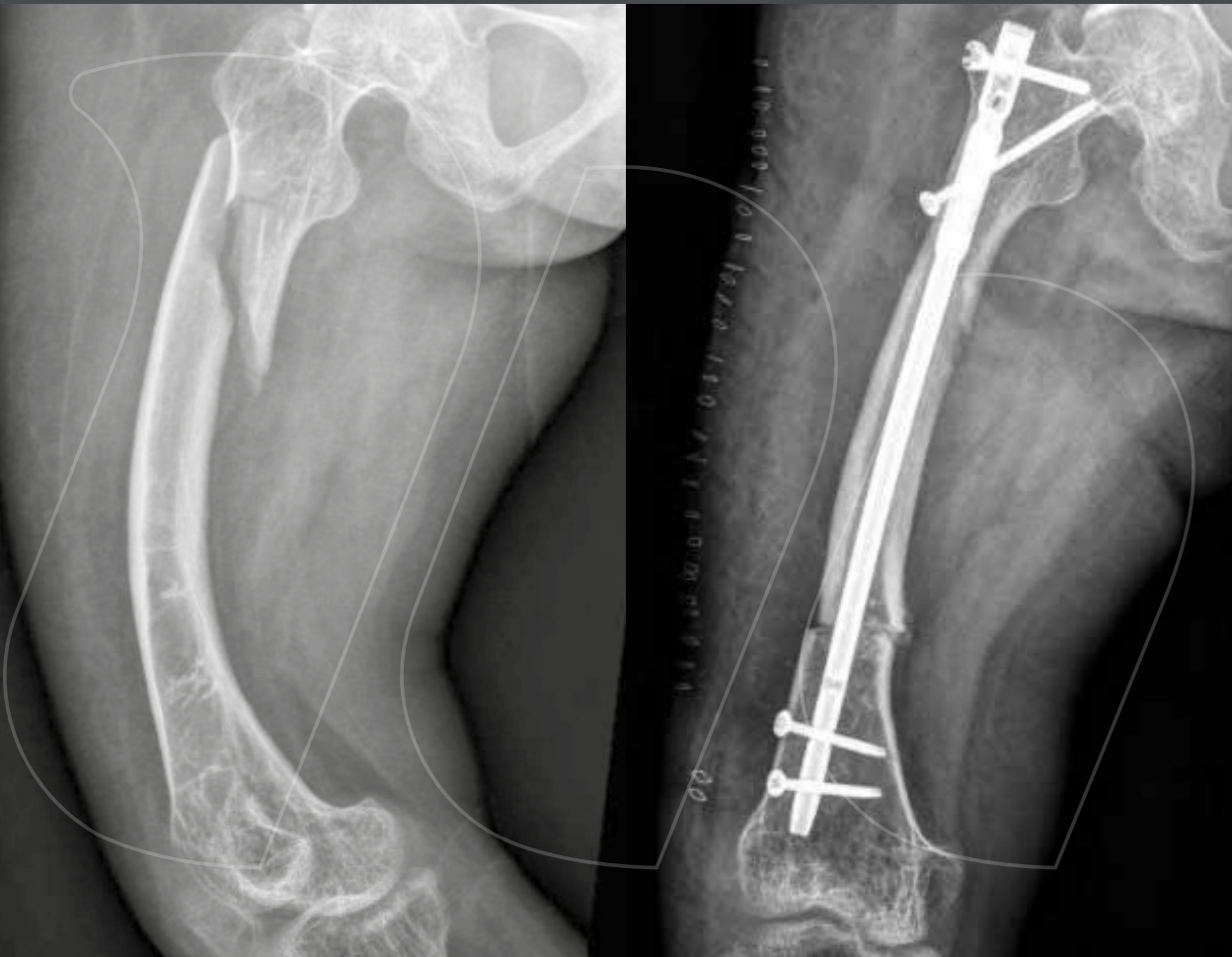




Libro de Casos Clínicos en

# ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA

12 2020



## **Comité Editorial**

Juan José Valderrama R.

Guillermo Izquierdo P.

Ignacio Valderrama S.

Joaquín Peña V.

Felipe Bustos R.

Gonzalo Arévalo C.

Álvaro Soteres G.

Ignacio Villalón M.

Javier Del Río A.

Xabier Carredano G.

Maximiliano Scheu G.

Gonzalo Espinoza L.

.

Libro de Casos Clínicos en Ortopedia y Traumatología 2020

ISBN Obra Independiente: 978-956-7118-16-8

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

E-mail: dialgrafico@gmail.com

Este libro se hizo a partir del

"Décimo Segundo Concurso de Casos Clínicos en Ortopedia y Traumatología

Santiago, Chile

Primera Edición, noviembre 2020

LIBRO DE CASOS CLÍNICOS EN

# Ortopedia y Traumatología

Nº 12/ 2020

# INDICE

PRÓLOGO	9
---------	---

## SECCIÓN 1 Hombro y Codo

TRATAMIENTO QUIRÚRGICO ASISTIDO POR ARTROSCOPIA DE FRACTURA DE GLENA Dr. Mario Moya G. et al.	11
SÍNDROME DEL PECTORAL MENOR NEUROGÉNICO Dr. Rodrigo de Marinis A. et al.	17
TÉCNICA DE MASQUELET EN DEFECTO ÓSEO ULNAR SECUNDARIO A NO UNIÓN INFECTADA Dr. Benjamín Cancino C. et al.	23
OSTEOSARCOMA DIAFISIARIO DE HÚMERO, CIRUGÍA DE PRESERVACIÓN DE EXTREMIDAD CON ALOINJERTO INTERCALAR Dr. Lorenzo Borzone V. et al.	29
ARTROPLASTIA DE CÚPULA RADIAL ASOCIADA A REPARACIÓN DE COMPLEJO LATERAL DE CODO EN LUXOFRACTURA DE CODO EXPUESTA Dra. Beatriz Castillo F. et al.	35

## SECCIÓN 2 Mano y Muñeca

NEOFALANGE DEL PULGAR CON INJERTO CORTICOESPONJOSO DE CRESTA ILÍACA Dr. Leonardo Osses A. et al.	41
LUXOFRACTURA DE INTERFALÁNGICA PROXIMAL, MANEJO HEMI-HAMATE. PRESENTACIÓN DE UN CASO Dr. Ignacio Vásquez M. et al.	45
REDUCCIÓN Y FIJACIÓN CON ASISTENCIA ARTROSCÓPICA DE LUXOFRACTURA TRANSESCAFOPERILUNAR. REPORTE DE UN CASO Dr. Pablo Pérez R. et al.	51
PLACA PUENTE SPANNING COMO TRATAMIENTO EN FRACTURA NO SINTETIZABLE DE RADIO DISTAL. REPORTE DE UN CASO Dra. Macarena Figueroa H. et al.	57
INESTABILIDAD LONGITUDINAL DE ANTEBRAZO, DIAGNÓSTICO TARDÍO Y TRATAMIENTO DE UNA LESIÓN COMPLEJA Dr. René Jorquera A. et al.	63
PSEUDOARTROSIS DE ESCAFOIDES CON "HUMPBACK" DE 20 AÑOS DE EVOLUCIÓN: TRATAMIENTO ARTROSCÓPICO Dr. René Jorquera A. et al.	69



<b>SINOVITIS VILLONODULAR PIGMENTADA. A PROPÓSITO DE UN CASO INFRECIENTE EN MUÑECA</b> Dr. Juan Carlos Escudero D. et al.	75
<b>ROTURA DE EXTENSOR LARGO DEL PULGAR, RECONSTRUCCIÓN CON EXTENSOR PROPIO DEL ÍNDICE, TOMA EXTENDIDA</b> Dr. Diego Delgado R. et al.	81
<b>TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE NEUROMA EN CONTINUIDAD DE NERVIOS DIGITALES</b> Dr. Francisco Melibosky R. et al.	87
<b>ARTRODESIS DE TRES ESQUINAS CON INJERTO TRICORTICAL DE CRESTA ILÍACA PARA MANEJO DE LESIÓN AISLADA DE CAPITATE</b> Dr. Leonardo Osses A. et al.	93
<b>ARTRITIS SÉPTICA DE MUÑECA POR TUBERCULOSIS. REPORTE DE UN CASO</b> Dr. Juan Pastor V. et al.	99
<b>BLOQUEO TIPO I DE LA ARTICULACIÓN METACARPOFALÁNGICA</b> Dr. Luis Grau N. et al.	105
<b>RECONSTRUCCIÓN MIXTA DE EXTREMIDAD SUPERIOR. COLGAJO FUNCIONAL DE GRACILIS</b> Dr. Cristóbal Ravest I. et al.	111
<b>REPORTE DE CASO: RECONSTRUCCIÓN DE LA PINZA CON TRANSPOSICIÓN DEDO DEL PIE A LA MANO</b> Dr. Cristóbal Ravest I. et al.	117
<b>SECCIÓN 3 Columna</b>	
<b>SÍNDROME DE CAUDA EQUINA SECUNDARIO A HEMATOMA EPIDURAL POSTERIOR A LAMINECTOMÍA DESCOMPRESIVA</b> Dr. Marco Koch B. et al.	125
<b>CIRUGÍA DE CONTROL DE DAÑO EN FRACTURA L4-L5 CON DESFORRAMIENTO Y LESIÓN NEUROLÓGICA</b> Dr. Manuel Valencia C. et al.	131
<b>CIRUGÍA DE REVISIÓN EN FIJACIÓN LUMBAR ANTERIOR SECUNDARIA A MIGRACIÓN DE IMPLANTES</b> Dr. Víctor Villablanca P. et al.	137
<b>ESCOLIOSIS IDIOPÁTICA DEL ADOLESCENTE ASOCIADA A CIFOSIS TORACOLUMBAR POSTRAUMÁTICA</b> Dra. Karen Weissmann M. et al.	143

<b>CIRUGÍA Y RADIOTERAPIA COMO TRATAMIENTO PARA LA COMPRESIÓN MEDULAR METASTÁSICA</b> Dr. Javier Castro S. et al.	149
--	-----

## **SECCIÓN 4 Pelvis, Cadera y Muslo**

<b>LUXOFRACTURA DE CADERA PIPKIN IV IRREDUCTIBLE: RESOLUCIÓN MEDIANTE LUXACIÓN CONTROLADA</b> Dr. Alejandro Bastidas R. et al.	155
---	-----

<b>FIJACIÓN BIPLANAR CON DOBLE SOPORTE COMO MANEJO EN HOMBRE DE 14 AÑOS CON FRACTURA INTRACAPSULAR DE CADERA</b> Dra. Claudia Consigliere C. et al.	161
--	-----

<b>FALANGE PÉLVICA, UNA EXTRAÑA CAUSA DE COXALGIA EN ADULTO JOVEN</b> Dr. Ronny Cartagena K. et al.	167
--	-----

<b>FRACTURA DIAFISIARIA DE FÉMUR, ASOCIADA A FRACTURA DE CUELLO FEMORAL Y PLATILLO TIBIAL IPSILATERAL. RESOLUCIÓN EN UN TIEMPO</b> Dr. Lorenzo Borzone V. et al.	173
---	-----

<b>FRACTURA PERIPROTÉSICA DE CADERA POR INSUFICIENCIA EN PACIENTE CON RAQUITISMO</b> Dr. ChuLong Yuan L. et al.	179
--	-----

<b>MIGRACIÓN INTRAPÉLVICA DE TORNILLO DESLIZANTE DE CLAVO CEFALOMEDULAR. REPORTE DE UN CASO</b> Dr. Carlos Cabello C. et al.	185
---	-----

<b>NO-UNIÓN INFECTADA DE INJERTO ÓSEO VASCULARIZADO EN FÉMUR: MANEJO CON TRANSPORTE ÓSEO SOBRE CLAVO</b> Dr. Joaquín de la Paz V. et al.	191
---	-----

<b>OSTEOSARCOMA Y OSTEOGÉNESIS IMPERFECTA, RESECCIÓN Y RECONSTRUCCIÓN CON INJERTO ÓSEO MASIVO</b> Dr. Lorenzo Borzone V. et al.	197
--	-----

<b>TRATAMIENTO DE RESCATE EN CUT-OUT DE CLAVO CÉFALO-MEDULAR EN FRACTURA LATERAL DE CADERA</b> Dr. Felipe Venegas A. et al.	203
--	-----

<b>USO DEL CLAVO DE HÚMERO EN PACIENTE ADULTO CON OSTEOGÉNESIS IMPERFECTA Y FRACTURA DE FÉMUR</b> Dr. Víctor Villablanca P. et al.	209
---	-----

## SECCIÓN 5 Rodilla

<b>FÍSTULA OSTEO-ARTICULAR DE RODILLA: COMPLICACIÓN INFRECUENTE DE OSTEOMIELITIS DE FÉMUR</b> Dr. Luis Bahamonde M. et al.	215
<b>FRACTURA DE FÉMUR DISTAL ASOCIADA A FRACTURA DE PIERNA CONTRALATERAL: MANEJO DE DEFECTO ÓSEO CON MASQUELET</b> Dr. Cristóbal Vigueras M. et al.	219
<b>MANEJO DE FRAGMENTO POSTEROLATERAL EN FRACTURA DE PLATILLOS TIBIALES SCHATZKER V CON PLACA TIPO RIM</b> Dr. José Laso E. et al.	225
<b>OSTEOTOMÍA TIBIAL UNICONDILAR PARA MANEJO DE VALGO Y DEFORMIDAD DEGENERATIVA UNICOMPARTIMENTAL</b> Dr. Cristián Brito A. et al.	231
<b>USO DE MEGAPRÓTESIS DE ARTRODESIS MODULAR DE RODILLA TRAS RETIRO DE PRÓTESIS TUMORAL INFECTADA</b> Dr. Nicolás Franulic M. et al.	237
<b>FRACTURA COMPLEJA DE PATELA Y FÉMUR DISTAL EXPUESTA CON AVULSIÓN DEL TENDÓN CUADRICIPITAL Y POPLÍTEO</b> Dr. Ignacio Valderrama S. et al.	243
<b>OSTEONECROSIS BICONDILAR DE RODILLA EN PACIENTE JOVEN</b> Dr. Vasco Sepúlveda J. et al.	249
<b>RODILLA FLOTANTE CON FÉMUR SEGMENTARIO: DETALLES TÉCNICOS Y TEMPORALIDAD EN EL MANEJO</b> Dr. Luis Bahamonde M. et al.	255
<b>TRIPLE CLAVO ENDOMEDULAR FRESADO DE RODILLA FLOTANTE Y PIERNA CONTRALATERAL EN UN TIEMPO QUIRÚRGICO</b> Dr. Luis Bahamonde M. et al.	261

## SECCIÓN 6 Pierna, Tobillo y Pie

<b>COLGAJO CROSS-LEG COMO TÉCNICA DE SALVATAJE PARA COBERTURA DE DEFECTOS CUTÁNEOS</b> Dr. Matías Morán V. et al.	269
<b>TÉCNICA DE MASQUELET EN DOS ETAPAS EN PRIMER RAYO POR OSTEOMIELITIS CRÓNICA</b> Dr. Matías Morán V. et al.	275
<b>LUXOFRACTURA DE CHOPART MANEJADA CON REDUCCIÓN Y OSTEOSÍNTESIS CON PLACAS TIPO PUENTE</b> Dr. Cristián Parada G. et al.	281

**ONDAS DE CHOQUE EN NO UNIÓN DE TIBIA**  
Dr. Javier González S. et al. 287

**USO DE ARTROSCOPIA Y FIJADOR EXTERNO EN ARTRODESIS TIBIOTALAR**  
Dr. Matías Sepúlveda O. et al. 293

## **SECCIÓN 7 Infantil y Miscelánea**

**RECONSTRUCCIÓN TARDÍA DE MANO HENDIDA  
EN PACIENTE CON COMPLEJO DE GOLLOP-WOLFGANG**  
Dra. Pía Franz R. et al. 301

**USO DE FIJADOR EXTERNO EN FRACTURA TRANSICIONAL  
EN PACIENTE CON INMADUREZ ESQUELÉTICA**  
Dr. Matías Morán V. et al. 307

**COLGAJO DE AVANCE EN PULGAR PEDIÁTRICO.  
A PROPÓSITO DE UN CASO CLÍNICO**  
Dra. Andrea Orellana G. et al. 313

**CORRECCIÓN GRADUAL DE DEFORMIDAD POSTRAUMÁTICA  
DE MEDIO PIE MEDIANTE CALLO-DISTRACCIÓN CON FIJADOR EXTERNO**  
Dr. Matías Sepúlveda O. et al. 319

**OSTEOMIELITIS POR MYCOBACTERIUM SP.  
UN DIAGNÓSTICO A CONSIDERAR EN LA ACTUALIDAD**  
Dr. Mauricio Vergara S. et al. 325

**MACRODACTILIA: ENFRENTAMIENTO Y ALTERNATIVAS  
QUIRÚRGICAS. A PROPÓSITO DE UN CASO**  
Dra. Andrea Orellana G. et al. 331

**SCHWANNOMA GIGANTE LUMBAR: REPORTE DE UN CASO**  
Dr. Francisco Labbé I. et al. 337

**OSTEOTOMÍA DE ACORTAMIENTO ULNAR ASOCIADO  
A OSTEOTOMÍA DE RADIO CON AUTOINJERTO DE ULNA**  
Dra. Andrea Orellana G. et al. 341

**SACROILEITIS AGUDA INFECCIOSA, EL DIFÍCIL CAMINO  
AL AGENTE ETIOLÓGICO**  
Dr. Hugo Vásquez D. et al. 347

# Prólogo

El Libro de Casos Clínicos de Mutual de Seguridad CChC, tiene una trayectoria de más de una década, el cual ha permitido entregar cabida a médicos en formación, residentes y traumatólogos que han querido compartir sus actividades más particulares, casos de difícil diagnóstico y/o resolución. Pacientes que despiertan todo un desafío en el quehacer de la especialidad.

No sólo hay un rol en cuanto al enfrentamiento de cada caso, sino también compartirlos en una publicación que está disponible para todos en un formato cada vez más accesible; todo esto, con la finalidad de mejorar los procesos en estas situaciones peculiares.

Mutual de Seguridad CChC en su constante compromiso de estar a disposición de los trabajadores y pacientes, ha permitido que el Libro de Casos Clínicos pueda extenderse a todos los médicos y traumatólogos del país, a través de un formato digital de libre acceso para todos. Cada uno de los pacientes que se atienden son personas únicas, y es precisamente lo que plasma este libro, diagnósticos y tratamientos únicos dirigidos al mejor resultado posible en aquellos más complejos.

Este año, particularmente ha traído retos importantes, esencialmente en el quehacer de la especialidad; el COVID-19 ha generado cambios en relación a las lesiones atendidas y a la forma de atender a nuestros pacientes, desde el distanciamiento, elementos de protección personal, hasta la toma de exámenes preventivos, entre otros. Del mismo modo, ha generado dificultades en base al seguimiento de los tratamientos realizados antes del inicio de la pandemia, extremando aún más algunas medidas que anteriormente eran curiosidades, como la telemedicina. Esto ha determinado un ambiente algo particular para poder presentar cada uno de los casos que se encuentran en este libro.

Los invitamos a leer y revisar los casos publicados en esta edición, con el propósito de que puedan aumentar su horizonte de posibilidades.

**Dr. Gonzalo Espinoza Lavín**



Sección 1  
**HOMBRO  
Y CODO**

# TRATAMIENTO QUIRÚRGICO ASISTIDO POR ARTROSCOPIA DE FRACTURA DE GLENA

Dr. Mario Moya G.  
Dr. Jaime González P.  
Dr. Rodolfo Durán C.  
Dr. Carlos Clares O.

Hospital Las Higueras  
Talcahuano/mmoya@postitulo.ucsc.cl

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Paciente de 40 años, sexo masculino, sin antecedentes mórbidos conocidos, sufre caída sobre hombro derecho mientras jugaba fútbol el 21 de enero de 2019.

### **b. Examen Físico**

Al examen, se observa lesión erosiva y aumento de volumen en aspecto lateral de hombro derecho, asociado a impotencia funcional.

### **c. Exámenes Complementarios**

Es evaluado en Servicio de Urgencias, donde se realiza radiografía de hombro derecho AP - AP verdadera - Outlet, que muestran una congruencia de la articulación gleno-humeral y fractura de escápula con rasgo articular (Figura 1). Además, se realiza TAC que evidencia fractura oblicua a través de la fosa glenoidea y base de apófisis coracoides hacia cuerpo escapular, con escalón articular de 3,4 mm (Figura 2).

### **d. Diagnóstico**

Fractura de escápula derecha intraarticular, Ideberg III.

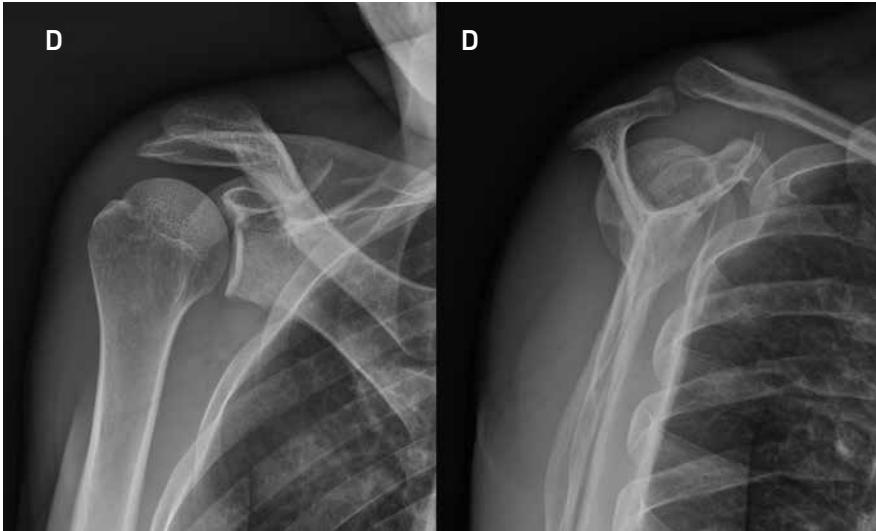


Figura 1.

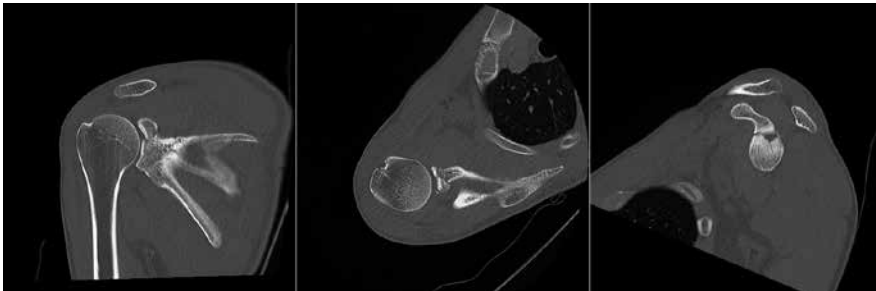


Figura 2.

### **e. Tratamiento**

El día del accidente se indica analgesia, inmovilización con cabestrillo y se realiza inscripción para manejo de forma diferida de su patología por el equipo de hombro.

El día 24 de enero de 2019, ingresa para reducción y osteosíntesis percutánea con tornillo canulado 4,0 mm rosca corta de cefálico a caudal y de posterior a anterior, asistida por artroscopía.

### **f. Evolución**

El 24 de enero de 2019 se realizan radiografías y TAC de control posoperatorios que muestran una reducción y fijación óptimas (Figuras 3 y 4).





Figura 3.

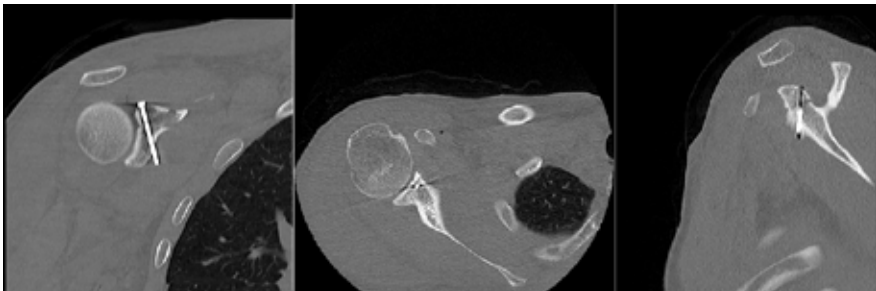


Figura 4.

En control posoperatorio se constata dolor 4/10 ENA, ROM con flexión de 90°, abducción de 40° y rotación externa de 40°.

Se indica rehabilitación motora, completando siete sesiones de KNT motora más tres de hidroterapia. Abandona tratamiento el 18 de marzo de 2019, ya logrando ROM completo en su última sesión, el 18 de marzo de 2019.

Último control del 9 de abril del 2019 con resultados radiológicos y funcionales óptimos (Figura 5).

No se cuenta con evaluación funcional final, ya que paciente no ha acudido a controles desde octubre del 2019.

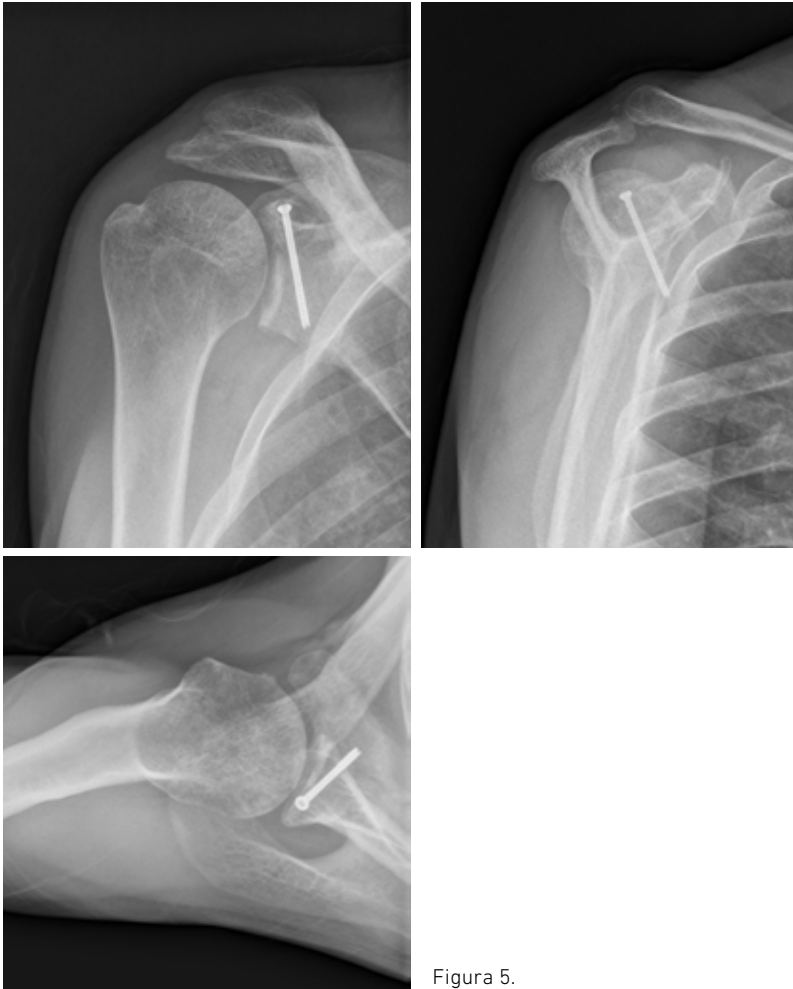


Figura 5.

## DISCUSIÓN

Las fracturas de escápula, son lesiones infrecuentes que corresponden al 0,7% de las fracturas y solo el 10% es intraauricular. De estas, solo cerca del 1% tienen un desplazamiento significativo y requieren tratamiento quirúrgico(1,2). Generalmente, este tipo de fracturas se asocian a lesiones de alta energía, como accidentes de tránsito o durante la realización de actividades deportivas(2).

Las fracturas glenoideas intraarticulares desplazadas, tratadas conservadoramente, tienen resultados funcionales pobres y, por lo tanto, la mayoría actualmente se tratan con reducción abierta y fijación interna, ya que esto permite una reducción precisa de la superficie articular bajo visión directa(3). La técnica abierta implica grandes abordajes y recuperación más lenta y hospitalizaciones más prolongadas, además de mayor dolor y molestias que implican para el paciente.

Recientemente se han descrito técnicas mínimamente invasivas con apoyo de artroscopia, que teóricamente presentarían mejores resultados funcionales a causa de una rehabilitación precoz, abordajes más pequeños, sin sacrificar la precisión de la reducción(4,5).

Nuestro objetivo fue realizar un reporte de caso de una fractura escapular intraarticular Ideberg III, tratada en el Hospital Las Higueras de Talcahuano, donde se utilizó una técnica mínimamente invasiva, que cuenta con escasos reportes en la literatura actual y dar a conocer la comunidad médica los buenos resultados clínicos obtenidos.



## BIBLIOGRAFÍA

1. **Bonczek SJ, Hutchinson R, Chakravarthy J.** An innovative method of fracture reduction in an arthroscopically assisted cannulated screw fixation of an Ideberg type III glenoid fracture. *Int J Shoulder Surg.* 2015;9(2):5659.
2. **Avramidis G, Brilakis E, Deligeorgis A, et al.** All-Arthroscopic Treatment of Glenoid Rim Fractures. *Arthrosc Tech.* 2019;8(10): e1121-el124.
3. **Yang HB, Wang D, He XJ.** Arthroscopic-assisted reduction and percutaneous cannulated screw fixation for Ideberg type III glenoid fractures: a minimum 2-year follow-up of 18 cases. *Am J Sports Med.* 2011;39(9):1923-1928.
4. **Acharya P, Arora B, Pinto N.** Arthroscopy Assisted Percutaneous Fixation of Ideberg Type Iii Glenoid Fractures. *J Orthop Case Rep.* 2015;5(2):4143.
5. **Frich LH, Larsen MS.** How to deal with a glenoid fracture. *EFORT Open Rev.* 2017;2(5):151-157. Published 2017 May 11.

# SÍNDROME DEL PECTORAL MENOR NEUROGÉNICO

Dr. Rodrigo de Marinis A.  
Dr. Rodrigo Liendo V.  
Dr. Alfonso Valenzuela V.  
Dr. Sebastián Canahuate B.

Hospital Clínico Universidad Católica de Chile  
Santiago/valenzuela.valenzuela.alfonso@gmail.com

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Paciente femenino de 25 años, sin antecedentes mórbidos, diestra, ayudante de cocina. Presenta dolor en extremidad superior derecha (ESD), principalmente en hombro por anterior, con parestesias difusas hacia distal de doce meses de evolución, asociado a períodos de sobrecarga laboral. Inicialmente consultó en extrasistema donde se diagnosticó bursitis subacromial, respuesta escasa a tratamiento kinésico (40 sesiones) e infiltración subacromial.

### **b. Examen Físico**

Hombro derecho: rangos completos, dolor intenso a palpación de coracoides, signos de pinzamiento subacromial positivos, signos de diskinesia escapular, Wright test (+), Adson (+), Upper limb tension test (+). Test de provocación mencionados reproducen dolor tipo eléctrico con irradiación hasta mano más intenso en dedo medio. Sin cervicalgia.

### **c. Exámenes Complementarios**

Angiotac de extremidad superior derecha: sin hallazgos patológicos.  
Resonancia magnética de hombro derecho: leve bursitis subacromial subdeltoidea.  
Electromiografía: daño neurológico crónico en el territorio C8 / tronco inferior, hallazgos compatibles con un síndrome del opérculo torácico.

Evaluación por cirujano vascular y estudio doppler descartan origen vascular de los síntomas .

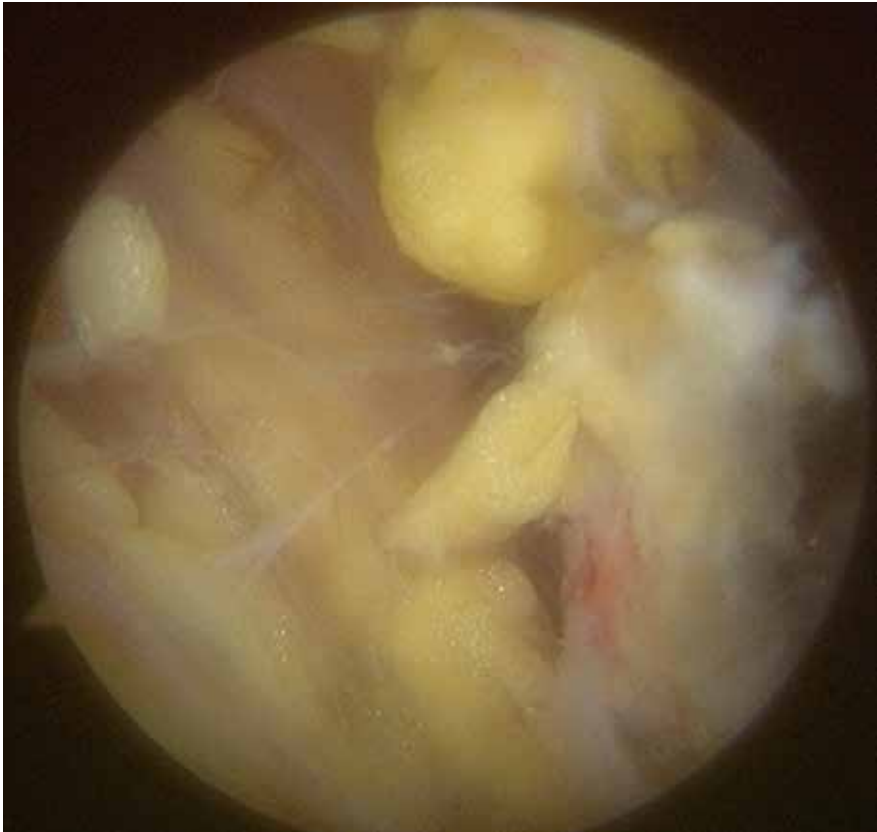


Figura 1.

#### **d. Diagnóstico**

Síndrome del Pectoral Menor Neurogénico (SPMN).

#### **e. Tratamiento**

Se realiza tenotomía artroscópica de músculo pectoral menor (Figuras 1 y 2).

#### **f. Evolución**

En el primer control posoperatorio a los siete días, nuestra paciente refiere franca mejoría de sintomatología neurológica (dolor y parestesias), persistiendo con molestias en coracoides. Se inicia kinesiterapia a la segunda semana, con énfasis en ejercicios de retracción escapular y excéntricos de rotación externa. Paciente logra retorno laboral a los tres meses posoperatorios.

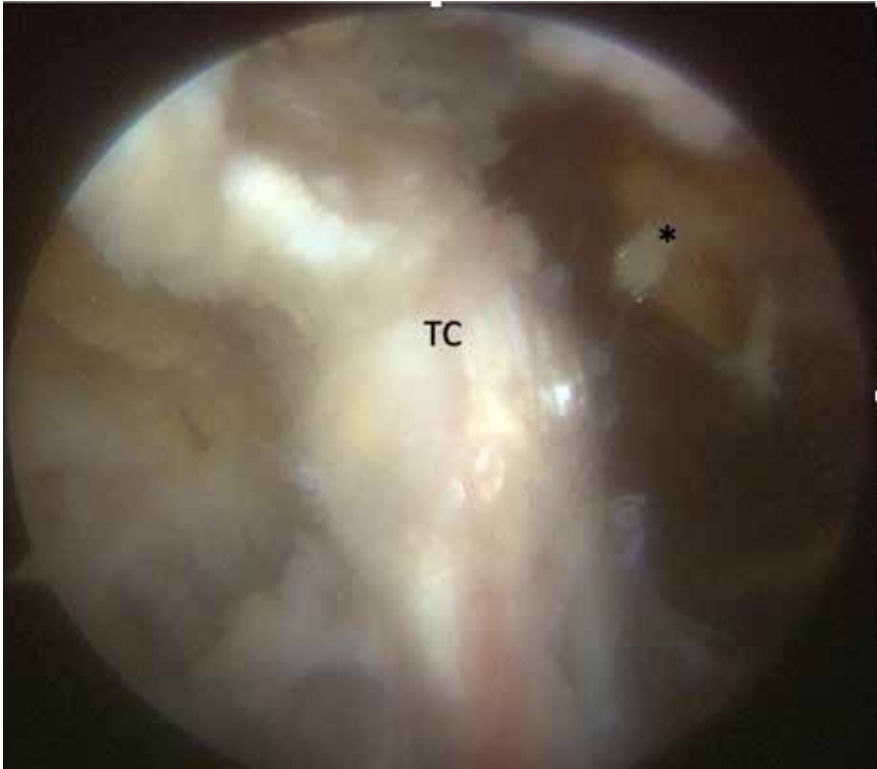


Figura 2.

## DISCUSIÓN

El Síndrome del Opérculo Torácico o Thoracic Outlet Syndrome (TOS) involucra una amplia gama de signos y síntomas relacionados al atrapamiento del plexo braquial. Su prevalencia exacta es desconocida debido a la falta de consenso en su diagnóstico, sin embargo, se estima en diez por 100 mil habitantes(1).

Existen tres zonas de atrapamiento del paquete neurovascular: triángulo interescapular, espacio costoclavicular y espacio retropectoral menor. Su etiología puede ser postraumática, por daño repetitivo o espontáneo.

El TOS se puede dividir en origen Neurogénico (NTOS), Vascular (VasTOS) o mixto. El NTOS abarca cerca del 95% de los casos de TOS. Se han descrito subdivisiones según las raíces del plexo comprometidas, como NTOS alto (C5-C7) y bajo (C8-T1). Además, se distinguen dos tipos de NTOS según el nivel de compresión: 1.- NTOS clásico supraclavicular y 2.- NTOS subclavicular o Síndrome del Pectoral Menor Neurogénico (SPMN)(2,3).

El SPMN en nuestro caso clínico, se distingue del NTOS clásico por presentar manifestaciones a nivel de la axila, región deltopectoral alta y subclavicular, sin irradiación cervical o facial, pudiendo presentar distribución no radicular, pero de predominio cubital C8-T1, hacia distal(3).

Además de los signos clínicos de atrapamiento nervioso, existen varios test de provocación en atrapamiento de plexo braquial. En el caso presentado, observamos un Upper Limb Tension Test positivo(3). Mientras que otras maniobras permiten evaluar la compresión vascular a nivel del opérculo torácico, como el test de Adson o el test de compresión costoclavicular(4).

El estudio electromiográfico (EMG) es útil para identificar alteraciones de conducción, sin embargo, su normalidad no descarta el cuadro, ya que cerca de un 90% de los NTOS se presentan sin alteraciones(4).

Otras pruebas como bloqueos nerviosos son de utilidad, ya que permiten confirmar el origen de los síntomas de forma indirecta, al disminuir la sintomatología tras su aplicación. Una estrategia para diferenciar ambos cuadros es partir el bloqueo a nivel del pectoral menor y luego seguir con el interescalénico. De ser efectivo tras el primero, orienta a SPMN. Si los síntomas no resuelven hasta el segundo bloqueo, podría orientar más a NTOS clásico. Sin embargo, en un 75% de las veces ambas etiologías coexisten y no es posible diferenciar uno del otro(4).

Respecto al tratamiento, la evidencia apunta que un manejo conservador inicial con cambios de estilo de vida y pautas de elongación del pectoral menor con descarga de actividades sobre la cintura escapular, entre tres a seis meses, tendría una efectividad entre el 50-90%, siendo menor en cuadros con presentación vascular o mixtos(5).

Por último, el manejo quirúrgico está indicado en cuadros persistentes o refractarios(1,4,6). Se han descrito técnicas abiertas, con abordajes trans axilares o torácicos(3) y recientemente artroscópicos(6). En nuestro caso realizamos una tenotomía en la inserción coracoidea del PM, logrando una adecuada liberación del espacio sub PM. Para el manejo posoperatorio, se debe evitar por cuatro



semanas la elevación del brazo por sobre la cabeza, para impedir la recidiva de adherencias entre el PM y la coracoides.

El NTOS y SPMN son patologías aún poco estudiadas y que requieren un manejo multidisciplinario que incluye a cirujanos de tórax y neurólogos. Es importante tener un alto índice de sospecha y realizar una evaluación completa de la extremidad para poder diagnosticarlo. El desarrollo de criterios diagnósticos claros, así como una mejor comprensión de su fisiopatología, son necesarios para generar conocimiento que nos ayude a identificar y tratar más oportunamente a este tipo de pacientes.



