la axila, desplazando los vasos axilares hacia caudal, las que se observan de señal normal. La articulación glenohumeral presenta pérdida de congruencia y amplia destrucción de la superficie articular y del cartílago articular del componente humeral. (Figuras 2A-B).

Tomografía computada de tórax, abdomen y pelvis: sin hallazgos de metástasis en tórax, abdomen ni pelvis.

Biopsia de pieza quirúrgica: tumor sólido constituido por células en parte epitelioide, en partes fusadas con leve atipia citológica, con abundantes células gigantes multinucleadas de aspecto neoplásico. Los núcleos de las células gigantes y los núcleos de las células mononucleadas son similares, baja tasa mitótica.

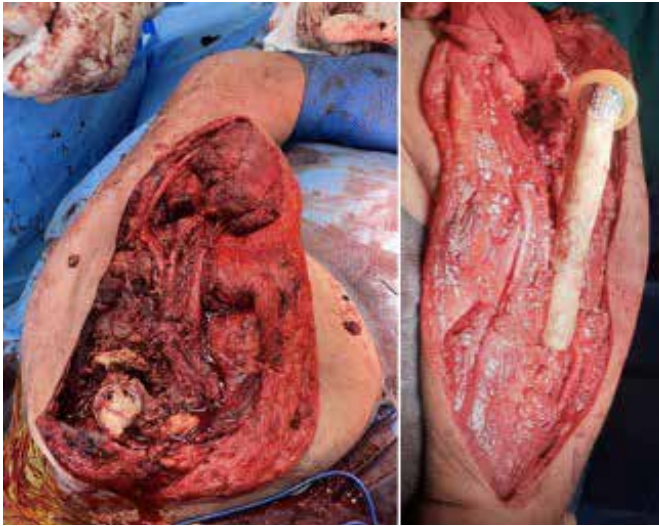


Figura 3.

#### **d. Diagnóstico**

Tumor de células gigantes de hombro izquierdo tipo Campanacci 3.

#### **e. Tratamiento**

Se realiza quimioterapia neoadyuvante con denosumab por tres ciclos, que produce disminución de tamaño del tumor. Tratamiento analgésico guiado por cuidados paliativos. Se realiza planificación quirúrgica, previa transfusión de dos unidades de glóbulos rojos por hematocrito alterado. Ingres a pabellón donde se realiza abordaje deltopectoral extendido diseccionando por planos. Se identifica gran masa ósea de húmero proximal, realizando disección circunferencial, cuidando arteria subclavia, humeral y plexo braquial. Extracción de tumor óseo, enviándola a estudio histopatológico (Figura 2C). Se realiza prótesis "Custom made" (CEM húmero + Prótesis parcial de húmero Helico) con cementación de primera generación. Drenaje y cierre por planos (Figura 3), finalizando cirugía sin incidentes.

#### **f. Evolución**

Paciente evoluciona de buena manera post quirúrgica, sin dolor ni infección en zona articular. Control a las tres semanas presenta buena movilidad tanto en mano como codo, indicando kinesioterapia. Se conserva movilidad de codo y mano, pero sin movilizar hombro izquierdo. Control con radiografías hombro izquierdo (Figura 4). Resultado de pieza quirúrgica informa tumor que comprende porción proximal de húmero y partes blandas, pesa 3.618 gramos, mide 23 cm de longitud y 19 cm de perímetro. Hallazgos compatibles con tumor de células gigantes.



Figura 4.

## DISCUSIÓN

Los tumores de células gigantes (TCG) son tumores benignos que por lo general, se presentan en la región meta-epifisiaria de los huesos largos(1). Se presenta en adultos jóvenes de entre 20-40 años y tiene comportamiento agresivo con potencial capacidad de metástasis. Representan aproximadamente el 5-6% de todos los tumores óseos primarios(1,2). De las lesiones reportadas, 44% se han descrito alrededor de la articulación de la rodilla, 10% en el radio distal, 13% en manos y pies y 6% en el húmero proximal(3) como en este caso.

Aunque rara vez son letales, los tumores óseos benignos pueden asociarse con una alteración sustancial de la arquitectura ósea local, pudiendo ser muy problemático en las localizaciones periarticulares(2), llevando a una limitación del rango de movimiento y dolor relacionado a la insuficiencia mecánica resultante de la destrucción ósea. Ocasionalmente se puede ver una masa o bulto de tejido blando como resultado de la destrucción cortical y la progresión del tumor fuera del hueso(2).

En este caso se muestra un TCG con clasificación radiológica según Campanacci grado III que corresponde a un tumor con bordes difusos, lo que sugiere un crecimiento rápido y posiblemente permeativo. Dicho tumor sobresale hacia los tejidos blandos, pero la masa de tejido blando no sigue el contorno del hueso y no está limitada por una capa aparente de hueso reactivo(1).

En cuanto al tratamiento, la resección quirúrgica es el estándar universal. Al ser la mayoría de los tumores de células gigantes benignos, con localización cercana a una articulación en adultos jóvenes, varios autores favorecen un abordaje intralesional, que preserva la anatomía del hueso en lugar de la resección(1,3). Sin embargo, en tumores con daño significativo en el hueso (invasión de tejidos blandos con daño cortical como el expuesto), varios estudios sugieren una resección amplia, siendo esta la vía típicamente usada y la más segura, dado que se asocia con un menor riesgo de recidiva local (5%) en comparación con el legrado intralesional (60%), pudiendo aumentar la tasa de supervivencia libre de recidiva del 84% al 100%, a pesar de asociarse a tasas más altas de complicaciones quirúrgicas(1,2,4).

La terapia neo adyuvante usada en este caso (denosumab) ha demostrado ser eficaz en el tratamiento de TCG. El denosumab es un anticuerpo monoclonal completamente humano que se une a RANKL. Esta unión permite la inhibición de la diferenciación, activación y supervivencia de osteoclastos inducida por RANKL (parte del proceso neoplásico). Cuando se utiliza, el denosumab ha demostrado una reducción significativa del tamaño del tumor, la restauración de la masa ósea y una reducción significativa del dolor en los pacientes tratados(4).

VOLVER





## BIBLIOGRAFÍA

1. **Prabowo Y, Abubakar I.** Reconstruction giant cell tumor of the right proximal humerus Campanacci 3 with pedicle and rod system: A case report. *Int J Surg Case Rep.* 2018;52:67-74.
2. **Hosseinzadeh S, De Jesus O.** Giant Cell Tumor. In: *StatPearls.* Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; August 30, 2021.
3. **Montgomery C, Couch C, Emory CL, et al.** Giant Cell Tumor of Bone: Review of Current Literature, Evaluation, and Treatment Options. *J Knee Surg.* 2019;32(4):331-336.
4. **Palmerini E, Picci P, Reichardt P, et. al.** Malignancy in Giant Cell Tumor of Bone: A Review of the Literature. *Technol Cancer Res Treat.* 2019;18:1533033819840000.



Sección 8  
**TOBILLO Y PIE**

# OSTEOTOMÍA MIS DE CALCÁNEO EN PIE PLANO SECUNDARIO A COALICIÓN TALO-CALCÁNEA COMO ALTERNATIVA DE MANEJO

Dr. Gerardo Lecaros L.

Dr. Alex Redlich C.

Dr. Franco Mombello Z.

Dr. Giovanni Carcuro U.

Clínica Universidad de los Andes  
Santiago/ glectaros@miuandes.cl

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Paciente de sexo femenino, de 16 años, sin antecedentes mórbidos relevantes. Consulta por cuadro de cinco años de evolución de dolor en retropié a nivel de la articulación subtalar y esguinces a repetición asociados.

### **b. Examen Físico**

Se observa retropié izquierdo en valgo (Figura 1), asociado a rigidez de la articulación subtalar, con fracaso al tratamiento conservador mediante el uso de plantillas y kinesioterapia.

### **c. Exámenes Complementarios**

En radiografías se evidencia coalición talo-calcánea de tipo sinostosis, por lo que se solicitó TC en carga de pie izquierdo que confirmó extensa coalición tarsiana faceta posterior y medial de articulación subtalar, con desviación en valgo de 15° del retropié (Figura 2).

### **d. Diagnóstico**

Pie plano valgo rígido secundario a coalición tarsiana de pie izquierdo (Figura 3).



Figura 1.



Figura 2.



Figura 3.



Figura 4.

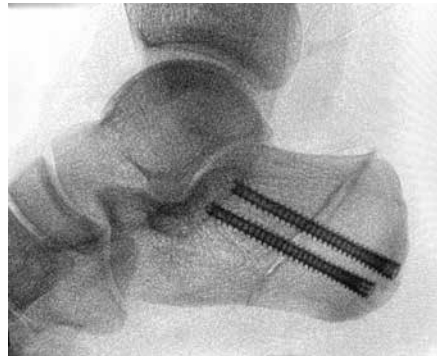


Figura 5.

### **e. Tratamiento**

Debido al fracaso del tratamiento conservador, se decide realizar osteotomía medializante de calcáneo con cirugía mínimamente invasiva (MIS), utilizando una fresa (Shannon Burr) de 19 x 2 mm. Se realiza traslación medial de 1 cm y fijación con dos tornillos canulados de 5.0 mm (Figuras 4 y 5), sin realizar ningún gesto en la coalición talo-calcánea.



Figura 6.

#### f. Evolución

Paciente evoluciona favorablemente, sin dolor, sin dehiscencia, sin compromiso neurovascular (Figura 6). A las dos semanas se retira sutura y se indica kinesioterapia motora, con carga parcial a tolerancia y retiro progresivo de bota. Paciente a las seis semanas de evolución, tolerando carga sin dolor. TC de control a las 12 semanas, impresiona consolidación de osteotomía asociado a adecuada corrección de ejes con retropié neutro.

#### DISCUSIÓN

Las coaliciones tarsianas tienen una incidencia reportada del 1% en la población general. Sin embargo, se estima que esta puede ser significativamente mayor, ya que estas son subdiagnosticadas. Además, estudios cadavéricos han reportado una incidencia de hasta un 12.7% de la población, siendo la más común, la calcáneo-navicular (53%) y la talo-calcánea (37%)(1,2). Se debe sospechar la existencia de una coalición tarsiana infantil generalmente, en adolescentes que presenten un pie plano doloroso que se exagera con actividades deportivas y con limitación de la movilidad del retropié.

El objetivo del tratamiento en las coaliciones tarsales es disminuir el dolor y restaurar el movimiento, por lo tanto, solo está indicado cuando las coaliciones son sintomáticas. Las medidas no quirúrgicas incluyen kinesioterapia, uso de plantilla y AINEs. Las alternativas quirúrgicas que se presentan son la resección de la coalición, artrodesis u osteotomía del calcáneo(3,4), dependiendo del tamaño de la coalición, el alineamiento del retropié y la presencia de artrosis en la articulación subtalar. Las coaliciones cuyo tamaño es inferior al 50% de la superficie de la faceta posterior de la articulación subtalar, sin alteraciones importantes de eje ni artrosis, son susceptibles de resección de la coalición. Mientras que cuando el nivel de compromiso de la coalición supera el 50% de la superficie de la faceta posterior subtalar, existe un valgo mayor a 16° o signos

radiológicos de artrosis, se considera irresecable y se considera la artrodesis subtalar correctiva del valgo como la mejor alternativa(5).

Se ha demostrado que la artrodesis subtalar conduce a la transferencia de carga a la articulación del tobillo y también a las articulaciones de Chopart(6), con el subsecuente desarrollo de enfermedades degenerativas a largo plazo de seguimiento.

La osteotomía de calcáneo parece ser una alternativa razonable a la artrodesis para un pie con una deformidad severa en valgo y una coalición talo-calcánea ósea irresecable, en que los síntomas se pueden interpretar como un dolor mecánico producto del eje del retropié, más que por la presencia misma de la coalición. Mosca(2) describió este concepto y publicó un caso en un niño que se sometió a una osteotomía del calcáneo para el tratamiento de una coalición talo-calcánea irresecable, donde logró una adecuada corrección de la deformidad y alivio sintomático.

Evans et al.(4) describió una serie de nueve pacientes con coalición tarsiana, donde realizó osteotomía de elongación de columna lateral de calcáneo en paciente con pie plano valgo rígidos, describiendo una corrección del valgo del retropié con un alivio clínico significativo.

Todos estos estudios sugirieron que el tratamiento de las coaliciones talo-calcáneas no deben basarse únicamente en el tamaño y la resecabilidad de la coalición, sino que también debe tenerse en cuenta la deformidad en valgo. Varios autores han demostrado que la osteotomía de traslación medial del calcáneo corrige de forma fiable todos los componentes de la deformidad en valgo y alivia el dolor en pacientes con pie plano valgo.

En el caso de esta paciente, se describe el cuadro clínico característico de una coalición talo-calcánea con desviación en valgo del retropié, rigidez de la articulación subtalar y fracaso al tratamiento conservador, por lo que se optó por realizar osteotomía medializante del calcáneo con técnica mínimamente invasiva (MIS), con buenos resultados radiológicos y funcionales.

Teniendo en cuenta los antecedentes, se estima que la osteotomía medializante de calcáneo con técnica MIS representa una buena alternativa a la artrodesis para un pie doloroso con una coalición ósea talo-calcánea y deformidad en valgo del retropié, siendo esta una técnica poco mórbida, reproducible y adaptada a los conceptos biomecánicos descritos previamente.

VOLVER



## BIBLIOGRAFÍA

1. **Zaw H, Calder JD.** Tarsal coalitions. *Foot Ankle Clin N Am.* 2010;15:349-64.
2. **Solomon LB, Ruhli FJ, Taylor J, et al.** A dissection and computer tomography study of tarsal coalitions in 100 cadaveric feet. *J Orthop Res.* 2003;21:352-8.
3. **Mosca VS.** Calcaneal lengthening for valgus deformity of the hindfoot. Results in children who had severe, symptomatic flatfoot and skewfoot. *J Bone Joint Surg Am.* 1995;77:500-12.
4. **Evans D.** Calcaneo-valgus deformity. *J Bone Joint Surg Br.* 1975;57:270-8.
5. **Wilde PH, Torode IP, Dickens DR, et al.** Resection for symptomatic talocalcaneal coalition. *J Bone Joint Surg Br.* 1994;76:797-801.
6. **Mosca VS, Bevan WP.** Talocalcaneal tarsal coalitions and the calcaneal lengthening osteotomy: the role of deformity correction. *J Bone Joint Surg.* 2012;94(17):1584-1594.

# OSTEOMA OSTEOIDE DEL NAVICULAR: CAUSA POCO FRECUENTE DE DOLOR EN MEDIOPIÉ

Int. Martín Betancour C.  
Dra. Carolina Avilés E.  
Dr. Cristián Ortiz M.  
Int. Gerardo Lecaros L.

Clínica Universidad Los Andes  
Santiago/ mabetancour@miuandes.cl

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Paciente de sexo masculino, de 24 años, sin antecedentes médicos, consulta por cuadro de 12 meses de dolor lateral de tobillo y medio pie, de inicio progresivo. A la anamnesis dirigida, refiere dolor nocturno con peak de dolor en la madrugada y aumento de dolor al realizar esfuerzo físico, que cede parcialmente con el reposo y AINES. La RM muestra edema óseo de hueso navicular secundario a fractura por estrés del margen dorsolateral de este mismo, asociado a sinovitis de medio pie derecho (Figura 1). Se decide manejo inicial con reposo deportivo, AINES, kinesioterapia motora y cinco sesiones de ondas de choque.

Se reevalúa al paciente a los dos meses, sin alivio de síntomas con manejo conservador inicial y con progresión hasta presentar dolor de reposo. Se decide tomar nueva RM, la cual muestra persistencia del edema óseo en contexto de una lesión por estrés (Figura 2). En este estudio se identifica una lesión esclerótica en el margen dorsolateral del navicular, sospechosa de una pequeña lesión focal, por lo que se decide complementar estudio con TC con carga de pie derecho.

### **b. Examen Físico**

Retropié neutro, sin aumento de volumen ni eritema, piel sin lesiones, dolor intenso a la palpación lateral de tobillo derecho y a la palpación dirigida de ligamento fibulotalar anterior, hueso navicular y articulación talo-navicular. Paciente sin dolor medial, retropié ni tendón de Aquiles. Ausencia de signos de pinzamiento, sin inestabilidad. Rangos de movimiento conservados.



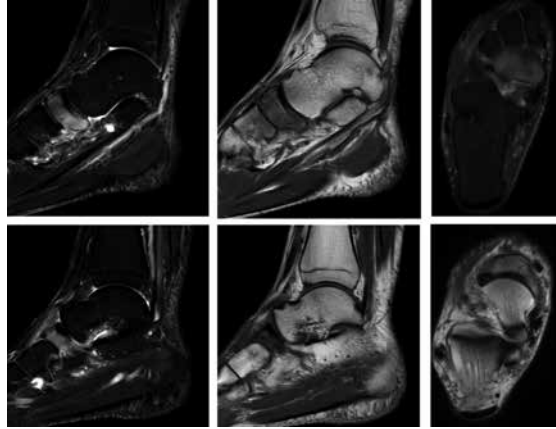


Figura 1.

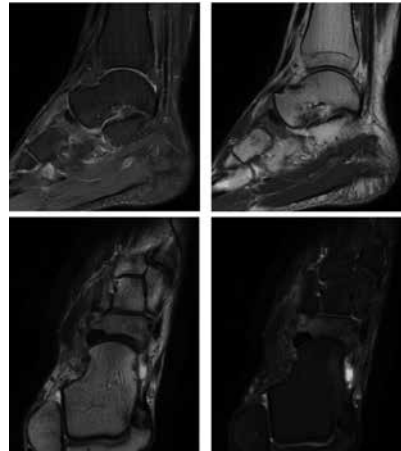


Figura 2.

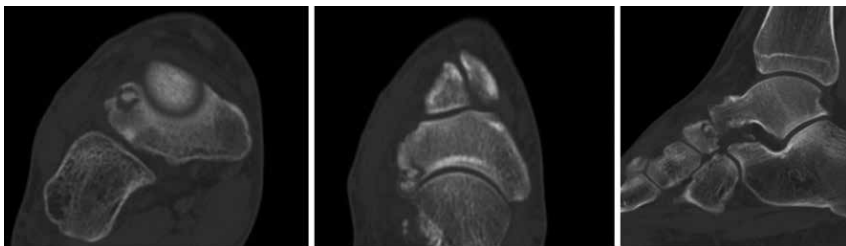


Figura 3.

### c. Exámenes Complementarios

TC muestra lesión ósea yuxtaarticular de márgenes bien definidos, centro esclerótico y borde osteolítico en el aspecto dorsolateral del hueso navicular, sin criterios de agresividad, sugerentes de osteoma osteoide como primera opción diagnóstica (Figura 3).



Figura 4.

#### **d. Diagnóstico**

Osteoma osteoide del margen dorsolateral del hueso navicular.

#### **e. Tratamiento**

Se realiza resección quirúrgica de la lesión, abordaje dorsolateral a articulación talo-navicular. Se evidencia salida de líquido citrino del cual se toma muestra con tórula y se envía a cultivo. Posteriormente identifica y marca tumor bajo radioscopia (Figura 4), se toma muestra para biopsia con cucharilla, con salida de contenido cerebroide y se realiza resección marginal de tumor con cincel y martillo. Se envía muestra ósea a biopsia y cultivo. Además, se envía muestra a hemocultivo pediátrico de morcelizado de muestra ósea(1). Se realiza curetaje de bordes con cucharilla hasta identificar hueso de consistencia normal. Se cauterizaron los bordes de la lesión con electrobisturí.

#### **f. Evolución**

Paciente evoluciona sin dolor, con herida en excelentes condiciones, sin eritema ni otros signos de infección. Resultados de cultivos corrientes de líquido y tejido óseo negativos. Cultivo positivo para Estafilococo epidermidis, se interpreta como contaminación de la muestra, dado germen coagulasa negativo comensal de la piel.

Informe de anatomía patológica muestra lesión tumoral formadora de hueso, constituida por una zona central con proliferación de osteoblastos, estroma vascularizado y depósito de osteoide compatible con la sospecha diagnóstica.

Al momento del reporte, seis semanas de evolución posoperatoria, paciente evoluciona favorablemente, logra rangos de movilidad completos, ausencia de dolor en actividad física intensa.

Actualmente, paciente presenta dolor 0/10 EVA y puntaje FAOS-CL 95.9 puntos.

## **DISCUSIÓN**

Se presenta caso de hombre joven con cuadro de dolor progresivo de zona lateral de tobillo y mediopié, interpretado en una primera instancia como edema óseo asociado a fractura por estrés del margen dorsolateral del hueso navicular, con mala respuesta a manejo conservador inicial y TC que muestra lesión tumoral de centro esclerótico, sugerente de osteoma osteoide (OO).

Si bien el OO se presenta con cierta frecuencia en jóvenes, su localización más frecuente es en huesos largos de las extremidades(2). La ubicación en huesos del tarso es menos habitual, siendo el principal sitio de presentación el talo. He et al.(3) publicó, en el año 2017, un OO talar, confundiendo el diagnóstico en primera instancia con artritis de tobillo, destacando la importancia de la TC para la sospecha diagnóstica.

La ubicación de este tumor en navicular es extremadamente rara. Existe un caso publicado en la literatura por Rezgui-Marhoul et al.(4), quien reportó un OO subcortical navicular de diagnóstico tardío, con clínica compatible con una artritis de mediopié.

Por su baja frecuencia, el diagnóstico de esta patología suele ser tardío, fluctuando entre 14-36 meses desde el inicio de los síntomas(5). En el caso presentado, se realizó el diagnóstico en los 15 meses desde el inicio de los síntomas y en tres meses desde la primera consulta, rango compatible con los reportes en la literatura. Elementos importantes en la anamnesis como el dolor nocturno, la respuesta a AINES y la refractariedad al tratamiento conservador, deben posicionar al OO dentro del diagnóstico diferencial.

La TC es el gold standard en el diagnóstico de esta entidad, logrando reconocer generalmente la clásica lesión ósea, en ubicación generalmente yuxtacortical, caracterizada por "nidus" radiolúcido, hueso esclerótico reactivo circunscrito y en la mayoría de los casos, un pequeño centro esclerótico.

Respecto a las alternativas de tratamiento, que en su mayoría está descrito para OO de talo, la ablación por radiofrecuencia se encuentra como el tratamiento estándar por permitir mantener el stock óseo, producir un menor daño en articulaciones vecinas y menor progresión a artrosis en lesiones con compromiso articular. A pesar de ello, la resección quirúrgica sigue siendo ampliamente

utilizada(6). Los autores creen que el enfrentamiento dependerá de cada caso. Se prefiere la resección quirúrgica con biopsia excisional ante duda diagnóstica y en OO de presentación atípica en cuanto a ubicación, tamaño y características imagenológicas. La ablación con radiofrecuencia se reserva para casos con presentación clásica, con imágenes que muestran las características típicas de este tipo de tumor.

VOLVER



## BIBLIOGRAFÍA

1. **Ledermann G, Klaber I, Urrutia J, et al.** A novel intraoperative technique seeding morselized bone tissue into pediatric blood culture bottles improves microbiological diagnosis in patients with foot and ankle osteomyelitis. *J Orthop Sci.* 2020;25(3):492-496.
2. **Tepelenis, K., Skandalakis, G. P., Papathanakos, G., et al.** Osteoid Osteoma: An Updated Review of Epidemiology, Pathogenesis, Clinical Presentation, Radiological Features, and Treatment Option. *In Vivo.* 2021;35(4):1929-1938.
3. **He, H., Xu, H., Lu, H., et al.** A misdiagnosed case of osteoid osteoma of the talus: a case report and literature review. *BMC Musculoskelet Disord.* 2017;18(1):35.
4. **Rezgui-Marhouf, L., Saïd, W., Hajri, R., et al.** Osteoid osteoma of the tarsal navicular bone: an uncommon localization. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot.* 2003;89(5):461-4.
5. **Payo-Ollero, J., Moreno-Figaredo, V., Llombart-Blanco, R., et al.** Osteoid osteoma in the ankle and foot. An overview of 50 years of experience. *Foot Ankle Surg.* 2021;27(2):143-149.
6. **Daniilidis, K., Martinelli, N., Gosheger, G., et al.** Percutaneous CT-guided radio-frequency ablation of osteoid osteoma of the foot and ankle. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2012;132(12):1707-10.