## BIBLIOGRAFÍA

1. Povlsen B, Belzberg A, Hansson T, et al. Treatment for thoracic outlet syndrome. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2014.
2. Kuhn J, Lebus G, Bible J. Thoracic Outlet Syndrome. J Am Acad Orthop Surg. 2015 Apr;23(4):222–32.
3. Sanders R, Annest S. Pectoralis Minor Syndrome: Subclavicular Brachial Plexus Compression. Diagnostics. 2017 Jul 28;7(3):46.
4. Povlsen S, Povlsen B. Diagnosing thoracic outlet syndrome: Current approaches and future directions. Diagnostics. 2018;8(1):1–10.
5. Levine N, Rigby B. Thoracic Outlet Syndrome: Biomechanical and Exercise Considerations. Healthcare. 2018;6(2):68.
6. Hendrix ST, Hoyle M, Tokish JM. Arthroscopic Pectoralis Minor Release. Arthrosc Tech. 2018;7(6):e589–94.

# TÉCNICA DE MASQUELET EN DEFECTO ÓSEO ULNAR SECUNDARIO A NO UNIÓN INFECTADA

Dr. Benjamín Cancino C.  
Dra. Paulina Ferrada A.  
Dr. Matías Sepúlveda O.  
Dr. Luis Grau N.

Instituto de Aparato Locomotor y Rehabilitación  
Valdivia/bcancinocaceres@gmail.

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Paciente sin antecedentes mórbidos. Hace dos años presenta fractura de cúbito derecho aislada, en contexto de accidente vehicular en otro país, que se maneja de forma quirúrgica, mediante reducción abierta y fijación interna con osteosíntesis (Figura 1). Evoluciona con infección de sitio quirúrgico y dehiscencia de herida operatoria, por lo que a los diez meses posoperado se retira material de osteosíntesis y se administra antibiótico endovenoso. Consulta en servicio de Ortopedia y Traumatología tras seis meses de evolución, presentando síntomas de infección activa.

### **b. Examen Físico**

Se evidencia paciente afebril, con aumento de volumen y eritema en relación con cicatriz de antebrazo derecho por cubital, donde se observa exudado purulento por zonas fistuladas (Figura 2). Con dolor a la movilización y rangos de pronosupinación limitados y limitación de extensión activa de los dedos. Se constata movilidad de foco de fractura.

### **c. Exámenes Complementarios**

Se estudia con radiografía de antebrazo anteroposterior y lateral donde se verifica no unión atrófica de fractura diafisaria en tercio proximal de ulna derecha, con signos de osteolisis (Figura 2). Exámenes de laboratorio muestran aumento de proteína C reactiva de 22 mg/dL (normal <1) y un recuento de leucocitos de 22 mil, con 83% de neutrófilos.



Figura 1.

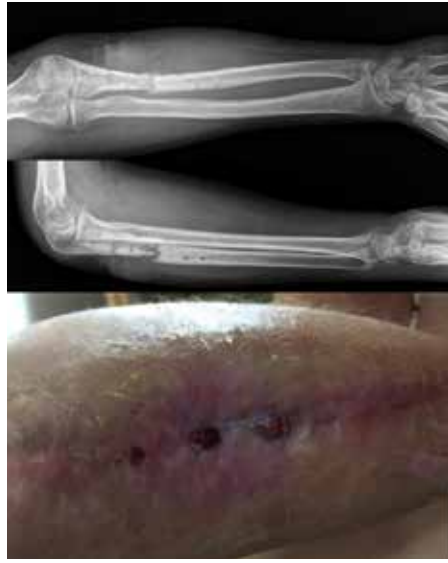


Figura 2.

#### **d. Diagnóstico**

No unión infectada de ulna derecha con osteomielitis crónica agudizada.

#### **e. Tratamiento**

Se maneja con aseo quirúrgico, resección de 5 cm de tejido óseo desvitalizado y relleno de defecto con espaciador de cemento óseo mezclado con Vancomicina. No se logra cierre de herida, por lo que se cubre con sistema de presión negativa. Se realiza tratamiento antibiótico endovenoso ajustado a microorganismo aislado en cultivos intraoperatorios durante 18 días (*Staphylococcus aureus* meticilino sensible). Requiere un segundo aseo quirúrgico, tras el cual el defecto óseo alcanza los 6 cm, instalándose nuevo espaciador de cemento con antibiótico (Figura 3). Se mantiene manejo con sistema de presión negativa, hasta lograr cierre por segunda intención. Completa con tratamiento antibiótico oral por cuatro semanas.

Tras disminución de parámetros inflamatorios y cobertura cutánea adecuada, se decide realizar segundo tiempo de técnica quirúrgica de Masquelet. Se realiza abordaje 2 cm anterior a cicatriz previa y se identifica membrana biológica sobre cemento, la cual se incide longitudinalmente y se extrae cemento de su interior. Se realiza simultáneamente fresado aspirativo (RIA® DePuy Synthes) de canal femoral proximal izquierdo para obtención de injerto óseo. Tejido óseo obtenido es mezclado con 10 cc de matriz ósea desmineralizada (DBX® Putty



Figura 3.



Figura 4.

DePuy Synthes), logrando material suficiente para relleno de defecto. Se instala dentro de membrana biológica, la cual se cierra con sutura reabsorbible. Se estabiliza segmento óseo con placa bloqueada moldeada (Figura 4).



Figura 5.

#### **f. Evolución**

Paciente evoluciona de forma satisfactoria, sin signos clínicos de infección activa, con parámetros inflamatorios negativos y fijación ósea estable tanto en imágenes radiográficas como en el examen físico. A los tres meses de intervenido, se aprecia consolidación significativa y rangos de movimiento con extensión y flexión completa de codo, supinación completa y pronación disminuida en 10° comparado con contralateral (Figura 5). Sin molestias, con satisfacción por resultado por parte del paciente.

#### **DISCUSIÓN**

Los defectos óseos postraumáticos en las extremidades superiores representan un reto reconstructivo significativo. Generalmente se asocia a infecciones, con compromiso de las partes blandas circundantes, lo que lleva a un ambiente deficiente para la consolidación ósea y restablecer la función de la extremidad afectada. En la literatura se describe la resolución en un tiempo con autoinjerto, como buena opción para los defectos óseos de extremidad superior, con buenos resultados clínicos en general, pero cuando los defectos son iguales

o mayores a 5 cm de longitud, se asocia a pobres resultados, principalmente por reabsorción del injerto óseo(1).

La técnica de membrana inducida fue descrita por primera vez por Masquelet en 1986(2). Esta técnica consta de dos etapas: primero se realiza la resección del tejido necrótico o no viable y la instalación de un espaciador de cemento de polimetilmetacrilato (PMMA); en un segundo paso, generalmente entre las seis a diez semanas posteriores, el retiro del espaciador de cemento y relleno de defecto con injerto de hueso esponjoso dentro de la membrana desarrollada alrededor del cemento. Es importante tener claro que esta técnica no se recomienda en infección activa, por lo que debe realizarse una vez controlado el proceso infeccioso de ser parte del problema(2,3,4).

La membrana generada previene la reabsorción del injerto y promueve la vascularización y corticalización del segmento mediante la secreción de factores de crecimiento, como factor de crecimiento vascular endotelial, transformando factor de crecimiento y factores osteoinductores como la proteína morfogénica ósea (BMP-2)(1).

La toma de autoinjerto con el sistema de fresado aspirativo proporciona gran volumen de tejido óseo, con propiedades osteogénicas, osteoinductoras y osteoconductoras excelentes. Estas características, combinadas con la relativa sencillez de la técnica y la baja morbilidad del sitio dador, deja a esta opción como una alternativa viable, sobre todo en defectos óseos grandes, con tasas de unión por sobre el 85% en distintas series(6).

La evidencia con que contamos para definir la conducta respecto a casos con defectos óseos importantes, apoyó el uso de la técnica inductora de membrana, con resolución en dos tiempos, en este caso que presentaba un defecto óseo de 6 cm en contexto de una infección crónica. Creemos que este tipo de pacientes son excelentes candidatos para realizar técnica de Masquelet, una vez esté controlado el cuadro infeccioso, favoreciendo la mejoría clínica y reintegro a sus actividades de forma precoz.



## BIBLIOGRAFÍA

1. Walker M, Sharareh B, Mitchell SA. Masquelet Reconstruction for Posttraumatic Segmental Bone Defects in the Forearm. *J Hand Surg Am.* 2019 Apr;44(4):342.e1-342.e8.
2. Bourgeois M, Loisel F, Bertrand D, et al. Management of forearm bone loss with induced membrane technique. *Hand Surg Rehabil.* 2020 May;39(3):171-177.
3. Masquelet AC. Induced Membrane Technique: Pearls and Pitfalls. *J Orthop Trauma.* 2017 Oct;31 Suppl 5:S36-S38.
4. Azi ML, Teixeira AAA, Cotias RB, et al. Induced-Membrane Technique in the Management of Posttraumatic Bone Defects. *JBJS Essent Surg Tech.* 2019 Jun 26;9(2):e22.
5. Micev AJ, Kalainov DM, Soneru AP. Masquelet technique for treatment of segmental bone loss in the upper extremity. *J Hand Surg Am.* 2015 Mar;40(3):593-8.
6. Madison RD, Nowotarski PJ. The Reamer-Irrigator-Aspirator in Nonunion Surgery. *Orthop Clin North Am.* 2019 Jul;50(3):297-304.



# OSTEOSARCOMA DIAFISIARIO DE HÚMERO, CIRUGÍA DE PRESERVACIÓN DE EXTREMIDAD CON ALOINJERTO INTERCALAR

Dr. Lorenzo Borzone V.

Dr. Andrés Dumas R.

Dr. Nicolás Pinto S.

Dr. Francisco Cortés L.

Instituto Traumatológico  
Santiago/fj.cillo@gmail.com

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Paciente de 16 años, con antecedente de acné en tratamiento con isotretinoína, con historia de tres meses de evolución dolor progresivo en brazo izquierdo. Derivado desde extrasistema con TC húmero izquierdo con lesión lítica permeativa cortical diafisiaria proximal de húmero, asociado a reacción perióstica agresiva y con biopsia que informa proliferación fibrosa intraósea de bajo grado. Por discordancia entre imágenes y biopsia, se decide tomar nueva biopsia en nuestra institución.

### **b. Examen Físico**

Enflaquecido, dolor a la palpación cara posterolateral brazo izquierdo, sin masa palpable ni cambios en la piel. Rangos articulares de hombro y codo completos. Neurovascular distal conservado.

### **c. Exámenes Complementarios**

Radiografía húmero izquierdo: lesión ósea diafisiaria permeativa de características agresivas con reacción perióstica y compromiso cortical (Figura 1).

TC tórax, abdomen y pelvis: sin lesiones sugerentes de implantación secundaria. Cintigrama óseo: lesión hipercaptante única en húmero izquierdo. RNM de húmero: Lesión húmero diafisiaria izquierda de 15 cm aproximadamente en diámetro mayor, con conservación de segmento proximal y distal. Sin compromiso de paquete vasculonervioso (Figura 2).

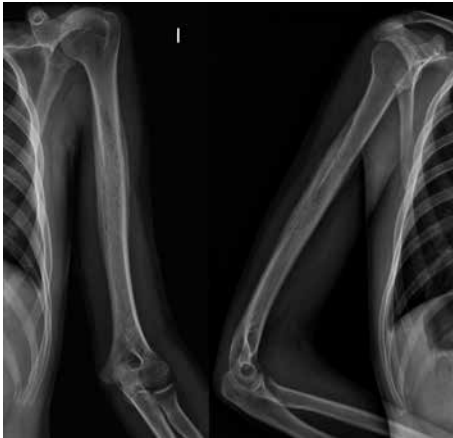


Figura 1.

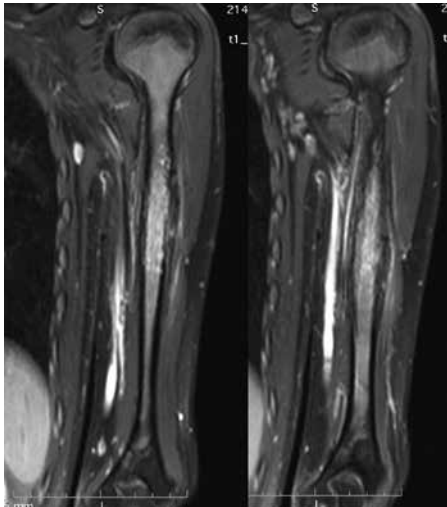


Figura 2.

#### **d. Diagnóstico**

Osteosarcoma central convencional G3 diáfisis húmero izquierdo.

#### **e. Tratamiento**

Se realiza quimioterapia neoadyuvante para osteosarcoma, según protocolo. Se realiza planificación prequirúrgica, observando segmento óseo de húmero distal libre de tumor de poca extensión, lo que no permite anclaje de sistemas protésicos incluso con Compress® Device ultracortos. Se decide utilizar alojerto óseo, solicitando tamaño adecuado para el paciente.



Figura 3.

Ingresa a pabellón para resección en bloque con margen amplio y reconstrucción con aloinjerto intercalar estructural. Se realiza osteotomía con sierra oscilante a 6 cm de fosa olecraneana y a 6 cm de borde superior de cabeza humeral. Se resecan partes blandas adyacentes con protección cuidadosa de tejido neurovascular con buen margen, logrando resección en bloque de pieza quirúrgica de 16 cm (Figura 3). Se toman muestras de canal medular proximal y distal para biopsia.

Se prepara aloinjerto estructural con baño en solución antiséptica y se corta según segmento óseo retirado. Se logra buena congruencia de tamaño entre hueso nativo y aloinjerto, además correcto eje y largo. Se realiza osteosíntesis con placa anatómica bloqueada postero medial del húmero distal de seis orificios y a proximal placa bloqueada recta de cuatro orificios por anterior, ambas



Figura 4.

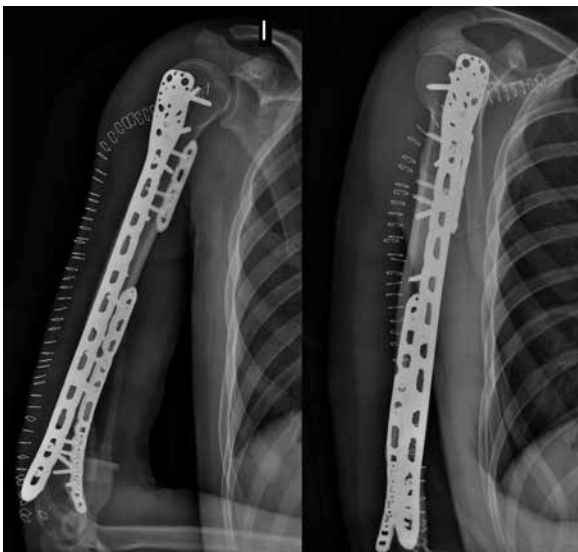


Figura 5.

con técnica compresiva. Se instala placa bloqueada de húmero proximal de doce orificios por lateral, logrando síntesis de fragmentos proximal, distal y aloinjerto (Figuras 4 y 5).

#### **f. Evolución**

Paciente presenta una evolución favorable en posoperatorio inmediato, solo con neuropraxia leve de nervio radial. Control posoperatorio al mes, herida sin signos de infección, resultado de biopsia pieza quirúrgica informa 100% necrosis tumoral, márgenes libres y negativos en muestras de canal medular. Se indica kinesioterapia e iniciar quimioterapia adyuvante. Último control a la fecha, a las doce semanas posoperado, neuropraxia resuelta, herida quirúrgica sin signos de infección, rango de movilidad de hombro normal M4, en recuperación progresiva de rangos de codo con limitación de 30° extensión. Control radiográfico signos iniciales de integración de trasplante óseo, sin complicaciones de osteosíntesis.

## DISCUSIÓN

El húmero es el tercer hueso en frecuencia afectado por el osteosarcoma central convencional, con un 10%, detrás del fémur y la tibia, siendo la gran mayoría de estos de ubicación proximal (90%)(1). A la vez la ubicación diafisiaria única del total de osteosarcomas es poco frecuente, representando solo un 10% de los casos(2). Debido a esto, la cantidad casos publicados en esta ubicación con manejo de aloinjerto estructural es escasa.

El avance en la quimioterapia, imágenes y técnicas quirúrgicas, ha mejorado la posibilidad de realizar cirugías de preservación de las extremidades, siendo el uso de reconstrucciones biológicas con aloinjertos masivos, una buena alternativa frente a un paciente joven, que nos permite preservar las articulaciones nativas, con sus inserciones musculares y ligamentarias, conservar stock óseo y evitar morbilidad de zonas dadoras.

Resulta de especial relevancia, una correcta planificación prequirúrgica para contar con un aloinjerto que se adecue a la anatomía del paciente y así optimizar la funcionalidad de la extremidad.

En series de reconstrucción con aloinjerto diafisiario en húmero por diversos tumores, se han descrito tasas de complicaciones hasta 43-53%, siendo las más comunes, las no uniones y las relacionadas con falla del material de osteosíntesis, siendo necesaria cirugía de revisión, solo en el 20% de estos casos(3). La mayoría de las complicaciones ocurren dentro de los primeros 3-4 años de la cirugía índice(4). Todo esto implica un seguimiento cercano a los pacientes tratados con esta técnica.

Sin embargo, a pesar de la alta tasa de complicaciones descritas, este tipo de reconstrucciones en el húmero tienen tasas de supervivencia descritas, del 71% a los cinco años(3), siendo una alternativa válida dentro del armamento de la ortopedia oncológica.



## BIBLIOGRAFÍA

1. **Ottaviani G, Jaffe N.** The Epidemiology of Osteosarcoma. Jaffe N., Bruland O., Bielack S. Editors. Pediatric and Adolescent Osteosarcoma. Cancer Treatment and Research series. Boston: Springer. 2009. p 3-13.
2. **Bertoni F, Bacchini P.** Conventional Central Osteosarcoma. Santini-Araujo E. Editor. Tumors and Tumor-Like Lesions of Bone: For Surgical Pathologists. London: Spriger.2015.p175-206.
3. **Ogink PT, Teunissen FR, Massier JR, et al.** Allograft reconstruction of the humerus: Complications and revision surgery. J Surg Oncol. 2019;119(3):329-335.
4. **Zekry KM, Yamamoto N, Hayashi K, et al.** Reconstruction of intercalary bone defect after resection of malignant bone tumor. J Orthop Surg (Hong Kong). 2019;27(1):2309499019832970.

# ARTROPLASTÍA DE CÚPULA RADIAL ASOCIADA A REPARACIÓN DE COMPLEJO LATERAL DE CODO EN LUXOFRACTURA DE CODO EXPUESTA

Dra. Beatriz Castillo F.  
Dra. Javiera González B.  
Dr. Arturo Farías C.  
Dr. Rodrigo González L.

Hospital Instituto de Seguridad del Trabajo  
Santiago/bcastillofuentes@gmail.com

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Paciente de 22 años, diestro, sin antecedentes mórbidos, sin alergias. Tras conducir motocicleta, colisionó contra poste. Es evaluado en Hospital El Salvador, donde se diagnosticó luxofractura expuesta de codo izquierdo, en contexto de politraumatismo. Se realizó aseo quirúrgico, para luego derivar al Hospital Instituto de Seguridad del Trabajo.

### **b. Examen Físico**

Se evaluaron heridas sin signos de infección, en zona de abordaje de Kocher, con escasa movilidad del codo. Además, se observó poca fluidez de movimiento por dolor. Logró activar mecanismo extensor de la muñeca. Extensión de codo hasta  $-20^\circ$  y flexión limitada. Neurovascular indemne.

### **c. Exámenes Complementarios**

Se solicitaron radiografías anteroposterior y lateral y una tomografía computarizada de codo izquierdo, en la que se evidenció una fractura de cúpula radial Mason-Johnson IV, asociada a fractura coronoides Regan-Morrey tipo I y una fractura de epicóndilo lateral no desplazada (Figuras 1, 2 y 3).

### **d. Diagnóstico**

Luxofractura expuesta de codo izquierdo (tríada terrible de codo).



Figura 1.



Figura 2.



Figura 3.

### e. Tratamiento

Se inició manejo antibiótico biasociado con cefazolina y gentamicina completando 16 días. Se realiza una artroplastía de cúpula radial con prótesis cúpula radial CLP Accumed, cabeza 24 mm y vástago de 9 mm + 2 y reparación de ligamento anular y banda lateral del ligamento colateral lateral con ancla 3,5 logrando estabilidad. El capitulum se fija con tornillo 2,0 Extremifix con técnica habitual (Figuras 4 y 5).





Figura 4.



Figura 5.

#### f. Evolución

Al segundo día posoperatorio, logró movilidad pasiva del codo con pronación neutra en flexoextensión, con buena tolerancia. Se decidió alta hospitalaria al tercer día posoperatorio, con indicación de ejercicios de flexoextensión de codo, los cuales se enseñaron al paciente. Luego de la tercera semana, el paciente se evaluó con atrofia muscular brazo y antebrazo, con flexión 100°, extensión -80° y pronosupinación de 30°.

Se indicó kinesioterapia motora diaria para trabajo de flexoextensión en neutro y ejercicios de pronosupinación. Mejoró progresivamente los rangos de movimientos, obteniendo a la sexta semana posoperatoria, flexión de 100°, extensión -30° pronosupinación de 35°. A la semana 16 del posoperatorio, presentó flexión 100°, extensión de -15° y pronosupinación completa, lo que es considerado como satisfactorio, por lo que se dio de alta por equipo de hombro y codo.

## DISCUSIÓN

La tríada terrible del codo se define como una luxación de la articulación del codo con una combinación de fractura de cúpula radial y apófisis coronoides cubital, que a menudo se asocia a lesiones de ligamentos colaterales. En general, involucran mecanismos de alta energía. El objetivo principal del tratamiento es restaurar la estabilidad en las articulaciones humerorradial y humerocubital y así lograr una movilidad temprana. El manejo quirúrgico implica osteosíntesis o artroplastía de cúpula radial y reparación del complejo ligamento colateral lateral(1). En cuanto al manejo de la apófisis coronoides, principalmente de las Regan-Morrey tipo I, ha sido controversial, ya que estas implicarían poco impacto en la estabilidad del codo, por lo que no hay necesidad de sintetizar si la estabilidad se logró con la osteosíntesis de cúpula radial y reparación de ligamento colateral lateral(1). Papatheodorou y col, evaluaron pacientes con tríada terrible con fractura de coronoides tipo I-II de Regan-Morrey, en donde solo se realiza osteosíntesis o artroplastía de cúpula radial y reconstrucción de ligamento colateral ulnar y se encontró que ningún paciente presentó inestabilidad(2). En cuanto a la cúpula radial, el manejo aún es controversial, en donde se ha observado una tendencia a la artroplastia de cúpula radial (ACR), la que proporciona estabilidad y movilización temprana(3). En rangos de movimientos, ACR logra una flexión media de 132,2° (rango 119 - 139), extensión media de 15,5° (rango 5- 34), pronación máxima media de 71,7° (rango 64 - 81) y una supinación máxima media 65° (rango 40 - 70)(3).

Las lesiones de ligamento colateral lateral se producen a menudo en el origen en el cóndilo lateral del húmero. En la estabilidad, son indispensables tanto el ligamento colateral ulnar y el ligamento colateral radial, los cuales deben ser reparados(1). Esto se logra a través de la reinserción ósea del ligamento colateral lateral en su origen, con suturas transóseas/anclajes óseos en el epicóndilo radial del húmero(4).

En cuanto a las complicaciones, se encuentran las que requerirán nuevas reintervenciones, como las relacionadas con el material de osteosíntesis, rigidez articular, inestabilidad articular o neuropatía cubital. Y las que no requerirán nuevas intervenciones, como la osificación heterotópica y la artrosis(5).

En nuestro caso, la artroplastía de cúpula radial asociada a reparación de ligamento colateral lateral, sin fijación de la apófisis coronoides arrojó resultados funcionales aceptables luego de las 16 semanas, sin reportar alguna complicación asociada, lo que se condice con los estudios publicados.



## BIBLIOGRAFÍA

1. **Xiao K, Zhang J, Li T, et al.** Anatomy, Definition, and Treatment of the “Terrible Triad of the Elbow” and Contemplation of the Rationality of this Designation. *Orthop Surg.* 2015 Feb;7(1):13-8.
2. **Papatheodorou L, Rubright J, Heim K, et al.** Terrible triad injuries of the elbow: does the coronoid always need to be fixed? *Clin Orthop Relat Res.* 2014 Jul;472(7):2084-91.
3. **Kyriacou S, Gupta Y, Bains H, et al.** Radial head replacement versus reconstruction for the treatment of the terrible triad injury of the elbow: a systematic review and meta-analysis. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2019 Apr;139(4):507-517.
4. **Babst R, Schraner C, Beeres F.** Operative treatment of terrible triad injury of the elbow: Open reduction and internal fixation. *Oper Orthop Traumatol.* 2017 Apr;29(2):125-137. German.
5. **Chen H, Liu G, Wu L.** Complications of treating terrible triad injury of the elbow: A systematic review. *PLoS One.* 2014 May 15;9(5):e97476.



Sección 2  
**MANO  
Y MUÑECA**

# NEOFALANGE DEL PULGAR CON INJERTO CORTICOESPONJOSO DE CRESTA ILÍACA

Dr. Leonardo Osses A.  
Dr. Cristóbal Ravest I.

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

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Hombre de 44 años, sano, operario metalúrgico, sufre aplastamiento de pulgar izquierdo con prensa.

### **b. Examen Físico**

Desforramiento dorso radial pulpejo de pulgar con compromiso lecho ungual y paquete vasculo nervioso radial. Fractura expuesta y estallido falange distal. Pulpejo indemne y vital.

### **c. Exámenes Complementarios**

La radiografía muestra estallido completo de falange distal con importante pérdida ósea. Fractura sin posibilidad de reconstrucción quirúrgica (Figura 1).

### **d. Diagnóstico**

Aplastamiento pulpejo pulgar izquierdo.  
Fractura expuesta por estallido de falange distal.

### **e. Tratamiento**

Durante cirugía de urgencia se realiza aseo y debridación. Falange distal irreconstruible, por lo que se reseca. Se moldea con cemento para reconstrucción en segundo tiempo (Figura 1) y así preservar pulpejo vital.

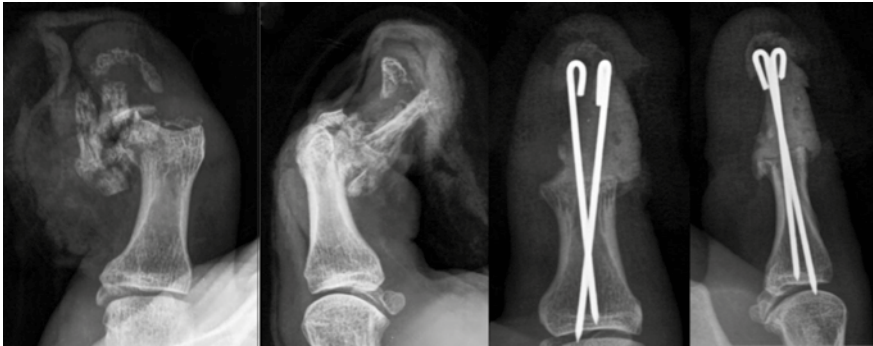


Figura 1.



Figura 2.

Cirugía definitiva diez días después. Aseo, retiro de cemento. Se esculpe injerto estructural de cresta ilíaca de 3x1,5 cm y se fija a falange proximal con agujas (Figura 2). Cobertura de defecto de partes blandas dorsoradial con colgajo tipo Kite de primera arteria intermetacarpiana.

#### f. Evolución

Consolidación a las ocho semanas, se retiran agujas (Figura 2).

Alta laboral a los cinco meses de evolución, con dolor de reposo y dinámico EVA 3/10 principalmente en cicatriz de colgajo Kite.

Los rangos del pulgar al alta fueron: MTC-F ext -22°, flex 38°, IFD fija en flexión 12°. La fuerza de pinza 27% respecto al lado sano. La discriminación en dos puntos fue de 5 mm; el DASH, de 59 puntos (Figura 3).



Figura 3.

## DISCUSIÓN

El principio fundamental en el tratamiento de las lesiones del pulgar es conservar lo más posible el largo y la función de este para preservar una buena oposición de la mano. Para lograr este objetivo existen múltiples técnicas(1) que son una alternativa a la amputación. La reconstrucción ósea en ausencia de un daño importante de partes blandas es más habitual de ver en lesiones tumorales, infecciosas o pediátricas(2,3,4). En el caso particular del paciente expuesto en este artículo, se nos presenta el desafío de preservar un pulpejo sano sin el soporte estructural de la falange distal. El caso corresponde a un estallido traumático irreconstruible. El manejo inicial con espaciador de cemento permite una recuperación de las partes blandas y el tratamiento infeccioso para, en un segundo tiempo, aplicar el injerto estructural. A pesar de la conservación del pulpejo, la zona del lecho ungueal se vio comprometida, lo que se pudo solucionar asociando colgajo local de cobertura, tipo Kite.

La reconstrucción de la falange distal con injerto tricortical de cresta ilíaca es una alternativa práctica y reproducible en lesiones graves de pulgar como alternativa a la amputación y a técnicas reconstructivas microquirúrgicas más demandantes(5).



## BIBLIOGRAFÍA

1. **Lin TS.** Primary Reconstruction for Thumb Amputation. *Clinics in Surgery - Plastic Surgery.* 2018 | Volume 3 | Article 19911.
2. **Evans D.** The use of free, mainly cancellous bone grafts for reconstruction of phalanges and metacarpal bones following tumour resection. *Eur J Plast Surg.* 2008;31:229-234.
3. **Cziffer E, Farkas J, Turchányi B.** Management of potentially infected complex hand injuries. *J Hand Surg Am.* 1991 Sep;16(5):832-4.
4. **Al-Daffer B.** Management of Nonunion In Proximal Phalanx Thumb Fractures In Children; A Four Years Follow Up. *Orthop Rheumatol.* 2016;4(6): 00157.
5. **Ruston J.** The Vascularized Medial Femoral Corticoperiosteal Flap for Thumb Reconstruction. *Plast Reconstr Surg Glob Open.* 2015;3:e492.



# LUXOFRACTURA DE INTERFALÁNGICA PROXIMAL, MANEJO HEMI-HAMATE. PRESENTACIÓN DE UN CASO

Dr. Ignacio Vásquez M.

Dr. Diego Delgado R.

Dr. Mauricio Prado G.

Dr. Luis Vicentela I.

Hospital Las Higueras  
Talcahuano/ignacio.vasquez.mahuzier@gmail.com

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Paciente masculino, de 37 años, sin antecedentes mórbidos, sufre torsión del dedo anular de la mano izquierda con el manubrio en accidente de tránsito. En el sitio del accidente relata luxación del cuarto dedo que redujo "in situ".

### **b. Examen Físico**

Se presentó en Servicio de Urgencia con importante dolor en articulación interfalángica proximal del anular izquierdo, con aumento de volumen local, deformidad e impotencia funcional.

### **c. Exámenes Complementarios**

Se realizan radiografías anteroposterior, lateral y oblicua del dedo anular de la mano izquierda (Figura 1), las que muestran una fractura conminuta de la porción volar de la base de la segunda falange, con subluxación a dorsal.

### **d. Diagnóstico**

Luxofractura de interfalángica proximal (IFP) con patrón dorsal del anular izquierdo, inestable según clasificación de Kiefhaber y Stern.

### **e. Tratamiento**

Se realiza una primera intervención quirúrgica, donde se reduce y fija la fractura utilizando dos agujas de Kirschner (Figura 2).



Figura 1.



Figura 2.



Figura 3.

Doce días después, se realiza un abordaje en escopeta (Figura 3), con desinserción de colaterales y placa volar. Se confirma conminución no apta para realizar osteosíntesis, por lo que se decide efectuar técnica de autoinjerto con Hemi-Hamate. Se aborda la articulación entre el Hamate y la base del 4° y 5° metacarpianos, tomando con cinceles un injerto osteocondral estructural, se fija con tres tornillos en la base de F2, en el espacio preparado para alojar el injerto. En manejo posoperatorio inicial, se inmoviliza con férula en extensión por 48 horas, para luego proceder a iniciar ejercicios de rehabilitación con vendaje solidario a dedo medio y vendaje funcional para manejo de edema.

#### f. Evolución

Se efectúa rehabilitación durante dos meses, obteniendo discreta contractura en flexión y obteniendo un puño grueso con distancia de pulpejo palma de 0 cm (Figura 4), con radiografía y TAC que confirma consolidación (Figura 5). El rango de movilidad de IFP es 30-80° secundario a contractura en flexión



Figura 4

de la articulación. Esta limitación mejora tras manejo kinésico adecuado y la instalación de una férula extensora dinámica.

## DISCUSIÓN

Las luxofracturas de la articulación interfalángica proximal del dedo, pertenecen a un grupo de baja frecuencia, causadas por la carga axial aplicada a una articulación ligeramente flexionada. El patrón con luxación posterior y fractura labio volar de falange media, es difícil de tratar y a menudo, requieren reconstrucción(1). Estas pueden pasar inadvertidas y si su diagnóstico es tardío, puede tener consecuencias dramáticas en el rango de movimiento de la mano. A menudo hay lesiones de componentes estabilizadores de la IFP (ligamentos colaterales, placa palmar, fascículo central de tendón extensor), contribuyendo a la inflamación, dolor e inestabilidad importante de estos patrones de fractura(2). Con lesión dorsal, la porción distal se desplazará a volar y provocará flexión de IFP y extensión de IFD, por la disposición de fascículos laterales del tendón extensor unidos a la bandeleta lateral. Los pacientes pueden describir el dedo "atorado" y consultan cuando la rigidez y el dolor es importante, a las semanas o meses de evolución, empeorando el pronóstico.

También existe otro rasgo, las fracturas de pilón, que se producen debido a la fuerza longitudinal ejercida sobre la articulación IFP, que divide la superficie articular de la falange media a medida que se impacta en la cabeza de la falange proximal, con porción dorsal y volar fracturados, siendo inestables.

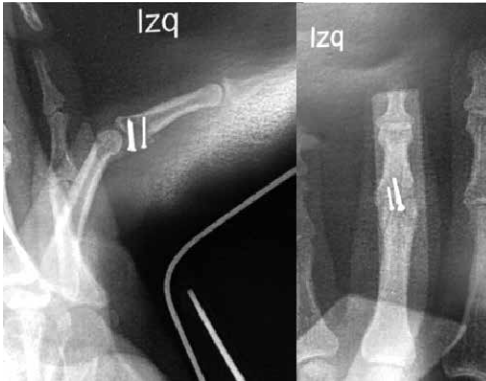


Figura 5.

Es importante averiguar el mecanismo de lesión, la posición del dedo en el momento del accidente y evaluar los tejidos blandos.

Para el estudio imagenológico, habitualmente basta con proyección anteroposterior y lateral. La vista lateral evalúa el porcentaje de afectación articular y las avulsiones de la placa volar o del deslizamiento central y se puede apreciar el signo de la "V"(2). De manera similar, la desviación coronal en la vista postero-anterior o las avulsiones óseas de ambos lados de la articulación, implican la interrupción del complejo de ligamento colateral. Para la planificación quirúrgica, es opcional el uso de TAC.

Se clasifican según grado de compromiso articular con una radiografía lateral, usando la clasificación de Kiefhaber y Stern(2).

Antes del tratamiento definitivo, se reduce la luxación con tracción longitudinal y se mantiene la falange media en esta posición hiperextendida en caso de luxación dorsal (o flexionada en caso de luxación volar). La inflamación significativa de los tejidos blandos puede dificultar la reducción. Posteriormente, se evalúa la estabilidad y congruencia al examen físico y control radiológico. Es importante examinar los ligamentos colaterales tanto en extensión como en flexión (30°) para prevenir falsos negativos(2).

El tratamiento a elegir de la luxofractura de IFP se basa en la estabilidad de la articulación (con reconstrucción estable del labio palmar)(1) y tamaño del fragmento de fractura (labio dorsal o volar).

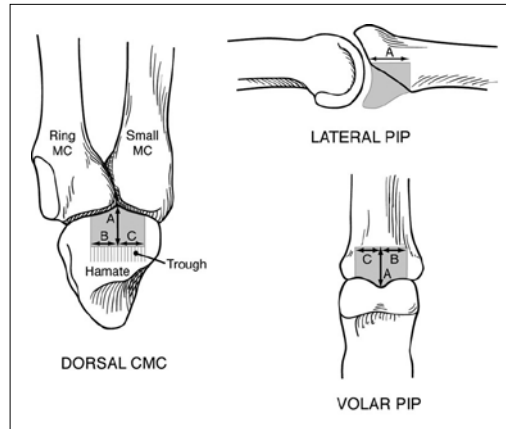


Figura 6.

Un tratamiento exitoso incluye la restauración de una articulación estable concéntrica mientras se permite un rango de movimiento precoz, siempre verificando lesiones asociadas para evitar deformidades. Las opciones son variadas (según grado de lesión): reducción cerrada e inmovilización con férula, reducción cerrada y fijación externa dinámica, reducción abierta con fijación interna, artroplastía de placa volar, artroplastía con hemi-hamate y artrodesis(2). En la literatura revisada, la técnica del hemi-hamate es la más usada para fracturas inestables con afectación articular mayor al 50% tanto agudas como crónicas(3,4).

Presenta una tasa de complicaciones de un 35%, principalmente como osteoartritis (hasta 50%), subluxaciones, alteración de la sensibilidad, entre otros. No obstante, no hay pérdida de funcionalidad (DASH)(1,4).

Se escoge la artroplastia Hemi-hamate (Figura 6) debido a la incapacidad de ser reducida solo con tracción y de obtener un fragmento suficiente para colocación de tornillos y/o placa. Restaurar el contorno de la superficie articular, permite la movilización precoz, logrando un rango de movimiento funcional medio de 77°(1), en otros estudios 71° y 69° para lesiones agudas (< 6 semanas) y crónicas respectivamente(4). Las complicaciones, pueden ocurrir, por ejemplo, subluxación recurrente a dorsal postcirugía, pero sin alteraciones funcionales(2). La utilización del Hemi-Hamate tiene entre sus objetivos, disminuir la tasa de osteoartritis(1).



## BIBLIOGRAFÍA

1. **Frueh FS, Calcagni M, Lindenblatt N.** The hemi-hamate autograft arthroplasty in proximal interphalangeal joint reconstruction: a systematic review. *J Hand Surg Eur Vol.* 2015 Jan;40(1):24-32.
2. **Caggiano NM, Harper CM, Rozental TD.** Management of Proximal Interphalangeal Joint Fracture Dislocations. *Hand Clin.* 2018 May;34(2):149-165.
3. **Kamnerdnakta S, Huetteman H, Chung K.** Complications of Proximal Interphalangeal Joint Injuries: Prevention and Treatment. *Hand Clin.* 2018 May;34(2):267-288.
4. **Calfee RP, Kiefhaber TR, Sommerkamp TG, et al.** Hemi-Hamate Arthroplasty Provides Functional Reconstruction of Acute and Chronic Proximal Interphalangeal Fracture-Dislocations *J Hand Surg.* 2009;34A:1232- 1241.

# REDUCCIÓN Y FIJACIÓN CON ASISTENCIA ARTROSCÓPICA DE LUXOFRACTURA TRANSESCAFOPERILUNAR. REPORTE DE UN CASO

Dr. Pablo Pérez R.  
Dra. Macarena Figueroa H.  
Dr. José Luis Cifras V.  
Dr. Hernán Jara B.

Hospital Regional "Dr. César Garavagno Burotto"  
Talca/cifrasjl@gmail.com

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Paciente de sexo masculino, de 30 años, diestro, sin antecedentes mórbidos conocidos, sufre caída de 3 m de altura con extremidad derecha en extensión, resultando con dolor, impotencia funcional y aumento de volumen volar en mano y muñeca derecha.

### **b. Examen Físico**

Aumento de volumen en aspecto volar de mano y muñeca derecha, con dolor siete de diez en escala numérica análoga (ENA) e impotencia funcional. Sin déficit motor ni sensitivo distal. Sin lesiones de piel ni sitios de exposición ósea.

### **c. Exámenes Complementarios**

Radiografía anteroposterior y lateral de muñeca derecha: en proyección AP se aprecia pérdida de continuidad de líneas articulares intercarpianas y rasgo de fractura del escafoides. En proyección lateral, se evidencia luxación perilunar (Figura 1).

Tomografía computada (TC) muñeca derecha: corrobora hallazgos radiológicos apreciándose de mejor manera rasgo simple de fractura de escafoides (Figura 2).



Figura 1.