# LUXOFRACTURA IRREDUCTIBLE DE TOBILLO. UNA LESIÓN INFRECIENTE PARA CONSIDERAR

Dr. José Ignacio Quezada M.  
Int. Camila Gajardo U.  
Int. Cristóbal Ramos B.  
Dr. Rodrigo Melo G.

Clínica Las Condes  
Santiago / jose.quezadam@gmail.com

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Paciente de sexo masculino, de 25 años, con antecedente de tumor testicular operado y hábito tabáquico leve (IPA 0). Sufre caída bajando escalera con torsión de tobillo izquierdo, evolucionando con dolor y deformidad articular.

Es evaluado en servicio de urgencias de un hospital regional, donde se le diagnosticó una luxofractura de tobillo. Se realizaron múltiples intentos de reducción; sin embargo, ninguno de ellos logró una adecuada reducción de la superficie articular del tobillo, instalando una bota de yeso para inmovilización. Debido a la persistencia del dolor, el paciente consulta nuevamente, al día siguiente en otro centro para la resolución de su caso.

### **b. Examen Físico**

Presenta dolor EVA 10/10 e impotencia funcional en tobillo izquierdo. Posterior a retiro de yeso se logra objetivar aumento de volumen en región de tobillo con equimosis medial y lateral. No se observaron flictenas ni escaras cutáneas. La sensibilidad y perfusión de los orfejos del pie izquierdo se encontraban normales.

### **c. Exámenes Complementarios**

En la evaluación secundaria, se realizó estudio imagenológico con radiografía anteroposterior, lateral y mortaja del tobillo izquierdo, junto con una TC de este. La radiografía AP mostró una fractura de la fíbula distal Weber B con un equivalente maleolar medial dado por el espacio claro medial mayor a 4 mm. Además, se objetiva el solapamiento entre el fragmento proximal fibular y la tibia distal junto con el "signo de la axila", ambos orientativos de una luxación posterior de



Figura 1.

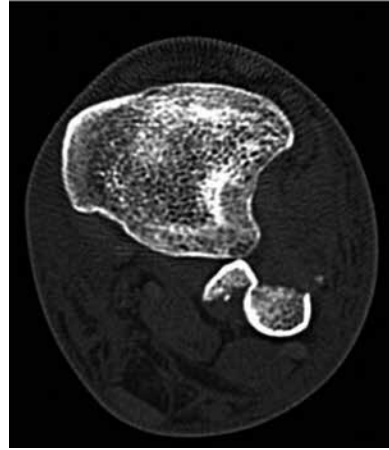


Figura 2.

la articulación tibiofibular distal (Figura 1). En la proyección lateral, se observó luxación posterior de la fíbula con respecto a la tibia y la subluxación anterior de la tibia, con respecto al talo.

En la TC se confirma una luxación posterior fibular, junto con una fractura no conminuta desplazada de esta, estando uno de los fragmentos fibulares enganchado en el tubérculo posterior de la tibia. Por lo anterior, se observa la incisura fibular vacía (Figura 2).

#### **d. Diagnóstico**

Luxofractura de tobillo izquierdo tipo Bosworth.

#### **e. Tratamiento**

Se decide realizar reducción abierta y osteosíntesis. Mediante abordaje lateral de fíbula distal, se observa el fragmento proximal de fíbula fijo en el tubérculo posterior de la tibia distal, haciendo imposible su reducción con técnicas habituales. Para reducirla, se utilizó un mecanismo de palanca entre la tibia y la fíbula, con el apoyo de una pinza de reducción tipo camarón. Posteriormente, se



Figura 3.

realizó la reducción y osteosíntesis de la fíbula con un tornillo de compresión y una placa de neutralización, además de la adición de dos tornillos sindesmales y reparación del complejo ligamentario medial con ancla (Figura 3).

#### **f. Evolución**

El paciente evoluciona favorablemente, objetivando consolidación ósea a las ocho semanas y logrando realizar las actividades deportivas previas a su lesión a los cinco meses. No ha sido necesario el retiro de material de osteosíntesis, en especial de los tornillos sindesmales, debido a encontrarse asintomático y con rango articular normal.

#### **DISCUSIÓN**

Este tipo infrecuente de luxofractura de tobillo fue descrita por D.M. Bosworth en 1947 y corresponde a una lesión en la que el fragmento fibular proximal queda "atrapado" detrás del tubérculo posterior de la tibia, haciendo prácticamente irreductible esta lesión de forma cerrada(1).

En la literatura se han descrito cerca de 60 casos, en su mayoría con un resultado negativo para la reducción cerrada.



El diagnóstico de esta lesión generalmente es tardío, incluso a pesar de tener el estudio imagenológico completo, por lo que la verdadera prevalencia de esta lesión permanece incierta. El diagnóstico precoz podría evitar un elevado número de intentos de reducción frustrados, los cuales están asociados a disconfort del paciente y futuras complicaciones de partes blandas y/o articulares(2). El mecanismo de lesión más común descrito es una rotación externa de un pie en supino, según la clasificación de Lauge-Hansen(3).

Dentro de las características radiográficas observadas en este tipo de luxofractura se encuentran: el aumento del espacio claro medial, la superposición del fragmento proximal de la fíbula con la tibia distal en proyección antero-posterior y el desplazamiento posterior de la fíbula en proyección lateral. Khan y Borton describieron un signo radiológico como un útil indicador de la fractura de Bosworth: el "signo de la axila". Este signo se describió como una radiodensidad cortical del pilón tibial medial, debido a una rotación medial persistente de la tibia.

Pese a la existencia de estos signos radiológicos, se sugiere el uso de TC para evitar errores de diagnóstico y dificultades frente al manejo de esta fractura(4). La inherente irreductibilidad de la fractura provoca que su reducción sea abierta y que durante la cirugía sea necesario realizar un mecanismo de palanca entre la tibia y la fíbula para lograr una reducción de la articulación tibiofibular distal. Ninguna fractura está exenta de complicaciones; sin embargo, se ha descrito que este tipo de lesiones está frecuentemente asociada a complicaciones tales como necrosis cutánea, síndrome compartimental, necrosis avascular del talo, artrosis post-traumática, daño en nervio fibular superficial y rigidez articular. Dentro de los factores asociados a malos pronósticos se han identificado dos: reducción quirúrgica tardía y múltiples intentos de reducción cerrada(5).

En nuestro caso, el buen resultado funcional y la ausencia de complicaciones a mediano plazo, se debió principalmente a la pronta sospecha y reducción quirúrgica abierta de la fractura. Por lo que frente a una luxofractura de tobillo de muy difícil reducción y la sospecha radiológica, es un diagnóstico diferencial que hay que tener presente.

VOLVER



## BIBLIOGRAFÍA

1. **Foldager CB, Barckman J, Robertsen K, et al.** Bosworth fracture-dislocation of the ankle: Two case reports with perioperative illustration. *Trauma Case Rep.* 2018;17:39-42.
2. **Martin-Somoza FJ, Picazo DR, Cabezuelo JAM, et al.** Bosworth fracture. 2. An atypical case of irreducible ankle fracture-dislocation. *Trauma Case Rep.* 2020;28:100322.
3. **Won Y, Lee GS, Hwang JM, et al.** Improved functional outcome after early reduction in Bosworth fracture-dislocation. *Foot Ankle Surg.* 2019;25(6):798-803.
4. **Han SJ, Kim JH, Yang DB, et al.** Bosworth-type fibular entrapment fracture of the ankle without dislocation: a rare case report and a review of the literature. *Ann Transl Med.* 2021;9(2):178.
5. **Cho BK, Choi SM, Shin YD.** Prognostic factors for intermediate-term clinical outcomes following Bosworth fractures of the ankle joint. *Foot Ankle Surg.* 2019;25(5):601-607.

# LESIÓN OSTEOCONDRALE DE TALÓ SECUNDARIA A MAL ALINEAMIENTO EN VARO DEL RETROPIÉ

Dra. Pía Franz R.  
Dr. Mario Parada E.  
Dr. Javier González S.

Hospital Base de Valdivia  
Valdivia/pia.franz@gmail.com

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Paciente femenina, de 40 años, sin antecedentes mórbidos conocidos. Refiere historia de tres meses de evolución de dolor en tobillo izquierdo, sin antecedente de trauma previo. Irradiación a zona plantar. Como agravante refiere bipedestación prolongada y caminatas largas. No refiere alteraciones sensitivas. Destaca antecedente de infiltración corticoesteroidal intraarticular tres meses previos sin respuesta.

### **b. Examen Físico**

Retropié varo, dolor a la carga monopodal izquierda. Complejo de estabilizadores mediales y laterales indemnes. (Figura 1)

### **c. Exámenes Complementarios**

Radiografías de tobillo AP, lateral y mortaja (Figura 2). Radiografía axial retropié bilateral (Figura 3). Resonancia magnética tobillo izquierdo: lesión osteocondral zona 7 del talo (Figura 4).

### **d. Diagnóstico**

Lesión osteocondral de talo izquierdo.  
Retropié varo izquierdo.



Figura 1.



Figura 2.



Figura 3.



Figura 4.



Figura 5.



Figura 6.

### e. Tratamiento

Arthroscopia posterior tobillo izquierdo: moderada sinovitis, tendón flexor hallucis longus sin lesiones. Se observa lesión osteocondral talar en aspecto posteromedial, no desplazada (Figura 5). Se cruenta foco con cucharilla y luego se realizan microfracturas. Cierre de portales artroscópicos. Abordaje lateral de retropié, bajo fluoroscopia se demarca sitio de osteotomía valguzante de calcáneo izquierdo, la que se realiza con sierra oscilante, completando con cinceles. Desplazamiento lateral de osteotomía 8 mm, logrando buen eje en control fluoroscópico. Se fija osteotomía con dos tornillos canulados 6.5 x 50 mm (Figura 6).

## **f. Evolución**

Favorable control al mes de evolución, con disminución del dolor y edema escaso. Inicia kinesioterapia motora con buena tolerancia. Carga de tolerancia a los dos meses. Control a los seis meses, sin dolor, carga completa bien tolerada, AOFAS score 95 puntos.

## **DISCUSIÓN**

El tobillo es la tercera articulación más frecuentemente afectada por lesiones osteocondrales (LOC), después de la rodilla y el codo. Da cuenta del 4% de todas las LOC, siendo el talo más afectado que la tibia distal. La distribución de las LOC ha sido ampliamente estudiada, reportándose más frecuentemente en la zona posteromedial y anterolateral, mientras que las lesiones centrales son más raras.

Clásicamente las lesiones posteromediales son más profundas y grandes, habitualmente no desplazadas y con forma de "copa", mientras que las anterolaterales son de mayor superficie, usualmente sintomáticas, generalmente desplazadas y con forma de "plato"(1).

Los pacientes afectados por LOC son frecuentemente jóvenes y refieren dolor asociado a la carga de la extremidad, sensación de bloqueo e inestabilidad articular, así como disminución del rango articular y edema intermitente.

La etiología de estas lesiones aún no se ha aclarado de manera concluyente, descubriéndose su asociación con trauma agudo o remoto, artropatías degenerativas, micro trauma repetitivo, trastornos metabólicos sistémicos y necrosis avascular. La literatura actual ha reportado que los mal alineamientos en varo o valgo del retropié provocan una sobrecarga en el correspondiente compartimento articular(2).

Aún es controversial si la evolución natural de los tobillos con mala alineación en varo conduce al desarrollo de una LOC medial y/o del domo talar medial y de la artrosis del pilón tibial. Estudios demuestran que la carga excéntrica continua de la cara medial del tobillo, crea tensiones de contacto mayores que las fisiológicas en las superficies articulares mediales del tobillo(3). En algunos casos la alineación en varo del tobillo puede estar asociada con la inestabilidad crónica del complejo ligamentario lateral del tobillo, que puede contribuir a la carga excéntrica de la articulación(4).