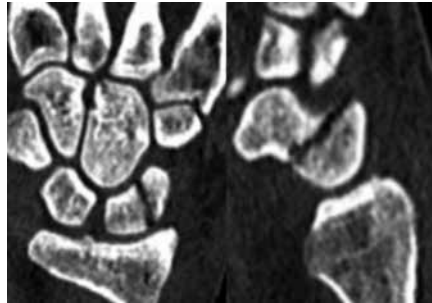


Figura 2.

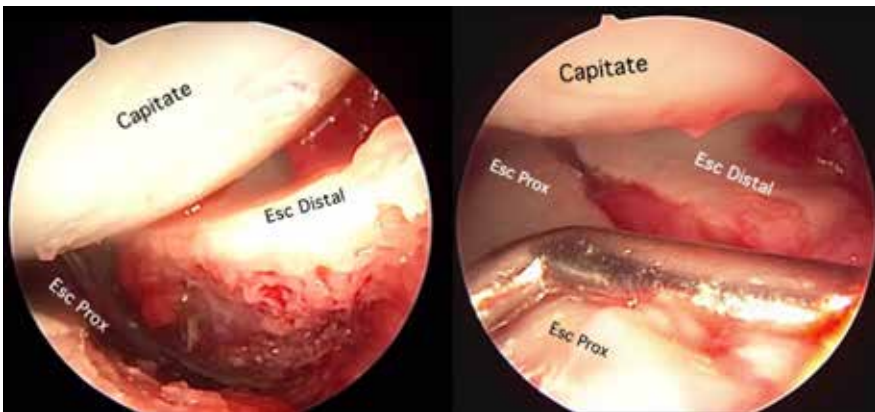


Figura 3.

#### **d. Diagnóstico**

Luxofractura transescafooperilunar (TEPL) derecha.

#### **e. Tratamiento**

Como tratamiento inicial en el box de urgencia, se realizó una reducción cerrada bajo sedación endovenosa de la luxación perilunar y estabilización con valva de yeso antebraquiopalmar.

Como tratamiento definitivo, se realizó una técnica mínimamente invasiva con reducción percutánea y fijación interna con asistencia artroscópica (Figura 3). Primero se reduce la deformidad en extensión del semilunar (DISI) y se fija con aguja Kirschner (AK) radiolunar dorsal, luego en supino y con extensión máxima de muñeca, se coloca AK en polo distal del escafoide y se reduce la pronación del polo distal, al cual ya se le redujo la flexión con la extensión máxima de la muñeca. Por último, ya estando reducida la fractura del escafoide, se fija





Figura 4.

con la aguja guía del tornillo canulado y se revisa la reducción con artroscopia mediocarpiana. Al comprobarse reducción adecuada, se pasa el tornillo headless 2,4 de 20 mm. Finalmente se fija carpo de manera percutánea con AK escafo-capitate, lunotriquetral y hamatetriquetral, con adecuada reducción y fijación al control radioscópico intraoperatorio (Figura 4).

#### **f. Evolución**

Controles seriados. A las seis semanas, se retiran las AK y en el control imagenológico de los tres meses, se aprecia adecuada consolidación del escafoides (Figura 5).

En el control a los cuatro meses, el paciente presenta rangos articulares funcionales de flexoextensión de muñeca (Figura 6).

#### **DISCUSIÓN**

La luxofractura transescafo-perilunar (TEPL) es una de las lesiones carpianas más complejas y comprende una severa pérdida de contacto entre los huesos del carpo, asociada a fractura del escafoides e importantes lesiones ligamentosas y consecuente inestabilidad del carpo(1).

El mecanismo lesional principal corresponde a una ulnarización del carpo asociada a hiperextensión radiocarpiana, sumada a una supinación intercarpiana que provoca la disrupción completa de las uniones ligamentosas del complejo articular radiocarpiano e intercarpiano(2).

La clave de un tratamiento exitoso para este tipo de lesiones es el reposicionamiento anatómico de los huesos del carpo, sumado a una adecuada estabilidad



Figura 5.

y fijación de estos hasta la cicatrización de las partes blandas. Una falla en alguno de estos pilares desembocará inevitablemente en la inestabilidad del carpo y una eventual artrosis postraumática(2).

A pesar de que en un comienzo la tendencia fue el tratamiento ortopédico, con el paso de los años se vio que la sola inmovilización terminaba la mayor parte de las veces en no unión del escafoides, inestabilidad del carpo y artrosis de muñeca. Por lo tanto, ya hace unos años no hay dudas de que el tratamiento de elección es la reducción abierta y fijación interna lo más pronto posible. Aún así, los resultados funcionales de la técnica abierta implican una disminución de la flexoextensión de la muñeca en un 57-75% comparado con el contralateral, principalmente relacionado con el acto quirúrgico en sí y la posterior fibrosis asociada a la cicatrización de los tejidos(1).



Figura 6.

En este sentido, el foco de estudio estos últimos años se ha centrado en comparar los resultados funcionales de la técnica abierta versus una técnica mínimamente invasiva con apoyo artroscópico.

El año 2012 Kim et al(2) publicó una serie de 20 casos de luxofracturas TEPL y luxaciones perilunar tratados con asistencia artroscópica, obteniendo resultados funcionales mucho mejores (80% rango flexoextensión respecto a contralateral(2) y en menor tiempo, comparados con la técnica abierta sin apoyo artroscópico. No solo respecto a resultados de rango articular pareciera ser que la asistencia artroscópica lleva la delantera(3), si no que, tal como lo demuestra Oh et al(1) en su trabajo, en el que comparó el tratamiento de las luxofracturas TEPL con técnica abierta versus asistencia artroscópica, también se obtienen mejores resultados en la fuerza de prehensión posoperatoria y mejores resultados funcionales obtenidos con la aplicación del Mayo wrist score y el DASH score. Aun así, solo los resultados del DASH score fueron clínicamente significativos.

El caso expuesto por nosotros refuerza los resultados funcionales tanto de Kim et al como los de Oh et al, principalmente en lo que a rango articular se refiere. Considerando lo anteriormente expuesto, a pesar de que aun son pocos los trabajos publicados que comparen técnica abierta versus asistencia artroscópica(1) como para poder elegir una técnica sobre otra, todo parece indicar que la artroscopía es la opción más segura a la hora de buscar una reducción segura, mínima lesión de partes blandas e identificar lesiones del carpo concomitantes, además de obtener mejores resultados funcionales y prevenir las complicaciones perioperatorias.



## BIBLIOGRAFÍA

1. Oh WT, Choi YR, Kang HJ, et al. Comparative Outcome Analysis of Arthroscopic-Assisted Versus Open Reduction and Fixation of Trans-scaphoid Perilunate Fracture Dislocations. *Arthroscopy*. 2017 Jan;33(1):92-100.
2. Kim JP, Lee JS, Park MJ. Arthroscopic reduction and percutaneous fixation of perilunate dislocations and fracture-dislocations. *Arthroscopy*. 2012 Feb;28(2):196-203.e2.
3. Krief E, Appy-Fedida B, Rotari V, et al. Results of Perilunate Dislocations and Perilunate Fracture Dislocations With a Minimum 15-Year Follow-Up. *J Hand Surg Am*. 2015 Nov;40(11):2191-7.

# PLACA PUENTE SPANNING COMO TRATAMIENTO EN FRACTURA NO SINTETIZABLE DE RADIO DISTAL. REPORTE DE UN CASO

Dra. Macarena Figueroa H.

Dr. Pablo Pérez R.

Dr. José Luis Cifras V.

Dr. Hernán Jara B.

Hospital Regional de Talca

Talca/cifrasjl@gmail.com

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Paciente de sexo masculino, de 52 años, diestro, sin antecedentes mórbidos, que sufre caída de cinco metros de altura con mano izquierda extendida, resultando con dolor e impotencia funcional en mano y muñeca izquierda.

### **b. Examen Físico**

Deformidad evidente de muñeca izquierda, con intenso dolor e impotencia funcional. Sin déficit motor ni sensitivo a distal. No se observan lesiones de la piel ni sitios de exposición ósea.

### **c. Exámenes Complementarios**

Radiografía anteroposterior y lateral de muñeca izquierda: se aprecia fractura del extremo distal del radio con extensión metafisiaria, conminución dorsal y volar de este, con evidente compromiso articular radiocarpiano y luxación de la articulación radioulnar distal (Figura 1).

Tomografía computada (TC) muñeca izquierda: corrobora hallazgos radiológicos, apreciándose de mejor manera, importante conminución de la superficie articular radial de la articulación radiocarpiana (Figura 2).

### **d. Diagnóstico**

Fractura conminuta del extremo distal del radio izquierdo.



Figura 1.

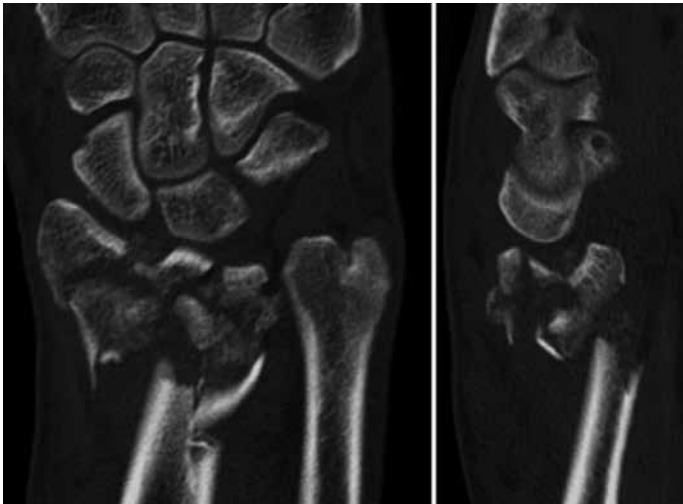


Figura 2.

### **e. Tratamiento**

Reducción y fijación interna con placa puente Spanning (Acumed). Se realizan tres incisiones dorsales: a distal, a nivel del dorso diafisario del tercer metacarpiano, a proximal, a nivel del dorso del tercio distal de la diáfisis radial y una incisión intermedia a nivel del foco de fractura en el dorso del extremo distal del radio. La placa se posiciona de manera percutánea. En primer lugar, se fija a proximal a la diáfisis radial por dorsal. Luego, se realiza tracción axial y se fija a nivel del foco de fractura (tornillos subcorticales que funcionan como soporte de la superficie articular). Finalmente, se realiza nueva tracción axial y se fija a nivel del tercer metacarpiano por dorsal (Figura 3).



Figura 3.



Figura 4.

#### f. Evolución

Paciente se mantiene en controles seriados, comprobándose la consolidación de la fractura. A los tres meses, se realiza retiro de la placa. Las radiografías anteroposterior y lateral de muñeca de control posterior al retiro del material de osteosíntesis, corroboran correcta consolidación de la fractura y reducción adecuada (Figura 4).



Figura 5.

En el control a los ocho meses posterior al retiro de la placa, el paciente presenta rangos articulares funcionales de flexo-extensión y pronosupinación (Figura 5).

## DISCUSIÓN

La fractura de radio distal es la más frecuente en la extremidad superior y se asocia principalmente a caídas. Su incidencia ajustada por edad varía entre 100 a 300 casos por 100 mil personas al año con una distribución bimodal, asociándose a baja energía en personas mayores de 60 años y mediana-alta energía, en el caso de adolescentes y adultos jóvenes(1).

Dependiendo el tipo de fractura, el tratamiento puede ser ortopédico o quirúrgico con agujas percutáneas, fijador externo o fijación interna con placa, siendo esta última opción la más utilizada en la actualidad(2). No obstante el gran número de opciones de tratamiento, el caso de las fracturas multifragmentarias y articulares del extremo distal del radio, continúa siendo un desafío para el clínico a la hora de escoger, un método de fijación.

En el año 1998, Burke y Singer(3) describieron por primera vez la utilización de una placa puente para este tipo de fracturas, como opción a las complicaciones del fijador externo. De ahí en adelante, varios autores han publicado su experiencia con esta técnica con algunas modificaciones, sin embargo, su utilización no es muy frecuente como opción de tratamiento.



La técnica de fijación con placa puente Spanning se describe atravesando una articulación, la muñeca en este caso, con o sin tracción y puenteadando así el sitio de fractura y cumpliendo la función de un fijador interno(4).

Se describen dos tipos de pacientes que se beneficiarían y tendrían indicación de una placa puente Spanning: por una parte, pacientes con fractura distal de radio con gran conminución articular o asociada a importante compromiso diafisario y, por otro lado, pacientes politraumatizados con lesiones que afecten la deambulación, por ejemplo, traumas de alta energía que además de la fractura distal de radio, comprometan ambas extremidades inferiores o la extremidad inferior contralateral(4).

La principal ventaja de esta técnica es el uso inmediato y sin restricción de la mano, una vez que cede el dolor posoperatorio. Si bien la placa limita tanto la flexión y la extensión, así como la ulnarización o radialización de la muñeca, no limita la pronosupinación del antebrazo ni el movimiento de los dedos permitiendo, de esta manera, la carga a través de la muñeca y facilitando las necesidades básicas de autocuidado y rehabilitación(4).

La utilización de esta placa está contraindicada en pacientes en que se prevé una recuperación lenta y que no soportarían una nueva cirugía para el retiro de la placa, así como en aquellos pacientes con lesiones complejas de mano que limitarían la correcta fijación del extremo distal de la placa y finalmente en aquellos pacientes que dada sus comorbilidades, el riesgo sea mayor que el beneficio de usar esta técnica(4).

Finalmente, a pesar de no ser una técnica ampliamente utilizada en la cirugía de mano y muñeca, la placa puente se presenta como una opción segura, rápida y con excelentes resultados funcionales tal como se muestra en este caso. Por lo tanto, debería ser siempre una alternativa en el arsenal terapéutico del cirujano de mano.



## BIBLIOGRAFÍA

1. Luukkala T, Laitinen MK, Hevonkorpi TP, et al. Distal radius fractures in the elderly population. *EFORT Open Rev.* 2020 Jun 17;5(6):361-370.
2. Henry MH. Distal radius fractures: current concepts. *J Hand Surg.* 2008;33:1215-1227.
3. Burke EF, Singer RM. Treatment of comminuted distal radius with the use of an internal distraction plate. *Tech Hand Up Extrem Surg.* 1998 Dec;2(4):248-52.
4. Dodds SD, Save AV, Yacob A. Dorsal spanning plate fixation for distal radius fractures. *Tech Hand Up Extrem Surg.* 2013 Dec;17(4):192-8.

# INESTABILIDAD LONGITUDINAL DE ANTEBRAZO, DIAGNÓSTICO TARDÍO Y TRATAMIENTO DE UNA LESIÓN COMPLEJA

Dr. René Jorquera A.  
Dra. Camila Azócar S.  
Dr. Andrés Oyarzún M.  
Dr. Aldo Villavicencio A.

Clínica Indisa  
Santiago /camiazocars@gmail.com

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Paciente adulta, de 66 años, laboralmente activa, diestra, sufre caída con apoyo de extremidad superior izquierda en hiperextensión. Acude a urgencias con fractura de cúpula radial, que se maneja con resección de la cúpula radial. Diez años después, consulta por persistencia de dolor dorsal de antebrazo y muñeca.

### **b. Examen Físico**

Limitación funcional parcial. Dolor de dorso de antebrazo y muñeca. No tolera carga axial. Pronosupinación dolorosa en codo. Flexión de muñeca de 65°, extensión de 60°, pronación completa dolorosa y supinación de -30°.

### **c. Exámenes Complementarios**

Se estudia con radiografías de antebrazo que muestran la ausencia de la cúpula radial (Figura 1) y radiografías de muñeca que evidencian asimetría relativa de 2 mm con una varianza ulnar positiva de 4 mm por migración proximal del radio (Figura 2).

### **d. Diagnóstico**

Lesión de Essex-Lopresti de larga evolución.  
Inestabilidad longitudinal del antebrazo secundaria.  
Resección de cúpula radial de larga data.



Figura 1.



Figura 2.

### e. Tratamiento

Inicialmente se realiza artroplastia de cúpula radial. A nivel de la articulación radioulnar distal, vía artroscópica, se objetiva lesión condral del semilunar y lesión inestable foveal del complejo del fibrocartílago triangular (CFCT), el cual se reinserta por técnica de re inserción foveal con túneles transóseos y sutura Fiberwire 2-0, según la técnica descrita por Nakamura et al(1). Además, se evidencia inestabilidad lunotriquetal y laxitud escafolunar, en los que se realiza shrinkage artroscópico. Finalmente se procede a la reconstrucción parcial de la porción distal de la membrana interósea (tracto distal) con fijación flexible de autoinjerto de braquioradial (Figuras 3 y 4), según la técnica descrita por Aita et al(2).



Figura 3.



Figura 4.

#### **f. Evolución**

Se realiza inmovilización con yeso braquiopalmar por seis semanas y luego se comienza con rehabilitación progresiva con kinesiología. La evolución es favorable, permitiendo que la paciente movilice en rango completo en ausencia de dolor a los seis meses de posoperatorio (Figura 5).

#### **DISCUSIÓN**

La estabilidad radioulnar está determinada por la cúpula radial y secundariamente, por el CFCT, la membrana interósea (MIO), incluyendo la banda oblicua distal (Figura 6). El tracto distal de la membrana interósea es una estructura recientemente descrita, que transcurre en sentido contrario al tracto distal, ambas estructuras son importantes estabilizadores de la articulación RUD(3, 4).



Figura 5.

La lesión de Essex Lopresti corresponde a la asociación de fractura de cúpula radial, disrupción de la membrana interósea y lesión de la articulación radioulnar distal (RUD), por lo cual determina inestabilidad longitudinal del antebrazo. Debe sospecharse en casos agudos de lesión de cúpula radial, en pacientes con historia de caídas con apoyo en extensión de muñeca en mecanismos de mediana o alta energía y que en el examen físico inicial, se presentan con dolor, aumento de volumen o equimosis del antebrazo y dolor cubital de muñeca o inestabilidad clínica de la RUD. Su diagnóstico puede ser tardío, pudiendo no ser pesquisada la lesión de la RUD y de la membrana interósea, interpretándose inicialmente como fractura aislada de cúpula radial(5) y el tratamiento en etapa crónica puede determinar una evolución menos favorable(6).

En una revisión sistemática reciente sobre las alternativas de tratamiento(7), se incluyen para el manejo del codo: la prótesis de cúpula (siendo la más estudiada), su reemplazo con aloinjerto, la osteotomía de acortamiento ulnar y la resección de la cúpula (que eliminaría pinzamiento). A su vez, para la membrana interósea(8), se describen aumentación y reconstrucción de distintos tipos, incluyendo autoinjertos, aloinjertos y suturas de alta resistencia con botones. Ninguna ha demostrado ser superior a otra. Esto, junto a la reparación del CFCT, restablece la estabilidad radioulnar distal(5,8).

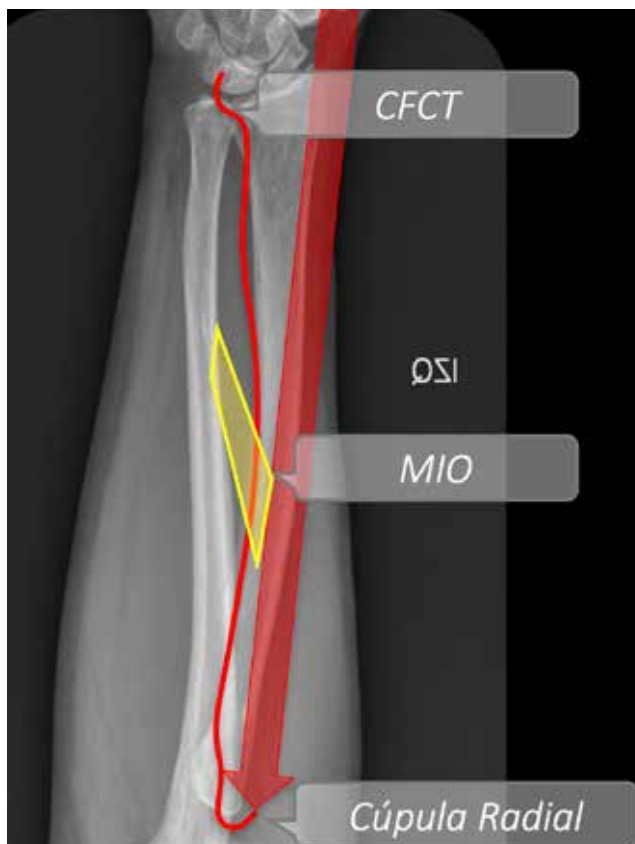


Figura 6.

En el caso presentado, se usó prótesis de cúpula radial, reparación de CFCT, autoinjerto de braquioradial para reconstrucción del tracto distal de la membrana interósea, siendo una técnica reproducible que no aumentó el tiempo quirúrgico y que mostró un buen resultado funcional a seis meses de seguimiento. Creemos que esta técnica de reconstrucción permite lograr una estabilidad funcional de esta articulación, en pacientes con inestabilidad axial del antebrazo.



## BIBLIOGRAFÍA

1. Nakamura T, Sato K, Okazaki M, et al. Repair of foveal detachment of the triangular fibrocartilage complex: open and arthroscopic transosseous techniques. *Hand Clin.* 2011 Aug;27(3):281-90.
2. Aita MA, Mallozi RC, Ozaki W, et al. Ligamentous reconstruction of the interosseous membrane of the forearm in the treatment of instability of the distal radioulnar joint. *Rev Bras Ortop.* 2018;53(02):184-191.
3. Aita MA, Mallozi RC, Ozaki W, et al. Answer to Letter to the Editor Regarding the Article "Ligamentous Reconstruction of the Interosseous Membrane of the Forearm in the Treatment of Instability of the Distal Radioulnar Joint". *Rev Bras Ortop (Sao Paulo).* 2020;55(3):387-388.
4. Moritomo H. The distal oblique bundle of the distal interosseous membrane of the forearm. *J Wrist Surg.* 2013;2(1):93-4.21.
5. Adams JE. Forearm Instability: Anatomy, Biomechanics, and Treatment Options. *The Journal of Hand Surgery.* 2017;42:47-52.
6. Schnetzke M, Porschke F, Hoppe K, et al. Outcome of Early and Late Diagnosed Essex-Lopresti Injury. *The Journal of Bone and Joint Surgery.* 2017;99:1043-50.
7. Artiaco S, Fusini F, Colzani G, et al. Chronic Essex-Lopresti injury: a systematic review of current treatment options. *International Orthopaedics (SICOT).* 2018;43:1413-20.
8. Masouros PT, Apergis EP, Babis GC, et al. Essex-Lopresti injuries: an update. *EFORT Open Reviews.* 2019;4:143-50.



# PSEUDOARTROSIS DE ESCAFOIDES CON “HUMPBACK” DE 20 AÑOS DE EVOLUCIÓN: TRATAMIENTO ARTROSCÓPICO

Dr. René Jorquera A.  
Dra. Camila Azócar S.  
Dr. Andrés Oyarzún M.  
Dr. Francisco Melibosky R.

Clínica Indisa  
Santiago/camiazocars@gmail.com

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Paciente masculino, de 40 años, tabáquico de 15 cigarrillos al día, sin otros antecedentes mórbidos. Refiere fractura de escafoides derecho por caída en la adolescencia, la cual se manejó con yeso por un período indeterminado y no se controla nuevamente por 22 años siguientes. Inicia dolor progresivo en los últimos dos años hasta hacerse diario y persistente, por lo que consulta con especialista.

### **b. Examen Físico**

Sin aumento de volumen ni deformidad evidente. Rango articular simétrico con 80° extensión y 90° flexión, con dolor en extremos del movimiento. Pronosupinación completa. Dolor constante que aumenta con la actividad. Dolor al realizar fuerza y carga axial.

### **c. Exámenes Complementarios**

Se estudia con radiografía y TC de muñeca, que evidencia pseudoartrosis de escafoides con deformidad en joroba (“humpback”), sin DISI (Dorsal Intercalated Segment Instability). Además, se aprecian signos de artrosis en la estiloides radial correspondientes a un SNAC (Scaphoid nonunion advanced collapse) en etapa I (Figuras 1 y 2).



Figura 1.

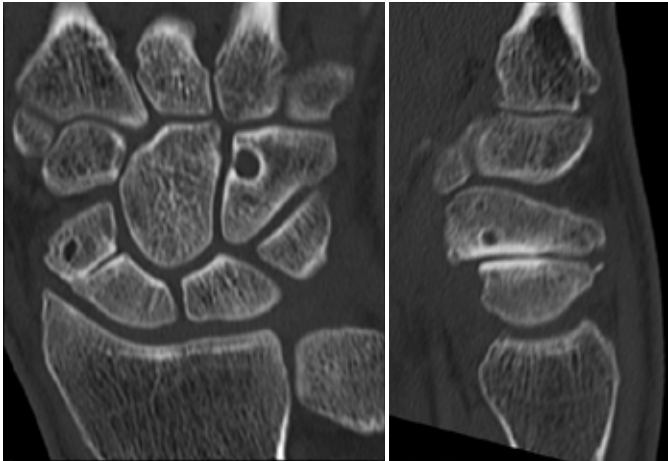


Figura 2.

#### **d. Diagnóstico**

Pseudoartrosis de escafoides con "humpback", de larga evolución con SNAC I

#### **e. Tratamiento**

Se realiza artroscopia diagnóstica, encontrándose cartílagos articulares radiocarpianos y mediocarpianos indemnes. Se realiza estiloidectomía artroscópica de 5 mm.

Con asistencia artroscópica, se visualiza no unión de escafoides y se realiza aseo del foco de pseudoartrosis, evidenciándose sangrado del polo proximal del escafoides (sin necrosis avascular del fragmento).

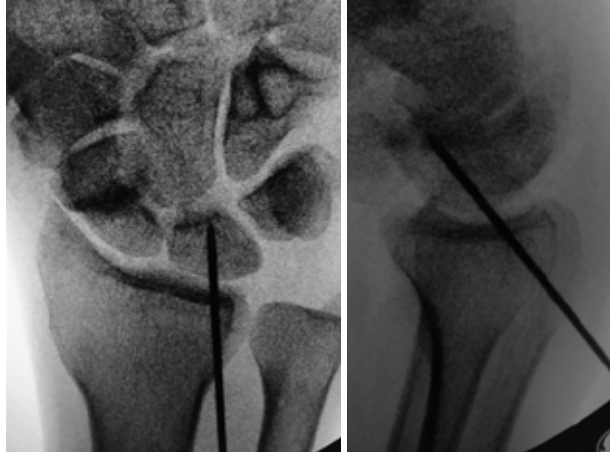


Figura 3.



Figura 4.

Se realiza reducción del escafoides, logrando corregir el "humpback" mediante el uso de agujas transitorias radiolunar (Figura 3) y agujas tipo joystick y se estabiliza con tornillo axial sin cabeza, asociado a aguja antirrotatoria axial en el escafoides y estabilizadoras escafolunar y escafo-capitate. Se realiza técnica de descompresión ósea metafisiaria de radio distal, según descrito por Illarramendi(1), al mismo tiempo en que se toma injerto morselizado del radio distal. Este se introduce a través del portal de artroscopia, se impacta en el sitio del defecto y se utiliza Beriplast- superficial para estabilizar el injerto. Se mantienen agujas de osteodesis intercarpianas e inmovilización.

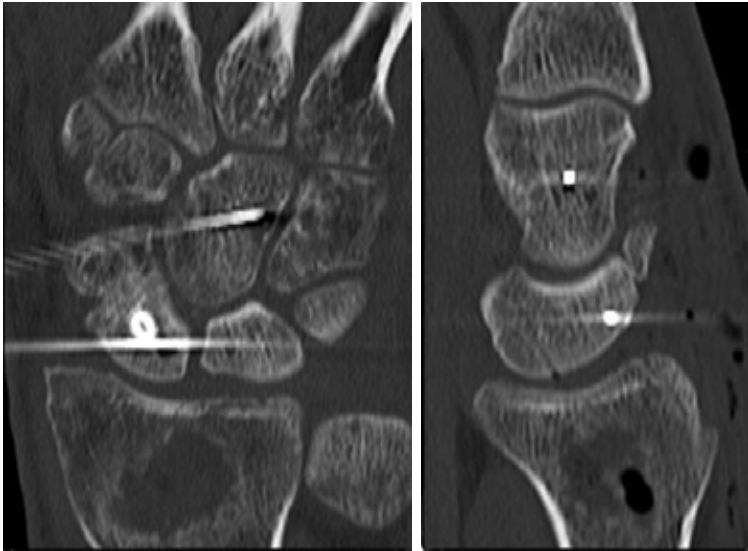


Figura 5.

#### **f. Evolución**

El control de imágenes es satisfactorio (Figura 4). A las diez semanas se evalúa con TC, evidenciándose paso de trabéculas óseas de más del 50%, por lo que se decide retiro de agujas e inicio de la rehabilitación. A las doce semanas, se obtienen radiografías finales con resultado satisfactorio (Figura 5). A los seis meses posoperatorio presenta un rango de menos 15° de flexo extensión en comparación a la muñeca contralateral y resto de rangos normales (Figura 6). Logra una vida normal, sin dolor en reposo, con molestia leve al realizar actividades pesadas o exigentes, logra carga axial indolora.

#### **DISCUSIÓN**

La fractura de escafoides es frecuente en población laboralmente activa con incidencia de 10,6 por 100 mil habitantes y la complicación con no unión, ocurre en cerca del 10% de ellas(2). En aquellos casos de no unión inestable, ocurre una deformidad con flexión y pronación del polo distal y desviación del polo proximal en extensión, generando un vértice dorsal o joroba (“humpback”), a lo que se puede asociar la inclinación dorsal del semilunar en DISI, generando una dinámica alterada del carpo(3). A su vez, en el largo plazo y con el aumento de los ángulos interescafoídeo, radiolunar y escafolunar, se favorece el desgaste articular que determina el colapso del carpo tipo SNAC(4).

La técnica artroscópica para pseudoartrosis de escafoides con “humpback” ha sido descrita recientemente en la literatura internacional(5,6) y nacional(7)



Figura 6.

con buenos resultados de consolidación, corrección de ángulos carpianos y funcionalidad clínica.

El caso presentado tiene factores de mal pronóstico (tabaquismo y larga data). Sin embargo, el resultado es favorable y apoya el uso de esta técnica.

Es imperativo conocer la anatomía de la deformidad que se genera en la no unión inestable de escafoides, para poder lograr una corrección del ángulo intraescafoídeo y por consiguiente, la anatomía normal del carpo.

El uso de injerto estructural ha sido históricamente el gold standard para este tipo de defectos, pero dado la nueva evidencia en la literatura actual(5,9) con buenos resultados con injerto morselizado y altas tasas de consolidación, creemos que es una alternativa válida y que al realizarlo en conjunto con la técnica de descompresión ósea metafisiaria del radio distal descrita por Illarramendi(1), genera un ambiente propicio para la consolidación del escafoides.

Este caso demuestra que la cirugía de no unión de escafoides, incluso en pacientes con un largo período de evolución y con signos de SNAC I, es una alternativa válida y con buenos resultados en consolidación y función clínica.



## BIBLIOGRAFÍA

1. **Illarramendi AA, De Carli P.** Radius decompression for treatment of Kienbock disease. *Tech Hand Up Extrem Surg.* 2003;7(3):110–3.
2. **Dy CJ, Kazmers NH, Baty J, et al.** An Epidemiologic Perspective on Scaphoid Fracture Treatment and Frequency of Nonunion Surgery in the USA. *HSS J.* 2018;14(03):245–250.
3. **Mathoulin CL, Arianni M.** Treatment of the scaphoid humpback deformity - is correction of the dorsal intercalated segment instability deformity critical? *J Hand Surg Eur Vol.* 2018;43(01):13–23.
4. **Mack GR, Bosse MJ, Gelberman RH, et al.** The natural history of scaphoid non-union. *J Bone Joint Surg Am.* 1984;66(04): 504–509.
5. **Kim JP, Seo JB, Yoo JY, et al.** Arthroscopic management of chronic unstable scaphoid nonunions: effects on restoration of carpal alignment and recovery of wrist function. *Arthroscopy.* 2015 Mar;31(3):460-9.
6. **Delgado-Serrano PJ, Jimenez-Jimenez I, Nikolaev M, et al.** Arthroscopic reconstruction for unstable scaphoid non-union. *Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología.* 2017. 61(4):216-223.
7. **Cifras J, Azócar C, Sanhueza M, et al.** Arthroscopic Treatment for Scaphoid Pseudarthrosis with Humpback: Surgical Technique and Case Series. CC BY-NC-ND 4.0. *Rev Chil Ortop y Traum.* 2019; 60(02): 047-057.
8. **Park HY, Yoon JO, Jeon IH, et al.** A comparison of the rates of union after cancellous iliac crest bone graft and Kirschner-wire fixation in the treatment of stable and unstable scaphoid nonunion. *Bone Joint J.* 2013;95-B(6):809-14.
9. **Cohen MS, Jupiter JB, Fallahi K, et al.** Scaphoid waist nonunion with humpback deformity treated without structural bone graft. *J Hand Surg Am.* 2013;38(4):701-5.

# SINOVITIS VILLONODULAR PIGMENTADA. A PROPÓSITO DE UN CASO INFRECUENTE EN MUÑECA

Dr. Juan Carlos Escudero D.  
Dr. Gilberto Grau M.  
Dr. Ricardo Ríos B.

Hospital del Salvador  
Santiago/jc\_escudero@hotmail.com

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Hombre de 57 años, sin antecedentes mórbidos de interés, consulta por cuadro de seis meses de evolución, caracterizado por aumento de volumen progresivo en dorso de mano y muñeca derecha, sin causa traumática, que en los últimos tres meses se asocia a disminución de la movilidad de muñeca, disminución de fuerza para realizar puño y déficit de extensión del dedo índice y meñique. El paciente había sido tratado anteriormente como un cuadro inflamatorio tenosinovial, con fisiokinesiterapia sin resultados terapéuticos.

### **b. Examen Físico**

Destaca aumento de volumen en zona dorsal de muñeca y zona carpiana derecha con movilización activa de muñeca y dedos largos dolorosa, limitación a la flexo extensión de muñeca y déficit parcial 10° a la extensión dedos índice y meñique derechos. No se encuentra eritema ni aumento de calor local.

### **c. Exámenes Complementarios**

En la radiografía de muñeca se observan pequeñas imágenes quísticas en zona carpiana, elementos de artrosis radioulnar distal con irregularidad ósea del cúbito distal y elementos de pinzamiento ulnocubital (Figura 1).



Figura 1.

Ecotomografía de partes blandas en muñeca, muestra una extensa tenosinovitis extensora del segundo al sexto compartimento extensor y sinovitis radiocarpiana e intercarpiana, con importantes áreas de vascularización al Doppler color (Figura 2).

#### **d. Diagnóstico**

Tenosinovitis crónica extensora muñeca y mano derecha.

Monoartritis inespecífica de muñeca – Artrosis radioulnar derecha.

Sinovitis crónica nodular de muñeca y mano.

Histiocitoma fibroso benigno.





Figura 2.

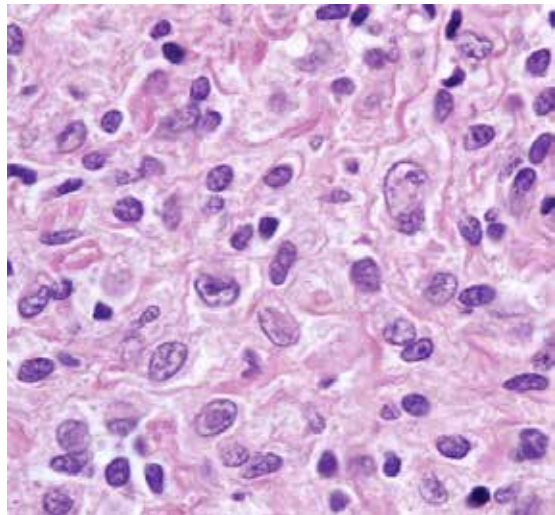


Figura 3.

### e. Tratamiento

Se realiza un tratamiento quirúrgico con abordaje dorsal amplio radiocarpiano, con sinovectomía subtotal articular y del aparato extensor, además de una resección de exostosis en cúbito distal. En el intraoperatorio se identifica compromiso importante del extensor común del meñique, con pérdida importante de tejido a distal, realizándose tenodesis proximal al extensor propio del dedo afectado. Se envía pieza operatoria a estudio histopatológico.

En biopsia diferida se identifica tejido fibroconectivo moderado denso, revestido de tejido sinovial, profusión de vellosidades agrupadas formando pedículos, de coloración parduzca con presencia de macrófagos con hemosiderina y áreas de inflamación crónica linfoplasmocitaria (Figura 3).



Figura 4.



Figura 5.

#### **f. Evolución**

Paciente dado de alta a los seis meses posoperatorio, con función completa de muñeca y mano derecha, sin dolor residual. Queda con controles semestrales. Sin recidiva actualmente (Figuras 4 y 5).

#### **DISCUSIÓN**

La Sinovitis Villonodular Pigmentada (SVNP) es una patología poco frecuente descrita por Jaffe en 1941. Es una enfermedad lentamente progresiva y localmente agresiva, con dos formas de presentación, una nodular o focalizada, que afecta infrecuentemente la muñeca, como es el caso presentado con afectación articular y de vaina tendíneas extensoras y otra forma difusa, más frecuente en la rodilla. Debe sospecharse en pacientes entre la tercera y cuarta década de vida, con síntomas vagos monoarticulares. Su incidencia media anual se ha estimado en 1,8 pacientes por millón de habitantes.

Los dos problemas principales de esta patología, son la dificultad para su diagnóstico precoz y su alta tasa de recidiva que, de acuerdo a la literatura, es del 33% al 46% en las formas difusas y del 5% al 29% en la forma nodular o focal. En cuanto a su localización, lo más frecuente es que afecte a la rodilla. Sin embargo, se describen localizaciones menos comunes como el codo, muñeca, hombro, tobillo, pie y raquis cervical. El diagnóstico habitualmente es confirmado por estudio histopatológico.

Está definido que el tratamiento de la SVNP es fundamentalmente quirúrgico y su objetivo es eliminar la máxima cantidad posible de tejido sinovial enfermo. En conclusión, el caso clínico que nos ocupa, plantea lo importante de realizar un diagnóstico y tratamiento precoz de esta patología para minimizar la destrucción articular y de esta forma, asegurar el objetivo principal a largo plazo, que es evitar la necesidad de reemplazo articular en un paciente que suele ser joven o adulto no senescente.



## BIBLIOGRAFÍA

1. **Andalousi Y, Fnini S, Bendriss A, et al.** Pigmented villonodular synovitis of the wrist invading bone. Case report. *Chir Main.* 2006;25:100-2.A.
2. **Pino L, et al.** Sinovitis villonodular pigmentada: Dificultad diagnóstica y terapéutica. *Revista Española de Cirugía Osteoarticular.* 2009 N.o 239 . Vol. 46. Julio-Septiembre.
3. **Hachem M, Konchwalla A, Morar Y, et al.** Localised Pigmented Villonodullar Synovitis; A Rare Cause of Carpal Tunnel Syndrome. *The Internet Journal of Orthopedic Surgery.* 2008 Volume 12 Number 1.
4. **Rao AS, Vigorita VJ.** Pigmented villonodular synovitis (giant-cell tumor of the tendon sheath and synovial membrane): a review of eighty-one cases. *J Bone Joint Surg Am.* 1984;66:76-94.
5. **Murphey M.** Pigmented Villonodular Synovitis : Radiologic-Pathologic Correlation . *AFIP Archives.* 2008 Sep 1.

# ROTURA DE EXTENSOR LARGO DEL PULGAR, RECONSTRUCCIÓN CON EXTENSOR PROPIO DEL ÍNDICE, TOMA EXTENDIDA

Dr. Diego Delgado R.  
Dr. Ignacio Vásquez M.  
Dr. Mauricio Prado G.  
Dr. Luis Vicentela I.

Hospital Las Higueras  
Talcahuano/diego.adr@gmail.com

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Paciente masculino de 43 años, sin antecedentes mórbidos, derivado por re-rotura del tendón extensor largo del pulgar (EPL), tras tenorrafia término-terminal con sutura coronal de refuerzo. Dicho procedimiento fue realizado 28 días, tras corte con esmeril angular en zona III extensora de pulgar.

### **b. Examen Físico**

Se presenta paciente con pulgar izquierdo en semiflexión, incapacidad de realizar extensión completa de articulación interfalángica (AIF), movilidad pasiva conservada, indemnidad del extensor corto y abductor largo del pulgar.

### **c. Exámenes Complementarios**

Ecotomografía de partes blandas, en que se informa re-rotura del espesor completo del tendón EPL.

### **d. Diagnóstico**

Re-rotura del EPL.

### **e. Tratamiento**

Se realizó abordaje longitudinal sobre cicatriz previa, se identificó cabo distal de EPL en porción media falange proximal, cercano a AIF (Figura 1). Segundo abordaje longitudinal sobre metacarpofalángica (MTC-F) y F1 del dedo índice, se



Figura 1.



Figura 2.

tomó injerto de extensor propio del índice (EPI) hasta la IFD (Figura 2), dejando capuchón extensor y cerrándose con sutura de ligamento oblicuo remanente del extensor digital común (EDC) (Figura 3). Se realiza tercer abordaje sobre 4<sup>to</sup> compartimento extensor, identificando el EPI y paso del EPI por subcutáneo a incisión de pulgar.

Se realiza tenorrafia de transferencia con técnica "side to side", con sutura 4-0 de polipropileno (Figura 4). Se comprueba efecto tenodesis presente, pero con luxación del tendón EPI a primer espacio intermetacarpiano, por lo que se disea tejido cicatricial para crear polea que mantenga centrado EPI.

#### **f. Evolución**

A la primera semana posoperatoria, el paciente no logra completar puño con el índice, con una distancia pulpejo palma (DPP) de 1 cm, presentando contractura de extensores extrínsecos. Logra con el pulgar Kapandji 5 y control de transferencia.

A las tres semanas, realizando rehabilitación en domicilio, logra completar el puño y Kapandji 7 con el pulgar. Se mantiene inmovilizador y ejercicios.

En control de siete semanas, mantiene dolor a nivel de segunda MTC-F y AIF del pulgar, sin retraso a la extensión del índice (Figura 5), Kapandji 8 del pulgar y puño completo.

A las catorce semanas del posoperatorio, logra Kapandji 10 del pulgar y puño completo, logrando adecuada flexo extensión de AIF del pulgar (Figura 6). Se realiza cuestionario Quick DASH logrando un total de 37,5/100 puntos.



Figura 3.



Figura 4.

## DISCUSIÓN

El pulgar es importante en las funciones de la mano, pertenece al tercer compartimiento dorsal. En su camino hace un cambio único de  $45^\circ$  en el tubérculo de Lister.

El músculo del EPL se origina en el tercio distal del antebrazo, en la parte radial del cúbito y membrana interósea, más proximal que EPI y es profundo a EDC, insertándose en la base falange distal del pulgar.

Sus funciones son la extensión de la AIF y MTCF del pulgar; mantener aducción y retropulsión del pulgar y aporta movimiento de circunducción del pulgar. Por lo tanto, su rotura provocará que no se pueda palpar el tendón, incapacidad de extender activamente el pulgar, pérdida de aducción, retropulsión y extensión de AIF del pulgar.



Figura 5.

La etiología de la rotura del extensor largo del pulgar es variable. La causa más frecuente es la traumática, también ocurre secundaria a fractura de radio distal con uso de placa volar, artritis reumatoide, uso de corticoides (infiltraciones por tendinitis de Quervain), infecciones y espontánea(1).

En los casos de rotura del EPL, la sutura término terminal podría usarse en periodo agudo, en crónicos tiene altas tasas de fracaso. En casos de periodo crónico (un mes, se puede utilizar injerto libre intercalar o transferencia tendínea principalmente. El tratamiento más recomendado es la transferencia tendinosa y de estas, la más usada y bastante recomendada en la literatura es el uso del extensor propio del índice (EPI). Otras que existen son con extensor digiti minimi, extensor corto del pulgar y flexor carpi radialis. Este último es más demandante y se usa para pacientes con alta demanda del dedo.

Mensch, en 1925, fue el primero en describir la técnica(2). Se realiza incisión transversal 1 cm en dorso, 1 cm proximal a articulación MCF del índice en zona dorsal (ubicar EPI ulnar a EDC), disecar y seccionar proximal al capuchón extensor. Se recomienda suturar muñón distal a EDC. Segunda incisión distal a retináculo extensor, aquí EPI es radial a EDC (radio distal), luego de identificar, traccionar hacia proximal por tejido subcutáneo. Se realiza una tercera incisión en dorso de la articulación MTCF del pulgar hacia proximal. Se presenta el cabo proximal de EPI con el distal de EPL. Sutura de extremos tipo pulvertaft(2). La sutura se debe realizar con muñeca en neutro y con pulgar en extensión.



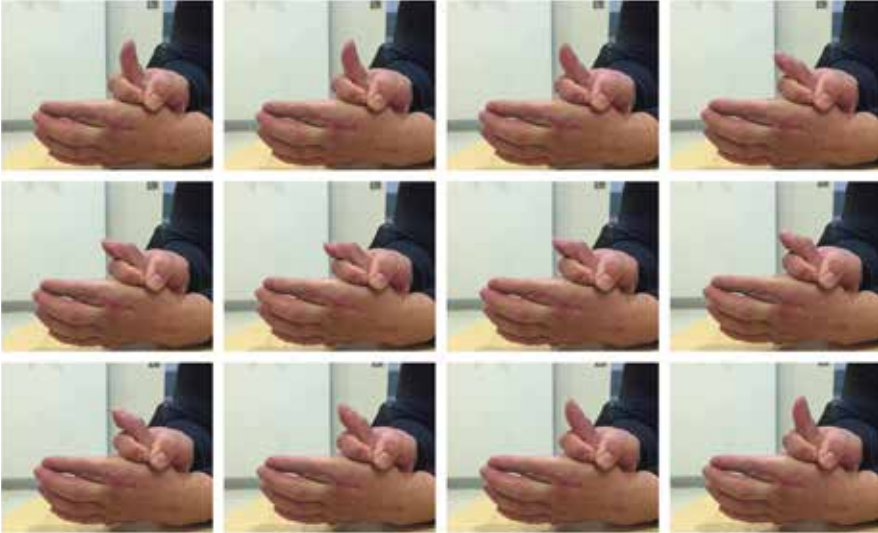


Figura 6.

En cuanto a resultados con uso de EPI, distintos autores (Noorda, Magnussen, Moore) llegan a la conclusión que esta cirugía tiene buenos resultados funcionales y con baja morbilidad del sitio donante, incluso manteniendo la extensión independiente del índice(3).

Es importante destacar que, en este caso clínico, como se describe en "tratamiento", se debieron realizar cambios respecto a la técnica quirúrgica original. Debido a lo distal que se encontraba el cabo distal del EPL, se realizó incisión longitudinal en primera falange llegando a AIF y con ello, replicar la longitud del tendón necesario desde el dedo índice. Se realizó además una sutura "side to side" que ha demostrado tener más resistencia que Pulvertaft.

Dentro de la revisión bibliográfica realizada para el estudio de este caso clínico, Pubmed principalmente, no fue posible encontrar publicaciones previas que utilizaran esta modificación quirúrgica para el manejo de la lesión del EPL.



## BIBLIOGRAFÍA

1. Jiménez A, Moriel D, Najarro FJ, et al. Transferencias del extensor indicis proprius en casos de roturas del extensor pollicis longus. *Rev S And Traum Ort.* 2016;33(3/4):63-72.
2. Schneider LH, Rosenstein RG. Restoration of extensor pollicis longus function by tendon transfer. *Plast Reconstr Surg.* 1983;71:533–537.
3. Fernandes C, Fernandes M, Tucci C, et al. Resultados da transferencia do tendao extensor proprio do indicador para tratamento da lesao cronica do tendao extensor longo do polegar. *Rev bras ortop vol.* 36, no 9 setembro, 2001.

# TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE NEUROMA EN CONTINUIDAD DE NERVIOS DIGITAL

Dr. Francisco Melibosky R.

Dra. Camila Azócar S.

Dr. Joaquín Peña V.

Dr. Javier Román V.

Clínica Indisa  
Santiago/camiazocars@gmail.com

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Paciente de sexo masculino de 46 años, sin comorbilidades. Antecedente de corte con cuchillo en borde radial de mano izquierda, hace aproximadamente 20 años.

Consulta por aumento de volumen y dolor eléctrico con relación a dicha zona.

### **b. Examen Físico**

Mano izquierda con herida antigua en borde radial de la palma de la mano, asociado a aumento de volumen e hipoestesia de borde radial del dedo índice izquierdo (Figura 1). Dolor a la palpación de aumento de volumen y tincl positivo en la zona.

### **c. Exámenes Complementarios**

Se realiza ecografía de mano izquierda que evidencia, a la altura del segundo metacarpiano, una formación nodular fusiforme en el trayecto del nervio colateral radial del segundo dedo de 26 x 3,8 x 9 mm compatible con un neuroma.

### **d. Diagnóstico**

Neuroma del nervio colateral radial del dedo índice izquierdo.



Figura 1.

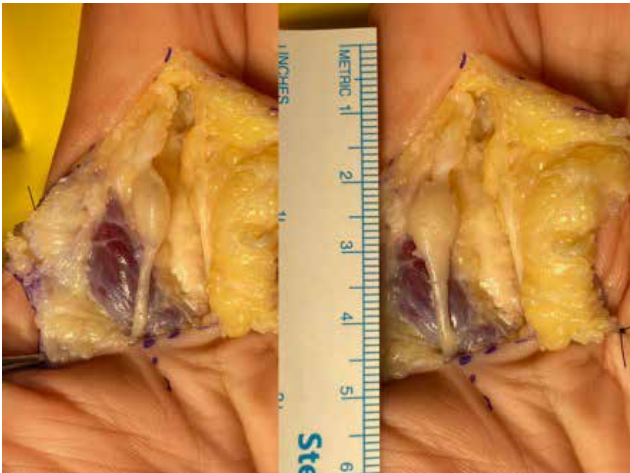


Figura 2.

### e. Tratamiento

Se indica tratamiento quirúrgico realizándose epineurolisis microquirúrgica y se encuentra neuroma (Figura 2). Se reseca el tumor, el cual se envía a biopsia y se resecan los bordes hasta dejar cabos sanos. Con el cabo distal, se realiza epineuorrafia término-lateral con nervio colateral cubital usando sutura Ethylon 9,0 (Figura 3). Se realiza túnel con aguja K 2,0 en segundo metacarpiano, en el cual se inserta el cabo proximal (Figura 4). Se observa reparación sin tensión a la flexo extensión pasiva (Figura 5). Se complementa reparación con coágulo de fibrina Beriplast 1 cc.

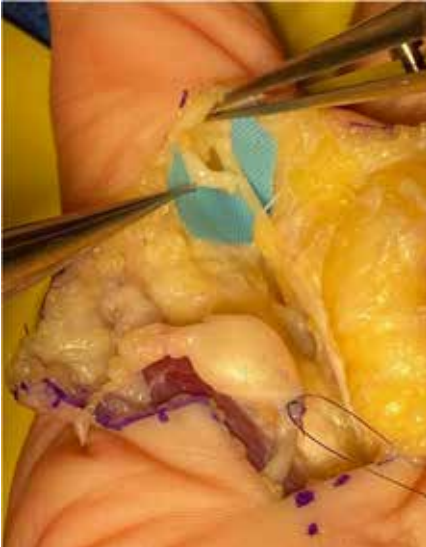


Figura 3.



Figura 4.

#### **f. Evolución**

Se mantiene en controles seriados e inicio de kinesioterapia a las dos semanas. Paciente evoluciona satisfactoriamente con rangos de movilidad normales y mejoría sintomática. Biopsia confirmó diagnóstico de neuroma. Es dado de alta a los tres meses posoperatorio sin síntomas y con funcionalidad completa de la mano.

#### **DISCUSIÓN**

Los neuromas corresponden a un crecimiento anormal del tejido nervioso, generando una arquitectura desorganizada de todos los componentes del nervio. Se produce como una respuesta fisiológica frente a un traumatismo o una reparación fallida(1). Son frecuentes en la mano, pudiendo encontrarse entre un 1% y un 30% de pacientes sintomáticos post lesión(2). Estos pueden presentarse como neuromas terminales en el contexto de una amputación o como neuromas en continuidad, cuando se producen por una lesión mixta sin sección completa del nervio(2), siendo estos últimos de una gran complejidad a la hora del tratamiento(3).

Estos generan un compromiso importante en la funcionalidad física y mental de los pacientes pudiendo ser verdaderamente incapacitantes(4).

Se han planteado diferentes técnicas de manejo para los neuromas y no existe consenso sobre la mejor técnica(4) entre las cuales se incluye la resección



Figura 5.

simple, la resección con transposición del cabo hacia otro tejido, la resección y reparación que puede ser termino-terminal o termino-lateral. En general, el tratamiento quirúrgico es efectivo en un 77% de los casos, sin importar la técnica utilizada(4).

En este caso, se optó por la utilización de dos técnicas para el manejo del neuroma en continuidad. En el cabo proximal, se optó por la técnica de transposición a hueso, lo cual es lo más indicado en los casos de neuromas a nivel de la palma de la mano, siendo el metacarpiano un sitio ideal para esto(5).

Esta técnica ha sido utilizada por más de 50 años con resultados satisfactorios hasta en un 90% de los casos(1).

La técnica se basa en que el crecimiento nervioso del cabo enterrado en el hueso es limitado, generando neuromas de menor tamaño y en un sitio en profundidad sin posibilidad de producir sintomatología. En nuestro paciente, se pudo realizar esta técnica ni inconvenientes, logrando una transposición adecuada sin tensión ni reaparición de la sintomatología.

La resección y reparación con neurorrafia término-lateral a un nervio sano adyacente, es una técnica que permite el crecimiento del cabo comprometido dentro de un mismo tejido nervioso(6). Esto permitiría que los terminales de crecimiento o "brotes" sean guiados por un camino dentro del nervio sano sin generar un neuroma con potencial sintomático. Múltiples estudios se han realizado al respecto con buenos resultados histológicos, previniendo la formación de neuromas y sin daño del nervio receptor(6) y clínicos(3). En nuestro paciente, se logró una neurorrafia término-lateral del cabo distal del nervio comprometido con el nervio colateral ulnar del mismo dedo, sin tensión en la flexo extensión pasiva intraoperatoria.

Los neuromas en continuidad son de difícil manejo y la utilización de un complemento de técnicas permitiría obtener mejores resultados en prevenir la reaparición del neuroma. En nuestro caso, obtuvimos un resultado clínicamente satisfactorio, sin recidiva de sintomatología utilizando la resección y transposición a tejido óseo, en conjunto con una neurorrafia término-lateral.



## BIBLIOGRAFÍA

1. **Watson J, González M, Romero A, et al.** Neuromas of the hand and upper extremity. *J Hand Surg.* 2010;35(3):499-510.
2. **Neumeister M, Winters J.** Neuroma. *Clin Plastic Surg.* 2020;47(2):279-283.
3. **Mackinnon S, Glickman L, Dagum A.** A technique for the treatment of neuroma in-continuity. *J Reconstr Microsurg.* 1992;8:379-383.
4. **Poppler L, Parikh R, Bichanich M, et al.** Surgical interventions for the treatment of painful neuroma: a comparative meta-analysis. *J of the International Association for the study of Pain.* 2018;159(2):214-223.
5. **Regal S, Tang P.** Surgical Management of Neuromas of the Hand and Wrist. *J am Acad Orthop Surg.* 2019;27(10):356-363.
6. **Ayan I, Bora A, Karakaplan M, et al.** Effect of End-to-side repair of proximal nerve stumps of transected peripheral nerves on the development of neuroma (experimental study). *American Association for hand surgery.* 2007;2(4):199-205.



# ARTRODESIS DE TRES ESQUINAS CON INJERTO TRICORTICAL DE CRESTA ILÍACA PARA MANEJO DE LESIÓN AISLADA DE CAPITATE

Dr. Leonardo Osses A.

Dr. Cristóbal Ravest I.

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

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Hombre, 40 años, sano, ayudante de carpintero. En su trabajo, accidentalmente, se dispara aire comprimido de pistola Hilti en mano izquierda.

### **b. Examen Físico**

Edema severo palmar y dorsal mano izquierda con relación a herida puntiforme en la zona media de la palma. Dolor importante e impotencia funcional. Síntomas de compresión aguda del nervio mediano.

### **c. Exámenes Complementarios**

Radiografía y TC muestran fractura por estallido del cuerpo del capitate, presencia de aire en partes blandas (Figura 1).

### **d. Diagnóstico**

Síndrome Compartimental de Mano.

Síndrome Túnel Carpiano Agudo.

Fractura expuesta y estallido de Capitate mano izquierda.

### **e. Tratamiento**

En Pabellón de Urgencia se realizan fasciotomías dorsales y retinaculotomía flexora de urgencia. Se observa nervio mediano contundido pero continuo, se realiza neulolisis. Sin lesión del arco arterial. Reducción abierta de fractura de Capitate y estabilización con placa puente Compact Hand LCP 1,5 a tercer metacarpiano (Figura 2). Relleno de defecto óseo con chips de aloinjerto.



Figura 1.

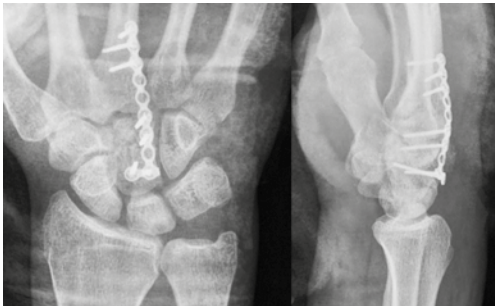


Figura 2.

A los cinco meses de evolución, se observa reabsorción ósea y no unión de Capitate con aflojamiento de osteosíntesis, colapso óseo, acortamiento axial y ensanchamiento sagital. El desplazamiento dorsal pinza el cuerno posterior del semilunar, provocando dolor y limitación a la extensión de muñeca (Figura 3). Como cirugía de salvataje se decide realizar Artrodesis Escafo-Capito-Lunar (Artrodesis 3 esquinas) más Escafoidectomía parcial. El hueso colapsado se reemplaza con injerto estructural de cresta ilíaca. Abordaje dorsal extendido sobre cicatriz previa, retiro de placa de osteosíntesis y resto de Capitate, conservando cortical de polo distal. Resección polo distal escafoides, resección cartílago articular distal de escafoides y semilunar y radial de Hamate. Se obtiene injerto estructural de cresta ilíaca de 2,5 x 2 cm más injerto esponjoso. Se esculpe dando forma a Neo-Capitate.

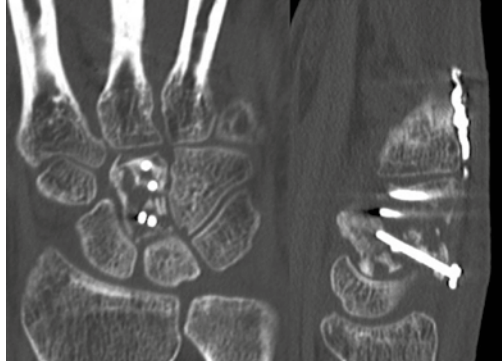


Figura 3.



Figura 4.

Se reemplaza Capitate por injerto estructural y se fija artrodesis con dos tornillos canulados 2,4 (Osteomed). Un tornillo Escafo-Capito-Hamate y otro tornillo Capito-Lunar (Figura 4). Se adiciona auto y alo injerto esponjoso.

#### f. Evolución

Inicio temprano de rehabilitación a las dos semanas después del retiro de puntos. Protección articular con órtesis de muñeca. Consolidación de artrodesis a las ocho semanas (Figura 5).

Alta a los seis meses posterior a última cirugía.



Figura 5.

Evaluación al alta: dolor EVA 3/10. ROM de muñeca flexión 40° extensión 10° pronación 60° supinación 70° radialización 10° cubitalización 10° (Figura 6). Fuerza de puño 11 Kg, 26,1% en comparación al lado sano.

## DISCUSIÓN

La lesión traumática aislada del Capitate es muy rara y se debe principalmente a lesiones por impacto directo (proyectil). Por su ubicación, generalmente se asocia a lesiones graves de la mano con compromiso vascular o neurológico. El objetivo principal del tratamiento es el manejo de las partes blandas y el restablecimiento de la anatomía y la altura del carpo. Si la fractura del Capitate es reducible, puede sintetizarse con tornillos, placas o agujas. En el caso de fracturas con mucha conminución o pérdida ósea, debe fijarse con placa puente al tercer metacarpiano e incluso al semilunar. El paciente presentado en este artículo se manejó inicialmente con placa tipo puente y aloinjerto esponjoso. Sin embargo, la pérdida de hueso y la poca estabilidad de la fractura conllevaron al aflojamiento de la placa con el consecuente colapso y desplazamiento hacia dorsal.

La reconstrucción del Capitate está descrito en la literatura para estadios avanzados de Necrosis Avascular. Si no hay colapso carpiano, se incluye injertos vascularizados, resección ósea y reemplazo por injerto estructural y espaciadores con tendón o prótesis(1,2). En la presencia de colapso carpiano, se sugiere la artrodesis parcial con injerto esponjoso o corticoesponjoso de cresta ilíaca(1,2). Las artrodesis parciales incluyen escafo-capitolunar, capitolu-



Figura 6.

nar, capitolhamate, artrodesis de cuatro esquinas, y otras más elaboradas(3,4). Finalmente, en casos de compromiso articular extenso, se realiza artrodesis total o artroplastía total con denervación de muñeca(2).

En el caso en discusión, se decidió por la artrodesis escafo capitolar con escafoidectomía parcial. Esta artrodesis permite conservar la articulación radiocarpiana, tanto radio escafoidea como radiolunar(5). Este tipo de fusión parcial es recomendada para lesiones degenerativas de la mediocarpiana con preservación articular escafolunar, lunotriquetral y radiocarpiana(5,6). Algunos autores conservan el polo distal del escafoides y otros sugieren su resección(6). En este caso se prefirió la resección del polo distal para liberar el escafoides de sus inserciones volares y permitir mejor movilidad. La artrodesis de tres esquinas estrictamente deja libres el Triquetrum y el Hamate. En algunos casos se puede incluir el Hamate sin resecar el cartílago articular(6). En este caso, al reemplazarse el Capitate por un injerto tricortical, se decidió incluir el Hamate para dar mayor estabilidad.

A pesar de preservar la articulación radiocarpiana en su totalidad de todas formas la ganancia en extensión de la muñeca fue baja. Esto se debe a que no se logró corregir completamente la posición en DISI del semilunar al momento de fijar el constructo.



## BIBLIOGRAFÍA

1. **Buziashvili D.** Avascular Necrosis of the Capitate. *Eplasty.* 2017;17:ic13.
2. **Peters SJ, Degreef I, De Smet L.** Avascular necrosis of the capitate: report of six cases and review of the literature. *J Hand Surg Eur Vol.* 2015 Jun;40(5):520-5.
3. **Shimizu T, Omokawa S, del Piñal F.** Arthroscopic Partial Capitate Resection for Type Ia Avascular Necrosis: A Short-Term Outcome Analysis. *J Hand Surg Am.* 2015 Dec;40(12):2393-400.
4. **Houvet P.** Intercarpal fusions: indications, treatment options and techniques. *Hand & Wrist. EOR | volume 1 | Feb 2016.* 45-51.
5. **Lakshmanan P.** The role of scapulothoracic fusion in the treatment of wrist arthritis. *Medscape.* Jan 17, 2019.
6. **García-Elías.** Fisiopatología y tratamiento de la muñeca artrosica. Clase magistral. Instituto Kaplan. Barcelona. Nov 2018.

# ARTRITIS SÉPTICA DE MUÑECA POR TUBERCULOSIS. REPORTE DE UN CASO

Dr. Juan Pastor V.  
Dr. Eduardo Barrientos V.  
Dr. René Cortés S.  
Dr. Enrique Fernández R.

Hospital las Higueras  
Talcahuano/juanignacio.pastorv@gmail.com

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Paciente de sexo femenino, de 67 años, con antecedentes de hipertensión arterial, enfermedad renal crónica etapa IV e hipotiroidismo. Antecedentes quirúrgicos de cáncer cervicouterino irradiado hace 35 años aproximadamente, colostomía hace 15 años, secundaria a reacción adversa a radioterapia con estenosis de esfínter anal, nefrectomía izquierda por atrofia renal secundaria a radioterapia, nefrostomizada por estenosis actínica y operada por fractura de cadera derecha hace tres meses. Fue evaluada en extrasistema por dolor y signos inflamatorios de muñeca izquierda de tres semanas de evolución, sin referir trauma asociado. Se solicitó ecografía que informa importante sinovitis de tendones extensores y derrame articular radio-carpiano y medio carpiano izquierda, con diagnóstico sugerente de artropatía inflamatoria. Es derivada al servicio de urgencias del Hospital las Higueras, ante sospecha de artritis séptica.

### **b. Examen Físico**

Al examen físico, destaca aumento de volumen dorsal en muñeca y mano izquierda, calor local leve a nivel mediocarpiano, piel indurada, sin flictenas. Dolor a la movilización.

### **c. Exámenes Complementarios**

A su ingreso se solicita radiografía de muñeca izquierda, que evidencia osteopenia severa del carpo (Figuras 1 y 2). Además se solicita tomografía computarizada de muñeca izquierda, que destaca osteopenia severa de carpo, bases de me-



Figura 1.



Figura 2.

tacarpianos, cúbito y radio distal (Figuras 3 y 4). Exámenes de laboratorio de ingreso destacan creatininemia de 0,85; Proteína C reactiva de 3,5; leucocitosis de 12.940 con predominio de polimorfonucleares; plaquetas 486 mil; pruebas de coagulación dentro del rango normal. VDRL y VIH negativos.

Durante hospitalización, cultivo de middlebrook positivo para *Mycobacterium Tuberculosis*. Test de inmunocromatografía positivo para *Mycobacterium Tuberculosis complex*. Biopsia informa presencia de granulomas de células gigantes multinucleadas. Cultivo corriente negativo. Radiografía de tórax sin hallazgos patológicos.

#### **d. Diagnóstico**

Artritis séptica de muñeca por tuberculosis.

#### **e. Tratamiento**

Se intenta artrocentesis fallida en servicio de urgencias.

Paciente se hospitaliza e ingresa a pabellón para aseo quirúrgico. Se realiza abordaje por incisión dorsal longitudinal hasta articulación de muñeca izquierda. Destaca escasa secreción purulenta y sinovitis severa. Se toman muestras para cultivo y estudio histopatológico, con resultados descritos en apartado de "exámenes complementarios".





Figura 3.



Figura 4.

Se inicia tratamiento antibiótico endovenoso con penicilina sódica, cloxacilina y gentamicina. Luego se reduce espectro, indicando solo cloxacilina. Posteriormente, realizado el diagnóstico, se cambia tratamiento por isoniazida, rifampicina, pirazinamida y etambutol.

#### **f. Evolución**

Paciente, posterior a inicio de tratamiento antituberculosis, es dada de alta para continuar con manejo de forma ambulatoria. En controles posteriores, se constata evolución clínica favorable, con disminución de signos inflamatorios y recuperación de rangos de movilidad de forma progresiva. En radiografía



Figura 5.



Figura 6.

de control a los tres meses, se constata recuperación de densidad ósea, en comparación a radiografía de ingreso (Figuras 5 y 6).

## DISCUSIÓN

La tuberculosis es la infección por *Mycobacterium tuberculosis*. En Chile, su incidencia es de 15,6/100 mil personas año. Su forma extrapulmonar se presenta en un 19% de los casos y existe una leve prevalencia de 1,9 veces más en hombres que en mujeres. Se consideran como grupos de riesgo, al adulto mayor, extranjeros, alcoholismo, drogadicción, portadores del Virus de inmunodeficiencia humana, estrato socioeconómico bajo, entre otros(1).

La tuberculosis osteoarticular, se produce generalmente por reactivación tras la enfermedad primaria (pulmonar)(2).

Su etiopatogenia corresponde generalmente a una diseminación hematogena desde una fuente pulmonar o gastrointestinal activa o inactiva(3). Comprende el 15% de los casos de presentación extrapulmonar.

La localización a nivel del carpo y de la muñeca es excepcional, representando un 2-4% de todas las localizaciones dentro del sistema musculoesquelético(3). El compromiso de la muñeca usualmente comienza en la articulación escafolunar(4). La artritis de muñeca por tuberculosis evoluciona lentamente, partiendo con dolor y aumento de volumen. Además, existe pérdida del balance articular e impotencia funcional. Posteriormente, puede evolucionar a una etapa avanzada con destrucción articular asociado a abscesos y trayectos fistulosos(4).

En cuanto a exámenes de laboratorio, hay aumento de reactantes de fase aguda (velocidad de sedimentación hemática y proteína c reactiva). La citología del líquido articular se caracteriza por hiper celularidad superior a 50 mil células con predominio de 80% de polimorfonucleares(3).

En el estudio radiológico está descrita la tríada de Phemister. Comprende osteoporosis yuxtaarticular, erosiones óseas periféricas y pinzamiento de la interlínea(3). Posteriormente, los signos radiológicos evolucionan con el cuadro clínico, pudiéndose presentar en etapas avanzadas una destrucción articular y osteolisis en todos los huesos(4).

Dentro de los diagnósticos diferenciales se encuentran las osteomielitis crónicas, sinovitis villonodular, sarcoidosis e hiperparatiroidismo y artrosis postraumática. El diagnóstico de certeza requiere estudio histológico, caracterizado por granulomas de células epitelioides y células gigantes tipo Langhans asociado a necrosis caseosa. El diagnóstico microbiológico es inconstante, siendo la baciloscopia y cultivo en medio de Lowenstein-Jensen, frecuentemente negativos(3). El tratamiento sigue siendo principalmente médico. Respecto a manejo ortopédico, la férula de inmovilización se mantiene hasta la desaparición de los signos clínicos (tres a cuatro semanas), seguida de rehabilitación. La cirugía tiene un papel limitado, reservándose para biopsias, fistulectomías, drenaje de abscesos, tenosinovectomías y artrodesis(4).

En síntesis, la artritis séptica de muñeca, si bien no es una patología frecuente, sí es importante considerarla dentro de nuestros diagnósticos diferenciales, debido a que un tratamiento precoz y oportuno es fundamental para conseguir una correcta evolución clínica y lograr una recuperación satisfactoria en nuestro paciente.



## BIBLIOGRAFÍA

1. **Escobar N.** Situación epidemiológica de la tuberculosis en Chile en el escenario global 2018. *Revista chilena de enfermedades respiratorias.* 2019;35(1):63-70.
2. **Pigrau-Serrallach C, Rodríguez-Pardo D.** Bone and joint tuberculosis. *Eur Spine J.* 2013;22 Suppl 4(Suppl 4):556-566.
3. **Palma J, Díaz E, Islas S, et al.** Tuberculosis monoarticular de la muñeca. Comunicación de un caso. *Revista Chilena de Infectología.* 2017;34(5):511-515.
4. **Sbai MA, Benzarti S, Bouzaidi K, et al.** A rare localization of tuberculosis of the wrist: The scapholunate joint. *International Journal of Mycobacteriology.* 2015;4(2):161-164.

# BLOQUEO TIPO I DE LA ARTICULACIÓN METACARPOFALÁNGICA

Dr. Luis Grau N.  
Dr. Pablo Fernández A.  
Dr. Carlos Muñoz H.  
Dr. Felipe Aguilar G.

Hospital Base Valdivia  
Valdivia/p.fernandez.aldana@gmail.com

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Paciente 22 años, sin antecedentes mórbidos, de profesión maestro enfierrador, cuya actividad laboral se caracteriza por la flexo extensión repetida del dedo índice, inicia cuadro de un año de evolución de bloqueo en flexión, de modo que no puede extender los 20 ° finales de la articulación metacarpo falángica (MCF) del dedo índice mano izquierda.

Todos los episodios previos se resolvían espontáneamente después de 24-48 h de forma activa, pero progresivamente fue más difícil, siendo necesario desbloquear el dedo de forma pasiva y, un mes previo a la consulta, refiere bloqueo brusco de la articulación MCF más allá de los 40° de flexión, sin lograr extender la articulación, pero sí logrando flexión completa. Se descartan antecedentes de traumatismo.

### **b. Examen Físico**

Bloqueo fijo en flexión de 40°, sin aumento de volumen, con dolor a la palpación sobre la cara radio-volar de la articulación MCF del D2 mano izquierda. No logra extensión activa ni pasiva de la articulación, flexión de la articulación sin dificultad (Figura 1), estabilidad varo valgo conservada, sin clinodactilia.

### **c. Exámenes Complementarios**

Las radiografías no mostraron lesiones, ni hallazgos patológicos, la resonancia magnética (Figura 2) evidenció un moderado derrame articular con engrosa-



Figura 1.

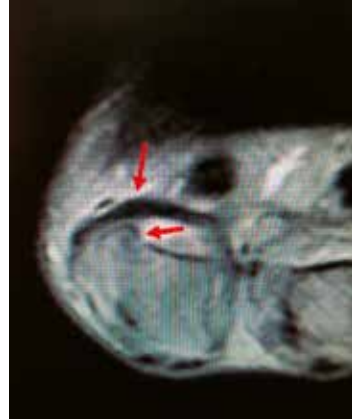


Figura 2.



Figura 3.



Figura 4.

miento de ligamento colateral y placa volar del dedo índice, sin signos de lesión osteocondral, ni daño degenerativo, prominencia palmar-radial de la epífisis del metacarpiano no patológica, sin un claro punto de bloqueo.

#### **d. Diagnóstico**

Bloqueo de la articulación metacarpofalángica del dedo índice tipo I.

#### **e. Tratamiento**

Bajo anestesia general y uso de manguito de isquemia, se realizó un abordaje dorso radial (Figura 3) sobre articulación MCF del dedo índice izquierdo, disección por planos hasta cápsula articular, capsulotomía dorsal y liberación parcial de ligamento colateral. Se identifica cabeza de metacarpiano normal en lado radial, sin bloqueo a este nivel, pero mediante este abordaje, no se logra visualizar



Figura 5.



Figura 6.

el lado palmar. Se realiza la liberación de la placa volar y ligamento colateral accesorio de la cabeza palmar del metacarpiano, logrando la reducción del bloqueo (Figura 4). Se realiza desinserción del ligamento colateral accesorio a placa volar y se tensa esta al ligamento colateral, eliminando el resalte.

Se fija con punto con técnica dentro-afuera con monofilamento 4,0 y se sutura en cara externa de cápsula articular. Se logra flexión y extensión pasiva completa de la metacarpofalángica.

Se indicó movilización inmediata posoperatoria en extensión.

#### **f. Evolución**

Paciente evoluciona con un posoperatorio adecuado. En el control de los cinco meses, el paciente ha retornado a su trabajo previo con el mismo nivel de intensidad y sin recurrencias de bloqueo metacarpofalángico. Se observa rango articular completo con fuerza de puño normal (Figuras 5 y 6).

## DISCUSIÓN

La primera descripción de un bloqueo metacarpofalángico fue realizada por Poirier en 1889 y Langenskiöld en 1949(1). El bloqueo de la articulación MCF se puede dividir en dos entidades(2). El bloqueo MCF en flexión (Bloqueo tipo I), que se caracteriza por la pérdida de extensión activa y pasiva de la MCF con flexión completa de todas las articulaciones del dedo. La causa más frecuente es el atrapamiento del ligamento colateral tenso en flexión con osteofito lateral del cóndilo por fenómenos degenerativos. Es más frecuente en dedo medio y menos frecuente por hipertrofia del ligamento colateral accesorio, asociado a prominencia palmar radial de la cabeza del metacarpiano en el dedo índice, como en nuestro caso.

La segunda entidad (Bloqueo tipo II) es la que además del bloqueo en extensión, presenta un bloqueo a la flexión activa de la articulación MCF. Es poco frecuente y se puede presentar en cualquier dedo, generalmente después de un trauma que resulta en un atrapamiento intraarticular de la placa palmar(3) o un cuerpo libre intraarticular.

El bloqueo tipo I no tiene una causa clara, pero se propone que puede estar relacionado al movimiento repetitivo de pinza del índice con el pulgar, que transmite la carga repetida a la cabeza del segundo metacarpiano radial. En el caso del paciente, este mecanismo es similar a su actividad de maestro enfierrador. El bloqueo de la articulación MCF debe diferenciarse del dedo en gatillo, el cual afecta a las articulaciones interfalángicas y se asocia con tenosinovitis estenosante y un inicio gradual(4).

Debido a que el diagnóstico es poco frecuente, es una patología subdiagnosticada y no se ha llegado a un consenso sobre la fisiopatología ni su tratamiento. Algunos autores recomiendan evitar la manipulación cerrada agresiva, por el riesgo de fractura durante la manipulación de la articulación MCF(5); otros, que se intente una manipulación suave y en un solo intento(6).

Si falla o si el bloqueo es recurrente, se debe realizar una exploración quirúrgica y reparación dependiendo de la causa, con resección de osteofito, con la sección del ligamento colateral accesorio, reparación o sección parcial de la placa volar. El tensado, interponiendo la placa volar al bloqueo del ligamento colateral accesorio, no está descrito.



Se puede realizar abordaje dorsal o palmar. El abordaje palmar estaría más indicado en los casos que no se identifique osteofito lateral, tal como describimos en este caso, en el que no se pudo ver correctamente el punto de bloqueo por abordaje dorsal.

Si una articulación MCF bloqueada no se trata, se produce una contractura de flexión fija con discapacidad permanente, como describe Vernet. Por lo tanto, se requiere un diagnóstico definitivo y un tratamiento adecuado para cualquier bloqueo de la articulación.



## BIBLIOGRAFÍA

1. **Eo SR, Jones NF.** Locking of the index finger metacarpophalangeal joint due to a chronic osteochondral fracture fragment of the metacarpal head: A case report. *Hand.* 2012;7(4):450-453.
2. **Kim BS, Park KH, Park SY, et al.** Ligament preserving technique for a locked metacarpophalangeal joint of the index finger. *CiOS Clin Orthop Surg.* 2015;7(1):104-109.
3. **Thomsen L, Roulot E, Barbato B, et al.** Locked metacarpophalangeal joint of long fingers: Classification, definition and treatment based on 15 cases and literature review. *Chir Main.* 2011;30(4):269-275.
4. **Aston O, Bartholomew E.** Locked j. n. 1960;(February):75-79.
5. **ASTON JN.** Locked middle finger. *J Bone Joint Surg Br.* 1960;42-B:75-79.
6. **Gilligan P, Hegarty D, Bradley P, et al.** A case report and review of the locked metacarpo phalangeal joint. *Accid Emerg Nurs.* 2003;11(2):103-105.

# RECONSTRUCCIÓN MIXTA DE EXTREMIDAD SUPERIOR. COLGAJO FUNCIONAL DE GRACILIS

Dr. Cristóbal Ravest I.

Dr. Gabriel Durán C.

Dra. Rayen Aranguiz B.

Hospital Clínico Mutual de Seguridad CChC  
Santiago/gabriel.duran.c@gmail.com

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Paciente de sexo masculino, de 16 años, sin antecedentes mórbidos, sufre accidente de tránsito de alta energía (volcamiento de bus en el que viaja). Ingresado inicialmente en otro centro de derivación regional, donde se constata un extenso desforramiento de antebrazo derecho, con lesión neurológica asociada, sin otras lesiones relevantes. Se realizan múltiples aseos quirúrgicos en dicho centro. Posteriormente se deriva a segundo centro, donde evoluciona con infección del segmento afectado, recibiendo tratamiento antibiótico y aseos quirúrgicos seriados. Es derivado a las tres semanas de evolución al Hospital Clínico Mutual de Seguridad CChC, donde se ingresa para completar estudio y continuar manejo.

### **b. Examen Físico**

Se observa un importante desforramiento cutáneo dorsal y palmar de antebrazo derecho, con compromiso extenso de la musculatura radial flexora. En lo neurológico, se observa sección del nervio mediano con gap de 21 cm, sin función de nervio cubital y radial, los cuales se observan continuos. Mano tibia con llene capilar adecuado.

### **c. Exámenes Complementarios**

Al ingreso, se realiza angio TAC de la extremidad superior derecha, evidenciando discontinuidad de la arteria cubital a nivel del tercio proximal del antebrazo. El resto del árbol vascular se evidencia sin lesiones.



Figura 1.

#### **d. Diagnóstico**

Desforramiento cutáneo dorsal y palmar extenso de antebrazo derecho.  
Desforramiento muscular radial de antebrazo derecho (flexor carpi radialis, flexores de dedo pulgar, índice y medio).  
Sección de nervio mediano de 21 cm.  
Axonotmesis severa de nervio cubital y radial.  
Mano viable desde el punto de vista vascular.