En relación con la clínica, generalmente las LOC sintomáticas existen con alineación fisiológica del tobillo, y por lo tanto, en el contexto de LOC y mal alineamiento del retropié, el tratamiento aislado del mal alineamiento, sin tratar directamente la LOC, probablemente no aliviará los síntomas de manera adecuada(3). Es por

tanto que se justifica el tratamiento simultáneo o por etapas de la LOC y el mal alineamiento. Al crear una distribución de carga tibio-talar más fisiológica, las osteotomías de realineación con o sin reconstrucción del ligamento lateral del tobillo pueden tener un efecto protector sobre el cartílago medial del tobillo(4). Las osteotomías correctoras de eje para el mal alineamiento en varo tienden a aliviar los síntomas relacionados con la artrosis de tobillo secundaria, incluso cuando esta no se trata con un procedimiento definitivo como la artrodesis o la artroplastia total de tobillo (4,5). Es materia de investigación aún si la realineación del varo en una posición más fisiológica en pacientes con una LOC medial concomitante, desestima la necesidad de abordar directamente la LOC. Sin embargo, ante un tratamiento conservador bien llevado, con mala respuesta al manejo del dolor, parece lógico abordar el tratamiento de la LOC y la corrección del eje del retropié para descargar la LOC operada.

VOLVER



## BIBLIOGRAFÍA

1. **Steele JR, Dekker TJ, Federer AE, et al.** Osteochondral Lesions of the Talus: Current Concepts in Diagnosis and Treatment. *Foot & Ankle Orthopaedics*. 2018;3(3).
2. **Easley ME, Vineyard JC.** Varus ankle and osteochondral lesions of the talus. *Foot Ankle Clin*. 2012;17(1):21-38.
3. **Elias I, Zoga AC, Morrison WB, et al.** Osteochondral lesions of the talus: localization and morphologic data from 424 patients using a novel anatomical grid scheme. *Foot Ankle Int*. 2007;28(2):154-161.
4. **Paul J, Hinterwimmer S, Vavken P, et al.** Association between Hindfoot Alignment and Localisation of Osteochondral Lesions of the Talus. *Orthop Unfall*. 2014;152(4):389-392.
5. **Li X, Zhu Y, Xu Y, et al.** Osteochondral autograft transplantation with biplanar distal tibial osteotomy for patients with concomitant large osteochondral lesion of the talus and varus ankle malalignment. *BMC Musculoskelet Disord*. 2017;18(1):23.



# CONVERSIÓN DE ARTRODESIS A PRÓTESIS TOTAL DE TOBILLO

Int. Martín Betancour C.  
Dra. Carolina Avilés E.  
Dr. Nicolás Protasowicki I.  
Dr. Giovanni Carcuro U.

Clínica Universidad Los Andes  
Santiago/ mabetancour@miuandes.cl

## CASO CLÍNICO

### a. Anamnesis

Paciente femenino, de 44 años, sin antecedentes mórbidos, con historia de accidente automovilístico hace 20 años, resultando con luxofractura de cadera derecha y luxofractura expuesta de tibia distal derecha. Evaluación y tratamiento completo en extrasistema, con reducción cerrada de cadera derecha, aseo quirúrgico, reducción y fijación con artrodesis primaria tibio-talo-calcáneo con tutor externo por seis meses y osteosíntesis de tibia distal con tornillos a maléolo medial.

Paciente evoluciona con deformidad en equino rígida, imposibilidad de realizar actividades de la vida diaria, requerimientos de órtesis con realce posterior en pie derecho, dolor progresivo y sensación de inestabilidad en tobillo derecho.

### b. Examen Físico

Marcha con claudicación a derecha y Trendelenburg (+) a derecha. Pie sin aumento de volumen ni eritema. Eje de extremidades inferiores con eje neutro a derecha y varo leve a izquierda. Rangos de movilidad de tobillo y subtalar rígidos con pie equino de 20°, articulaciones de Chopart y Lisfranc flexibles.

### c. Exámenes Complementarios

Se evalúa telemetría de extremidades inferiores, sin alteraciones de largo, con eje neutro a derecha, genu varo a izquierda y artrosis severa de cadera derecha (Figura 1). Además, se solicita TC con carga de tobillo y pie comparativo, que



Figura 1. Imágenes de telemetría y TC con carga preoperatorios.



Figura 2. Mediciones TC preoperatorio. a) Ángulo tibio-talar  $130^\circ$  b) Ángulo tibio-calcáneo  $21^\circ$ . c) Ángulo lateral de Meary  $12^\circ$ .

muestra la artrodesis tibio-talo-calcánea del tobillo derecho consolidada, con posición en equino rígida, con imposibilidad de apoyar el talón en la plataforma. Al realizar mediciones, se evidencia un importante equino del tobillo con un ángulo tibio-talar de  $130^\circ$  (normal hasta  $110^\circ$ ), un valgo del retropié con un ángulo tibio-calcáneo (Novel hindfoot angle) de  $21^\circ$  y un cavo de mediopié con un ángulo de Meary de  $12^\circ$  (Figura 2).

#### d. Diagnóstico

Artrodesis tibio-talo-calcánea derecha, con deformidad en equinovalgo sintomática.

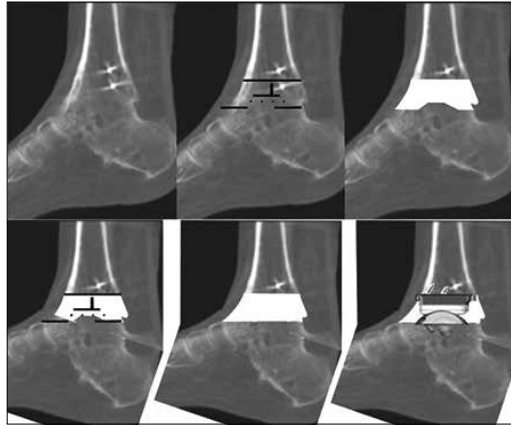


Figura 3. Planificación preoperatoria.



Figura 4. Radioscopia intraoperatoria.

### e. Tratamiento

Se realizó cirugía en un tiempo con conversión de artrodesis a artroplastía total de tobillo con prótesis Infinity (Wright Medical®), con componente Inbone II. Se realizó abordaje medial para retiro de tornillos de tibia distal y se instalan tornillos profilácticos en maléolo medial y lateral bajo visión radioscópica, mediante técnica percutánea.

Se realizó abordaje anterior de tobillo derecho protegiendo el paquete vasculonervioso anterior, resección de múltiples osteofitos anteriores. Se realizan cortes tibiales y talar con guía Infinity, según planificación previa. Alargamiento mediante tenotomía percutánea del tendón Aquiles. Liberación de goteras medial y lateral, resección de cortes óseos y de osteofitos posteriores. Luego se reduce la articulación, recuperando la neutralidad de la articulación tibio-talar y corrigiendo la deformidad. Se regulariza corte talar con guía de corte Inbone II, con tobillo en posición neutra (Figura 3). Medición radioscópica e instalación de implante tibial Infinity n° 3, talar Inbone II n° 2 e inserto n° 8 (Figura 4).



Figura 5. Fotos clínicas posoperatorio.



Figura 6. Radiografías posoperatorias.

#### **f. Evolución**

Paciente evoluciona favorablemente al momento del reporte 10 semanas posoperatorio, logrando apoyo del pie a las cuatro semanas y marcha sin apoyo, a las ocho semanas. Completa 30 sesiones de kinesioterapia, con dolor en disminución y rango de movilidad activo desde el neutro a los 20° de flexión plantar, con radiografía control satisfactoria (Figuras 5 y 6). Escala Visual Análoga (EVA) actual 5 puntos.

#### **DISCUSIÓN**

Se presenta caso de mujer de 44 años con artrodesis tibio-talo-calcánea en equinovalgo sintomático, que se maneja con conversión a prótesis total de tobillo. La conversión de artrodesis tibio-talar a artroplastía total de tobillo (ATT) es un procedimiento poco frecuente, que requiere de una cuidadosa planificación preoperatoria en manos experimentadas, para lograr un resultado exitoso(1).

Existen seis series de casos reportadas en la literatura. Pellegrini et al.(2) en una serie de 23 pacientes operados con tres tipos de prótesis (INBONE, STAR ankle y Salto Talaris), mostraron resultados buenos a excelentes, salvo en aquellos pacientes con osteotomía de fíbula distal, procedimiento en que no se recomienda la ATT. Hintermann et al.(3) publicó una serie de 30 casos con un seguimiento promedio de 56 meses, en la cual la mayoría de los pacientes mejoró sus resultados funcionales con la conversión, destacando la estabilidad en plano coronal como clave para el éxito terapéutico. Los rangos articulares (ROM) alcanzados son menores respecto a una ATT primaria, ya que la fusión articular prolongada y la consecuente degeneración muscular y rigidez de estructuras periarticulares impedirían rangos fisiológicos(4). A pesar de esto, la kinesioterapia posoperatoria juega un papel determinante.

Las tasas de complicaciones posoperatorias varían en las distintas series entre un 11 y 43%, siendo la más frecuente el pinzamiento. Del total en que se realizó la conversión, fue necesario volver a operar en el 18.9% de los pacientes(5). A pesar de estos resultados, en todas las series prevalece la disminución del dolor y mejores resultados funcionales.

Si bien el número de complicaciones posoperatorias y reintervención quirúrgica son significativos, la conversión de artrodesis a ATT es una buena alternativa, ya que muestra buenos resultados en cuanto a dolor, ROM y resultados funcionales(5).

VOLVER



## BIBLIOGRAFÍA

1. **Preis M, Bailey T, Marchand LS, et al.** Can a Three-Component Prosthesis be Used for Conversion of Painful Ankle Arthrodesis to Total Ankle Replacement? *Clin Orthop Relat Res.* 2017;475(9):2283-2294.
2. **Pellegrini MJ, Schiff AP, Adams SB Jr, et al.** Conversion of Tibio-talar Arthrodesis to Total Ankle Arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am.* 2015;97(24):2004-13.
3. **Hintermann B, Barg A, Knupp M, et al.** Conversion of painful ankle arthrodesis to total ankle arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am.* 2009;91(4):850-8.
4. **Greisberg J, Assal M, Flueckiger G, et al.** Takedown of ankle fusion and conversion to total ankle replacement. *Clin Orthop Relat Res.* 2004;(424):80-8.
5. **Chu AK, Wilson MD, Houg B, et al.** Outcomes of Ankle Arthrodesis Conversion to Total Ankle Arthroplasty: A Systematic Review. *J Foot Ankle Surg.* 2021;60(2):362-367.

# RECONSTRUCCIÓN CON ALOINJERTO EN ROTURA TRAUMÁTICA CRÓNICA DEL TENDÓN TIBIAL ANTERIOR

Dr. Gerardo Lecaros L.  
Dr. Giovanni Carcuro U.  
Dr. Alex Redlich C.  
Dr. Franco Mombello Z.

Clínica Universidad de los Andes  
Santiago/glecaros@miuandes.cl

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Paciente sexo masculino, de 66 años, con antecedentes de hipotiroidismo y dislipidemia, en tratamiento. Consulta por caída a nivel con trauma directo en cara anterior de tobillo, que se interpretó como esguince. Vuelve a consultar luego de seis semanas por persistencia del dolor e impotencia funcional de tobillo izquierdo.

### **b. Examen Físico**

Aumento de volumen en la parte anterior del tobillo izquierdo, con pérdida del contorno normal del tendón tibial anterior y dorsiflexión débil del tobillo, acompañada de reclutamiento de extensores de forma compensatoria.

### **c. Exámenes Complementarios**

Se solicita radiografía anteroposterior, lateral y oblicua de pie izquierdo, en las cuáles no se evidencian signos categóricos de una lesión ósea traumática. Articulaciones visibles de amplitud y congruencia normal, con adecuado alineamiento óseo. Dado cuadro clínico, se solicitó ecografía de partes blandas de tobillo, que evidenció rotura tendón tibial anterior con importante retracción del cabo proximal a 3 cm proximal de la interlínea articular del tobillo (Figura 1).

### **d. Diagnóstico**

Rotura crónica del tendón tibial anterior del pie izquierdo.