#### **e. Tratamiento**

Se identificaron tres problemas principales al ingreso: déficit de cobertura cutánea, una lesión trinerviosa de antebrazo y pérdida significativa de tejido muscular. Se propone como objetivo, evitar una amputación en paciente joven, logrando adecuada cobertura y realización de pinza efectiva. Para esto, se decide la realización de un colgajo funcional de Gracilis. Este permitiría lograr una adecuada cobertura cutánea y mejorar la función motora, poniendo como desafío la identificación de un nervio motor receptor funcional en el antebrazo. Se realiza la cirugía con apoyo de neuromonitorización intraoperatoria. En un primer tiempo quirúrgico, se levanta el colgajo Gracilis con pedículo de una arteria y dos venas de 6 cm de largo, más su correspondiente ramo motor del nervio obturador desde el muslo derecho, con técnica microquirúrgica (Figura 1). En un segundo tiempo, posterior a aseo y desbridamiento de antebrazo derecho, se identifica y disecciona el paquete interóseo anterior, encontrándose arteria y vena de buen calibre. Mediante la neuromonitorización intraoperatoria, se logra identificar conducción distal en nervio radial y cubital, no encontrando actividad



Figura 2.



Figura 3.



Figura 4.

en ramas del nervio interóseo anterior que inervan la musculatura flexora, pero con ramas al pronador redondo con adecuada conducción. Se utilizarán estas ramas del nervio interóseo anterior al pronador redondo, como receptor del colgajo Gracilis. En un tercer tiempo quirúrgico se traslada colgajo Gracilis a sitio receptor, fijándose inicialmente a zona receptora con puntos de vicryl. Se realiza neurorrafia microquirúrgica de ramo interóseo anterior a obturador de colgajo. Microanastomosis arteria y vena término-terminal con ethilon 10-0. Posteriormente, se realiza tenorrafia tipo Pulvertaft al flexor largo del pulgar y flexor profundo del índice para restituir la función de pinza (Figura 2). Finalmente, se cubre colgajo y resto de defecto cutáneo con injerto dermoepidérmico proveniente del muslo derecho logrando adecuada cobertura (Figuras 3 y 4).

#### f. Evolución

Paciente evoluciona favorablemente durante hospitalización, con colgajo vital y sin complicaciones en sitio dador de colgajo. Se maneja agresivamente dolor de tipo neuropático y recibe atenciones de terapia ocupacional con confección de órtesis antigarra cubital. Posterior al alta, continúa controles y kinesioterapia en su centro de origen. Al tercer mes, se observa importante rigidez en flexión de la muñeca derecha, destacando activación de colgajo Gracilis, esto dado que activa interfalángica del pulgar y flexor profundo del índice. Esta flexión patológica se atribuye a contractura fibrosa de la cápsula palmar, sumado a la severa lesión radial que impide la extensión. Se deriva nuevamente al Hospital



Figura 5.



Figura 6.

Clínico Mutual de Seguridad CChC para evaluación. Dada mejora funcional de colgajo Gracilis con buena activación motora, se decide manejo quirúrgico para corrección de flexión patológica mediante fijación con artrodesis total de muñeca. En contexto de severo daño previo de partes blandas reconstruido con colgajo, se prefiere utilización de clavo endomedular de artrodesis, logrando buena alineación y estabilidad con un abordaje de menor tamaño y menos agresión de partes blandas. Clínicamente, paciente evoluciona favorablemente con cobertura adecuada y colgajo funcional, permitiéndole adecuada realización de pinza (Figura 5).

Paciente pierde seguimiento por la pandemia, pero es controlado con radiografía de muñeca a los nueve meses la que muestra consolidación de la artrodesis (Figura 6). Actualmente el paciente se muestra muy satisfecho con los resultados. Logra pinza trípode y puño para objetos livianos. Es independiente en la mayoría de las AVD y requiere asistencia para trabajos con mayor exigencia física, presentando un DASH de 60 puntos.

## DISCUSIÓN

Las lesiones complejas de extremidad superior suponen un desafío terapéutico. Esto dado que se requiere, además de una correcta cobertura de partes blandas, de una corrección de la mayor cantidad de estructuras posibles que le den función a la extremidad. En este caso, considerando la existencia de una lesión trinerviosa inicial, se hizo necesario el uso de algún colgajo de tipo funcional que permitiera corregir, al menos en forma parcial (lograr pinza), el extenso compromiso motor existente, dando además cobertura a defecto de pequeño a mediano tamaño(1). En este contexto, se decide la utilización del colgajo funcional de Gracilis. Este colgajo, descrito inicialmente por Pickrell en 1952, destaca por su relativa simplicidad para su cosecha, tiene una anatomía poco variable y su función es solamente como accesorio en la aducción de cadera(1,2). Ha sido ampliamente utilizado para el tratamiento de parálisis facial, reconstrucciones perineales y de extremidades inferiores con resultados satisfactorios(1). En cuanto a su rol en lesiones complejas de extremidad superior, la evidencia se reserva solamente a reporte de casos clínicos(3). Resulta relevante también estar preparados para un correcto manejo de las posibles complicaciones o situaciones que se presenten durante la evolución y que pudieran afectar el resultado final de esta intervención. En este caso el paciente evoluciona con una flexión patológica de la muñeca, de esta forma se pierde gran parte de la efectividad motora de nuestro colgajo. Es por esto que se opta por la realización de una artrodesis de muñeca, para permitir una adecuada estabilidad, mejorando así la excursión tendínea de nuestra reparación y permitiéndole la recuperación de la pinza.

Nuevamente nos enfrentamos a otro desafío, como lo es la necesidad de realizar un abordaje dorsal amplio para instalación de la placa de artrodesis. En este contexto se plantea el uso del clavo endomedular de artrodesis, ya que permite un abordaje de menor tamaño, menos lesivo con los tejidos blandos, situación crítica en el caso actualmente presentado(4).



## BIBLIOGRAFÍA

1. **Azizzadeh B, Pettijohn KJ.** The Gracilis Free Flap. *Facial Plast Surg Clin North Am.* 2016 Feb;24(1):47-60.
2. **Piñal F, García FJ, Delgado J, et al.** Optimización del Colgajo Gracilis Libre. *Cir. Plast. Iberlatinamer.* 2004;30(2).
3. **García-Bernal FJ, Zayas P, Regalado J, et al.** Colgajo microquirúrgico de músculo gracilis para cobertura de palma y dorso de mano tras revascularización. *Rev Iberoam Cir Mano.* 2015;43(1):38-42.
4. **Orbay JL, Feliciano E, Orbay C.** Locked intramedullary total wrist arthrodesis. *J Wrist Surg.* 2012 Nov;1(2):179-84.



# REPORTE DE CASO: RECONSTRUCCIÓN DE LA PINZA CON TRANSPOSICIÓN DEDO DEL PIE A LA MANO

Dr. Cristóbal Ravest I.  
Dra. Rayen Aránguiz B.  
Dr. Flavio Evangelista M.

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

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Paciente masculino de 52 años, diestro, trabaja como encargado de redes de agua potable. El día 16 de febrero del 2019, en contexto laboral, sufre amputación traumática de dedo índice y pulgar con aspa de motor generador. Por cercanía, es trasladado a Red Salud Valparaíso, donde se realiza manejo inicial con antibiótico, vacuna antitetánica y analgesia, ingresando paciente a pabellón para regularización de ambos segmentos afectados. Dos días después del accidente es trasladado al Hospital Clínico Mutual de Seguridad CChC, para continuar con su manejo.

### **b. Examen Físico**

Al ingreso se constata amputación total del dedo índice y presencia de tejido necrótico en territorio del pulgar. Destaca amputación transmetacarpofalangica con preservación de la musculatura intrínseca del pulgar.

### **c. Exámenes Complementarios**

La radiografía, angiotomografía computada y el estudio vascular con ecografía Doppler fueron útiles e indispensables para la planificación quirúrgica. Se realiza estudio dirigido en pie para determinar la dominancia de la arteria intermetatarsiana y chequear su permeabilidad acorde a lo planificado. Además, angiotac en la extremidad superior para verificar indemnidad de sistemas radial, cubital y arcos arteriales, que permitirán un buen anclaje posterior (Figura 1).



Figura 1.



Figura 2.

#### **d. Diagnóstico**

Mano izquierda gravemente lesionada.  
Amputación dedo pulgar.  
Amputación dedo índice.

#### **e. Tratamiento**

Inicialmente se realizan múltiples aseos quirúrgicos y debridación de la zona receptora en orden de asegurar tejido limpio, libre de infección. El día 6 de marzo ingresa a pabellón para cirugía definitiva y realizar trasposición de segundo orjejo pie derecho a mano izquierda, definidos previamente mediante estudio microvascular. Se decide trasposición de segundo orjejo, con su correspondiente metatarsofalángica dado ausencia de metacarpofalángica, en zona receptora en mano (Figura 2).

El primer tiempo quirúrgico se efectúa en mano izquierda donde se realiza aseo, debridación, se ubican y marcan flexor largo, extensor largo, paquetes vasculonerviosos y se realiza osteotomía al primer metacarpiano.

En segundo y tercer tiempo se trabaja en pie derecho, previa marcación de arteria dorsal intermetatarsiana, se efectúa disección subcutánea para protección de vena dorsal, la que se sigue y se asegura que drene el segundo orjejo.



Figura 3.



Figura 4.

Se continúa disección hasta identificación de arteria, la que se sigue hasta la bifurcación intermetatarsiana, preservando la rama al segundo orjejo. Tenotomía extensor del orjejo, flexor y sección de paquetes vasculonerviosos plantares. Finalmente, se realiza cierre del espacio intermetatarsiano con sutura de alta resistencia y cierre por planos primarios de la herida (Figura 3).

Cuarto tiempo quirúrgico, se posiciona orjejo cosechado en defecto de zona pulgar de mano izquierda. Se realiza osteosíntesis con alambre 0,8 mediante túneles transóseos, tenorrafia terminoterminal con técnica de cuatro hebras más epitendinea a flexor y extensor, epineurorrafia de colateral con Ethylon 8-0, microanastomosis de una arteria terminoterminal en tabaquera anatómica y terminoterminal con vena dorsal en muñeca. Se restablece flujo y se valida pulso con eco doppler.



Figura 5.

Se termina la cirugía con injertos y colgajos rotacionales complementarios alrededor de la zona receptora (Figura 4).

En el posoperatorio se indica tratamiento anticoagulante en dosis plena, asociado a 100 mg de aspirina al día.

#### **f. Evolución**

Durante los días de hospitalización se realizan ecografías doppler seriadas, constatando adecuado flujo vascular y vitalidad del segmento. Además, se observa buena movilidad, logrando pinza casi completa, escasos signos de congestión y edema. No obstante, destaca sufrimiento de injerto dermoepidérmico sobre el pedículo, evolucionando con signos de isquemia. Además, se inicia terapia kinésica motora para tolerar carga de pie y reeducación de marcha.

En control, dos semanas después del alta, se observa escara de menor tamaño, pero injerto luce de aspecto necrótico por lo que se decide realizar nuevo injerto, logrando esta vez una correcta cobertura del defecto. Al control de los tres meses evoluciona de forma próspera, sin dolor, con sensibilidad inicial en borde cubital de neopulgar, pinza trípode funcional, oposición en escala 7 de kapandji y paciente satisfecho con resultado (Figura 5).



Figura 6.

## DISCUSIÓN

Es esencial que frente a toda la amputación de pulgar, la replantación sea intentada. Es nuestra primera alternativa de reconstrucción de la pinza. Cuando es exitosa, la replantación provee un mayor beneficio funcional que cualquier otro método reconstructivo(1).

En esta situación particular no fue factible el reimplante, dado que no se cumplieron los criterios de preservación del segmento para su eventual reimplante. Considerando la importancia del pulgar en la mano (40-50% de la función de la mano)(2), se indica reconstrucción con transposición de orjejo.

La trasposición de dedos consiste en la transferencia digital de una zona donante a otra receptora. El trasplante es usualmente desde el pie(3), bajo la denominación de transposición de dedo de pie a mano.

La variedad de los componentes digitales del pie se refleja en una diversidad de opciones disponibles para el trasplante, incluyendo el dedo gordo, el segundo dedo del pie y transferencias parciales de dedos del pie, existiendo distintas técnicas y diseño del colgajo y los resultados finales en el sitio receptor y donante (Figura 6)(4).

La reconstrucción del pulgar puede proveer a este de una buena movilidad, sensibilidad, fuerza y estabilidad, lo que se traduce en resultados funcionales

excelentes, casi tan satisfactorios como los logrados con la replantación(5). De tal forma, esta técnica microquirúrgica ofrece una combinación óptima de función y estética, con altas tasas de éxito que rutinariamente superan el 95% en manos de expertos(6).



## BIBLIOGRAFÍA

1. **Fu-Chan W.** Chapter 95: Thumb reconstruction. En: Hand surgery. Lippincott Williams & Wilkins; 2004.
2. **Ramírez L, Páez M, Rozen F.** Reconstrucción del pulgar amputado con procedimiento de envoltura (colgajo wrap-around), Cirugía plástica Vol. 9, Num. 1 Enero-Abril 1999 pp 13–17.
3. **Kay S.** Microsurgical reconstruction of the thumb. *Current Orthopaedics*. 1990;4(1):27–32.
4. **Lin PY, Sebastin SJ, Ono S, et al.** A systematic review of outcomes of toe-to-thumb transfers for isolated traumatic thumb amputation. *Hand (N Y)*. 2011;6(3):235-243.
5. **Méndez BM.** Cirugía reconstructiva de la mano. *Rev Med Clin Condes*. 2010;21(1):57–65.
6. **Del Piñal F, García-Bernal FJ, Thams C, et al.** Informe sobre el trasplante de 250 dedos del pie a la mano consecutivos. Indicações, resultados, fracasos y nuevas aplicaciones. *Rev Ortp Traumatol*. 2011;55(04):257–62.



Sección 3  
**COLUMNA**



# SÍNDROME DE CAUDA EQUINA SECUNDARIO A HEMATOMA EPIDURAL POSTERIOR A LAMINECTOMÍA DESCOMPRESIVA

Dr. Marco Koch B.  
Dr. Vicente Ballesteros P.  
Dr. Marcos Gimbernat R.  
Dr. Ignacio Farías M.

Hospital del Trabajador de Santiago  
Santiago/makoch@miuandes.cl

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Paciente masculino de 31 años, con antecedentes de situs inversus completo, fumador ocasional. Se diagnostica fractura A4 según clasificación AOSpine, en cuerpo vertebral de L3 posterior a caída de altura, siendo manejado con artrodesis de L2-L4 por vía posterior instrumentada con tornillos poliaxiales 1+1 en Hospital Regional. Posteriormente, evoluciona con lumbalgia progresiva, hipoestesia en región correspondiente a raíz L3-L4, paresia M4 en L2-L3 y reflejo osteotendíneo disminuido a izquierda.

En TAC de control a los siete meses, destaca gran defecto de consolidación en cuerpo de L4, ausencia de fusión y estenosis lumbar a expensas de fragmento retropulsado intracanal del 30% de L3 (Figuras 1 y 2).

Se evaluó en Hospital del Trabajador. Se concluye que sintomatología sería secundaria a retardo de consolidación de la fractura, falla de instrumentación con posterior colapso y cifosis del segmento. Se decide realizar laminectomía descompresiva de L3, con fijación de L2-L4 instrumentalizando trayectos ya realizados, esta vez con sistema USS fractura (Figura 3). Se dejó drenaje profundo aspirativo. Durante procedimiento con hemostasia prolija sin incidentes. En un segundo tiempo, se completaría instrumentación en 360° con vía anterior complementaria y uso de cage expandible.



Figura 1.



Figura 2.



Figura 3.

En el posoperatorio inmediato se constató alivio del dolor radicular en extremidades inferiores y examen motor conservado. A las cuatro horas evoluciona con dolor progresivo de extremidades inferiores y se constata drenaje aspirativo funcional con débito de 150 cc. Dos horas más tarde, comienza con déficit motor y anestesia en región genital.

### **b. Examen Físico**

Extremidad inferior derecha: L2 M4, L3 M3, L4-L5-S1 M0. Sensibilidad 7/10 L4-L5-S1. Extremidad inferior izquierda: L2 M4, L3 M4, L4-L5-S1 M0. Sensibilidad 0/10 en L5-S1, 5/10 en L4. Reflejo esoteotendíneo patelar y aquiliano abolidos bilateralmente. Anestesia en genitales y zona perianal. Tacto rectal evidenció esfínter atónico.



Figura 4.

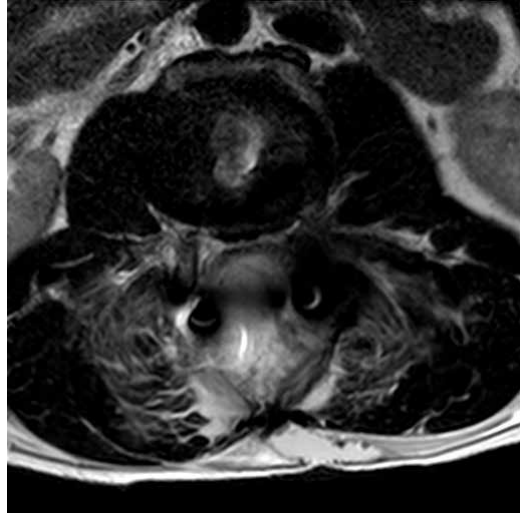


Figura 5.

### c. Exámenes Complementarios

RM y TAC de columna lumbar de urgencia.

RM: imagen sugerente de compresión medular secundaria a hematoma a nivel de L3 (Figuras 4 y 5).

TAC: retropulsión de muro posterior a nivel de L3 con estenosis del 30% del canal raquídeo.

### d. Diagnóstico

Síndrome Cauda Equina secundario a Hematoma Postquirúrgico a nivel de L3.

Fractura A4 de cuerpo vertebral de L3, según clasificación AOSpine.

Fijación posterior L2-L4 (noviembre 2019).

Retiro de osteosíntesis, descompresión amplia vía posterior y reinstrumentación L2-L4 (agosto 2020).

### e. Tratamiento

Se confirmó el diagnóstico a las dos horas de evolución y se inició metilprednisolona 30 mg/Kg en bolo ev seguido de 5,4 mg/Kg/hora, según protocolo NASCIS-II. Dos horas más tarde, se llevó a pabellón de urgencias. Se constató la presencia de hematoma semisólido sobre sitio de laminectomía, siendo esa la causa de compresión. Se drenó hematoma, se colocó cera ósea en sitios de laminectomía y se realizó hemostasia prolija. Se comprobó saco dural libre, distendido, pulsátil y sin fuga. Se colocaron dos drenajes aspirativos profundos y un drenaje suprafascial.

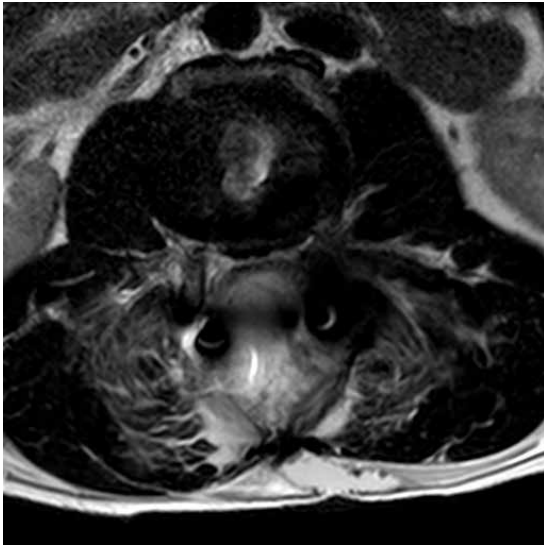


Figura 5.



Figura 6.

#### **f. Evolución**

Evoluciona favorablemente, con recuperación de función vesicointestinal y franca mejoría del déficit motor-sensitivo.

Al séptimo día post-drenaje de hematoma, cirugía definitiva corpectomía de L3 con instalación de cage expandible por vía anterior complementaria (Figura 6). Examen físico a las dos semanas post-drenaje extremidad inferior derecha: motor L2 M3, L3 M4, L4 M5, L5 M5, S1 M5. Sensitivo S2 en L2-S1. Extremidad inferior izquierda: M5-S2. Sensitivo L2-S1.

Reflejos osteotendíneos patelar y aquiliano presentes. Tacto rectal con tono de esfínter conservado. Sin signos de lesión de primera motoneurona.

#### **DISCUSIÓN**

La incidencia de los cuadros sintomáticos es bajísima (0,1-3%)(1). Si bien es una complicación rara, es necesario tener alta sospecha diagnóstica, ya que puede tener complicaciones graves como el Síndrome de Cauda Equina.

Algunos factores de riesgo identificados en estudios de caso control retrospectivos son las laminectomías multinivel y las coagulopatías(2). Otros sugieren que la presión diastólica elevada, el uso de espuma de gel como cobertura de duramadre y menor débito en drenajes instalados, serían factores asociados con una mayor tasa de hematomas epidurales(3).

Si bien el uso de drenajes en cirugías descompresivas es bastante frecuente(1), no existe evidencia que avale su capacidad para prevenir hematomas. Dos revisiones sistemáticas con metaanálisis, concluyen que el uso rutinario de drenajes en cirugías de baja complejidad no prevendría los hematomas epidurales(4). Tampoco disminuirían la tasa de infecciones y reoperaciones, por lo que su uso debe ser individualizado a cada caso(5).

El pronóstico dependerá de la duración de la compresión medular, por lo que un diagnóstico precoz es de vital importancia. Para ello, es importante registrar el estado neurológico del paciente en el posoperatorio inmediato. Esto, para poder diferenciar entre una lesión del intraoperatorio de una propia del posoperatorio como un hematoma, los cuales generalmente se manifiestan dentro de las primeras 24 horas(3). Si existe sospecha de complicación, debe realizarse un examen físico secuencial(1). Una RM de urgencias confirmará el diagnóstico. Los pacientes con síndrome de cauda equina secundario a un hematoma tienen alta probabilidad de quedar con secuelas. Está demostrado que la descompresión precoz mejora su pronóstico neurológico, por lo que el drenaje del hematoma debe realizarse idealmente antes de seis horas para obtener los mejores resultados funcionales. De ser necesario, debe extenderse la laminectomía original hacia proximal o distal(1).

En el caso expuesto, la descompresión ocurrió a las cuatro horas, recibiendo además corticoides sistémicos a las dos horas de iniciado el cuadro. Esto último, basado en el protocolo NASCIS-II, el cual demostró una significativa recuperación neurológica en pacientes que recibieron metilprednisolona dentro de las ocho primeras horas luego de una lesión medular aguda(6). Este caso es destacable debido a que existen pocos reportes similares en la literatura. Además, es meritorio de análisis, gracias a su rapidez diagnóstica, resolución y excelente evolución del paciente.

En conclusión, el hematoma epidural sintomático posterior a una cirugía lumbar descompresiva, es una complicación de bajísima incidencia pero que puede terminar con graves secuelas funcionales. No existe evidencia que avale el uso rutinario de drenajes para evitar su aparición. Una vez establecido el diagnóstico, se debe drenar el hematoma lo antes posible.



## BIBLIOGRAFÍA

1. **Kostuik JP.** Medicolegal consequences of cauda equina syndrome: an overview. *Neurosurg Focus.* 2004 Jun 15;16(6):e8.
2. **Kou J, Fischgrund J, Biddinger A, et al.** Risk factors for spinal epidural hematoma after spinal surgery. *Spine (Phila Pa 1976).* 2002 Aug 1;27(15):1670-3.
3. **Kao FC, Tsai TT, Chen LH, et al.** Symptomatic epidural hematoma after lumbar decompression surgery. *Eur Spine J.* 2015 Feb;24(2):348-57.
4. **Zijlmans JL, Buis DR, Verbaan D, et al.** Wound drains in non-complex lumbar surgery: a systematic review. *Bone Joint J.* 2016 Jul;98-B(7):984-9.
5. **Liu JM, Chen WZ, Fu BQ, et al.** The Use of Closed Suction Drainage in Lumbar Spinal Surgery: Is It Really Necessary? *World Neurosurg.* 2016 Jun;90:109-115.
6. **Bracken MB, Shepard MJ, Collins WF Jr, et al.** Methylprednisolone or naloxone treatment after acute spinal cord injury: 1-year follow-up data. Results of the second National Acute Spinal Cord Injury Study. *J Neurosurg.* 1992 Jan;76(1):23-31.

# CIRUGÍA DE CONTROL DE DAÑO EN FRACTURA L4-L5 CON DESFORRAMIENTO Y LESIÓN NEUROLÓGICA

Dr. Manuel Valencia C.  
Dr. Guillermo Izquierdo P.  
Dr. Oscar Bravo O.  
Dr. Álvaro Soteres G.

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

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Paciente masculino de 30 años, sin antecedentes mórbidos, sufre caída de 5 m de altura sobre cables de acero, con golpe directo en región lumbar, resultando con desforramiento de dicha zona. Ingresa a nuestra institución hemodinámicamente estable, consciente y ventilando espontáneamente.

### **b. Examen Físico**

Herida a colgajo en flanco izquierdo con extensión del desforramiento cutáneo hacia lumbar. (Figura 1).

Paresia M4 de extensión de tobillo y dedos del pie bilateral con sensibilidad y función esfinteriana conservadas.

### **c. Exámenes Complementarios**

TC columna total: fractura de L5 por estallido y retropulsión de fragmentos de pared posterior, que ocupan más del 50% del canal medular y extensión de rasgos de fractura hacia arcos posteriores de L4 y L5 (Figura 2).

### **d. Diagnóstico**

Fractura L4-L5: B2 (L5 A4; N2; M2) (Clasificación AOSpine).  
Desforramiento cutáneo lumbar.



Figura 1.

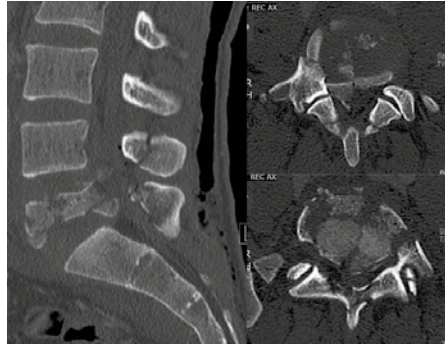


Figura 2.

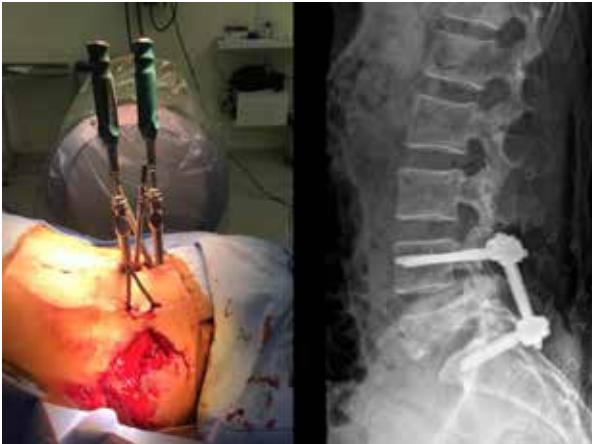


Figura 3.

### **e. Tratamiento**

Primer tiempo quirúrgico de urgencia: aseo quirúrgico e instrumentación percutánea L4-S1 por vía posterior con USS Schanz MISS®. Cierre de defecto cutáneo con VAC (Figura 3).

Segundo tiempo quirúrgico diferido: vía anterior retroperitoneal con corpectomía parcial, descompresión directa de fragmentos intracanal y reconstrucción de columna anterior con sustituto vertebral expandible Synex® (Figura 4).

Las heridas y desforramiento se manejaron con VAC y cierre diferido por cirugía plástica con colgajos rotacionales e injertos dermoepidérmicos.



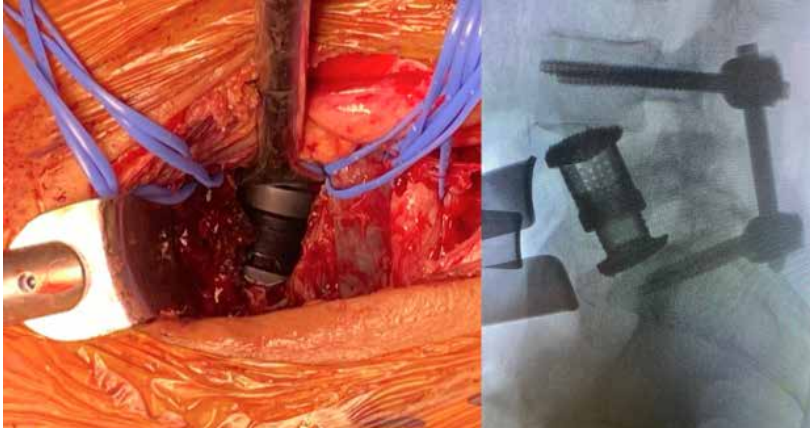


Figura 4.

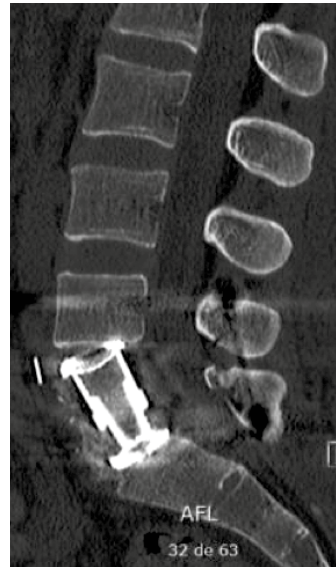


Figura 5.

TC posoperatorio muestra implantes in situ y con descompresión amplia del canal medular (Figura 5).

#### **f. Evolución**

Inicialmente se manejó con carga progresiva de la región lumbosacra, comenzando la bipedestación a la semana posoperatoria y deambulación asistida a las dos semanas, demostrando una mejora progresiva del déficit motor L4 y L5.

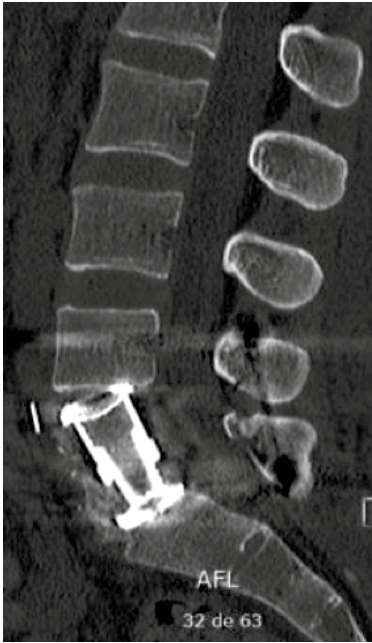


Figura 5.



Figura 6.

A las 16 semanas, el paciente logra deambulaci3n aut3noma, no presenta signos de infecci3n, cobertura cut3nea sin complicaciones y recuperaci3n completa de paresia L4 y L5 (Figura 6).

## DISCUSI3N

Existe mucha controversia con relaci3n al tratamiento de las fracturas t3ra-co-lumbares. La indicaci3n quir3rgica se basa en el grado de inestabilidad, compromiso neurol3gico y grado de deformidad del segmento lesionado.

En relaci3n al abordaje quir3rgico, lo m3s utilizado es la v3a posterior, la cual permite realizar reducci3n, descompresi3n y fijaci3n en la mayor3a de los casos(1). La v3a anterior es complementaria e inclusive la primera opci3n en aquellos casos de compresi3n neural extensa o persistente y gran destrucci3n del cuerpo vertebral(1).

El da1o de partes blandas por quemaduras o heridas en la zona lumbar, limitan la realizaci3n de un abordaje posterior abierto por el riesgo asociado de necrosis y/o infecci3n. En este caso, el enfrentamiento con una cirug3a de control

de daños es una buena alternativa, ya que permite dar estabilización espinal temporal y descompresión indirecta por distracción, con una fijación posterior percutánea y, en segundo tiempo, teniendo manejado el compromiso de partes blandas, complementar con un abordaje anterior para la descompresión directa y reconstrucción del cuerpo vertebral. El principio es el mismo que se aplica al paciente politraumatizado, limitar o prevenir el daño neurológico y dar la estabilidad espinal necesaria con el menor gesto quirúrgico posible, con el fin de disminuir los riesgos de complicaciones locales (ej: infección, dehiscencia, brecha dural) y sistémicas (ej: shock, coagulopatía, SIRS, sepsis)(2,3,4).

Otro aspecto interesante en este caso, es el método de estabilización anterior del segmento lumbosacro, ya que presenta dificultades anatómicas en su abordaje y biomecánicas para su reconstrucción.

La vía anterior es un abordaje demandante por la anatomía vascular y neurológica, que muchas veces dificulta el procedimiento y se asocia a complicaciones graves por lesión de los vasos ilíacos y plexo hipogástrico inferior(5).

La vía posterior conlleva el riesgo neurológico, sobre todo al momento de la instalación del reemplazo vertebral, con lesión de la raíz saliente (L5) y pasante (S1)(6).

Biomecánicamente, la región lumbosacra es un segmento sometido a una gran carga axial y fuerza cizallante, debido a su configuración anatómica con la pelvis. Esto hace necesario que el implante o injerto a utilizar deba estar ajustado a la configuración lordótica del segmento y que sea complementado con una fijación anterior o posterior, para dar así la estabilidad angular y rotacional necesaria(7).

A criterio de nuestro equipo, la vía anterior fue usada para limitar el daño de las partes blandas lumbares ya lesionadas y el mejor acceso a L5, según la anatomía vascular del paciente, cuya bifurcación de los vasos ilíacos se encontraba a nivel del disco L4-L5. En estos casos, una cuidadosa planificación preoperatoria es mandatoria y la asistencia de un cirujano vascular es recomendada, según la experiencia del cirujano de columna con el abordaje.



## BIBLIOGRAFÍA

1. Tan T, Rutges J, Marion T, et al. Anterior versus posterior approach in traumatic thoracolumbar burst fractures deemed for surgical management: Systematic review and meta-analysis. *J Clin Neurosci*. 2019;70:189-197.
2. Stahel PF, VanderHeiden T, Flierl MA, et al. The impact of a standardized "spine damage-control" protocol for unstable thoracic and lumbar spine fractures in severely injured patients: a prospective cohort study. *J Trauma Acute Care Surg*. 2013;74(2):590-596.
3. Park KC, Park YS, Seo WS, et al. Clinical results of early stabilization of spine fractures in polytrauma patients. *J Crit Care*. 2014;29(4):694.e7-9.
4. Giorgi H, Blondel B, Adetchessi T, et al. Early percutaneous fixation of spinal thoracolumbar fractures in polytrauma patients. *Orthop Traumatol Surg Res*. 2014;100(5):449-454.
5. Xu DS, Walker CT, Godzik J, et al. Minimally invasive anterior, lateral, and oblique lumbar interbody fusion: a literature review. *Ann Transl Med*. 2018;6(6):104.
6. Gallia GL, Sciubba DM, Bydon A, et al. Total L-5 spondylectomy and reconstruction of the lumbosacral junction. Technical note. *J Neurosurg Spine*. 2007;7(1):103-111.
7. Shousha M, El-Saghir H, Boehm H. Corpectomy of the fifth lumbar vertebra, a challenging procedure. *J Spinal Disord Tech*. 2014;27(6):347-351.

# CIRUGÍA DE REVISIÓN EN FIJACIÓN LUMBAR ANTERIOR SECUNDARIA A MIGRACIÓN DE IMPLANTES

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

Hospital Base Valdivia  
Valdivia/v.villablancap@gmail.com

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Paciente varón de 56 años, sin antecedentes mórbidos conocidos, pescador. Historia remota de caída de altura (aproximadamente 4 m), resultando en fractura por estallido de cuerpo vertebral L3, clasificación AO A4 (Figura 1), asociado a síndrome de cauda equina. Se realizó corpectomía subtotal de L3 con descompresión del canal vertebral y reemplazo con cage expandible (SYNEX, Synthes) más aporte de autoinjerto óseo e instalación de placa de estabilización anterior (VentreFix, Synthes), como mecanismo de estabilización adicional (Figuras 2 y 3). Evoluciona favorablemente, con recuperación neurológica total tras un año de cirugía, sin embargo, al segundo año debuta con lumbago de inicio insidioso y progresivo llegando a dificultar actividades de la vida diaria.

### **b. Examen Físico**

Dolor moderado a severo a nivel lumbar, asociado a disminución leve de la fuerza con función M4 en raíz L5 izquierda. Sensibilidad conservada, adecuado control de esfínteres, sin otros síntomas asociados.

### **c. Exámenes Complementarios**

TAC de columna lumbar sin contraste: evidencia migración de tornillos corporales a vértebra superior adyacente, con hundimiento del implante en placa vertebral inferior de L2 (Figuras 4 y 5).



Figura 1.



Figura 2.



Figura 3.

#### **d. Diagnóstico**

Subsidencia de canastillo expandible y migración de placa anterior de columna.

#### **e. Tratamiento**

Se decide realizar estabilización adicional con fusión instrumentada desde L1 a S1 por vía posterior (Figura 6).

#### **f. Evolución**

Sin complicaciones posoperatorias inmediatas, es dado de alta y reevaluado de forma ambulatoria tras seis meses de la intervención quirúrgica, en que se aprecia disminución significativa del dolor, marcha independiente sin necesidad de bastones y material de osteosíntesis in situ, sin nuevas complicaciones.

### **DISCUSIÓN**

La utilización de implantes expandibles para la sustitución de un cuerpo vertebral en columna toracolumbar está bien documentada. Sin embargo, hasta el día de hoy, la transferencia de carga a través del implante sigue siendo un punto de preocupación por el riesgo de hundimiento a la vértebra adyacente.

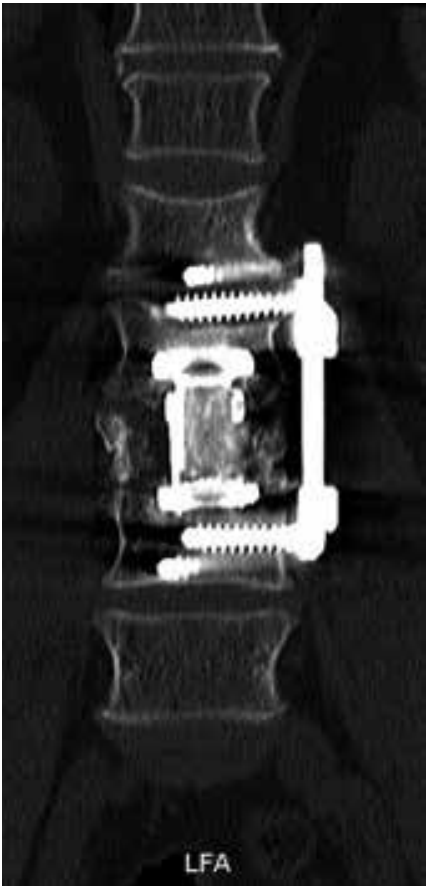


Figura 4.



Figura 5.

El cuerpo vertebral puede ser reemplazado por injerto óseo, implantes tradicionales o expandibles de los cuales, estos últimos, representarían una mayor ventaja al poder expandirse telescópicamente in situ, además de que no necesita ser rellenado con injerto óseo, sino que se aplica de forma ventral o lateral a este.

Una de las principales complicaciones de la cirugía de reemplazo vertebral es el hundimiento posoperatorio y colapso del implante en los cuerpos vertebrales adyacentes. Aunque se han citado numerosos factores que afectan el hundimiento, se mencionan tres como potenciales causales de esta complicación: aplicación de fuerza excesiva al insertar el implante, osteoporosis y la presencia



Figura 6.

de un punto de contacto entre el extremo protésico y la placa terminal de la vértebra adyacente(1,4).

Se han reportado casos de hundimiento de implantes tanto en pacientes con o sin osteoporosis. El año 2006, Robertson et al.(2) y Uchida et al.(4) realizaron seguimiento en pacientes que fueron sometidos a reconstrucción vertebral anterior con este modelo de implante expandible. Por otro lado, Uta Lange et al.(1) en un estudio prospectivo multicéntrico, en el que se incluyeron los primeros 126 pacientes tratados con sistema de implantes expandibles Synex (SYNTHES) con un año de seguimiento, también fueron descritos casos de hundimiento y colapso en placas terminales de vértebras adyacentes en pacientes con baja densidad ósea. Sin embargo, no se detalló ni especificó el número total de casos con dicha complicación.



Si bien la baja densidad ósea es apuntada como la principal causa de hundimiento, Mohammad et al.(2) logró demostrar por primera vez que el desajuste angular del implante en relación al platillo vertebral, también puede influir en esta complicación. A pesar del pequeño tamaño muestral de dicho estudio (20 ensayos clínicos), se obtuvieron resultados con implicancias significativas para la práctica clínica e investigación. Sin embargo, se necesitan más trabajos con modelos in vivo para elucidar mejor la implicancia de estos resultados.

En cuanto al manejo, en los estudios realizados por Uta Lange et al.(1,5,6) en pacientes osteoporóticos, en quienes hubo hundimiento del implante en el cuerpo vertebral adyacente, con el tiempo, la consolidación ósea tuvo lugar sin necesidad de revisiones posteriores. En los casos que se presentó falla y hundimiento de los tornillos pediculares, se esperó hasta la integración ósea y posteriormente realizó el retiro del fijador interno, evolucionando prácticamente libre de síntomas.

De acuerdo con la evidencia y caso clínico expuestos, se deduce que la incidencia de complicaciones como hundimiento, podría reducirse al complementar la fijación anterior con un mecanismo adicional al de estabilización posterior. Por otro lado, deben tenerse en cuenta algunas condiciones como el aumento de los ángulos de desajuste y preexistencia de osteoporosis, ya que podrían contribuir con la aparición de dicho fenómeno.



## BIBLIOGRAFÍA

1. Lange U, Edeling S, Knop C, et al. Anterior vertebral body replacement with a titanium implant of adjustable height: a prospective clinical study. *Eur Spine J.* 2007;16:161-172.
2. Mohammad H, Mohammad-Shahi, et al. The Effect of Angular Mismatch Between Vertebral Endplate and Vertebral Body Replacement Endplate on Implant Subsidence. *J Spinal Disord Tech.* 2013;26:268-273.
3. Robertson PA, Rawlinson HJ, Hadlow AT. Radiologic stability of titanium mesh cages for anterior spinal reconstruction following thoracolumbar corpectomy. *J Spinal Disord Tech.* 2004;17: 44–52.
4. Uchida K, Kobayashi S, Nakajima H, et al. Anterior expandable strut cage replacement for osteoporotic thoracolumbar vertebral collapse. *J Neurosurg Spine.* 2006;4:454-462.
5. Lange U, Edeling S, Knop C, et al. Titanium vertebral body replacement of adjustable size. A prospective clinical trial. *Unfallchirurg.* 2006 Sep;109(9):733-42. German.
6. Lange U, Knop C, Bastian L, et al. Prospective multicenter study with a new implant for thoracolumbar vertebral body replacement. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2003 Jun;123(5):203-8. Epub 2003 Apr 24.

# ESCOLIOSIS IDIOPÁTICA DEL ADOLESCENTE ASOCIADA A CIFOSIS TORACOLUMBAR POSTRAUMÁTICA

Dra. Karen Weissmann M.  
Dr. Lucio Gonzáles C.  
Dr. Sebastián Vial J.  
Dr. Danilo Quilodrán R.

Clínica Meds, Instituto Traumatológico  
Santiago/karenw9@gmail.com

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Paciente masculino de 18 años, sin antecedentes mórbidos relevantes, sin antecedentes perinatales de importancia, desarrollo psicomotriz normal, derivado a cirugía de columna por escoliosis, con deformidad en columna identificada desde hace cinco años por la madre con progresión de deformidad, indica antecedente de caída de las escaleras (2do piso) hace dos años, que evoluciona con dolor toraco-lumbar, no evaluado por traumatólogo, sin estudios previos por caída, al momento de la consulta paciente sin dolor.

### **b. Examen Físico**

Piel en columna sin estigmas cutáneos, test de Adams positivo con giba toraco-lumbar izquierda, asimetría del triángulo del talle evidente, con balance sagital clínico positivo y cifosis toracolumbar visible, sin dolor axial en columna, examen neurológico sin déficit motor ni sensitivo, reflejos osteotendinosos normales, marcha tándem normal.

### **c. Exámenes Complementarios**

Radiografía de columna total con escoliosis, curvatura mayor toracolumbar-lumbar izquierda de 52° (T12-L4), cifosis toracolumbar de 40° (T11-L2), SVA 60mm, cifosis torácica (T4-T12) 39°, lordosis lumbar (L1-S1) 22°, incidencia pélvica 45° (Figuras 1 y 2).

RMI sin fallas de segmentación, sin disrrafias espinales, con colapso leve de plataforma superior de T12 por probable secuela de fractura vertebral T12.

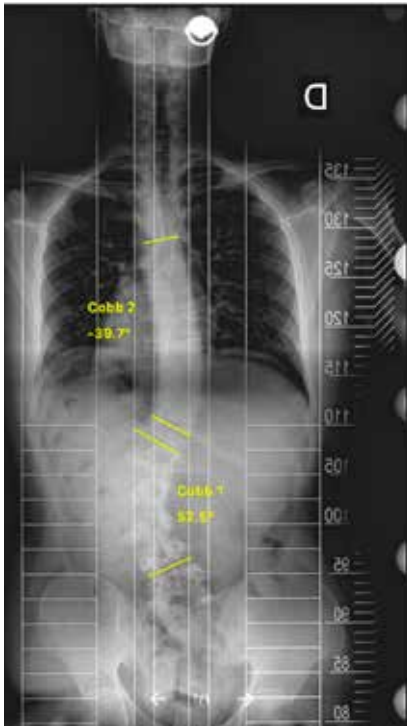


Figura 1.

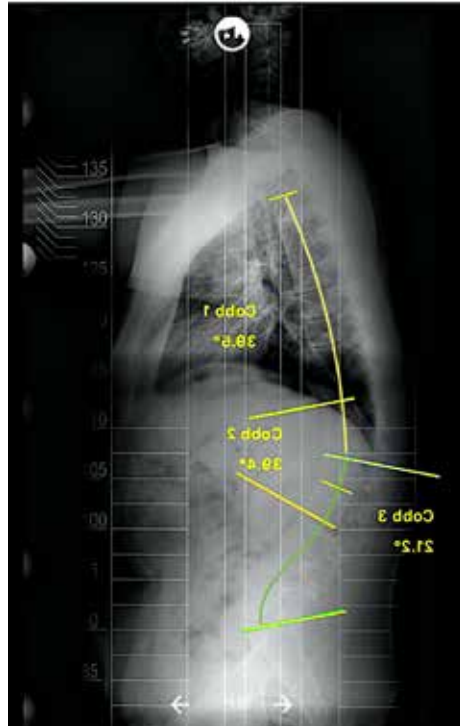


Figura 2.

#### d. Diagnóstico

Escoliosis idiopática del adolescente Lenke 5CN.  
Cifosis toracolumbar postraumática.

#### e. Tratamiento

Se realiza cirugía de artrodesis instrumentada T4-L4, con osteotomía de sus-tracción pedicular modificada tipo Corner Osteotomy en T12. Se instrumenta con técnica manos libres de T4 a L4 dejando T12 sin instrumentación para osteotomía, neuromonitoreo intraoperatorio con potenciales evocados somatosensitivos y motores sin variación durante instrumentación, instalación de barra transitoria a izquierda, descompresión con resección completa de arco posterior de T12, resección de facetas inferiores de T11 y superiores de L1,

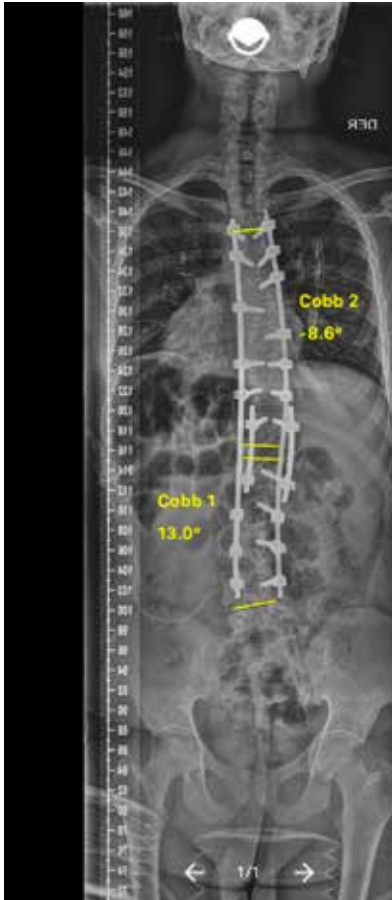


Figura 3.

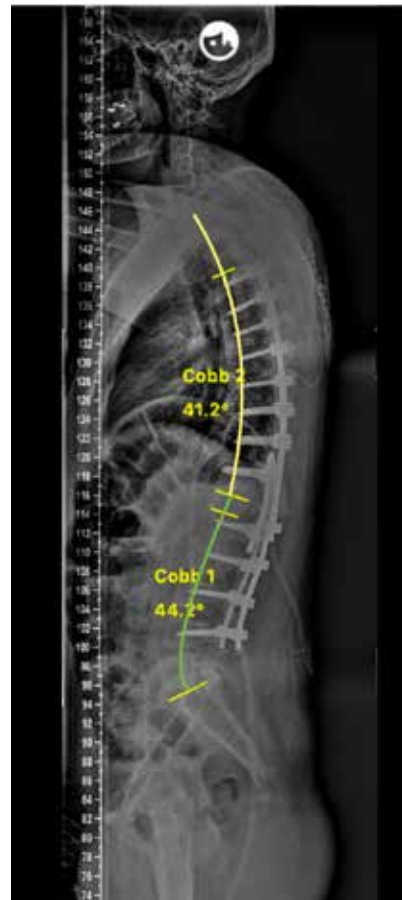


Figura 4.

resección de transversas de T12, liberación de paredes laterales de T12, resección de ambos pedículos en T12, liberación de saco y discectomía T11-T12, osteotomía de ángulo posterosuperior de cuerpo vertebral de T12 bilateral. Se completa liberación en región medial con pinzas Kerrison, cierre de osteotomía con maniobra de quiebre de mesa Jackson logra cierre parcial de osteotomía, se completa cierre de osteotomía con instalación de doble barra en T11 y L1, neuromonitoreo intraoperatorio con potenciales evocados somatosensitivos y motores sin variación durante procedimiento de corrección. Pérdidas hemáticas durante toda la cirugía de 1000 cc.

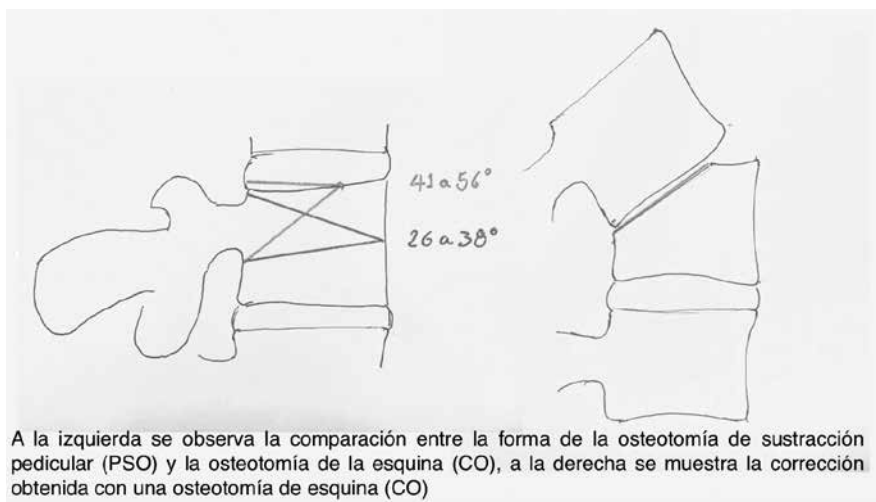


Figura 5.

#### f. Evolución

Paciente despierta con indemnidad neurológica, evoluciona en buenas condiciones, dado de alta al cuarto día posoperatorio, con control ambulatorio a los 14 días. Radiografías demuestran adecuada corrección quirúrgica con curva lumbar residual con Cobb de 13°, adecuada corrección de cifosis toraco-lumbar y balance sagital en rangos de normalidad (Figuras 3 y 4).

#### DISCUSIÓN

Está demostrado que el alineamiento sagital juega un rol importante en los resultados posoperatorios funcionales y para evitar complicaciones como la cifosis de la unión proximal(1,6). En la escoliosis idiopática del adolescente (EIA) el centro de atención ha sido principalmente el plano coronal, magnitud de las curvas y el tipo de escoliosis según la clasificación de Lenke. Ahora está claro que el balance sagital también juega un rol importante dentro de la corrección quirúrgica en una escoliosis y no debe ser menospreciado en la EIA(2,3,6).

Una insuficiente corrección en el plano sagital es una causa frecuente de falla de implantes y reoperación(3). La osteotomía de sustracción pedicular (PSO) permite correcciones de hasta 30° a 35°, especialmente útil en deformidades angulares en el plano sagital(4). La diferente forma de resección vertebral de la osteotomía de la esquina (CO) determina una corrección mayor con la misma altura de resección del muro posterior que en una sustracción pedicular PSO(5)

(Figura 5), llegando a correcciones de 20° a 56°. Además, la osteotomía PSO y CO podrían presentar un riesgo similar en incidencia de complicaciones. Con la forma de resección de la osteotomía CO(5) se permite el contacto de ambas plataformas vertebrales, lo que podría admitir además, una fusión intersomática de la vértebra osteotomizada y de la vértebra superior.

Por lo tanto, la osteotomía de la esquina (CO) es una alternativa más para tener en cuenta que permite adecuadas correcciones en el plano sagital y similares riesgos y complicaciones que una sustracción pedicular PSO.



## BIBLIOGRAFÍA

1. **Glassman SD, Bridwell K, Dimar JR, et al.** The impact of positive sagittal balance in adult spinal deformity. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2005;30(18):2024–2029.
2. **Lowe TG, Lenke L, Betz R, et al.** Distal junctional kyphosis of adolescent idiopathic thoracic curves following anterior or posterior instrumented fusion: incidence, risk factors, and prevention. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2006;31(3):299–302.
3. **Kim YJ, Lenke LG, Bridwell KH, et al.** Proximal junctional kyphosis in adolescent idiopathic scoliosis after 3 different types of posterior segmental spinal instrumentation and fusions: incidence and risk factor analysis of 410 cases. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2007;32(24):2731–2738.
4. **Enercan M, Ozturk C, Kahraman S, et al.** Osteotomies/spinal column resections in adult deformity. *Eur Spine J*. 2012;22(Suppl 2):S254–S264.
5. **Berjano P, Pejrona M, Damilano M, et al.** Corner osteotomy: a modified pedicle subtraction osteotomy for increased sagittal correction in the lumbar spine. *Eur Spine J*. 2015 Jan;24 Suppl 1:58–65.
6. **Le Huec JC, Thompson W, Mhsinaly Y, et al.** Sagittal balance of the spine. *European Spine Journal*. 2019;28(9),1889–1905.



# CIRUGÍA Y RADIOTERAPIA COMO TRATAMIENTO PARA LA COMPRESIÓN MEDULAR METASTÁSICA

Dr. Javier Castro S.  
Dr. Tomás Bustos S.  
Dra. Camila Alemany V.  
Dr. Sebastián Mobarec K.

Hospital Clínico Universidad Católica Christus  
Santiago/tbustossc@med.puc.cl

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Paciente femenina de 53 años, con antecedentes de depresión, usuaria de desloratadina y sertralina. Ingres a SUA el 25.05.2020, trasladada en ambulancia por historia de dolor lumbar axial de dos meses de evolución, asociado a dolor glúteo bilateral en últimas dos semanas. Cinco días previos al ingreso, se suma episodio de incontinencia urinaria, anestesia en silla de montar además de aumento del dolor axial. Tres días previos al ingreso, evoluciona con debilidad de extremidades inferiores lo que la lleva a consultar.

### **b. Examen Físico**

Paciente atenta, orientada. Afebril. Pálida y sudorosa.  
EES: sin alteraciones neurológicas.

Anestesia de S2 a S5.

ROT abolidos simétricamente en EEII. Babinsky indiferente. Tono anal abolido.

### **c. Exámenes Complementarios**

RM Columna Dorso Lumbar: secuencias T2, T1 y STIR respectivamente. En que se observa lesión tumoral de L1 y globo vesical (Figura 1).

TAC TAP: opacidad masiforme en lóbulo superior izquierdo, asociado a adenopatías mediastínicas de aspecto secundario.

Motor	L2	L3	L4	L5	S1
Izquierda	M1	M1	M4	M4	M4
Derecha	M1	M1	M4	M4	M4
Sensitivo	L2	L3	L4	L5	S1
Izquierda	S1	S1	S1	S1	S1
Derecha	S1	S1	S1	S1	S1

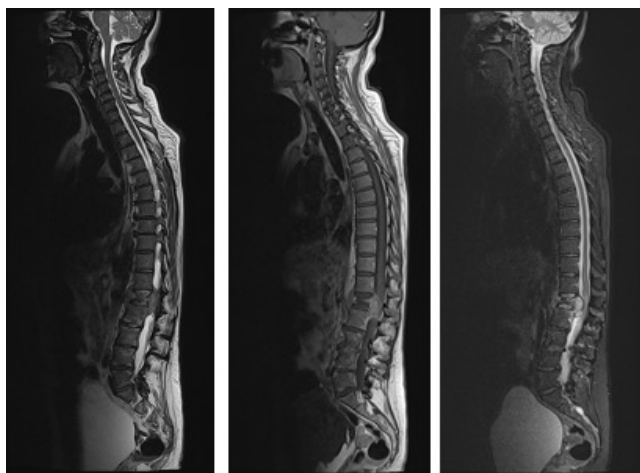


Figura 1.

#### d. Diagnóstico

Síndrome de Cauda Equina.  
Fractura de hueso patológico L1.  
Metástasis L1 primario pulmonar.

#### e. Tratamiento

Laminectomía descompresiva L1 + cirugía de separación + fijación posterior instrumentada T10-L4 + biopsia.

#### f. Evolución

Se ingresa para completar estudio, se inicia dexametasona 10 mg EV x 1 vez, luego 4 mg cada 6 h. EV, con resultado de TAC TAP, se confirma sospecha de primario pulmonar y se programa cirugía.

En el primer día posoperatorio, paciente recupera fuerza en extremidad inferior izquierda (EII); M5 en todos los segmentos de L2-S1 y en extremidad inferior derecha (EID) M4 en L2 y M5 L3-S1. Sensibilidad es recuperada en EII y presenta alteración en L2 de EID y sensibilidad conservada de L2-S1 de EID.

Evaluada por oncología: con RM de cerebro que descarta metástasis. Biopsia líquida de plasma: se detecta delección de exón 19, que predice respuesta a tratamiento con inhibidores de EGFR.

Radioterapia inicia a las cuatro semanas posoperatorias 24 Gy en dos fracciones técnica SBRT, prescrito a la isodosis del 75% con rayos X de 6 MV.

En control médico a las cinco semanas posoperatorias, paciente ingresa a consulta caminando con andador, examen neurológico motor y sensitivo distal de extremidades conservado (M5 de L2 a S1 bilateral), dolor moderado en zona operatoria y con buen control de esfínteres a la anamnesis.

Al control de los cuatro meses posoperatorios, paciente necesitando uso de un bastón para la marcha, buen control de esfínter. Molestias ocasionales en zona operatoria.

## **DISCUSIÓN**

En el presente caso clínico se presenta una recuperación neurológica completa, posterior a una consulta tardía de una compresión medular que fue manejada quirúrgicamente.

El síndrome de compresión medular metastásico (MESCC) es una complicación debilitante y poco común en pacientes con cáncer, ocurriendo en 5-14% de los pacientes(1,2). Esta se considera una urgencia médica cuyo diagnóstico y tratamiento precoz son indispensables para evitar secuelas neurológicas severas e irreversibles.

La vía de invasión más frecuente de diseminación hacia la columna vertebral es la hematogena(2). El dolor es el síntoma más precoz y frecuente de encontrar(2). El síndrome evoluciona con debilidad motora, alteración de la sensibilidad, hasta llegar a la parálisis o incontinencia de esfínteres, como consecuencia del daño neurológico completo(2).

La causa del daño de la médula espinal por compresión es compleja y multifactorial. La compresión directa produce edema, congestión venosa y desmielinización. Si la compresión es de corta duración, los efectos son reversibles. Es posible la remielinización y la recuperación de la función. Sin embargo, con la compresión prolongada, se produce una lesión vascular secundaria con un infarto de la médula espinal(1).

Se ha visto que la descompresión quirúrgica posterior a las 48 horas está asociada a peor pronóstico. Aquí presentamos un caso que muestra una evolución satisfactoria, a pesar de llevar cinco días desde el inicio de la instalación de los síntomas de compresión medular.

La aparición aguda de MESCC necesita tratamiento inmediato. Dentro de las opciones terapéuticas se describen corticosteroides y radioterapia sin cirugía, con lo cual, solo alrededor del 50% de los pacientes recuperan la marcha y pocos pacientes no ambulatorios vuelven a caminar.

El manejo quirúrgico de las compresiones espinales cumple un rol que estaría validado con relación a la radioterapia sola, en pacientes seleccionados.

Esto último lo conocemos desde el estudio realizado por Roy a Patchell et. al, el cual consistió en un estudio randomizado, multicéntrico, no ciego, con dos grupos aleatorios, en pacientes mayores de 18 años con diagnóstico de cáncer y evidencia de MESCC en RNM, en el cual se compara el tratamiento de cirugía precoz (en primeras 48 horas desde instalación de síntomas) + radioterapia v/s pacientes sometidos solo a radioterapia. De este estudio se concluyó que los pacientes tratados con cirugía + radioterapia, retienen la habilidad de caminar por más tiempo y la recuperan con mayor frecuencia, permite que se mantengan ambulatorios por más tiempo y prolonga la sobrevida. Además, se vio que disminuye la necesidad de uso de corticoides y de opioides como analgésico.

Los beneficios de la descompresión quirúrgica son inmediatos, mientras que la radioterapia tarda varios días en surtir efecto, lo que lleva a pensar que la cirugía probablemente puede aliviar la compresión antes que ocurriera una lesión vascular irreversible. Finalmente se vio que la capacidad de remover el tumor con la cirugía fue mayor que con radioterapia. Con esta última, se vio que los pacientes presentaban remanentes de tumor y fue más probable que volviera a crecer con compresión secundaria.



## BIBLIOGRAFÍA

1. **Romero P, Manterola A, Martínez E, et al.** Compresión medular [Medullar compression]. *An Sist Sanit Navar.* 2004;27 Suppl 3:155-62. Spanish.
2. **Romero P, Manterola A, Martínez E, et al.** Compresión medular. *An. Sist. Sanit. Navar.* 2004; 27 (Supl. 3): 155-162. Sodji.
3. **Q, Kaminski J, Willey C, Kim N, et al.** Managment of Metastasic Spine Cord Compression (2017). *Southern Medical Journal.* Vol 110 (9)586-593. Recuperado desde: <https://www.researchgate.net/publication/320427516>.
4. **Macdonald AG, Lynch D, Garbett I, et al.** Malignant spinal cord compression. *J R Coll Physicians Edinb.* 2019 Jun;49(2):151-156.



Sección 4  
**PELVIS, CADERA  
Y MUSLO**

# LUXOFRACTURA DE CADERA PIPKIN IV IRREDUCTIBLE: RESOLUCIÓN MEDIANTE LUXACIÓN CONTROLADA

Dr. Alejandro Bastidas R.

Dr. Eladio Inzunza M.

Hospital Dr. Sótero del Río  
Santiago/alejandrobastidasr@gmail.com

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Paciente de sexo masculino, de 28 años, sin antecedentes médicos y/o quirúrgicos de importancia, es llevado al servicio de urgencia, ingresando a la unidad de manejo de paciente politraumatizado, tras sufrir accidente de alta energía por mecanismo vehículo contra barrera de seguridad de carretera y refiriendo dolor de alta intensidad e impotencia funcional de cadera derecha.

### **b. Examen Físico**

Estable, vigil, con buena mecánica respiratoria, presenta impotencia funcional con acortamiento de 2 cm aproximadamente y actitud en rotación interna de la extremidad inferior derecha. Debilidad para realizar la flexión activa de rodilla, flexión dorsal del pie e inversión del pie. Pérdida de la sensibilidad en la cara externa de la pierna y en pie.

### **c. Exámenes Complementarios**

Se realizan exámenes de laboratorio al momento del ingreso, cuyos valores estaban dentro de límites normales.

Protocolo de radiografías de paciente politraumatizado, incluyendo proyección AP de pelvis y de cadera derecha, que se complementan con TAC, donde se evidencia luxación posterior coxofemoral asociado a fractura infrafoveal de la cabeza femoral y fractura de la pared posterior del acetábulo derecho (Figuras 1 y 2).



Figura 1.

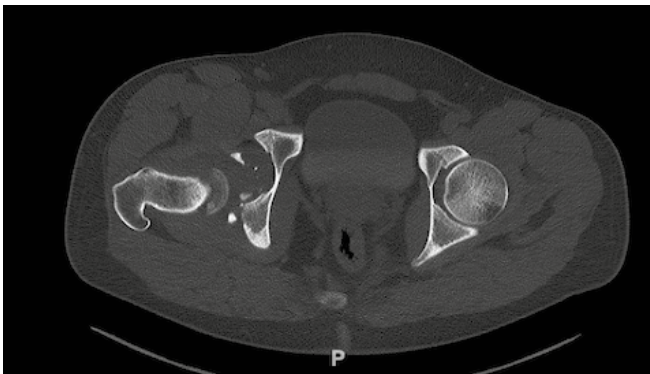


Figura 2.

#### **d. Diagnóstico**

Luxofractura de cadera derecha Pipkin IV.  
Neuropraxia del nervio ciático derecho.

#### **e. Tratamiento**

Al momento de ingreso, se intenta realizar reducción cerrada de luxofractura de cadera derecha, mediante técnicas de Allis y Bigelow, guiado por fluoroscopia y bajo sedación profunda, evidenciándose fragmento de la fractura de la pared posterior acetabular, en el fondo acetabular, que no permitía dicha reducción, favoreciendo la inestabilidad articular. Al día siguiente, se realiza intervención quirúrgica mediante abordaje de Kocher – Langenbeck, con el paciente posicionado en decúbito lateral izquierdo. Se procede a la exploración del nervio





Figura 3.

ciático derecho, sin evidencia de pérdida de continuidad ni atrapamiento. Se realiza osteotomía longitudinal en el trocánter mayor y se realiza la luxación quirúrgica controlada de la cadera (Figura 3), reducción y osteosíntesis del fragmento de la cabeza femoral con dos tornillos canulados de compresión ocultables de 3,0 mm. Luego, se procede a la reducción de la articulación coxofemoral más reducción anatómica del fragmento de la pared posterior del acetábulo y fijación interna con dos tornillos de compresión interfragmentaria de 3,5 mm más neutralización con placa de reconstrucción de nueve orificios. Cierre de osteotomía trocánterica con dos tornillos 3,5 mm. Todo el procedimiento quirúrgico se realizó guiado por fluoroscopia intraoperatoria con pruebas de inestabilidad negativas.

#### **f. Evolución**

El paciente presenta buena evolución clínica posoperatoria, con radiografía control con resultado aceptable y satisfactorio (Figuras 4, 5 y 6). Es dado de alta hospitalaria a los tres días de posoperatorio, con derivación a unidad de hospitalización domiciliaria de nuestro centro, para continuar protocolo de kinesioterapia. Egresó con férula antiequino, con descarga de la extremidad inferior derecha y marcha asistida con bastones.

A cuatro meses del posoperatorio, el paciente se encuentra deambulando con carga parcial de la extremidad asistida con dos bastones. Rangos articulares normales, activación pasiva de dorsiflexión del pie, ha recuperado parcialmente la sensibilidad en la pierna.



Figura 4.



Figura 5.

## DISCUSIÓN

Los resultados clínicos favorables de la intervención quirúrgica en este tipo de fracturas, depende de varios factores, pero el más importante es la calidad de la reducción articular. En una revisión de Mitsionis y col, de luxaciones posteriores de cadera asociadas a fracturas de la pared posterior acetabular determinaron que, la reducción anatómica de estas fracturas, están correlacionadas con resultados clínicos buenos a excelentes en el 87% de los casos, con seguimiento promedio a 18,5 años de posoperatorio(1).

En otra revisión de 258 fracturas acetabulares, Matta encontró la reducción anatómica en el 71% de estas fracturas. El resultado clínico fue calificado como excelente o bueno en el 76% de los casos. Dicho resultado se correlacionó positivamente con una reducción articular anatómica y congruencia entre la cabeza femoral y el acetábulo(2).

La controversia acerca del tratamiento quirúrgico de las luxofracturas Pipkin IV, generalmente es acerca del abordaje, ya que es una patología que típicamente tiene una localización anterior y posterior. En algunos casos, el componente de la cabeza femoral es pequeño e infrafoveal y puede ser no tratado o retirado mediante un abordaje de Kocher-Langenbeck, durante la resolución del componente de la pared posterior acetabular. Sin embargo, cuando el componente femoral requiere fijación, la luxación quirúrgica controlada de la cadera permite el tratamiento de ambas fracturas(6).

Solberg y col. reportaron los resultados de doce casos de luxofracturas Pipkin IV tratadas mediante luxación controlada de la cadera, con una tasa de unión del 100% y un caso que desarrolló osteonecrosis(3). En el 2015, Gavaskar, revisó



Figura 6.

26 casos de luxofracturas Pipkin II y III tratadas mediante luxación controlada de cadera, con tasa favorable de unión en el 100% de los casos, sin desarrollo de complicaciones con un seguimiento de 36 meses(4).

La lesión del nervio ciático ocurre con una incidencia del 3 al 23%. El componente peroneal es el más frecuentemente afectado. La recuperación es variable y puede durar muchos meses(5).

Presentamos este caso con cuatro meses de seguimiento de resolución de esta compleja lesión, mediante la luxación quirúrgica controlada de cadera. Consideramos que dicha técnica es un procedimiento eficaz para abordar las dos lesiones asociadas, preservando el mecanismo abductor de la cadera y la irrigación de la cabeza femoral.



## BIBLIOGRAFÍA

**Mitsionis GI, Lykissas MG, Motsis E, et al.** Surgical management of posterior hip dislocations associated with posterior wall acetabular fracture: a study with a minimum follow-up of 15 years. *J Orthop Trauma*. 2012 Aug;26(8):460-5.

2. **Matta JM.** Fractures of the acetabulum: accuracy of reduction and clinical results in patients managed operatively within three weeks after the injury. *J Bone Joint Surg Am*. 1996;78(11):1632-1645.

3. **Solberg BD, Moon CN, Franco DP.** Use of a trochanteric flip osteotomy improves outcomes in pipkin IV fractures, *Clin. Orthop. Relat. Res*. 2009; 467:929-933.

4. **Gavaskar AS, Tummala NC.** Ganz Surgical Dislocation of the Hip Is a Safe Technique for Operative Treatment of Pipkin Fractures. Results of a Prospective Trial. *J Orthop Trauma*. 2015;29(12):544-548.

5. **Del Core MA, Gross B, Ahn J, et al.** Clinical and Radiographic Outcomes of Femoral Head Fractures Associated with Traumatic Hip Dislocations. *Strategies Trauma Limb Reconstr*. 2019;14(1):6-10.

6. **Helms JR, Nowotarski PJ.** Posterior wall acetabulum fracture-dislocation with subsequent ipsilateral pipkin IV fracture-dislocation: How many hits can a hip take?. *Trauma Case Rep*. 2015;1(9-12):65-72.

# FIJACIÓN BIPLANAR CON DOBLE SOPORTE COMO MANEJO EN HOMBRE DE 14 AÑOS CON FRACTURA INTRACAPSULAR DE CADERA

Dra. Claudia Consigliere C.

Dr. José Arteaga C.

Dr. Cristián Olguín A.

Dr. Jaime Vignolo B.

Hospital Carlos Van Buren  
Valparaíso/jarteagac@udd.cl

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Paciente de sexo masculino, de 14 años, sin antecedentes médicos de relevancia, refiere caída en bicicleta al ir descendiendo un cerro de Valparaíso. Consulta en servicio de urgencias traído por Servicio de Atención Médica de Urgencias. Refiere dolor intenso e impotencia funcional de cadera derecha.

### **b. Examen Físico**

Se constata dolor intenso en cadera derecha, asociado a acortamiento, rotación externa y abducción. Sin déficit neurovascular distal. Presenta erosiones en piel de rodilla y codo derechos.

### **c. Exámenes Complementarios**

Radiografías de pelvis y de cadera derecha, donde se evidencia fractura de cuello femoral derecho con rasgo cizallante, que continúa a nivel de trocánter menor (Figuras 1 y 2).

### **Diagnóstico**

Fractura de cadera intracapsular derecha Pauwels III, Garden III.



Figura 1.



Figura 2.

#### **d. Tratamiento**

Se decide tratamiento quirúrgico, el cual se realiza 14 horas después del ingreso por el equipo de cadera del centro. Se realiza reducción cerrada bajo intensificador de imágenes, fijando de forma transitoria con tres agujas de Kirschner, en configuración biplanar con doble soporte. Tras comprobar correcta reducción, se realiza fijación definitiva con tres tornillos canulados 6,5 mm con arandela en base a guía de agujas de Kirschner (Figuras 3 y 4).



Figura 3.



Figura 4.

#### **e. Evolución**

Paciente se mantiene en controles. A las 16 semanas del accidente, paciente deambula sin bastones y sin dolor. Al interrogatorio dirigido, niega síntomas y problemas de funcionalidad. Al control de diez meses, paciente continúa asin-



Figura 5.



Figura 6.

tomático, presenta un score de Harris modificado de 91 puntos. A la evaluación radiológica, se evidencian signos de consolidación sin signos de necrosis avascular (Figuras 5 y 6).



## DISCUSIÓN

La fractura intracapsular de cadera es una patología frecuente con un manejo altamente estandarizado en la literatura, pero no exenta de controversias y opciones de tratamiento. Estas fracturas están asociadas a una elevada cantidad de complicaciones, siendo muy relevante la necrosis avascular de cabeza femoral. En pacientes jóvenes se considera la osteosíntesis precoz como la primera opción de tratamiento(1).

La fijación biplanar con doble soporte se presenta como una técnica de osteosíntesis novedosa, que ofrece mejor estabilidad que las técnicas clásicas en fractura intracapsulares cizallantes. Esto se basa en el posicionamiento más obtuso de los tornillos y mayor verticalidad del tornillo distal, el cual permite un paso de la carga desde la cabeza femoral directamente a la diáfisis y reduce el riesgo de desplazamiento(2,3).

Finalmente, la evolución del paciente presentado fue muy favorable, considerando que logró dos de los principales objetivos en esta patología, una adecuada reducción y tratamiento precoz. Junto a la aplicación de esta técnica, la evolución del paciente favorece plantear esta opción para casos similares, con el objetivo de obtener buenos resultados clínicos y rehabilitación precoz.



## BIBLIOGRAFÍA

1. **Ly TV, Swiontkowski MF.** Management of femoral neck fractures in young adults. *Indian J Orthop.* 2008;42(1):3-12.
2. **Filipov O.** The method of Biplane double-supported screw fixation (BDSF) at femoral neck fractures – principle and clinical outcomes. *J of IMAB.* 2013; 19(1):423-428.
3. **Filipov O, Stoffel K, Gueorguiev B, et al.** Femoral neck fracture osteosynthesis by the biplane double-supported screw fixation method (BDSF) reduces the risk of fixation failure: clinical outcomes in 207 patients. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2017;137(6):779-788.

# FALANGE PÉLVICA, UNA EXTRAÑA CAUSA DE COXALGIA EN ADULTO JOVEN

Dr. Ronny Cartagena K.

Dr. Karim Saba H.

Clínica Fleming  
Arica/ dr.rocakl@gmail.com

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Paciente de sexo masculino, 43 años, sin antecedentes mórbidos, consulta por dolor y molestias intermitentes en cadera derecha desde los 21 años tipo puntada, de intensidad variable, comienzo insidioso, aumenta con la actividad física y se alivia con el reposo, sin relatar irradiación hacia extremidad inferiores. Niega trauma o un evento desencadenante agudo. Tras un aumento de peso de 8 Kg (IMC 31.03 kg/m<sup>2</sup>), el dolor se exagera y comienza con leve impotencia funcional tras ejercicios físicos de impacto, lo que motiva su consulta.

### **b. Examen Físico**

Presenta signo de la C, sin dolor al rango articular, con evidencia de click articular a la flexión de 45°, impresiona Test de FADIR y Test de FABER positivos, examen neurovascular sin alteraciones.

### **c. Exámenes Complementarios**

Se solicitan radiografías de Pelvis AP - INLET - OUTLET que denotan articulaciones coxofemorales dentro de rango normales, destacando prominencia de la región superoexterna de las cabezas femorales y del cotilo izquierdo. (Figuras 1, 2 y 3).



Figura 1.



Figura 2.



Figura 3.

Resonancia nuclear magnética informa gruesa calcificación, de señal hipodensa en la inserción del tendón del músculo recto femoral derecho, compatible con dedo o costilla pélvica, sin conflicto de espacio articular evidente (Figuras 4, 5 y 6).

#### **d. Diagnóstico**

Falange o Costilla Pélvica Derecha.

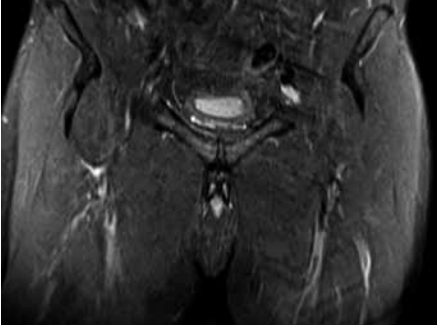


Figura 4.

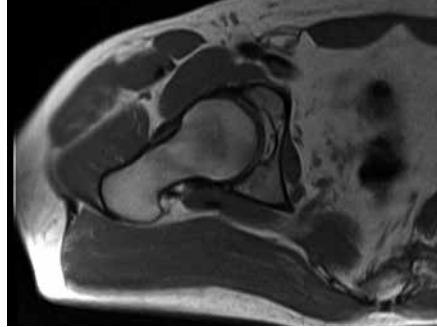


Figura 5.



Figura 6.

### **e. Tratamiento**

Se decide tratamiento ortopédico, educación a paciente sobre entidad. Se maneja de forma multidisciplinaria con nutricionista para la reducción de peso, kinesioterapia motora para refuerzo osteomuscular, educación sobre ejercicios físicos y antiinflamatorios no esteroidales por 15 días.

### **f. Evolución**

Tras sesiones de terapia kinésica y disminución del IMC a 26, 32 kg/m<sup>2</sup>, el paciente no refiere síntomas ni signos en reposo, solo molestias intermitentes al ejercicio físico intenso.

Rango articular completo, sin evidencia de click articular ni limitación funcional. Signos de FADIR y FABER esbozados, por lo que se decide control a los seis meses con énfasis en mantener reducción en IMC.

## **DISCUSIÓN**

Se trata de una anomalía congénita inusual con formación de hueso cortical en tejido blando alrededor de la pelvis(1). Esta lesión es benigna y generalmente asintomática, por lo que se detecta de forma incidental en la mayoría de los casos. Las radiografías denotan una estructura ósea similar a una costilla o un dedo con una corteza clara y una médula que surge de la pelvis. A veces puede haber una pseudoarticulación característica en su base(2).

Por su naturaleza benigna, es necesario diagnosticar con precisión(3). La lesión asintomática no requerirá tratamiento y un diagnóstico preciso puede evitar intervenciones innecesarias.

Esta entidad fue informada por primera vez por Sullivan y Cornwell en 1974, en un paciente de 15 años con una formación ósea curvada hacia el lado derecho o hacia la vértebra sacra distal, pero que no estaba unida directamente al sacro(4). El estudio histológico reveló tejido óseo cortical. Estos autores pensaron que la anomalía se había originado en la primera vértebra coccígea. Posteriormente, otros autores plantearon la hipótesis de que la anomalía podría deberse al desplazamiento de una costilla o centro esternal o del centro de osificación en la espina ilíaca anterosuperior(3). Sin embargo, la explicación más plausible parece ser una falla de la apoptosis del mesénquima para el proceso costal anterior y lateral.

En la tercera semana de desarrollo embriológico, las células del mesodermo capaces de formar hueso, migran desde la línea primitiva hacia el área del futuro coxis, pelvis y pared abdominal. En el desarrollo normal, la zona posterior de la costilla se forma como un proceso costal que se une al cuerpo vertebral, pero en la pelvis, el mesénquima del proceso costal degenera como consecuencia del proceso de apoptosis. Un fallo de esta muerte celular programada haría posible la formación de hueso en estas zonas, desarrollando una forma y una estructura histológica similar a una costilla(5).

Autores han descrito la morfología de esta protuberancia ósea como una costilla pélvica, mientras que otros prefieren definirla como un dedo pélvico, porque esta lesión puede desarrollar una o más pseudoarticulaciones, asemejándose al aspecto de las falanges de los dedos(3).