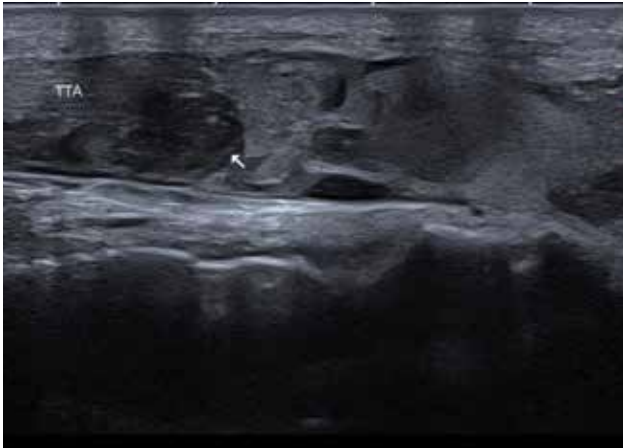


Figura 1.



Figura 2.



Figura 3.

### e. Tratamiento

Se realizó un abordaje anterior de tobillo izquierdo, sobre el tendón tibial anterior, extendiéndose distalmente hacia el cuneiforme medial. A continuación, se identificó el tendón proximal al retináculo extensor superior y el muñón del tendón distal. Luego se procedió a realizar un túnel transóseo de 8 mm a nivel de cuña medial (Figura 2) y se fijó aloinjerto de tibial anterior al túnel, con ancla provista de sutura alta resistencia, logrando fijar el aloinjerto al túnel transóseo (Figura 3). Luego se realizó una sutura entre el aloinjerto y el cabo proximal





Figura 4.



Figura 5.



Figura 6.

del tendón tibial anterior nativo, mediante la técnica de Pulvertaft(1) (Figura 4) fijándolo a un 50% de la excursión del tendón, evitando sobretensionar la reconstrucción. Esta técnica permite múltiples puntos para el anclaje entre el aloinjerto y el tendón, mejorando la interfaz de fijación entre ambos. A continuación, se cerró el retináculo extensor y vaina del tendón del tibial anterior de proximal a distal (Figuras 5 y 6).

## **f. Evolución**

Paciente evoluciona en buenas condiciones generales, sin dolor, sin sangrado ni compromiso neurovascular. Kinesioterapia bien tolerada, marcha con bastones y bota, siendo dado de alta con bloqueo regional. Tras tres semanas acude a control con buena evolución, sin complicaciones de herida operatoria, sin dehiscencia, no relata dolor, examen vascular sin alteraciones por lo que se retiran los puntos. Se mantiene en seguimiento a las seis semanas, con buena evolución de la herida operatoria, activación adecuada de tibial anterior sin pérdida de función a la dorsiflexión, con adecuada biomecánica de marcha.

## **DISCUSIÓN**

Las roturas del tendón tibial anterior se asocian con discapacidad funcional y representan un desafío desde el punto de vista quirúrgico debido a su baja incidencia. Como el dorsiflexor principal del tobillo, el tendón del tibial anterior juega un papel importante en la marcha normal. La disminución de la fuerza de la dorsiflexión debido a la pérdida de la función del tibial anterior, puede resultar en una marcha disbásica. Además, en casos de roturas no tratadas, se ha descrito dedos en garra por aumento de la actividad compensadora de los tendones del extensor largo de los dedos, extensor largo del hallux, asociado a contractura del tendón de aquiles por pérdida de su efecto antagonístico(2).

Se han descrito varias estrategias quirúrgicas para el tratamiento de las roturas del tendón tibial anterior. Debido a que esta condición es poco común, la literatura se limita a reportes de casos y series de casos pequeñas, por lo tanto, se desconoce el gold standard de tratamiento. Anagnostakos et al(3) describió un algoritmo de tratamiento quirúrgico basado en la ubicación de la rotura y el grado de retracción del tendón. Para roturas de menos de 4 cm, se puede realizar una eventual elongación del tendón tibial anterior y realizar una tenorrafia primaria. Sin embargo, esta técnica podría asociarse a mayor riesgo de fallo, en defectos o retracciones mayores, como es el caso de este paciente. En esta situación, puede ser necesaria una transferencia tendinosa o una reconstrucción con alo o auto injerto.

Se han descrito transferencias tendinosas, utilizando el extensor largo del hallux y el extensor largo de los dedos con resultados satisfactorios. Sin embargo, este método altera la anatomía normal alrededor del pie y el tobillo y se asocia frecuentemente con morbilidad, debido a la necesidad de incisiones adicionales y aumento del tiempo operatorio, disminución del rango de movimiento posoperatorio, desarrollo de fracturas por sobrecarga o alteración del movimiento normal del pie y el tobillo(4).

Dada la morbilidad potencial asociada a la transferencia del tendón, ha habido una tendencia creciente hacia la reconstrucción de grandes defectos del tendón del tibial anterior mediante la interposición de autoinjertos de tendones de mús-

culos como el peroneo corto, semitendinoso, gracilis, plantaris, extensor largo de los dedos y tendones de Aquiles. La principal ventaja de la reconstrucción con autoinjerto es el uso del propio tejido del paciente. Sin embargo, existen varias desventajas asociadas a este método, incluida la morbilidad del sitio donante, el tiempo quirúrgico prolongado y las opciones de injerto limitadas(5).

Muchos de los inconvenientes que se presentan con el uso de autoinjertos de tendón, se resuelven de mejor manera con el uso de aloinjertos. El uso de un tendón de aloinjerto como injerto interposicional para la rotura del tendón del tibial anterior, se ha descrito pocas veces en la literatura. Los aloinjertos de tendón tibial anterior son los preferidos(6), ya que su tamaño y propiedades coinciden más estrechamente con el tendón nativo.

Los aloinjertos ofrecen las ventajas de tiempos quirúrgicos más cortos, ausencia de morbilidad o complicaciones del sitio del donante y mayor disponibilidad de tamaños y tipos de injerto en comparación con los autoinjertos.

En este caso, la reconstrucción con aloinjerto en una rotura crónica del tendón tibial anterior, ofreció resultados positivos con respecto a la capacidad funcional del paciente, sin complicaciones asociadas al uso de aloinjerto. Esta técnica representa una alternativa segura, reproducible y confiable, evitando la morbilidad asociada al uso de autoinjertos para estas reconstrucciones.

VOLVER



## BIBLIOGRAFÍA

1. **Pulvertaft RG.** Tendon grafts for flexor tendon injuries in the fingers and thumb; a study of technique and results. *J Bone Joint Surg Br.* 1956;38-B(1):175-194.
2. **Cohen DA, Gordon DH.** The long-term effects of an untreated tibialis anterior tendon rupture. *J Am Podiatr Med Assoc.* 1999;89(3):149-152.
3. **Anagnostakos K, Bachelier F, Furst OA, et al.** Rupture of the anterior tibial tendon: three clinical cases, anatomical study, and literature review. *Foot Ankle Int.* 2006;27(5):330-339.
4. **Dooley BJ, Kudelka P, Menelaus MB.** Subcutaneous rupture of the tendon of tibialis anterior. *J Bone Joint Surg Br.* 1980;62-B(4):471-472.
5. **Yasuda K, Tsujino J, Ohkoshi Y, et al.** Graft site morbidity with autogenous semitendinosus and gracilis tendons. *Am J Sports Med.* 1995;23(6):706-714.
6. **Huh J, Boyette DM, Parekh SG, et al.** Allograft Reconstruction of Chronic Tibialis Anterior Tendon Ruptures. *Foot Ankle Int.* 2015;36(10):1180-9.

# OSTEOTOMÍA DORSIFLEXORA PARA EL TRATAMIENTO DE LA ENFERMEDAD DE FREIBERG EN ADOLESCENTES

Dr. Nicolás Protasowicki I.

Int. Martín Betancour C.

Dra. Carolina Avilés E.

Dr. Cristián Ortiz M.

Clínica Universidad de los Andes  
Santiago/ nicolas.protasowicki@gmail.com

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Paciente femenino, de 15 años, sin antecedentes médicos, con práctica deportiva recreacional en volleyball y hockey. Consulta en 2019 por metatarsalgia izquierda, con dolor en reposo y que aumenta al deambular y al realizar deportes.

Se maneja conservadoramente, con reposo deportivo, analgesia e infiltración local con corticoides, con remisión de síntomas por 12 meses. Reconsulta por reagudización del dolor, indicándose nueva infiltración con corticoides y kinesioterapia, con mejoría parcial, pero evolucionando a los seis meses con aumento del dolor e imposibilidad de realizar actividades deportivas.

### **b. Examen Físico**

Aumento de volumen leve en relación con la tercera articulación metatarso falángica izquierda, sin hiperqueratosis plantar. Dolor a la palpación de cabeza de tercer metatarsiano (MTT) y en rango articular máximo, con limitación de la dorsiflexión del tercer orjejo de aproximadamente 15 a 20°, respecto a contralateral, con tendencia a orjejo en martillo compensatoria de segundo y tercer metatarsiano.

### **c. Exámenes Complementarios**

Resonancia magnética evidencia pérdida del margen dorsal y articular de la cabeza del tercer MTT, fragmentación ósea y signos de sinovitis y osteítis secundaria, sin pérdida de volumen del margen plantar, con hipointensidad de

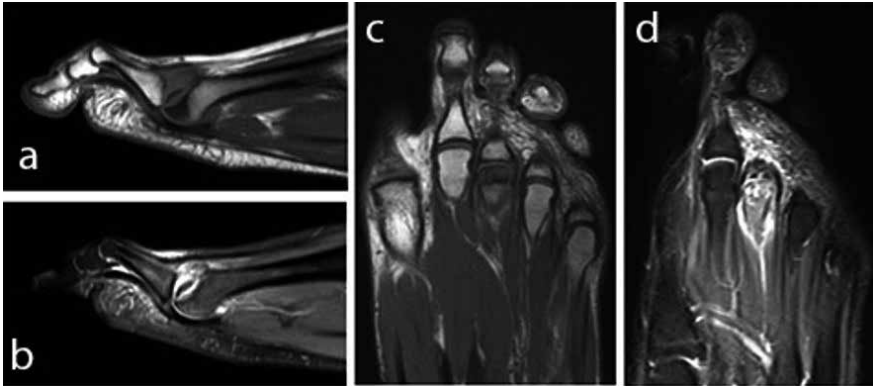


Figura 1.

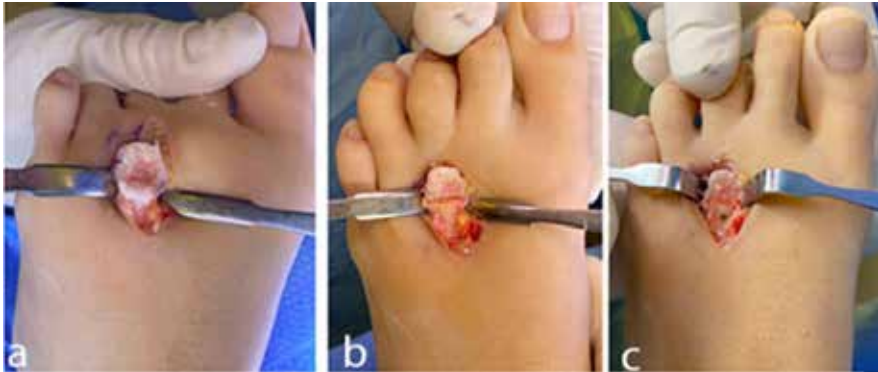


Figura 2.

señal en dorso de cabeza de tercer metatarsiano en secuencias T1 compatibles con necrosis ósea y aumento de señal en secuencias T2 compatible con edema óseo, en contexto de Enfermedad de Freiberg etapa 3 de Smillie (Figura 1).

#### **d. Diagnóstico**

Enfermedad de Freiberg tercer metatarsiano izquierdo - Smillie etapa 3.