Se han descrito otras localizaciones anatómicas: ilion, sacro, cóccix, sínfisis púbica, última costilla, cadera e incluso en la pared abdominal. Además, se han descrito casos de lesiones bilaterales(5).

El reconocimiento de esta lesión benigna se puede realizar con radiografías simples que muestran la presencia de hueso cortical. El diagnóstico diferencial de un dedo pélvico comprende osteocondroma, miositis osificante o formación ósea heterotópica y también avulsión ósea porque puede generar una osificación(4). El osteocondroma es continuo con el hueso subyacente y puede estar presente un casquete cartilaginoso típico (resonancia magnética ayuda a diagnóstico). La miositis osificante está relacionada con antecedentes de trauma y el aspecto radiológico muestra densidad heterogénea sin estructura bien corticada.

El dedo pélvico es un hallazgo radiológico casual en la mayoría de los casos. Suele ser asintomático y no requiere intervención. Pero en ocasiones, puede generar dolor mecánico o deterioro funcional por la proximidad a articulaciones como la cadera u otras estructuras del perineo(1,2,5).

Se concluye que la mayoría de los casos descritos en la literatura, apoya la conducta ortopédica y de observación seriada, tal como se decidió en este caso.



## BIBLIOGRAFÍA

1. Bouzaidia K, Daghfousb A, Chahbania H, et al. Pelvic digit: A rare lesion. *Diagn Intervent Imag.* 2014;95:1117-20.
2. Balbaloglu O, Okur A, Erkok F. Common symptom but rare etiology: hip pain caused by pelvic digit. *Rheumatol Int.* 2015;35:375-6.
3. Maegele M. Pelvic digit as a rare cause of chronic hip pain and functional impairment: a case report and review of the literature. *J Med Case Rep.* 2009;3:139.
4. Sullivan D, Cornwell WS. Pelvic rib: report of a case. *Radiology* 1974;110:355-7.
5. McGlone BS, Hamilton S, FitzGerald MJT. Pelvic digit: an uncommon developmental anomaly. *Eur Radiol.* 2000;10:89-91.



# FRACTURA DIAFISIARIA DE FÉMUR, ASOCIADA A FRACTURA DE CUELLO FEMORAL Y PLATILLO TIBIAL IPSILATERAL. RESOLUCIÓN EN UN TIEMPO

Dr. Lorenzo Borzone V.  
Dr. Héctor Zúñiga S.  
Dr. Andrés Dumas R.  
Dr. Nicolás Pinto S.

Instituto Traumatológico  
Santiago/nico.a.pinto.s@gmail.com

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Paciente masculino, de 45 años, sin antecedentes mórbidos, sufre caída de motocicleta. Primera atención en otro centro, donde se descarta TEC y lesión vascular de la extremidad. Es derivado a nuestra institución para resolución, luego de 24 horas de evolución.

### **b. Examen Físico**

Vigil, orientado temporal y espacialmente, Glasgow 15 puntos. Hemodinamia estable. Sin dolor torácico. Extremidad inferior derecha acortada y rotada a externo. En cara medial, tercio medio muslo derecho, herida cortante de 8 cm, sin exposición ósea. Dolor a la palpación lateral de rodilla derecha asociado a derrame articular. Pulsos distales conservados y simétricos. Neurovascular distal conservado.

### **c. Exámenes Complementarios**

Tomografía axial computada y radiografía, evidencian fractura desplazada de cuello femoral derecho (Figura 1), fractura diafisiaria de fémur derecho (Figura 2) y fractura de platillo tibial derecho Schatzker I parcialmente desplazada (Figura 3).



Figura 1.



Figura 2.



Figura 3.

#### **d. Diagnóstico**

Fractura medial cadera derecha Garden III. Pawels III. AO 31B2.3.

Fractura diáfisis fémur derecho AO 32B2.

Fractura platillo tibial derecho Schatzker I. AO 41B1.1.

#### **e. Tratamiento**

Por estabilidad hemodinámica del paciente y ausencia de otras lesiones asociadas, se decide resolución en un tiempo de las tres fracturas, en pabellón de urgencia. Se planifica iniciar por fractura de platillo tibial, para evitar mayor desplazamiento y adecuada síntesis de fémur vía clavo endomedular retrógrado.



Figura 4.



Figura 5.



Figura 6.

Primer tiempo. Fractura de platillo tibial lateral: en mesa radiolúcida se reduce de manera percutánea platillo tibial con pinza maleolar. Se fija con tres tornillos canulados 4,5 mm de rosca parcial.

Segundo tiempo. Diáfisis femoral: reducción cerrada de fractura de fémur derecho. Osteosíntesis definitiva con clavo retrógrado de fémur (T2® AR, Stryker®), bloqueo estático.

Tercer tiempo. Se posiciona a paciente en mesa de tracción, se logra adecuada reducción de fractura de cuello femoral con tracción y rotación interna de la extremidad, sin necesidad de abrir foco de fractura. Se realiza osteosíntesis definitiva con DHS® Synthes® 135° con placa de dos orificios.

#### f. Evolución

Paciente evoluciona de manera satisfactoria. Se da el alta al segundo día posoperatorio en descarga, sin complicaciones. Evolución inicial sin incidentes. Inicia carga progresiva a las seis semanas.

Control al año de evolución, deambulando sin claudicación, sin disimetría. Fracturas consolidadas (Figuras 4, 5 y 6).

## DISCUSIÓN

La asociación de fractura diafisaria con fractura de cuello femoral, en algunas series llega al 9% e incluso 12%, en estudios recientes(1).

Debe sospecharse siempre en contexto de fractura femoral de alta energía. Dado el mecanismo asociado, la presencia además de lesiones en la rodilla ipsilateral, sean óseas o ligamentarias, ha llegado en las primeras series publicadas hasta el 50%. Entre el 70-100% de estos pacientes son politraumatizados(2,3). A pesar de lo anterior, en la práctica habitual, la asociación de fractura de platillo tibial, diáfisis y cuello femoral es poco frecuente.

La identificación de las lesiones asociadas a una fractura diafisaria de fémur, es fundamental para la correcta planificación y precoz resolución. La pesquisa tardía puede llegar entre el 20 - 50% de los casos(4).

El riesgo de complicación en las fracturas de cuello femoral, se asocia a la conminución de esta y a la calidad de reducción, más que al tiempo de evolución de la cirugía desde ocurrido el traumatismo.

En este caso, dado la ausencia de compromiso de otros órganos y el diagnóstico adecuado de las lesiones, se procedió a la resolución de las fracturas en un tiempo.

Existen varias alternativas de osteosíntesis(5). El uso de dos implantes distintos estaría asociado a menores complicaciones, en los casos de fracturas femorales desplazadas. En este caso, se logró un mejor control de la reducción del segmento diafisario con un clavo endomedular retrógrado y la fijación del cuello femoral con DHS®.

La secuencia de reducción de esta fractura varió de la recomendación estándar de iniciar por el cuello femoral. Considerando el desplazamiento completo de la fractura cervical, la necesidad de tracción de la extremidad y el mínimo desplazamiento de la fractura tibial, se prefirió iniciar la reducción y fijación de este segmento distal, para evitar su mayor desplazamiento y luego movilizar la extremidad con mayor libertad para lograr la fijación de las lesiones proximales. La reducción y fijación de las fracturas fueron consideradas satisfactorias. Se evitó la exposición de los focos de fractura y el consiguiente daño de partes blandas, con el fin de alterar lo menos posible el potencial de consolidación de estas lesiones, considerando que el riesgo de no unión es mayor(3,5).

La indicación de descarga fue prolongada, dado el compromiso en una misma extremidad y, sobre todo, determinado por la lesión que requería de mayor tiempo con esta condición para evitar su desplazamiento posoperatorio (fractura de platillo tibial).

Considerar la asociación de las lesiones en rodilla en el contexto de una fractura de cuello y diáfisis femoral es siempre importante. La asociación entre estas lesiones puede ser alta, debido a que el mecanismo de compresión axial del fémur, también puede involucrar transferencia de energía a nivel de rodilla. La secuencia de reducción aquí presentada puede ser considerada cuando se presenta esta asociación de lesiones, pudiendo adecuar las técnicas sugeridas a las lesiones que pueda presentar el paciente, con buenos resultados.



## BIBLIOGRAFÍA

1. **Rogers NB, Hartline BE, Achor TS, et al.** Improving the Diagnosis of Ipsilateral Femoral Neck and Shaft Fractures: A New Imaging Protocol. *J Bone Joint Surg Am.* 2020;102(4):309-314.
2. **Alho A.** Concurrent ipsilateral fractures of the hip and femoral shaft. *Acta Orthop Scand.* 1996;67(1):19-28.
3. **Hak DJ, Mauffrey C, Hake M, et al.** Ipsilateral Femoral Neck and Shaft Fractures: Current Diagnostic and Treatment Strategies. *Orthopedics.* 2015;38(4):247-251.
4. **Tornetta 3rd P, Hillegass Kain MS, Creevy WR.** Diagnosis of Femoral Neck Fractures in patients with a Femoral Shaft Fracture. Improvement with a Standard Protocol. *J. Bone Joint Surg Am.* 2007 Jan;89(1):39-43.
5. **Jones CB, Walker JB.** Diagnosis and Management of Ipsilateral Femoral Neck and Shaft Fractures. *J Am Acad Orthop Surg.* 2018;26(21):e448-e454.

# FRACTURA PERIPROTÉSICA DE CADERA POR INSUFICIENCIA EN PACIENTE CON RAQUITISMO

Dr. ChuLong Yuan L.  
Dr. Manuel Becerra S.  
Dr. Leonardo Villarroel T.  
Int. Carolina Becerra H.

Instituto Traumatológico  
Santiago/ch.yuan37@gmail.com

## CASO CLÍNICO

### a. Anamnesis

Paciente masculino, de 54 años, con antecedentes de raquitismo tratado desde la infancia, evolucionando a coxartrosis y fémur curvo (Figuras 1 y 2). Dado presencia de dicha deformidad femoral bilateral, se indica Artroplastía Total de Cadera (ATC) con vástago corto en ambas caderas (Derecha: agosto de 2016 e Izquierda: julio de 2017).

Se mantuvo con evolución satisfactoria hasta enero de 2019, cuando presenta dolor de cadera derecha, sin antecedentes de trauma ni signos infecciosos. Se estudia con radiografía (Rx), tomografía axial computada (TAC) y cintigrama óseo, confirmándose fractura por insuficiencia en cortical lateral de fémur derecho a nivel del tip del vástago. Además, se descarta infección peri protésica con punción articular bajo ecotomografía en pabellón, en junio de 2019, con parámetros inflamatorios (Hemograma, PCR y VHS) en rango normales.

### b. Examen Físico

En evaluación de enero de 2019, paciente presenta dolor en cadera derecha, con predominio en fémur proximal a nivel de vástago distal. Con claudicación parcial, usando un bastón. Dolor a la compresión local, sin lesión cutánea. ROM cadera derecha: flexión 90°, extensión 0°, rotación interna 5°, rotación externa 5°, abducción 15°, aducción 15°, neurovascular distal conservado.



Figura 1.



Figura 2.



Figura 3.

### c. Exámenes Complementarios

Se aprecia en radiografía (Figuras 1 y 2) presencia de artrosis coxoprotrusio y coxavara de cadera bilateral, asociado a fémur curvo. Paciente fue sometido a artroplastía total de cadera, primero a derecha y luego, a izquierda (Figura 3), que evoluciona a los 18 meses con un rasgo de fractura en cortical lateral derecha a nivel de tip del vástago visualizado en Rx y TAC (Figuras 4 y 5). Además, se complementa estudio con cintigrama óseo (abril de 2019) que informa aumento de actividad osteoblástica en zona diáfisis de fémur derecho.





Figura 4.



Figura 5.

#### d. Diagnóstico

Fractura peri protésica cadera derecha por insuficiencia. Vancouver B1.

#### e. Tratamiento

Se enfrenta un paciente con fémur curvo que, en primera instancia, se decidió vástago corto por anatomía y resultados promisorios reportados en vástagos cortos. Evoluciona con diagnóstico descrito siendo un desafío sin consenso de tratamiento y con poca evidencia en literatura por deformidad. Se estudia apropiadamente caso con Rx, TAC y cintigrama óseo. Además, previo a planificación de recambio, se descarta infección peri protésica con punción articular en pabellón.

Se realiza recambio de componente femoral, con extracción de vástago femoral osteointegrado, se realiza osteotomía en cuña de base lateral a nivel de fractura, alineando a fémur distal. Se coloca vástago monoblock de revisión Wagner y aloinjerto de fíbula por posterolateral, fijándose con asas de cerclaje.



Figura 6.

#### **f. Evolución**

Se da de alta al sexto día del recambio en buenas condiciones generales, con examen físico neurovascular distal conservado, indicándose descarga por ocho semanas. La Rx posoperatorio se muestra en la Figura 6. Se controla a la tercera semana del alta para retiro de corchetes e inicio de kinesiología. En último control a siete meses posterior a recambio, paciente con buena respuesta a terapia física, sin uso de bastones y dolor mínimo. A la Rx se aprecia signos de consolidación y ausencia de signos de aflojamiento.

#### **DISCUSIÓN**

Se trata de paciente, de 54 años, con historia de raquitismo que evolucionó con deformidades óseas múltiples (fémures y tibias curvos). Presenta además artrosis severa bilateral de caderas producto de deformidad femoral que altera la biomecánica, llevando a enfermedad degenerativa articular. La elección del implante está determinada por la localización de la deformidad femoral(1). En este caso estamos frente a paciente con coxavara (ángulo < 120°), además de deformidad de metáfisis y diáfisis femorales (fémur curvo), en el contexto de paciente con enfermedad metabólica ósea. En este grupo de pacientes tratados con ATC, se han visto resultados satisfactorios y sobrevida adecuada, a pesar de anomalías metabólicas subyacentes o mal alineamiento de extremidades residual(2,3).

En primera instancia se eligió usar vástagos cortos en ambas caderas, del tipo cónico corto (Short Tapered Stems), de apoyo mediolateral, hechos de aleación de titanio con recubierta de plasma spray proximal porosa.

Los resultados de este tipo de vástagos son excelentes, similar a vástagos largos sin diferencias con relación a la sobrevida o Harris Hip Score(4). Algunos estudios reportan ventajas de vástagos cortos: menor estadía hospitalaria, menos complicaciones intraoperatorias y menos dolor de muslo que los vástagos standard(5).

El paciente evolucionó con una fractura por insuficiencia a nivel de punta de vástago a derecha, en un fémur con extrema deformidad, en paciente con patología que afecta la resistencia ósea(2). Ante esta complicación se realizó recambio de vástago con osteotomía correctora de alineamiento de fémur. Se colocó vástago monoblock de revisión tipo Wagner con fijación metafiso-diafisaria, injerto heterólogo y asas de alambre, lográndose adecuada consolidación, sin complicaciones.

Se concluye que la opción de vástagos cortos como primera opción es adecuada en este paciente, lo cual se apoya en los resultados y reflejado por la buena evolución de la cadera izquierda(4). Dada la extrema deformidad y enfermedad de base del paciente, evoluciona con fractura por insuficiencia a derecha, que se resuelve adecuadamente con osteotomía correctora, requiriendo tiempo quirúrgico prolongado, mayor pérdida sanguínea y descarga parcial por ocho semanas, por lo cual esto nos lleva a concluir que esta opción se debe reservar para manejo de complicaciones.



## BIBLIOGRAFÍA

1. **Moya-Angeler J, Lane J, Rodriguez J.** Metabolic Bone Diseases and Total Hip Arthroplasty: Preventing Complications J Am Acad Orthop Surg. 2017;25: 725-735.
2. **Larson AN, Trousdale RT, Pagnano MW, et al.** Hip and knee arthroplasty in hypophosphatemic rickets. J Arthroplasty. 2010 Oct;25(7):1099-103. Vol. 25 No. 7 2010.
3. **Mills ES, Iorio L, Feinn RS, et al.** Joint replacement in X-linked hypophosphatemia. J Orthop. 2018 Dec 21;16(1):55-60. 16 (2019) 55–60.
4. **Loppini M, Grappiolo G.** Uncemented short stems in primary total hip arthroplasty: The state of the art. EFORT Open Rev. 2018 May 9;3(5):149-159. EOR | volume 3 | May 2018.
5. **Lieberman JR, Berry DJ.** Advanced Reconstruction Hip 2. Carte-Springer Chapter 25 Total Hip Arthroplasty in Patients with femoral deformity. Editorial American Academy of Orthopaedic Surgeons, 2017.

# MIGRACIÓN INTRAPÉLVICA DE TORNILLO DESLIZANTE DE CLAVO CEFALOMEDULAR. REPORTE DE UN CASO

Dr. Carlos Cabello C.  
Dr. Jaime Gutiérrez M.  
Dr. Julio Córdova L.  
Dra. Cecilia Mesa V.

Hospital Regional de Talca  
Talca/jgutierrezmolina@hotmail.com

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Paciente sexo masculino, de 86 años, con antecedentes de Diabetes Mellitus tipo 2 e hipertensión arterial. Es traído por familiares al servicio de urgencia de nuestro centro asistencial, por impotencia funcional y coxalgia izquierda posterior a caída a nivel en domicilio.

### **b. Examen Físico**

Paciente orientado, cooperador, se visualiza extremidad inferior izquierda rotada a externo, acortada 3 cm, leve abducción de cadera y flexión de rodilla, no se visualiza aumento de volumen a nivel de la articulación coxofemoral izquierda, dolor a la palpación y Rolling test positivo, no logra elevación activa de talón izquierdo ni cargar con la extremidad inferior izquierda. Sensibilidad y movilidad distal conservadas.

### **c. Exámenes Complementarios**

Radiografía Anteroposterior (AP) de pelvis y cadera izquierda, proyecciones en las cuales se evidencia fractura pertrocanterica de cadera izquierda (Figura 1).

### **d. Diagnóstico**

Fractura pertrocanterica de cadera izquierda AO 31A2.2.  
Hipertensión Arterial.  
Diabetes Mellitus II.

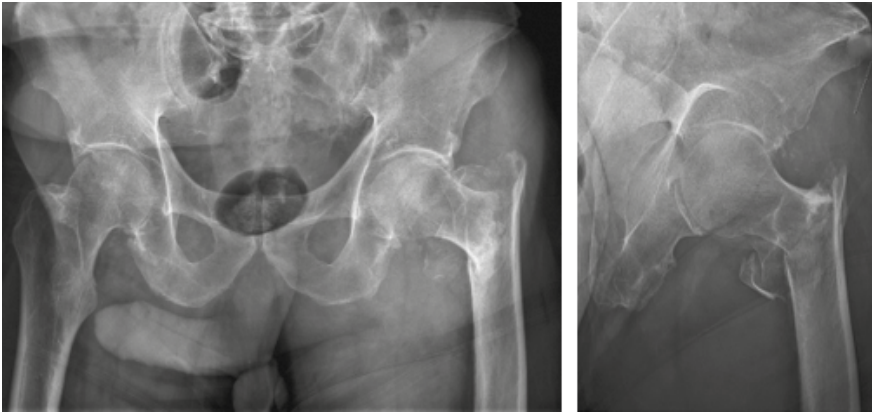


Figura 1.

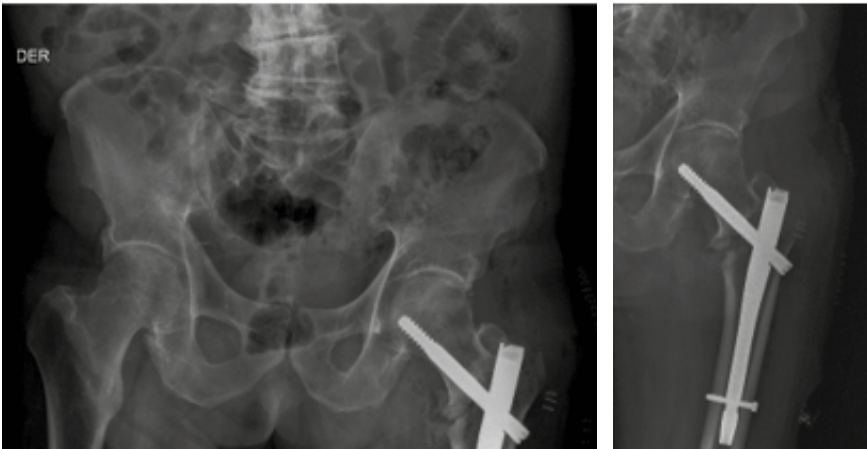


Figura 2.

### **e. Tratamiento**

Se decide osteosíntesis con Clavo Cefalomedular Gamma 3, debido a fractura pertrocantérica con pared lateral inestable (Figura 2).

### **f. Evolución**

Paciente es dado de alta a las 48 horas posterior a la cirugía, con buena evolución clínica, sin dolor, sin necesidad de transfusión, marcha bien tolerada. Consulta en servicio de urgencia tres semanas posterior al alta por coxalgia intensa, que impide movilizar articulación coxofemoral izquierda, sin antecedente de trauma, luxación ni cambios inflamatorios-infecciosos. Se realiza estudio

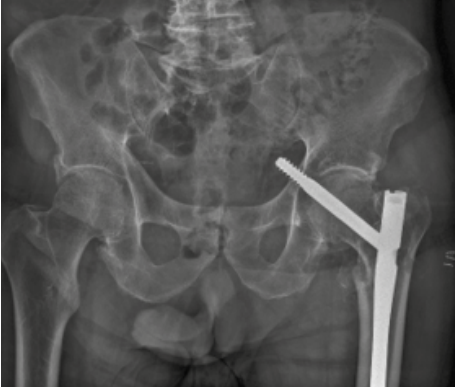


Figura 3.



Figura 4.



Figura 5.

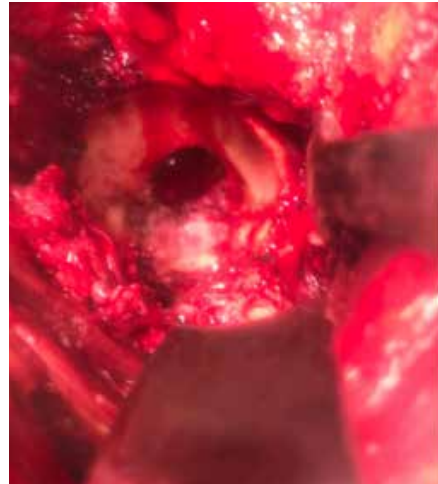


Figura 6.

imagenológico, en el que se evidencia desplazamiento medial e intrapélvico del tornillo deslizante de clavo cefalomedular (Figura 3). Se complementa el estudio con angiotomografía computarizada (AngioTAC) de pelvis y scanner de pelvis, descartando lesión vascular y de órganos pelvianos. Finalmente se decide realizar retiro del clavo cefalomedular y en su lugar se realiza una artroplastía total de cadera como manejo definitivo (Figura 4).

Intraoperatoriamente se evidencia defecto de cabeza femoral y acetábulo por tornillo deslizante (Figuras 5 y 6). Paciente evoluciona de forma favorable,

asintomático. A los seis meses de evolución, presenta un Harris Hip Score de 82 puntos y sin complicaciones posoperatorias.

## **DISCUSIÓN**

La fractura de cadera es una consulta frecuente en traumatología, con una incidencia anual que oscila entre los 70 mil a 250 mil casos(1). El 90% de estas fracturas ocurre en paciente adulto mayor como consecuencia de un mecanismo de trauma de baja energía(2). La elección del tratamiento quirúrgico es aquel que logre restaurar el nivel funcional previo del paciente en el menor tiempo posible.

Del amplio espectro de posibilidades de tratamiento quirúrgico, la fijación intramedular se ha convertido en el tratamiento de elección, especialmente para fracturas pertrocantéricas inestables. Esto, por los beneficios biológicos como menor disrupción de las partes blandas y flujo sanguíneo, menor desperiostización y disminución de la estadía hospitalaria. Por ende, disminución de infecciones nosocomiales y además ventajas mecánicas como transmisión eficiente de la carga axial, brazo de palanca más corto y menor deformidad ante una carga deformante, permite la carga de peso y movilización temprana. A pesar de esto, no están exentos de complicaciones como infección, no unión, necrosis avascular de la cabeza femoral y falla mecánica del dispositivo. Una complicación infrecuente es el desplazamiento medial del tornillo deslizante, según los diferentes estudios con una incidencia entre el 0 y 7%(4). Esta complicación implica penetración del tornillo en el acetábulo, con destrucción de la articulación de cadera. Es más, puede penetrar la pelvis implicando alto riesgo de lesión vascular, de la vejiga y/o el intestino. Van Hoef et al en su artículo, describe múltiples factores de riesgo para favorecer la migración del tornillo deslizante, como por ejemplo, un calcánico inestable, fractura del trocánter mayor inestable y conminuta, reducción en varo con un ángulo cervicodiafisario menor a 125°, más de 25 mm de distancia entre la punta de la cabeza femoral y la punta del tornillo deslizante, penetrar el hueso subcondral con el brocado, entre otras.

Es importante tener presente esta complicación en la población geriátrica por la fragilidad ósea dada por la osteoporosis, que facilita la migración del dispositivo. Cuando ocurre esta complicación, el tratamiento de elección es la artroplastía total de cadera(5), la que permite reemplazar los componentes óseos dañados y favorecer la rehabilitación y funcionalidad del paciente.



La migración del tornillo deslizante se asocia, principalmente, a una mala técnica quirúrgica, por lo tanto, es de suma importancia una correcta reducción y fijación para prevenir esta complicación. El manejo con artroplastía total de cadera es una adecuada solución para esta situación, con buenos resultados funcionales en el posoperatorio inmediato y a largo plazo.



## BIBLIOGRAFÍA

1. **Mavrogenis A, Panagopoulos G, Megaloikonomos P.** Complications after hip nailing for fractures. *Orhtopedics*. 2016;39(1):108-116.
2. **Thein E, De Cannieére A, Burns A, et al.** Medial migration of lag screw after gamma nailing. *Injury*. 2014;45(8):1275-1279.
3. **Lang N, Breuer R, Beiglboeck H.** Migracion of the lag screw after intramedullary treatment of AO/OTA 31 A2.1-3 pertrochanteric fracture does nor result in higher incidence of cut-outs. *J Clin Med*. 2019;8(5):1-11
4. **Van Hoef S, Fuchs MC, Ten Broeke RH.** Late Occurring Medial Migration of a Lag Screw in Gamma Nailing. *Case Rep Orthop*. 2016;2016:5201674.
5. **Li X, Heffernan MJ, Kane C, Leclair W.** Medial pelvic migration of the lag screw in a short gamma nail after hip fracture fixation: a case report and review of the literature. *J Orthop Surg Res*. 2010 Aug 27;5:62.

# NO-UNIÓN INFECTADA DE INJERTO ÓSEO VASCULARIZADO EN FÉMUR: MANEJO CON TRANSPORTE ÓSEO SOBRE CLAVO

Dr. Joaquín de la Paz V.

Dr. Marco Koch B.

Dr. Diego Valiente V.

Dr. Piero Innocenti D.

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

## CASO CLÍNICO

### a. Anamnesis

Paciente masculino, de 48 años y fumador. En enero de 2017 sufrió un accidente automovilístico de alta energía. Ingres a clínica regional, con diagnósticos de TEC, fractura expuesta de fémur derecho, luxación de cadera izquierda. Se estabiliza fractura de fémur con fijador externo y se reduce cadera luxada.

Evoluciona con infección precoz en foco de fractura, que se maneja con aseo quirúrgico, antibiótico local y sistémico.

A los tres meses se realiza reducción abierta y osteosíntesis con placa. Presenta nueva infección, manejada con aseo quirúrgico y antibiótico endovenoso. A los siete meses de evolución se deriva a nuestro centro por no unión infectada y rigidez severa de rodilla (Figura 1).

Bajo diagnóstico de no unión infectada, se decide retiro de osteosíntesis, resección de tejido desvitalizado (quedando defecto óseo segmentario de 10 cm), estabilización con tutor externo, espaciador de cemento con antibiótico y antibiótico endovenoso empírico.

Tras completar antibiótico, se realiza osteosíntesis con placa LCP lateral y manejo de defecto con autoinjerto de fíbula vascularizado doble barril estabilizado con dos asas de alambre (Figura 2) (en dos tiempos por daño de los



Figura 1.



Figura 2.

vasos receptores laterales). En segundo tiempo, se realiza loop arteriovenoso para vasos receptores.

Evoluciona con no-unión del injerto y a los dos años presenta falla de material de osteosíntesis.

### **b. Examen Físico**

Destaca extensa cicatriz lateral de muslo derecho sin signos inflamatorios ni fístula activa. Leve alineamiento en varo de muslo. Dolor a la palpación de unión proximal de injerto. Rodilla con limitación severa de la movilidad (0/0/3°). Sin compromiso neurovascular distal.

### **c. Exámenes Complementarios**

Radiografía y TAC con no unión de injerto vascularizado de fíbula a proximal y distal. Defecto cortical medial en región subtrocantariana. Pull-out de tornillos proximal de placa (Figura 3).



Figura 3.



Figura 4.

#### **d. Diagnóstico**

No-unión de injerto óseo vascularizado.  
Rigidez severa de rodilla.

#### **e. Tratamiento**

Se realiza retiro de osteosíntesis, resección de injerto de fíbula (el cual se encontraba completamente desvitalizado) y estabilización transitoria con tutor externo. Cultivos óseos positivos para *Proteus Mirabilis*, con lo que se ajusta antibioticoterapia (Ertapenem y Fosfomicina).

Se decide realizar transporte óseo retrógrado con fijador externo LRS sobre clavo endomedular anterógrado cubierto de cemento con antibiótico (Meropenem) (Figura 4).

#### **f. Evolución**

Paciente llega al docking a los cuatro meses; se realiza retiro de fijador externo, fijación con placa LCP técnica compresiva, injerto óseo y cultivo (Figura 5). Ocho meses después, presenta consolidación del docking, regenerado con signos de corticalización en evolución (Figura 6). Clínicamente sin dolor en foco, con mínima mejoría del rango de movilidad de la rodilla, considerado secuelar.

### **DISCUSIÓN**

Este caso presenta una falla de incorporación de injerto vascularizado de fíbula. Los motivos de la falla son multifactoriales: Necesidad de loop arteriovenoso



Figura 5.



Figura 6.

en la anastomosis del injerto vascularizado; falta de apoyo medial en la región subtrocanteriana y ausencia de fijación estable del injerto al fémur.

Las series de injerto vascularizado de fíbula muestran consolidación primaria sobre 90%. Azi et al. en un metaanálisis de 34 estudios evaluaron el resultado de injertos (vascularizado y no vascularizados) en defectos óseos, no encontrando diferencias significativas entre vascularizado y no, con excelentes resultados independiente del tamaño del defecto. El injerto vascularizado tendría una tasa de unión primaria de 93% y sería ideal en casos de infección(1).

Pese a lo anterior, el paciente presentó una nueva no unión infectada, determinando la resección del injerto. Si bien no existe evidencia específica del manejo ante infección de injerto vascularizado, la osteogénesis por distracción ha mostrado buenos resultados en defectos óseos por infección. Peng et al. en una revisión sistemática de 24 estudios, evaluaron la efectividad de esta técnica en pseudoartrosis infectadas de tibia y fémur, mostrando una tasa de consolidación en fémur, 7% de mal resultado funcional y 2,24 complicaciones por paciente, siendo lo más frecuente la infección de Shantz(2).

Para mejorar las tasas de unión de esta técnica y disminuir complicaciones como la deformidad residual, algunos han propuesto complementarla con un clavo endomedular.

Paley et al. en 1997 introducen el alargamiento femoral con clavo endomedular in situ (LON por sus siglas en inglés "lengthening over a nail") con resultados satisfactorios. Estudios más recientes, aunque pocos, también muestran buenos resultados.

En una serie retrospectiva de diez pacientes con no-unión femoral atrófica, Davda et al. evaluaron los resultados de acortamiento agudo más LON, logrando restauración del largo en todos, sin infecciones(3).

Yang et al. en un estudio clínico randomizado de 71 pacientes, compararon el LON versus Ilizarov puro en alargamiento femoral, demostrando que el uso de clavo resulta en menor tiempo a la unión (por ende menor tiempo con fijador), menor probabilidad de infección de "pins" y mejor función articular posoperatoria(4). Aun menos son los estudios de transporte óseo sobre clavo endomedular (BTON por sus siglas en inglés "bone transport over an intramedullary nail"). Bas et al. estudió retrospectivamente los resultados en 40 pacientes con BTON (21 tibia, 19 fémur); con buenos resultados generales (función excelente en 31, puntuación radiográfica excelente en 27, once complicaciones menores, ocho complicaciones mayores)(5).

En base a lo anterior, se decidió el manejo con BTON, prefiriendo transporte retrógrado por presentar un fémur distal sano. Además, este tratamiento permitió potenciar el manejo de la infección proximal, al cubrir el clavo con cemento con antibiótico, que permite concentraciones locales 200 veces mayores que con antibiótico endovenoso puro(6). Si bien existe el clavo de alargamiento, este caso no es candidato para acortamiento en agudo y luego alargamiento con clavo, por no estar recomendado en defectos mayores de 3-5 cm. Recientemente se introdujo el clavo de transporte óseo, sin embargo, no habría sido posible cubrirlo con cemento con antibiótico; tampoco el clavo de alargamiento. Creemos que el clavo de transporte sería una buena alternativa cuando no hay infección.

Como conclusión, el injerto vascularizado de fíbula es una buena opción en el manejo del defecto óseo, pero puede fallar y reinfectarse. El transporte óseo es una excelente alternativa y sus resultados podrían ser aún mejores al combinarse con un clavo endomedular, que además puede cubrirse con cemento con antibiótico en infección.



## BIBLIOGRAFÍA

1. **Azi ML, Aprato A, Santi I, et al.** Autologous bone graft in the treatment of post-traumatic bone defects: a systematic review and meta-analysis. *BMC Musculoskelet Disord.* 2016 Nov 9;17(1):465.
2. **Yin P, Ji Q, Li T, et al.** A Systematic Review and Meta-Analysis of Ilizarov Methods in the Treatment of Infected Nonunion of Tibia and Femur. *PLOS ONE.* 2015;10(11),e0141973.
3. **Davda K, Heidari N, Calder P, Goodier D.** 'Rail and Nail' bifocal management of atrophic femoral nonunion. *Bone Joint J.* 2018 May 1;100-B(5):634-639.
4. **Yang H, Zhang Y, Han Q, et al.** Observation of the efficacy of minimally invasive osteotomy Ilizarov technique combined with intramedullary nail for femoral lengthening. *Chinese Journal of Reconstructive and Reconstructive*
5. **Bas A, Daldal F, Eralp L, et al.** Treatment of Tibial and Femoral Bone Defects With Bone Transport Over an Intramedullary Nail. *J Orthop Trauma.* 2020 Oct;34(10):e353-e359.
6. **Noh JH, Koh SJ, Lee KH.** Treatment of Proximal Femur Osteomyelitis Occurred after Proximal Femoral Nail Antirotation Fixation, with Antibiotic Cement-coated Tibia Intramedullary Nail: A Case Report. *Hip Pelvis.* 2018 Mar;30(1):45-52.



# OSTEOSARCOMA Y OSTEOGÉNESIS IMPERFECTA, RESECCIÓN Y RECONSTRUCCIÓN CON INJERTO ÓSEO MASIVO

Dr. Lorenzo Borzone V.

Dr. Andrés Dumas R.

Dr. Nicolás Pinto S.

Dr. Francisco Cortés L.

Instituto Traumatológico  
Santiago/nico.a.pinto.s@gmail.com

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Paciente, de 28 años, con antecedente de osteogénesis imperfecta, derivada desde Valparaíso por cuatro meses de evolución de meralgia izquierda, progresiva. Biopsia realizada en hospital de origen, sugerente de osteosarcoma, revisión de tacos de biopsia informa osteosarcoma central convencional G3.

### **b. Examen Físico**

Aumento de volumen en tercio medio muslo izquierdo indurado, sin signos inflamatorios locales. Sin derrame ni aumento de volumen a nivel de rodilla, sin claudicación, rangos articulares de cadera y rodilla conservados. Vasculonervioso distal conservado.

### **c. Exámenes Complementarios**

Radiografía de fémur izquierdo: lesión ósea diafisaria permeativa de carácter agresivo, asociada a reacción perióstica, disrupción de la cortical e invasión de partes blandas (Figura 1).

TC tórax, abdomen y pelvis: sin lesiones sugerentes de metástasis.

Cintigrama óseo: lesión fémur distal monocaptante.



Figura 1.

RM de muslo: lesión en fémur tercio medio y distal con compromiso de cortical medial y de partes blandas (Vasto intermedio, medial y aductor magno), con lesión intertrocantérica que podría corresponder a skip metástasis. Sin compromiso paquete vasculonervioso.

#### **d. Diagnóstico**

Osteosarcoma central convencional G3 diáfisis fémur izquierdo.  
Osteogénesis imperfecta.

#### **e. Tratamiento**

Se realiza quimioterapia neoadyuvante según protocolo previo a la cirugía. Paciente ingresa a pabellón para resección en bloque, con margen amplio de fémur y reconstrucción con aloinjerto estructural. Se realiza osteotomía con sierra oscilante 7,5 cm proximal a cóndilos femorales y segunda osteotomía a 21 cm proximal a osteotomía distal. Resección cuidadosa a tejido peritumoral, logrando resección en bloque de pieza quirúrgica de 17 cm de largo, se toma muestra para biopsia de canal medular proximal y distal.



Figura 2.



Figura 3.

Reconstrucción con aloinjerto estructural de fémur izquierdo, logrando eje y largo adecuado. Osteosíntesis con placa bloqueada recta de seis orificios por cara medial distal y osteosíntesis con placa bloqueada recta de ocho orificios por cara anterior proximal. Se realiza técnica compresiva en ambas osteosíntesis. Osteosíntesis con placa bloqueada a fémur distal de 15 orificios por lateral, logrando síntesis de fragmento proximal, distal y aloinjerto (Figuras 2 y 3).

#### **f. Evolución**

Paciente evoluciona en el posoperatorio inmediato adecuadamente, control al mes posoperatorio con herida sin signos de infección, informe de biopsia pieza quirúrgica con 94,7% de necrosis tumoral, negativo para neoplasia en canal medular proximal y distal. Paciente completa quimioterapia adyuvante, según protocolo.



Figura 4.



Figura 5.

Controles posteriores paciente realizando kinesioterapia y marcha con carga parcial, herida totalmente cicatrizada sin signos de infección (Figura 4). Control radiográfico osteotomía distal y proximal con signos de consolidación (Figura 5).

## DISCUSIÓN

La osteogénesis imperfecta corresponde a un trastorno hereditario caracterizado por fragilidad y disminución de masa ósea secundario a una alteración del colágeno tipo I. Estos pacientes presentan a lo largo de su vida múltiples fracturas, que determinan deformidades esqueléticas progresivas y un retardo en el crecimiento(1).

El diagnóstico de osteosarcoma en estos pacientes es un evento raro y difícil, debido a las frecuentes fracturas y los cambios morfológicos del hueso determinados por esta enfermedad. Estos pacientes presentan una condición inusual, en la que el hueso tiende a la formación de grandes callos óseos hiperplásicos que pueden simular, imagenológica e histopatológicamente, tumores(2,3).

Actualmente existen en la literatura inglesa solo once casos reportados de asociación entre OI y Osteosarcoma, correspondiendo nuestro caso, al primer reporte a nivel nacional. La edad de presentación promedio en la literatura es de 20 años, existiendo sólo dos casos reportados sobre los 30 años. El hueso más frecuentemente afectado es el fémur, con un 72% de los casos, sin reportes previos de ubicación humeral(4).

Este tipo de lesiones, raras y de mal pronóstico, necesita de un alto índice de sospecha, por tanto, es fundamental que el especialista esté al tanto de su existencia.

Un diagnóstico histopatológico precoz y un tratamiento agresivo son fundamentales para determinar el pronóstico de esta enfermedad.



## BIBLIOGRAFÍA

1. **Glorieux FH.** Osteogenesis Imperfecta. *Best Pract Res Clin Rheumatol.* 2008;22(1):85–100.
2. **Kutsumi K, Nojima T, Yamashiro K, et al.** Hyperplastic callus formation in both femurs in osteogenesis imperfecta. *Skeletal Radiol.* 1996;25:384–387.
3. **Gagliardi JA, Evans EM, Chandnani VP, et al.** Osteogenesis imperfecta complicated by osteosarcoma. *Skeletal Radiol.* 1995;24:308–310.
4. **Ataergin S, Arpacı F, Ertler K, et al.** Successful Treatment of Osteosarcoma Arising in Osteogenesis Imperfecta with High-Dose Chemotherapy and Autologous Peripheral Blood Stem Cell Transplantation Followed-by Limb Sparing Surgery. *Clinical Medicine: Oncology.* 2007;1:99–104.