#### **e. Tratamiento**

Se realiza artrotomía a través de incisión dorsal sobre tercera articulación Metatarso falángica, evidenciándose gran cuerpo libre dorsal de cabeza del tercer metatarsiano, depresión de superficie articular dorsal, con tejido subcondral de aspecto necrótico, sin proyecciones óseas a lateral y medial (Figura 2a). Se reseca cuerpo libre dorsal, se realiza debridamiento, sinovectomía y se realiza

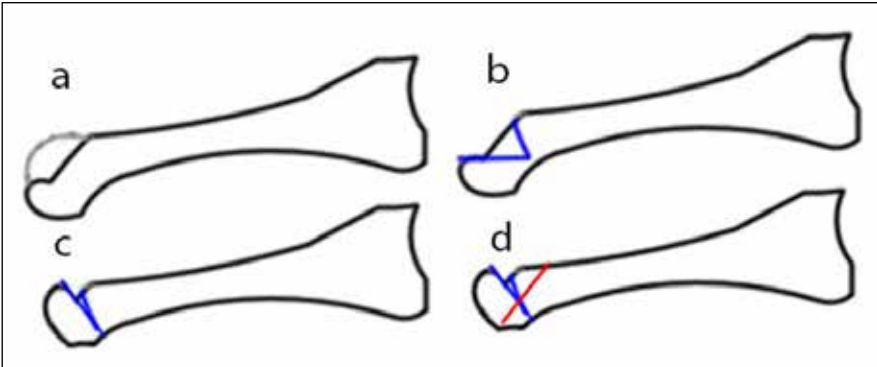


Figura 3.



Figura 4.

una osteotomía en cuña de cierre dorsal con corte distal en margen de cartílago sano y corte proximal en límite proximal de articulación, reseca zona artrósica dorsal (Figura 3), comprobándose adecuado contacto óseo en bordes de osteotomía y cartílago plantar sano reposicionado en zona central de superficie articular (Figura 2b). Fijación de osteotomía con un tornillo compresivo 2.0 mm y se comprueba mejoría del rango articular de tercera metatarso falángica (Figura 2c). Comprobación fluoroscópica de posición de tornillo en dos planos (Figura 4). Inmovilización con zapato ortopédico de descarga anterior de Barouk.

## **f. Evolución**

Paciente evoluciona favorablemente al momento del reporte dos meses de evolución posoperatoria, completando 20 sesiones de kinesioterapia, sin dolor, logrando rango articular similar a contralateral, FAOS-CL, logrando retorno deportivo completo a las seis semanas. Escala funcional AOFAS 96/100 puntos, EVA 0/10, satisfacción completa sin reservas.

## **DISCUSIÓN**

Se presenta caso paciente femenino, de 15 años, con diagnóstico de Enfermedad de Freiberg del tercer metatarsiano en etapa tres, que se trata con una osteotomía en cuña de cierre dorsal del metatarsiano, con evolución clínica favorable. La necesidad de cirugía es poco frecuente en adolescentes, ya que suele presentarse con síntomas leves, con respuesta favorable al manejo conservador y el diagnóstico puede ser tardío.

La enfermedad de Freiberg es una osteocondritis de la cabeza de los metatarsianos, descrita por primera vez en 1914(1), cuya fisiopatología aún es desconocida, considerándose una patología multifactorial. Se describe que entre sus factores se encuentran el microtrauma reiterativo, el compromiso vascular, alteraciones en el proceso de maduración ósea y enfermedades sistémicas, como Diabetes Mellitus y Lupus Eritematoso Sistémico(2). El comienzo de la enfermedad es entre los 11 y 17 años, afectando cinco veces más al sexo femenino y desarrollándose más frecuentemente en el segundo y tercer metatarsiano, en un 68 y 27% respectivamente.

La radiografía puede mostrar esclerosis subcondral y aumento de espacio articular en etapas iniciales, seguido de aplanamiento, colapso y reabsorción del hueso esponjoso del componente más dorsal de la cabeza metatarsiana(4). La resonancia magnética es el gold standard para el diagnóstico en etapas iniciales, evidenciando edema óseo y microfracturas, con signos de osteonecrosis y edema óseo en etapas más avanzadas(3).

El manejo inicial es conservador con reposo deportivo, analgesia, descarga de la zona afectada e infiltraciones locales, logrando resultados favorables en la mayoría de los casos. En caso de persistir con síntomas, existen distintas alternativas quirúrgicas tanto abiertas como artroscópicas, agrupadas según preservación o intervención de la superficie articular, guardándose las últimas para los casos más severos de la enfermedad. Referente a las alternativas que preservan la superficie articular, se describen técnicas de descompresión del "core" y osteotomías dorsiflectoras, como la osteotomía de Wolf, Weil modificada o de Gauthier(4), cuyo objetivo es lograr recuperar la congruencia articular, permitiendo el contacto entre el cartílago sano más plantar de la cabeza del metatarsiano y la primera falange del orjejo. Referente a la fijación de la



osteotomía, se han descrito múltiples alternativas, que varían desde agujas K, cerclajes, suturas, hasta tornillos. Existen revisiones sistemáticas que han demostrado mejores resultados con técnicas de preservación articular versus las destructivas(3). Pereira et al.(5) evaluaron de manera retrospectiva los resultados a largo plazo de la osteotomía intraarticular dorsiflectora en cuña de 20 pacientes de en promedio 15.2 años (DS 1,6), a un seguimiento de 23.4 años en promedio (DS 4.6), describiendo resultados excelentes en el 80% de los casos, con puntaje promedio AOFAS de 96.8 (91-100).

VOLVER



## BIBLIOGRAFÍA

1. **Freiberg AH.** Infraction of second metatarsal bone. A typical injury. *Surg Gynecol Obstet.* 1914;19:191.
2. **Carmont MR, Rees RJ, Blundell CM.** Current concepts review: Freiberg's disease. *Foot Ankle Int.* 2009;30(2):167–76.
3. **Schade VL.** Surgical management of Freiberg's infraction: a systematic review. *Foot Ankle Spec.* 2015;8(6):498–519.
4. **Trnka HJ, Serrano J.** Freiberg's infraction. *Surgical Options.* *Foot Ankle Clin N Am.* 2019;24:669-676.
5. **Pereira B, Frada T, Freitas D, et al.** Long-Term Follow-Up of Dorsal Wedge Osteotomy for pediatric Freiberg's Disease. *Foot Ankle Int.* 2015;37(1);90-95.

# ENFOQUE TERAPÉUTICO EN LUXACIÓN AGUDA DE TENDÓN TIBIAL POSTERIOR

Dr. Gerardo Lecaros L.  
Dr. Alex Redlich C.  
Dr. Franco Mombello Z.  
Dr. Giovanni Carcuro U.

Clínica Universidad de los Andes  
Santiago/glecaros@miuandes.cl

## CASO CLÍNICO

### a. Anamnesis

Paciente sexo masculino, de 32 años, sin antecedentes mórbidos relevantes. Historia de esguince medial de tobillo derecho hace 10 días mientras realizaba actividad deportiva, asociado a dolor en región medial y retromaleolar de tobillo.

### b. Examen Físico

Al examen físico, se palpa cordón en la región medial del tobillo derecho (Figura 1), que excursiona a la flexoextensión e inversión del pie, cumpliendo las funciones fisiológicas del tendón tibial posterior.

### c. Exámenes Complementarios

Se solicita Resonancia Magnética (RM) de tobillo derecho, que evidencia hallazgos compatibles con esguince de bajo grado del ligamento deltoide, asociado a desinserción del retináculo flexor y luxación medial del tendón tibial posterior (Figuras 2 y 3), con moderada tenosinovitis de este último.

### d. Diagnóstico

Luxación aguda de tendón tibial posterior de tobillo derecho con lesión del retináculo flexor.



Figura 1.

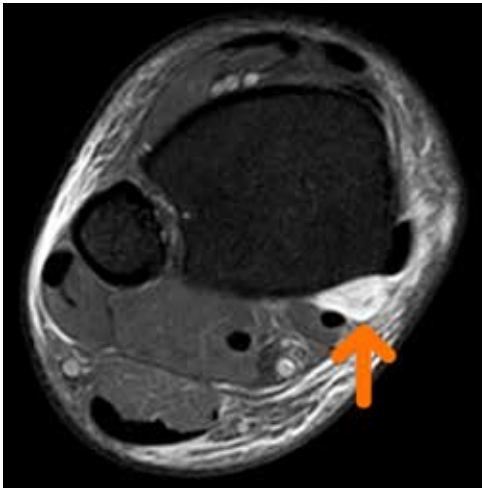


Figura 2.



Figura 3.

#### **e. Tratamiento**

Se realizó abordaje retromaleolar medial, se identifica desinserción del retináculo flexor con tendón tibial posterior luxado hacia medial y anterior. Se inspecciona tendón, en el cual no se identifican roturas. Se realizó profundización del surco retromaleolar medial mediante técnica análoga a la descrita en luxaciones de tendones peroneos, debilitando la pared anterior del surco y realizando una impactación de este para preservar su superficie de fibrocartílago. Luego se realiza reparación y reinserción del retináculo mediante anclaje transóseos con



Figura 4.



Figura 5.



Figura 6.

dos anclas cargadas con sutura de alta resistencia, realizando configuración tipo Mason Allen y pants over vest del flap de tejido superficial del retináculo (Figuras 4, 5 y 6).

#### **f. Evolución**

Paciente con evolución satisfactoria en posoperatorio inmediato, con analgesia oral, sin dolor, sin sangrado y sin compromiso neurovascular. Se indica kinesioterapia motora previo al alta, educación de la marcha con bastones y carga a tolerancia con bota ortopédica. Se decide alta luego de seis horas de periodo posoperatorio con bloqueo anestésico regional. Al control segunda semana, sin complicaciones de herida operatoria, se realiza retiro de puntos e inicio de rehabilitación con retiro progresivo de bota desde cuarta semana. Tras seis semanas, acude a control, no relata dolor, examen clínico sin signos de inestabilidad tibial posterior ni sinovitis asociada.

## DISCUSIÓN

La luxación traumática del tendón tibial posterior se ha descrito con poca frecuencia en la literatura, siendo descrita solo en reportes o series de casos. Nava et al. reportó un caso de luxación traumática del tendón tibial posterior en un niño de 16 años, luego de un accidente de motocicleta(1). Observó que el tendón se encontraba antero-medial al maléolo interno, el túnel del tendón estaba vacío y el retináculo flexor estaba desgarrado, describiendo el surco de forma y profundidad normales. En este reporte se reparó principalmente el retináculo después de la reducción del tendón y se realizó inmovilización con yeso bota corta durante 10 semanas. Se reportó que los resultados fueron excelentes.

Larsen y Lauridsen por su parte, reportaron dos casos de luxación traumática del tendón tibial posterior en un hombre de 18 años y una mujer de 36 años(2). Ambos pacientes parecían haber sufrido lesiones de dorsiflexión e inversión en el pie afectado. En la cirugía, se encontró que el retináculo flexor estaba desgarrado. El tratamiento consistió en reparación primaria del retináculo e inmovilización durante seis semanas, reportando nuevamente excelentes resultados al final del seguimiento.

Ouzounian y Myerson(3) presentaron una serie de siete pacientes con luxación del tendón tibial posterior. Estos pacientes tenían edades comprendidas entre los 17 y los 55 años. Seis pacientes habían experimentado un evento traumático. Todos los pacientes tuvieron un diagnóstico tardío y finalmente fueron tratados quirúrgicamente. En la cirugía, se observó que tres pacientes tenían un retináculo flexor completamente desgarrado o ausente. La reconstrucción implicó reparación del retináculo desgarrado. Todos los pacientes fueron sometidos a inmovilización posoperatoria con un yeso corto seguido de kinesioterapia.

Biedert(4) describió un caso de paciente sexo masculino de 18 años, que sufrió una luxación traumática del tendón tibial posterior. En la cirugía, el retináculo flexor se desgarró por completo y se reconstruyó mediante suturas a través de suturas transóseas en el surco retromaleolar medial. El autor sugirió reforzar un retináculo flexor débil con una flap perióstico o usar el tendón plantar delgado, para reproducir un nuevo retináculo en los casos con mala calidad del tejido remanente.

La literatura se limita principalmente a series de casos pequeñas, siendo una condición poco frecuente o subdiagnosticada, ya que habitualmente esta es de diagnóstico tardío. Por lo que se recomienda un alto índice de sospecha clínica en lesiones donde el mecanismo lesional es causado por un evento traumático, en el que se suman fuerzas de inversión con el pie en dorsiflexión, reforzando que todo paciente con esguinces mediales requiere una reevaluación clínica(5). Estas lesiones suelen ir acompañadas de una rotura del retináculo flexor, comportándose morfológicamente similares a las luxaciones y lesiones del

retináculo de los tendones peroneos, como en este caso. Es por este motivo que el abordaje terapéutico fue basado en la profundización del surco retromaleolar medial, asociado a la reparación y reinserción del retináculo mediante puntos transóseos con dos anclas y suturas de alta resistencia. Cabe mencionar que la mayoría de las series de casos muestra buenos resultados clínicos y de retorno deportivo al final del seguimiento, siendo estos comparables con los resultados obtenidos por el equipo en el reporte de caso. Se considera que la técnica de profundización de surco retromaleolar medial más reconstrucción del retináculo flexor, es una alternativa segura, reproducible y confiable para este inusual problema, con baja tasa de fallo.

VOLVER



## BIBLIOGRAFÍA

1. **Nava BE.** Traumatic dislocation of the tibialis posterior tendon at the ankle. Report of a case. *J Bone Joint Surg Br.* 1968;50(1):150-151.
2. **Larsen E, Lauridsen F.** Dislocation of the tibialis posterior tendon in two athletes. *Am J Sports Med.* 1984;12(6):429-430.
3. **Ouzounian TJ, Myerson MS.** Dislocation of the posterior tibial tendon. *Foot Ankle.* 1992;13(4):215-219.
4. **Biedert R.** Dislocation of the tibialis posterior tendon. *Am J Sports Med.* 1992;20(6):775-776.
5. **Nuccion SL, Hunter DM, Difiori J.** Dislocation of the posterior tibial tendon without disruption of the flexor retinaculum: a case report and review of the literature. *Am J Sports Med.* 2001;29(5):656-659.



# RECONSTRUCCIÓN POSTRAUMÁTICA DE TOBILLO SECUNDARIA A NECROSIS AVASCULAR DE PLAFÓN TIBIAL

Dr. Tomás Barros P.  
Dr. Christian Bastías S.  
Dr. Fernando Vargas G.

Hospital Clínico Mutual de Seguridad CChC  
Santiago/ tomas.barros.p@gmail.com

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Paciente femenina, de 37 años, sin antecedentes mórbidos que en trayecto a su domicilio, es asaltada y bajada de su auto sufriendo torsión de tobillo derecho. Se presenta en el servicio de urgencia a las dos horas del evento con dolor intenso e impotencia funcional.

### **b. Examen Físico**

El tobillo derecho presenta importante aumento de volumen y deformidad. Dolor severo a la palpación bimalleolar. Squeeze test +, Cajón Anterior +, articulación inestable. Sin heridas ni signos de síndrome compartimental.

### **c. Exámenes Complementarios**

El estudio inicial se realiza con radiografía de tobillo anteroposterior, lateral y mortaja que evidencia fractura ligeramente desplazada del maléolo tibial medial. Fractura conminuta desplazada del maléolo tibial posterior y subluxación lateral de talo (Figuras 1 y 2). Se complementa estudio con TC de tobillo que evidencia una subluxación postero lateral del domo talar respecto de la superficie articular de la tibia distal. Fractura coronal del maléolo posterior que compromete el margen posterior de la fosa peronea de la tibia distal. Fragmento óseo alcanza una extensión de 25 x 10 mm. Fractura transversa del maléolo tibial con leve desplazamiento distal.

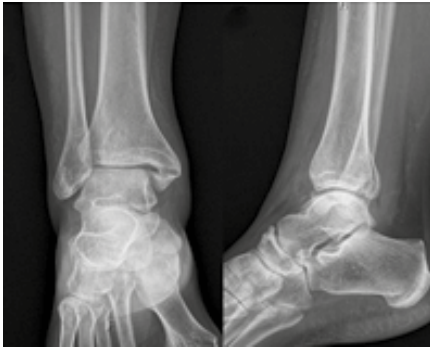


Figura 1.

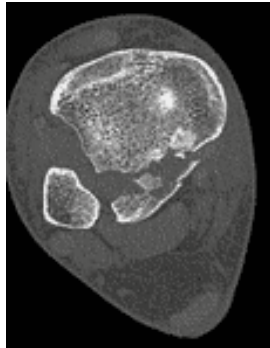


Figura 2.



Figura 3.



Figura 4.

#### **d. Diagnóstico**

Luxo fractura tobillo derecho trimaleolar.

#### **e. Tratamiento**

Se realiza reducción ortopédica con yeso bota corta abierta y se hospitaliza para resolución quirúrgica. Manejo definitivo vía abordaje posteromedial modificado, donde se reduce y fija maléolo medial con tornillo esponjoso. Se complementa con abordaje lateral, donde se reduce maléolo posterior con tornillo antero-posterior y placa tercio tubo de cuatro orificios (Figuras 3 y 4). Luego de dos días posoperada, se indica alta con reposo y descarga.

#### **f. Evolución**

Se inicia rehabilitación y carga progresiva a las seis semanas posoperada. A los cinco meses evoluciona con fractura por estrés del segundo y tercer metatarsiano de manejo ortopédico. Luego, a los siete meses de ser intervenida comienza con dolor anterior de tobillo, diagnosticándose inicialmente pinzamiento anterior que se maneja con kinesioterapia y luego infiltraciones. Durante

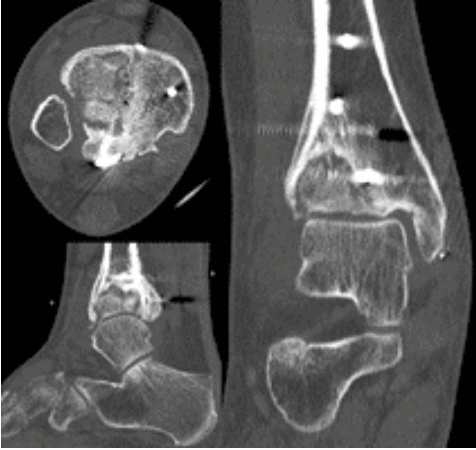


Figura 5.



Figura 6.

control con tomografía computada a los 11 meses posoperada, se descubre impactación en valgo de superficie articular y artrosis de tobillo derecho por necrosis avascular postraumática (Figura 5). En reunión clínica de equipo, se decide ofrecer a la paciente el retiro de material de osteosíntesis más osteotomía correctora supramaleolar y artrodesis sindesmal con uso de autoinjerto de calcáneo, cirugía que se realiza a los 14 meses de la primera intervención. Luego de tres meses de seguimiento, la paciente evoluciona favorablemente con franca disminución del dolor, adecuado rango articular y menor edema. La radiografía y tomografía se ven bien, alineadas y consolidando, por lo que actualmente comenzó con carga progresiva (Figura 6).

## DISCUSIÓN

La necrosis avascular (NAV) en el tobillo representa una afección poco común. Se asocia con mayor frecuencia a las fracturas del talo. Se sabe que la relación entre los casos de necrosis avascular traumática y atraumática del talo corresponde a una proporción de 3 a 1(1), aunque se desconoce con respecto al plafón tibial.

El trauma es la principal causa de NAV en el tobillo, donde tanto la propia fractura como la fijación y reducción aplicada pueden interferir con el flujo sanguíneo del periostio. Factores de riesgo atraumáticos como enfermedades autoinmunes, el consumo crónico de corticoides, tabaco o alcohol, contribuyen a aumentar la posibilidad de que la fractura inicial progrese hacia una NAV(1). Menck ha demostrado que la porción anterolateral de la tibia es levemente menor vascularizada que la medial(3), por lo que se ha postulado que las fracturas secundarias a un mecanismo de pronación con rotación externa, deberían ser observadas producto del riesgo de desarrollar una NAV del plafón tibial(2,3).

Una vez que la infección haya sido descartada, la RM corresponde al gold estándar en el diagnóstico de NAV de tobillo(2). Esta debe sospecharse como diagnóstico diferencial en pacientes posoperados que persistan con dolor anterior de tobillo luego de seis meses de seguimiento.

Respecto al tratamiento de esta patología, la mayor parte de la evidencia proviene de la NAV en la cabeza femoral y aunque el tratamiento conservador suele ser la primera línea de enfrentamiento, esta suele tener resultados pobres. También se han planteado como tratamiento médico, el uso de bifosfonatos, terapia hiperbárica, ondas de shock, ninguna de las cuales ha sido investigada en plafón tibial. Con relación al manejo quirúrgico, se han planteado múltiples opciones que van desde osteotomías con uso de injertos hasta artroplastias totales, sin que existan estudios comparativos en la literatura que demuestren ventajas de unos por sobre otros. Marulanda et al.(4) estudiaron el tratamiento de la NAV en tibia distal con una nueva técnica que realiza múltiples (de uno a tres) perforaciones pequeñas percutáneas de 3 mm en un total de 44 tobillos. Durante el seguimiento, el 91% había logrado un resultado clínico satisfactorio y una mejoría en el score AOFAS que aumentó de 42 a 88. No se observaron complicaciones, pero tres tobillos colapsaron posteriormente y requirieron de artrodesis.

Se plantea como opción de tratamiento de las NAV en plafón tibial, la reconstrucción mediante una osteotomía supramaleolar asociada a una artrodesis sindesmal con uso de autoinjerto, como manejo definitivo de esta afección en pacientes jóvenes sin antecedentes mórbidos.

VOLVER



## BIBLIOGRAFÍA

1. **Moon D.** Epidemiology, Cause, and Anatomy of Osteonecrosis of the Foot and Ankle. *Foot and Ankle Clinics*. 2018;24(1):1-16.
2. **Heinen A. K, Harris T. G.** Avascular necrosis of the Tibial Plafond Following Rotational Ankle Fractures. *Foot and Ankle Clinics*. 2018;10.003.
3. **Menck J, Bertram C, Lierse W.** Sectorial angioarchitecture of the human tibia. *Acta Anat*. 1992.143(1):67-73.
4. **Marulanda G, McGrath M, Ulrich S, et al.** Percutaneous drilling for the treatment of atraumatic osteonecrosis of the ankle. *J Foot Ankle Surg*. 2010;49(1):20-4.

# SINDROME DEL TÚNEL DEL TARSO SECUNDARIO A OS TRIGONUM. REVISIÓN A PARTIR DE UN CASO CLÍNICO

Dr. Sebastián Droguett P.

Dra. Pía Franz R.

Dr. Víctor Villablanca P.

Dr. Javier González S.

Hospital Base Valdivia

Valdivia/ sdroguettparra@gmail.com

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Paciente masculino, de 32 años, obeso, conductor. Historia de dolor en tobillo izquierdo de seis meses de evolución, progresivo, con carácter urente plantar y parestesias en tres primeros ortejos, sin antecedente de trauma.

### **b. Examen Físico**

Marcha antiálgica, dolor en maléolo medial, tinel retromaleolar, parestesias en zona plantar medial y primeros tres ortejos, test de dorsiflexión-eversión positivo. Examen motor M4 en gastro soleo, TEPE (-) / Lasègue (-).

### **c. Exámenes Complementarios**

Radiografía de pie anteroposterior y lateral con carga, evidenció la presencia de Os Trigonum y osteofitos en borde anterior de la tibia distal y aspecto superior del cuello del talo (Figura 1).

Resonancia magnética de tobillo y pie, evidenció sinovitis severa del tendón Flexor Hallucis Longus (FHL), lesión osteocondral grado 4 del domo astragalino con edema óseo subcondral y presencia de Os Trigonum antes descrito (Figura 2).

### **d. Diagnóstico**

Síndrome de túnel del tarso izquierdo secundario a Os Trigonum.

Lesión osteocondral grado 4 del talo izquierdo.



Figura 1.

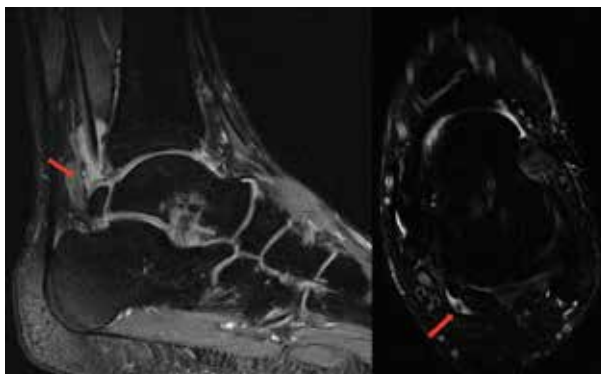


Figura 2.



Figura 3.

### e. Tratamiento

Tras fracaso con manejo conservador por tres meses, se decidió resolución quirúrgica. En decúbito prono, se realizó artroscopia posterior de tobillo por portales postero-medial y postero-lateral, logrando resección parcial del Os Trigonum con pinza basket y shaver, liberación del retinaculo flexor, sinovectomía amplia del FHL y microfracturas a lesión osteocondral del talo (Figura 3).



Figura 4.

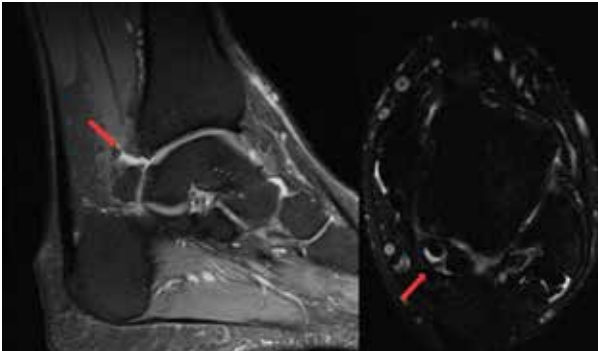


Figura 5.

#### **f. Evolución**

Resultado favorable tras procedimiento ambulatorio. Realizó kinesioterapia motora con carga progresiva desde la quinta semana, retornó a la actividad laboral a los dos meses y ya al tercer mes, completamente asintomático. En último control realizado 24 meses post cirugía, se indicó alta (Figuras 4 y 5).

#### **DISCUSIÓN**

El Os Trigonum suele ser un hallazgo incidental y asintomático. Sin embargo, episodios agudos o crónicos de flexión plantar forzada pueden desencadenar degeneración o desgarro de la sincondrosis, manifestado como sinovitis, tenosinovitis o atrapamiento del tendón FHL por contigüidad, constituyendo así un pinzamiento posterior de tobillo(1).

El túnel del tarso es un estrecho canal osteofibroso. Por este pasan de medial a lateral, los tendones del tibial posterior, Flexor Digitorum Longus (FDL), paquete neurovascular tibial posterior y FHL. El nervio tibial se ubica entre los



músculos FDL y FHL previo ingreso al túnel del tarso; ya dentro de este, da origen a las ramas plantar medial y lateral(2,3). Debido a esta estrecha relación tendineo-nerviosa, un proceso inflamatorio que circunde al tendón FHL puede producir isquemia o neuropatía compresiva del nervio tibial dentro del inextensible retináculo flexor, desencadenando de esta forma un síndrome de túnel del tarso (STT)(4).

Este último es una entidad infrecuente y se define como una neuropatía por atrapamiento del nervio tibial y/o sus ramas en el túnel del tarso(4). El diagnóstico es clínico y puede sospecharse ante un cuadro de dolor plantar urente con signo de tincl o disestesias en su recorrido, con exacerbación nocturna, al caminar o bipedestiar prolongadamente. La prueba de dorsiflexión-eversión pasiva por 5-10 segundos, reproduce los síntomas en un 82% de los casos; mientras que el signo de tincl aplicado al retináculo flexor, tiene una sensibilidad de 25-75% y especificidad de 70-90%. Casos crónicos pueden presentar debilidad, contractura o atrofia de la musculatura intrínseca(3,5,6). La imagenología es de apoyo para identificar causas secundarias, mientras que la electromiografía con conducción nerviosa, apoya el diagnóstico. Sin embargo, la sensibilidad y especificidad es baja, por lo que no descarta su presencia ante resultados negativos(3,6).

El manejo inicial es conservador; sin embargo, ante el fracaso de este y causa objetivada de atrapamiento, deberá considerarse la liberación del retináculo. Se describen como factores de buen pronóstico los siguientes: tincl positivo quirúrgico, compromiso único de rama y diagnóstico precoz(3,5,6).

El STT es infrecuente y su asociación a Os Trigonum, prácticamente anecdótica en la literatura. Presentamos este caso, en que la sospecha y pesquisa oportuna permitieron un óptimo resultado con manejo artroscópico.

VOLVER



## BIBLIOGRAFÍA

1. **Aparisi M, Aparisi F, Bartoloni A , et al.** Anatomical variation in the ankle and foot: from incidental finding to inductor of pathology. Part I: ankle and hindfoot. *Insights into Imaging*. 2019;10(74):1-13.
2. **López L, Clifton J, Navarro E, et al.** Síndrome del túnel del tarso. *Orthotips*. 2014;10(2):105-116.
3. **Kiel J, Kaiser K.** Tarsal Tunnel Syndrome. In: *StatPearls*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. August12,2020.
4. **Bernbach M.** Tarsal tunnel secondary to os trigonum. *Reconstructive Surgery of the Foot & Leg*. Podiatry Institute Update. 1995;6:33-36.
5. **Martin D., Lui D., Rowan F., et al.** Tarsal tunnel syndrome caused by giant cell tumour of the tendon sheath: case report with review of the literature. *Eur Orthop Traumatol*. 2013;4(4):281-284.
6. **Ahmad M, Tsang K, Mackenney P, et al.** Tarsal tunnel syndrome: A literature review. *Foot and Ankle Surgery*. 2012;18:149-152.

# MANEJO DE FRACTURA DE PILÓN TIBIAL INFECTADA CON PÉRDIDA DE STOCK ÓSEO: UN RETO TERAPÉUTICO

Dra. Ma Cecilia Téllez R.

Dr. Matías Sepúlveda O.

Dra. Pía Franz R.

Dr. Javier González S.

Universidad Austral de Chile  
Valdivia/ cecitellez.93@gmail.com

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Paciente de 72 años, diabético insulino requiriente, hipertenso y con hábito tabáquico activo. Resulta con fractura de pilón tibial derecho expuesta Gustilo III-B, con pérdida de stock óseo, al caer desde 2.5 metros de altura. Es intervenido de urgencia con aseo quirúrgico e instalación de fijador externo y posterior colgajo de cobertura y fijación interna (Figura 1). A los tres meses se diagnosticó infección ósea, retirándose osteosíntesis, tejido óseo desvitalizado e instalándose cemento espaciador y fijador externo. Es derivado a nuestro centro para cirugía reconstructiva.

### **b. Examen Físico**

Pierna sin defecto de cobertura cutánea, con colgajo gemelar vital, sin signos de infección. Tutor externo modular in situ. Dolor a la palpación en pierna distal en zona de defecto óseo. Examen neurovascular distal conservado.

### **c. Exámenes Complementarios**

Radiografía AP, lateral de pierna derecha: defecto óseo de 5 cm en zona metafisiaria y epifisiaria distal. Plafón tibial congruente. Tutor externo modular en configuración delta y presencia de cemento espaciador (Figura 2).

### **d. Diagnóstico**

Fractura de pilón tibial derecho expuesta, infectada, con déficit de stock óseo. Diabetes Mellitus insulino requiriente. Hipertensión arterial.



Figura 1.



Figura 2.

### e. Tratamiento

Tras evaluación y discusión de alternativas con el paciente, se realiza resección de tejido óseo desvitalizado, con defecto óseo final de 7 cm, conservando epífisis tibial distal.

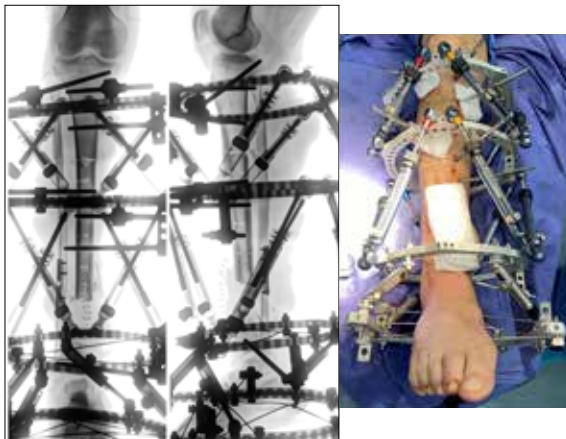


Figura 3.



Figura 4.

Se instala fijador externo hexápodo (TL-HEX®, Orthofix) a dos niveles. Se realiza osteotomía percutánea metafisaria proximal de tibia para transporte óseo (Figura 3). A los dos meses de elongación se recuperan 6 cm de longitud. Se realiza estabilización de callo en zona de transporte con placa LCP (PLTLP I®, Double Medical) con técnica MIPPO y artrodesis tibio-talo-calcáneo con clavo de artrodesis retrogrado (Phoenix®, Biomet). Relleno de zona de defecto óseo remanente con autoinjerto mediante sistema de fresado-irrigación-aspiración a tibia contralateral (RIA®, DePuy Synthes)(Figura 4).



Figura 5.

#### **f. Evolución**

Paciente logra carga completa con dos bastones en un mes. Cumple esquema de kinesioterapia de rehabilitación. Es dado de alta a los nueve meses de operado, con consolidación y funcionalidad completa, sin signos de infección (Figura 5).

#### **DISCUSIÓN**

El 20% de las fracturas de pilón tibial son expuestas, evolucionando un 15% con infección. La pérdida de tejido óseo dificulta el tratamiento, siendo un desafío para el traumatólogo. Existen factores de riesgo para infección, tanto del paciente como del trauma, siendo los principales mecanismos de alta energía, ubicación y patrón de la fractura, comorbilidades como diabetes y hábito tabáquico(1). En relación con el caso, la tibia distal tiene menor circulación y cobertura por partes blandas, por lo tanto, mayor riesgo de infección, aumentado por las patologías de base.

Dado que la sobrevida en adulto mayor tras amputación de pierna es de 25% a los cinco años, se deben buscar alternativas de tratamiento(2).

Una forma de resolver un defecto óseo es mediante injerto; sin embargo, este se recomienda para segmentos menores a 5 cm, sin infección del sitio receptor. El uso de fijador externo como tratamiento definitivo en fracturas complejas es

cada vez más usado. Permite corregir ejes, manejar partes blandas y generar estimulación biológica. Utilizando este último concepto, se puede realizar osteogénesis por distracción para transporte segmentario progresivo, reduciendo el defecto óseo. Es especialmente útil en defectos mayores a 5 cm, describiéndose transportes de hasta 10 cm(3).

Los buenos resultados con el uso de fijador externo en adultos mayores, con hasta un 100% de consolidación en no uniones de tibia distal y mejoras en scores funcionales, lo posicionan como una alternativa para salvataje de la extremidad(2).

Además, la artrodesis de tobillo con clavo retrógrado permite el manejo de conminución distal de tibia, mediante técnica mínimamente invasiva(4), que combinada con el autoinjerto mediante sistema de fresado-irrigación-aspiración, es una opción de tratamiento en pacientes con defectos óseos y compromiso articular.

VOLVER



## BIBLIOGRAFÍA

1. **Calori GM, Colombo M, Mazza E, et al.** Treatment of Non-Union and Bone Loss of Tibial Pilon. *Advanced Techniques in Bone Regeneration*. 2016.Chapter 6.
2. **Brinker MR, O'Connor DP.** Outcomes of tibial nonunion in older adults following treatment using the Ilizarov method. *J Orthop Trauma*. 2007;21(9):634-42.
3. **Kinik H, Kalem M.** Ilizarov segmental bone transport of infected tibial nonunions requiring extensive debridement with an average distraction length of 9.5 centimetres. Is it safe? *Injury*. 2021;52(8):2425-2433.
4. **Eralp İL, Kocaoğlu M, Dikmen G, et al.** Treatment of infected nonunion of the juxta-articular region of the distal tibia. *Acta Orthop Traumatol Turc*. 2016;50(2):139-46.





---

## Libro de Casos Clínicos en ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA

---

[www.mutual.cl](http://www.mutual.cl)