# TRATAMIENTO DE RESCATE EN CUT-OUT DE CLAVO CÉFALO-MEDULAR EN FRACTURA LATERAL DE CADERA

Dr. Felipe Venegas A.

Dr. Reinaldo Traipe C.

Dr. Javier Gatica C.

Dr. Francisco Vilo U.

Hospital Barros Luco Trudeau  
Santiago/f.v.alvez@gmail.com

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Paciente de sexo femenino, de 90 años, con antecedentes de diabetes mellitus II, hipertensión arterial, insuficiencia cardiaca congestiva con capacidad funcional II-III, usuaria de marcapasos y cirugía reciente (tres semanas de evolución) de clavo céfalo-medular por fractura lateral de cadera izquierda, consulta en urgencia por dolor de cadera izquierda con imposibilidad de la marcha.

### **b. Examen Físico**

Se constató una limitación parcial a la movilidad pasiva de la cadera operada, un discreto acortamiento de la extremidad y dolor 5 de 10 (EVA), por lo que se hospitalizó en el servicio de Traumatología del Hospital Barros Luco Trudeau, para manejo del dolor y estudio del caso.

### **c. Exámenes Complementarios**

Se solicita radiografía de pelvis y cadera izquierda, en la que se evidencia cut-out del dispositivo céfalo-medular (Figuras 1 y 2). Además, impresiona ausencia de consolidación, con varización secundaria de la fractura.

### **d. Diagnóstico**

Cut-out de clavo céfalo-medular cadera izquierda.



Figura 1.



Figura 2.

### **e. Tratamiento**

Dada condición clínica de la paciente, antecedentes mórbidos y el gran riesgo operatorio que significa la realización de una cirugía de revisión con conversión a artroplastía (score funcionales + ASA) y dado la baja osteólisis en zona de carga de la cabeza femoral, se decide el retiro del clavo céfalo-medular y





Figura 3.



Figura 4.

seguido de ello, la reducción y osteosíntesis con sistema dinámico condilar (DCS) (Figuras 3 y 4), logrando acortar el tiempo operatorio a 35 minutos, con mínima pérdida hemática intraoperatoria, recuperación de la longitud de la extremidad y del ángulo cervico-diafisario a la radioscopia.



Figura 5.

#### **e. Evolución**

Evoluciona favorablemente, siendo dada de alta a las 24 horas de la cirugía. Al control a los seis meses de la segunda cirugía, el estudio radiológico de control muestra (Figura 5) una integridad cervico-cefálica que acompaña consolidación del foco de fractura. La marcha es bien tolerada con andador y sin dolor.

#### **DISCUSIÓN**

El alto número de fracturas de cadera es un problema de salud pública de importancia por su frecuencia, riesgo y costo(1).

No nos sorprenden los factores adversos que pensamos han concurrido en este caso: la mala calidad ósea con escasa resistencia del hueso, patrón o trazo de la fractura(2), edad de la paciente, la calidad de la reducción, diseño del implante y las limitaciones técnicas manifestadas en la literatura mundial, siendo el cut-out la complicación más frecuente de los dispositivo céfalo-medulares que oscila entre el 2-4%(3).

El cut-out es por lo general un proceso multifactorial o complicación tardía que nos fuerza al rescate. A pesar de la colocación del tornillo cefálico en la vecindad del hueso subcondral, o en su defecto, en una posición inferior o posterior del cuello, la migración del tornillo dentro y fuera de la cabeza femoral, sigue

siendo una complicación a considerar en el uso de clavos céfalo-medulares(4,5). El caso clínico presentado viene a evidenciar que el dispositivo deslizante condilar, es un elemento útil, versátil, económico y eficiente como herramienta de salvataje en el manejo de fracturas laterales de cadera, cuyo tratamiento con clavos céfalos-medulares ha fracasado y los riesgos operatorios al realizar una artroplastía, superan los beneficios de esta(6).

En la literatura, no hay mayor evidencia del uso del DCS en el rescate de cut-out de la cirugía de cadera y, dada la experiencia obtenida, nuestra línea de trabajo seguirá considerando al DCS un recurso al cual recurrir, especialmente en los casos de pacientes, cuya conversión a artroplastía de cadera tenga restricciones médicas.



## BIBLIOGRAFÍA

1. Hannan EL, Magaziner J, Wang JJ et al. Mortality and locomotion 6 months after hospitalization for hip fracture: risk factors and risk-adjusted hospital outcomes. *JAMA*. 2001;285:2736–42.
2. Burge R, Dawson-Hughes B, Solomon DH, et al. Incidence and economic burden of osteoporosis-related fractures in the United States, 2005–2025. *J Bone Miner Res*. 2007;22:465–75.
3. Parker MJ, Handoll HHG. Replacement arthroplasty versus internal fixation for extracapsular hip fractures in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2006:CD000086.
4. Davis TR, Sher JL, Horsman A et al. Intertrochanteric femoral fractures. Mechanical failure after internal fixation. *J Bone Joint Surg Br*. 1990;72:26–31.
5. Kukla C, Pichl W, Prokesch R, et al. Femoral neck fracture after removal of the standard gamma interlocking nail: a cadaveric study to determine factors influencing the biomechanical properties of the proximal femur. *J Biomech*. 2001 Dec;34(12):1519-26.
6. Bhandari M, Schemitsch E, Jönsson A, et al. Gamma nails revisited: gamma nails versus compression hip screws in the management of intertrochanteric fractures of the hip: a meta-analysis. *J Orthop Trauma*. 2009 Jul;23(6):460-4.

# USO DEL CLAVO DE HÚMERO EN PACIENTE ADULTO CON OSTEOGÉNESIS IMPERFECTA Y FRACTURA DE FÉMUR

Dr. Víctor Villablanca P.  
Dra. María Cecilia Téllez R.  
Dr. Sebastián Droguett P.  
Dr. Marco Poblete A.

Hospital Base Osorno  
Osorno/v.villablancap@gmail.com

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Paciente, de 29 años, con antecedentes de artritis reumatoide y osteogénesis imperfecta tipo 1. Consulta en centro de atención primaria tras caída a nivel en su domicilio, donde ingresa con impotencia funcional de extremidad inferior derecha. Derivada a nivel de atención secundaria, donde se confirma una fractura subtrocantérica de fémur derecho en la radiografía. Además, se evidencia una importante curvatura femoral con deformidad en varo en fémur afectado (Figura 1).

### **b. Examen Físico**

Se evidencia importante aumento de volumen de muslo, deformidad en varo de ambas extremidades y acortamiento de extremidad afectada.

### **c. Exámenes Complementarios**

Radiografía de fémur: evidencia una fractura subtrocantérica de fémur derecho de rasgo oblicuo, con desplazamiento del trocánter menor asociado a deformidad femoral secundaria a osteogénesis imperfecta.

### **d. Diagnóstico**

Fractura subtrocantérica de fémur derecho en paciente con osteogénesis imperfecta.



Figura 1.

### **e. Tratamiento**

Se realiza reducción y osteosíntesis con clavo endomedular de húmero, además se realiza en la misma intervención, una osteotomía correctora de eje femoral a nivel de tercio distal de diáfisis femoral (Figura 2).

### **f. Evolución**

La principal complicación presentada correspondió a una infección superficial de la herida operatoria que fue manejada exitosamente con curaciones y manejo antibiótico. Seguimiento radiológico evidencia signos de formación de callo óseo a las ocho semanas de la cirugía (Figura 3), con evolución clínica favorable y tolerando carga parcial. Al examen físico, no logra apreciarse asimetría longitudinal de extremidades.

### **DISCUSIÓN**

La osteogénesis imperfecta es un trastorno hereditario raro del tejido conectivo, con la presentación clínica de fragilidad ósea excesiva, causada por mutaciones en el colágeno(1). El tratamiento requiere un enfoque multidisciplinario que



Figura 2.



Figura 3.

incluye, por un lado, el tratamiento médico para aumentar la densidad ósea y reducir la tasa de fracturas de huesos largos y el tratamiento quirúrgico, para la fijación de fracturas o corrección de deformidades(2).

Con respecto al tratamiento quirúrgico, los objetivos del tratamiento son minimizar la incidencia de fracturas, restaurar el eje óseo y evitar la deformidad ósea. El implante quirúrgico recomendado corresponde a los dispositivos endomedulares con el mayor diámetro posible, por sus mejores propiedades biomecánicas evitando así complicaciones(3). Sin embargo, la fijación quirúrgica en pacientes con osteogénesis imperfecta y con fractura femoral, sigue siendo una problemática debido a una anatomía femoral anormal particular (como extremidad acortada, canal medular estrecho y arqueado), resultando en una dificultad de selección del implante adecuado para el tamaño del canal medular y la longitud del hueso(4). Aunque existe un sistema quirúrgico avanzado, como lo es una varilla telescópica que está específicamente diseñada para estos pacientes y que permiten la fijación en todos los grupos de edad, este implante no está disponible en todas partes, son costosos y es difícil dis-

poner de ellos. Además, los dispositivos pediátricos estándar podrían no ser apropiados en pacientes adolescentes o adultos, debido a su pequeño tamaño y su incapacidad para proporcionar estabilidad rotacional.

Un estudio de Sa-ngasoongsong et al(5), presentó la utilidad de la fijación con un clavo humeral como herramienta quirúrgica para la reconstrucción femoral en pacientes adolescentes con osteogénesis imperfecta, demostrando que este método tiene ciertas ventajas, como por ejemplo, que está disponible en un diámetro más pequeño, tiene una longitud más corta que el clavo femoral convencional y resulta ser más adecuado con la anatomía femoral de estos pacientes con canal medular estrecho y extremidad acortada.

Un beneficio biomecánico superior es la mejor estabilidad rotacional y el control de la longitud de la pierna, especialmente para los pacientes con osteotomía correctora.

Algunos inconvenientes relacionados con este implante, es que la mayoría de los diseños de clavos humerales tienen solo 90° a 100° de ángulo cefalo-medular para el tornillo de bloqueo proximal, que es más varo que el ángulo del eje del fémur y resulta en una fijación subóptima para el fémur proximal. Es necesario ajustar cuidadosamente la posición proximal del tornillo para lograr la mejor posición y la mayor longitud posible para la fijación estable de la cabeza y el cuello del fémur. En segundo lugar, la longitud requerida para el tornillo de bloqueo distal generalmente es más larga de lo normal, por lo tanto, es necesario tener preparado un tornillo de bloqueo distal de longitud extra o usar otros tipos de tornillo cortical.

El uso del clavo humeral en la fijación femoral es algo posible y podría estar indicada para la fijación de fracturas, no-unión y osteotomía correctora en pacientes adolescentes y adultos con osteogénesis imperfecta. Se ha demostrado un resultado favorable con una cicatrización de fractura del 100% en la literatura y sin las complicaciones relacionadas con el implante, como la infección, no-unión o necrosis avascular(5).





## BIBLIOGRAFÍA

1. **Roberts TT, Cepela DJ, Uhl RL.** Orthopaedic Considerations for the Adult with Osteogenesis Imperfecta. *J Am Acad Orthop Surg* 2016; 24: 298-308.
2. **Biggin A, Munns CF.** Osteogenesis imperfecta: diagnosis and treatment. *Curr Osteoporos Rep.* 2014 Sep;12(3):279-88.
3. **Esposito P, Plotkin H.** Surgical treatment of osteogenesis imperfecta: current concepts. *Curr Opin Pediatr.* 2008;20:52-57.
4. **Gil JA, DeFroda SF, Sindhu K, et al.** Challenges of Fracture Management for Adults with Osteogenesis Imperfecta. *Orthopedics.* 2017;40:e17-e22.
5. **Sa-Ngasoongsong P, Saisongcroh T, Angsanuntsukh C, et al.** Using humeral nail for surgical reconstruction of femur in adolescents with osteogenesis imperfecta. *World J Orthop.* 2017;8(9):735-740.



Sección 5  
**RODILLA**

# FÍSTULA OSTEO-ARTICULAR DE RODILLA: COMPLICACIÓN INFRECUENTE DE OSTEOMIELITIS DE FÉMUR

Dr. Luis Bahamonde M.

Dr. Felipe Bustos R.

Dr. Andrés Oyarzún M.

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

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Paciente adulto, de 44 años, diabético mal controlado, sufre fractura expuesta de fémur izquierdo en 2003. Se maneja con placa lateral y auto-injerto de fíbula. Luego, en 2016 cursa con colección purulenta de muslo y se evidencia trayecto fistuloso, que confirma osteomielitis crónica. Se retira placa y se obtienen cultivos positivos para Staphylococcus Aureus multisensible (Figuras 1 y 2). Finalmente, en 2020 evoluciona con dolor de la rodilla ipsilateral y fiebre de 39°C de varios días de evolución, por lo cual acude a servicio de urgencias.

### **b. Examen Físico**

El paciente presentaba rodilla bloqueada en semiflexión, eritema, dolor intenso y derrame articular importante.

### **c. Exámenes Complementarios**

Destacaron parámetros inflamatorios elevados con leucocitosis de 18 mil y Proteína Creativa (PCR) mayor a 270 mg/L.

Se estudió el líquido articular, de aspecto francamente purulento. Gram positivo. Citoquímico con baciliformes 9%, neutrófilos segmentados 66%, linfocitos 15%. Se estimaron sobre 100 mil leucocitos por observación en lámina.

### **d. Diagnóstico**

Artritis séptica de rodilla por contigüidad con fístula osteo-articular, con relación a orificio de osteosíntesis retirada previamente.



Figura 1.



Figura 2.

### **e. Tratamiento**

Se realizó aseo quirúrgico de urgencias vía artroscópica, evidenciando además fístula hacia colección lateral de muslo que también se asea por abordaje lateral. El cartílago se observó de buen aspecto. Se tomaron cultivos (positivos para *Staphylococcus aureus* multisensible) y se inició manejo antibiótico endovenoso, completando 14 días, con posterior traslape vía oral por tres meses.

Se complementa el estudio con resonancia magnética (Figuras 3 y 4), la cual muestra fístula osteoarticular que comunica osteomielitis de fémur con bolsillo superior lateral de la articulación de la rodilla, con relación a orificio residual del retiro de uno de los tornillos de la placa inicial.

### **f. Evolución**

Estando hospitalizado, requirió un segundo aseo quirúrgico. Posteriormente evoluciona favorablemente en lo clínico y laboratorio. Recupera rango y funcionalidad de la marcha.

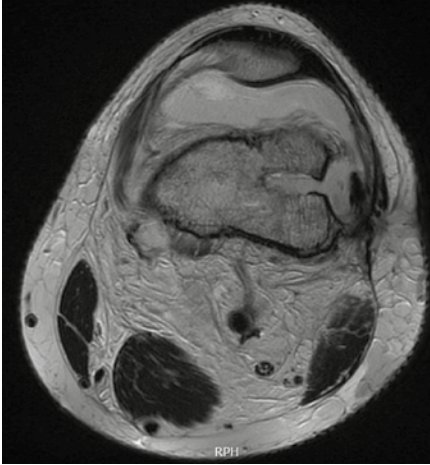


Figura 3.



Figura 4.

## DISCUSIÓN

El diagnóstico de artritis séptica es clásicamente clínico(1) y se complementa con el estudio del líquido articular. Entre los factores de riesgo están la edad mayor a 60 años, diabetes, cáncer, cirrosis, uso de drogas endovenosas, cirugías recientes con relación a la rodilla, artritis reumatoide, insuficiencia renal, entre otros. Su origen puede ser vía hematógena, inoculación directa, inoculación iatrogénica o por contigüidad(2), siendo esta última infrecuente en el adulto.

Es una emergencia traumatológica y requiere aseo quirúrgico precoz, con fin de evitar el daño al cartílago articular(2). Además, se debe iniciar antibióticos tan pronto como sea posible y, si las condiciones del paciente lo permiten, después de obtener cultivos(3).

El caso presentado constituye un origen fisiopatológico excepcional y la resonancia magnética permite comprenderlo. La fístula tiene su origen en el hueso cercano a la fractura y emerge a través del orificio residual de uno de los tornillos retirados, el cual se encuentra en el aspecto proximal anterior y lateral del bolsillo articular de la rodilla, constituyendo una comunicación directa con la misma.

Esto nos recuerda que se debe tener presente el riesgo de esta complicación en pacientes con osteomielitis crónica y osteosíntesis cercanos a la rodilla, lo que es útil para la sospecha diagnóstica/etiológica y la educación al paciente, para su consulta precoz.



## BIBLIOGRAFÍA

1. Mathews CJ, Kingsley G, Field M, Jones A, et al. Management of septic arthritis: a systematic review. *Ann Rheum Dis*. 2007 Apr;66(4):440-5.
2. Elsissy JG, Liu JN, Wilton PJ, et al. Bacterial Septic Arthritis of the Adult Native Knee Joint. *JBJS Reviews*. 2020;8:e0059.
3. Nade S. Septic arthritis. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2003 Apr;17(2):183-200.

# FRACTURA DE FÉMUR DISTAL ASOCIADA A FRACTURA DE PIERNA CONTRALATERAL: MANEJO DE DEFECTO ÓSEO CON MASQUELET

Dr. Cristóbal Viguera M.  
Dr. Ignacio Valderrama S.  
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 52 años, sin antecedentes mórbidos, manejando motocicleta, sufrió accidente de alta energía al ser colisionado por un vehículo. Ingresó en primera instancia a hospital en otra ciudad, donde se realizó estabilización en contexto de paciente politraumatizado, aseo quirúrgico y se derivó a nuestro centro al día siguiente.

### **b. Examen Físico**

Ingresó con valva de yeso bilateral, heridas de exposición suturadas, sin signos de infección, múltiples erosiones, aumento de volumen en ambas rodillas y deformidad evidente en fémur distal derecho, sin compromiso neurovascular.

### **c. Exámenes Complementarios**

Se realizaron radiografías anteroposterior y lateral de rodilla derecha y pierna izquierda (Figura 1) y tomografía computada de rodilla derecha (Figura 2).

### **d. Diagnóstico**

Fractura supraintercondilea fémur derecho AO 33-C3, expuesta Gustilo-Anderson (GA) IIIA.

Fractura patela derecha AO 34-B1, expuesta GA IIIA.

Fractura platillos tibiales izquierda Schatzker VI, expuesta GA IIIA.

Fractura diafisaria pierna izquierda AO 42-A3, expuesta GA I.

Lesión parcial tendón cuadriceps bilateral.



Figura 1.



Figura 2.

### e. Tratamiento

A su ingreso a Mutual, se realizó aseo quirúrgico de lesiones en ambas extremidades inferiores, destacando a derecha contaminación vegetal en zona de exposición en fémur y se estabilizó lesión ósea con fijador externo transarticular. A izquierda, destacó lesión parcial de tendón cuadriceps, que se manejó con cierre de fascia y posterior estabilización de fractura con fijador externo. Nueve días posterior a su ingreso, se realizó osteosíntesis definitiva de extremidad inferior izquierda con reducción y fijación articular mediante dos tornillos canulados 7,0 mm e instalación de clavo endomedular de tibia (Figura 3).

Se realizaron aseos quirúrgicos seriados en zona de exposición de fémur derecho y se instaló espaciador de cemento con antibióticos (Gentamicina y Vancomicina) en defecto óseo conminuto.





Figura 3.



Figura 4.

Un mes posterior al accidente, se realizó reducción y fijación de rasgo intercondileo con dos tornillos canulados 7,0 mm de rosca parcial, manteniendo fijador externo a la espera de resolución de contaminación para fijación femoral definitiva (Figura 4). Tres semanas después, se retiró fijador externo, se realizó reducción y osteosíntesis en rasgo metafisario con placa bloqueada 4,5 mm lateral y placa bloqueada en T 3,5 mm medial y se mantuvo relleno de defecto óseo mediante cemento con antibióticos, buscando efecto Masquelet (Figura 5). Luego de tres meses, se realizó retiro de cemento y se rellenó el defecto con autoinjerto de cresta ilíaca, asociado a aloinjerto óseo predominantemente esponjoso.

#### f. Evolución

Paciente evolucionó con no unión de fractura diafisaria de pierna izquierda, por lo que requirió nueva cirugía para recambio de clavo endomedular, nueve meses después de primera osteosíntesis de tibia izquierda.

A los dos años de seguimiento, paciente presentó fracturas consolidadas, sin complicaciones de partes blandas, dolor mínimo, marcha con carga completa y apoyo intermitente de bastones. Rango articular de rodilla derecha 0 - 40° y rodilla izquierda 0 - 120°. No requirió nuevas intervenciones (Figura 6).

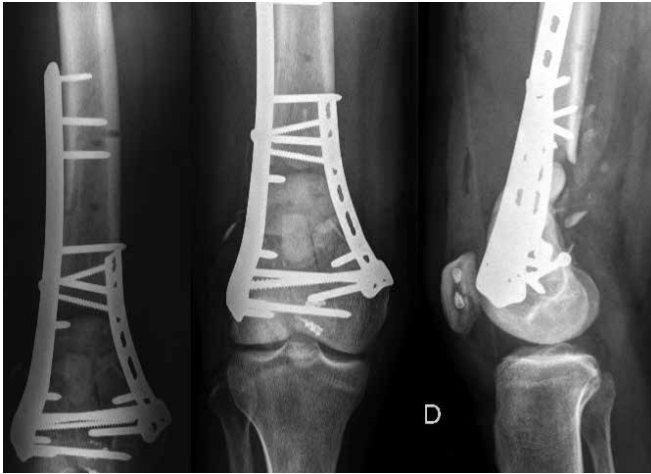


Figura 5.



Figura 6.

## DISCUSIÓN

Las fracturas del fémur distal son lesiones poco frecuentes, correspondiendo aproximadamente al 3% del total de fracturas femorales. Tienen una distribución bimodal, afectando a pacientes jóvenes, producto de accidentes de alta energía y a pacientes de edad avanzada, producto de accidentes de baja energía(1).

Es habitual que, en las situaciones de alta energía, estas lesiones presenten alteraciones óseas conminutas, de compromiso articular (hasta en un 55%), expuestas, asociadas a lesión neurovascular y de partes blandas. Es por ello que, para una adecuada planificación quirúrgica, además del estudio radiográfico inicial, es necesaria una tomografía computarizada, para así identificar de manera más precisa los rasgos de fractura(2).

Los objetivos del tratamiento deben enfocarse en obtener una reducción articular anatómica, restaurar el eje, largo y rotación de la extremidad. Existen diferentes opciones quirúrgicas: en caso de exposición y severo compromiso de partes blandas, estará indicado el uso de fijador externo de forma transitoria o incluso como manejo definitivo, dependiendo de la severidad de la lesión. El enclavijado endomedular retrógrado es otra técnica utilizada, tanto para rasgos extra como intra articulares, permitiendo la estabilización mediante una menor agresión de partes blandas, pero con complicaciones asociadas a su sitio de inserción intraarticular. La fijación con placas bloqueadas permite una mejor estabilidad en hueso osteoporótico, con diseños anatómicos para el segmento, pudiendo ser utilizadas tanto para abordajes abiertos, en busca de una reducción anatómica articular; como en abordajes mínimamente invasivos, como placa puente. Otras opciones menos utilizadas son el sistema de compresión dinámica, el "blade plate" o la artroplastia total de rodilla.

La técnica de inducción de membrana, descrita por Masquelet en 1986, permite de manera simple y efectiva la reconstrucción de defectos óseos. Inicialmente descrita para manejo de defectos óseos por no unión séptica de pierna, ha extendido su indicación a otros segmentos. Bajo el concepto de reacción a cuerpo extraño, se induce la formación de una membrana biológicamente activa, vascularizada, que aporta factores de crecimiento y contiene células madre adultas mesenquimales. La técnica comprende dos etapas. En la primera, se rellena el defecto óseo con un espaciador de cemento, habiendo otorgado previamente estabilización ósea y descartado infección. En la segunda etapa, transcurridas seis a doce semanas, se realiza el retiro del espaciador de cemento y se rellena la cavidad formada por la membrana con injerto óseo. Este último, se corticaliza luego de algunos meses, independiente del tamaño inicial del defecto(3,4).

Este caso, además presenta asociación a fractura de diáfisis y platillos tibiales contralateral, lesión poco frecuente (aproximadamente 3% de fracturas diafisarias tibiales y 8% de fracturas de platillos tibiales presentan esta combinación) y provocada por mecanismos de alta energía(5).



## BIBLIOGRAFÍA

1. **Ehlinger M, Ducrot G, Adam P, et.al.** Distal femur fractures. Surgical techniques and a review of the literature. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2013;99(3):353-60.
2. **Von Keudell A, Shoji K, Nasr M, et.al.** Treatment Options for Distal Femur Fractures. *J Orthop Trauma.* 2016;30 Suppl 2:S25-7.
3. **Masquelet AC.** Induced Membrane Technique: Pearls and Pitfalls. *J Orthop Trauma.* 2017;31 Suppl 5:S36-S38.
4. **Morelli I, Drago L, George DA, et.al.** Masquelet technique: myth or reality? A systematic review and meta-analysis. *Injury.* 2016;47 Suppl 6:S68-S76.
5. **Perdue, P.** Treatment of Combined Tibial Plateau and Shaft Fractures. *Operative Techniques in Orthopaedics.* 2018.

# MANEJO DE FRAGMENTO POSTEROLATERAL EN FRACTURA DE PLATILLOS TIBIALES SCHATZKER V CON PLACA TIPO RIM

Dr. José Laso E.  
Dr. Nicolás Franulic M.  
Dr. Piero Innocenti D.  
Dr. Nicolás Gaggero G.

Hospital del Trabajador ACHS  
Santiago/jignaciolaso@gmail.com

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Paciente de sexo masculino, 42 años, previamente sano. En trayecto a domicilio, sufre caída con apoyo en rodilla izquierda.

### **b. Examen Físico**

Al examen físico, destaca discreto aumento de volumen de rodilla izquierda, sin flictenas ni deformidad, sin solución de continuidad cutánea. Examen neurológico distal indemne.

### **c. Exámenes Complementarios**

Se solicitan radiografías (Figura 1) y TAC (Figura 2) de rodilla izquierda, que objetivan fractura de platillos tibiales Schatzker V izquierda con presencia de fragmentos posteromedial y posterolateral. Se descartan lesiones intraarticulares de partes blandas, con resonancia magnética de rodilla y se coloca inmovilizador de rodilla.

### **d. Diagnóstico**

Fractura de platillos tibiales Schatzker V izquierda.



Figura 1.



Figura 2.

### **e. Tratamiento**

Se realiza resolución quirúrgica definitiva a los quince días del accidente con placa posteromedial anatómica 3,5 mm por abordaje posteromedial y placa minifragmento 2,7 mm, moldeada tipo rim al platillo posterolateral por abordaje anterolateral modificado (Figuras 3 y 4).



Figura 3.



Figura 4.

#### f. Evolución

Paciente evoluciona favorablemente sin complicaciones en el posoperatorio inmediato. Inicia rehabilitación con rango de movilidad a tolerancia y descarga. Al mes, inicia carga progresiva hasta la carga completa a los tres meses, con consolidación documentada en dicho tiempo y alta. Sin complicaciones a los seis meses de seguimiento.

## DISCUSIÓN

Presentamos nuestro caso de fractura de columna posterior manejado con placa tipo rim posterolateral y placa anticizallante posteromedial, con resultados funcionales adecuados y sin complicaciones a corto y mediano plazo.

Se define como fractura posterolateral de platillo tibial a cualquier fragmento de fractura articular posterolateral con extensión a la cortical posterolateral. Estas fracturas eran infrecuentes en la literatura, sin embargo, con el continuo avance en la comprensión de las fracturas de platillos tibiales y el estudio rutinario con tomografías computadas, su incidencia ha aumentado(1,2) alcanzando hasta un 44,2% del total y un 50,3% de las fracturas Schatzker Tipo II. Hoy se sabe que la reducción y fijación inadecuada de estas fracturas, puede resultar en una inestabilidad en flexión y significativa morbilidad, por lo que su adecuado enfrentamiento es primordial.

Bien se sabe que el enfrentamiento de estas fracturas no es fácil, pues los abordajes clásicamente usados, generalmente no permiten una adecuada visualización y manipulación de la fractura. Además, las placas de osteosíntesis tibial habitualmente usadas no son aptas para la fijación de los fragmentos posterolaterales. Ante esto se han postulado diversos abordajes quirúrgicos. Entre estos podemos encontrar abordajes posterolaterales con osteotomía fibular, sin osteotomía fibular o con osteotomía del epicóndilo femoral lateral asociada. Por su lado, un abordaje anterolateral extendido también permite una adecuada visualización y área de trabajo. Los defensores de este abordaje refieren que, a diferencia del abordaje posterolateral, el abordaje anterolateral extendido permite el manejo apropiado de eventuales fragmentos anterolaterales y evita que el cirujano trabaje con el paciente en decúbito prono o lateral, lo que no es habitual y puede generar incomodidad. También se ha reportado el manejo de estas fracturas mediante abordajes posteriores y posteromediales. En cuanto a la fijación de estas fracturas, el grupo de Bermudez y cols(3) presentó la resolución de dos casos de pacientes con fragmentos posterolaterales resueltos con el uso de placas de reconstrucción 3,5 mm horizontales, para estabilizar los fragmentos posteriores ofreciendo una nueva alternativa en el manejo de estas fracturas.

El grupo de Cho ha reportado en dos ocasiones resultados favorables, manejando fracturas posterolaterales aisladas o con rasgos concomitantes utilizando placas del set de pie LCP 2,7 mm ángulo variable (Compact foot Synthes) como placa tipo rim(1,2). Ellos refieren haber seleccionado esa placa, que comúnmente se utiliza en cirugías de Lisfranc o fusiones tarsometatarsianas, porque presenta un perfil específicamente bajo, es fácilmente moldeable, utiliza tornillos 2,7mm



bloqueados y corticales que son biomecánicamente estables y es ángulo variable, lo que permite evitar la colisión de tornillos.

Recientemente, el grupo de Luo presentó una serie de once pacientes con fracturas posterolaterales reducidas y fijadas, utilizando un nuevo diseño de placa "Barrel hoop plate" mediante un nuevo abordaje de Frosch modificado(4). Los autores reportan reducciones articulares adecuadas, sin pérdida de reducción y la posibilidad de recuperar los rangos de movilidad de manera temprana.

Presentamos este caso, para contribuir al conocimiento en el manejo de fracturas de platillos tibiales con fragmentos posterolaterales.



## BIBLIOGRAFÍA

1. **Cho J, Samal P, Jeon Y, et al.** Rim Plating of Posterolateral Fracture Fragments (PLFs) Through a Modified Anterolateral Approach in Tibial Plateau Fractures: J Orthop Trauma. 2016;30(11):e362-e368.
2. **Cho J, Kim J, Cho W, et al.** Approaches and fixation of the posterolateral fracture fragment in tibial plateau fractures: a review with an emphasis on rim plating via modified anterolateral approach. Int Orthop. 2017;41(9):1887-1897.
3. **Bermúdez C, Ziran B, Barrette-Grischow M.** Use of Horizontal Rafting Plates for Posterior Elements of Complex Tibial Plateau Fractures: Description and Case Reports: J Trauma Inj Infect Crit Care. 2008;65(5):1162-1167.
4. **Yi Z, Hui S, Binbin Z, et al.** A new strategy to fix posterolateral depression in tibial plateau fractures: Introduction of a new modified Frosch approach and a "Barrel hoop plate" technique. Injury. 2020;51(3):723-734.

# OSTEOTOMÍA TIBIAL UNICONDILAR PARA MANEJO DE VALGO Y DEFORMIDAD DEGENERATIVA UNICOMPARTIMENTAL

Dr. Cristián Brito A.

Dr. José Laso E.

Dr. Nicolás Franulic M.

Dr. Nicolás Gaggero G.

Hospital del Trabajador ACHS  
Santiago/c.brito.ayet@gmail.com

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Paciente masculino, 48 años, sin antecedentes médicos. Con reconstrucción de ligamento cruzado anterior y meniscectomía parcial lateral rodilla izquierda, hace veinticinco años. Consulta por dolor persistente de rodilla izquierda desde fecha de su cirugía, en los últimos tres años se exacerbó asociándose a deformidad de la misma.

### **b. Examen Físico**

Destaca genu valgo bilateral, mayor a izquierda. Refiere dolor en interlínea lateral. Rango de movilidad simétrico respecto a lado sano. Con bostezo lateral +2.

### **c. Exámenes Complementarios**

Radiografía anteroposterior y lateral de rodilla izquierda, evidencia artrosis avanzada compartimento lateral (Figura 1). Teleradiografía de extremidades inferiores muestra eje mecánico de 22° valgo a izquierda (8° valgo derecha), ángulo tibial medial proximal 96° y ángulo de congruencia articular de 8° con



Figura 1.



Figura 2.

apertura medial (Figura 2). En la resonancia magnética se constatan cambios degenerativos de compartimento lateral y signos de meniscectomía lateral amplia (Figura 3).

#### **d. Diagnóstico**

Genu valgo bilateral, mayor a izquierda.  
Artrosis compartimento lateral rodilla izquierda.

#### **e. Tratamiento**

Posterior al estudio imagenológico, se lleva a cabo prueba terapéutica con férula varizante con respuesta positiva, por lo que se decide manejo quirúrgico. Se planifica osteotomía tibial proximal de apertura lateral y osteotomía unicondilar lateral.



Figura 3.

#### **f. Evolución**

Paciente logra carga completa a la semana 16 posoperatoria, con consolidación documentada en radiografías en dicho tiempo (Figura 4). Sin complicaciones a los ocho meses de seguimiento.

#### **DISCUSIÓN**

Los meniscos son vitales dentro de la rodilla y su disfunción o resección quirúrgica, puede afectar de manera deletérea el pronóstico de esta articulación. Además de su función biológica, también se encargan de la transmisión de cargas, siendo el lateral el que más influye en este aspecto, transmitiendo el 70% de ellas comparado al 50% del medial, debido a la forma de la superficie articular. Por lo mismo, la meniscectomía parcial lateral tiene un mayor impacto en el aumento de la presión de contacto y se asocia a peores resultados, entre ellos, el desarrollo de artrosis. Sin embargo, la meniscectomía parcial sigue siendo la cirugía ortopédica más frecuente(1).

La gonartrosis es una patología frecuente, que puede afectar hasta el 10% de la población masculina. A su vez, el mal alineamiento sería uno de los principales factores asociados al desarrollo de la misma.



Figura 4.

La osteotomía de realineamiento, es una alternativa quirúrgica que ha demostrado disminuir la carga mecánica en el compartimento afectado, mejorando la sintomatología(2) y que podría disminuir la velocidad de progresión del daño del cartílago articular(3). Otras alternativas de manejo, tales como los "scaffolds" o el trasplante meniscal, son válidas si se maneja concomitantemente el mal alineamiento. Sin embargo están contraindicados en pacientes con signos de artrosis(3).

Para realizar una OTT se debe analizar adecuadamente el eje de alineación del paciente. En una teleradiografía, debemos medir el eje anatómico siguiendo la diáfisis del fémur y tibia, siendo lo normal entre 5° y 7° de valgo. El eje mecánico corresponde al eje de carga, y se obtiene trazando una línea entre el centro de la cabeza femoral y el centro del talo, la cual se debiese corresponder con el eje anatómico a nivel tibial, en personas con un alineamiento adecuado. En el

genu varo, el eje mecánico pasa por medial y en el genu valgo, por lateral(4). Junto a lo anterior, se deben medir los ángulos articulares lateral femoral distal (ALFD) y medial tibial proximal (AMTP), junto al de congruencia articular (ACA) que, acorde a lo planteado por Lobenhoffer, permite determinar el origen de la deformidad. Cuando el origen de esta es primariamente óseo, el ALFD o AMTP estará alterado, con un ACA normal inicialmente, situación que se beneficiaría de una OTT. El otro escenario sería una alteración del eje con ángulos articulares normales, pero con ACA alterado, lo que habitualmente ocurre en lesiones intraarticulares, ya sea meniscales, condrales o artrosis, donde la OTT no sería beneficiosa(2).

En el paciente presentado, se da una combinación de deformidades, tanto una alteración de los ángulos articulares, como del ACA. En este contexto, Chiba describió una técnica de OTT unicondilar valguizante en L, asociada a placa bloqueada, que permite corregir el varo y manejar concomitantemente las deformidades intraarticulares, que no se logra manejar con las OTT de realineación más frecuentes. Con esta técnica, en un seguimiento a cinco años, logró disminuir el dolor, la rigidez y mejorar la función de manera significativa. Junto con esto, mejoró la alineación, los ángulos articulares y de congruencia articular(5).

En base a esto último, se optó por extrapolar esta técnica para manejar la deformidad ósea y articular que presentaba este paciente, lo que hasta el momento del control ha permitido disminuir sus molestias, pese al breve seguimiento.



## BIBLIOGRAFÍA

1. Smith J, Houck D, Kraeutler M, et al. Doctor, What Happens After My Meniscectomy? *J Bone Joint Surg Am.* 2019;101:1965-73.
2. Lobenhoffer P. Indication for Unicompartmental Knee Replacement versus Osteotomy around the Knee. *J Knee Surg.* 2017;30:769–773.
3. Drobnič M, Ercin E, Gamelas J, et al. Treatment options for the symptomatic post-meniscectomy knee. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2019 Jun;27(6):1817-1824.
4. Uquillas C, Rossy W, Nathasingh C, et al. Osteotomies About the Knee. *J Bone Joint Surg Am.* 2014;96:e199(1-8).
5. Chiba K, Yonekura A, Miyamoto T, et al. Tibial condylar valgus osteotomy (TCVO) for osteoarthritis of the knee: 5-year clinical and radiological results. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2017;137:303–310.



# USO DE MEGAPRÓTESIS DE ARTRODESIS MODULAR DE RODILLA TRAS RETIRO DE PRÓTESIS TUMORAL INFECTADA

Dr. Nicolás Franulic M.

Dr. Felipe Amoedo N.

Dr. Rodrigo Olivieri H.

Dr. Nicolás Gaggero G.

Hospital del Trabajador ACHS  
Santiago/nicofranulic02@gmail.com

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Paciente de sexo masculino, de 65 años, quien presentó una fractura de platillos tibiales izquierda Schatzker VI más síndrome compartimental de pierna ipsilateral el año 2014, tras una caída de altura. Fue manejada inicialmente en otro centro con fasciotomías de pierna y tracción transesquelética. Tras dos meses desde el accidente, es trasladado a nuestro centro presentando una mala unión severa de platillos (Figuras 1 y 2). Se decide colocación de prótesis de resección tumoral (Figuras 3 y 4) para corrección de ejes con déficit óseo importante. Paciente evoluciona con infección periprotésica tratada con cambio de componentes modulares y aseos repetidos. Presenta rigidez secular severa de rodilla izquierda.

En marzo de 2019, paciente reconsulta por aparición de fístula y aumento de volumen en relación a herida operatoria, sin trauma asociado.

### **b. Examen Físico**

Al ingreso, paciente presenta fístula en cara anteromedial de pierna proximal. Rodilla indolora, sin derrame, con rangos de flexoextensión 0-15°. Se palpa rótula luxada a lateral.

### **c. Exámenes Complementarios**

Parámetros inflamatorios muestran 2900 leucocitos, VHS y PCR 1,3. Radiografías de fémur, rodilla y pierna izquierdas, no muestran signos de aflojamiento de prótesis.

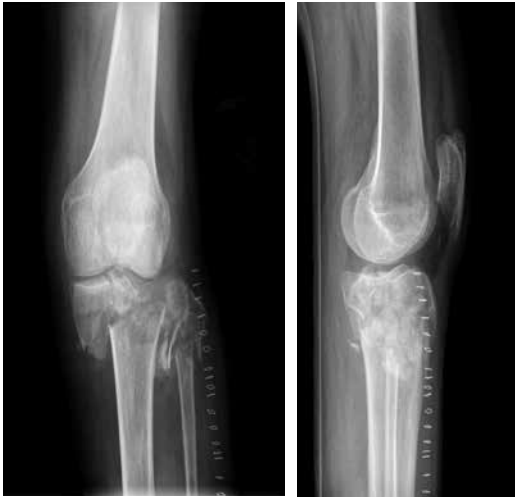


Figura 1.

Figura 2.

#### **d. Diagnóstico**

Prótesis de resección tumoral rodilla izquierda con infección crónica.

#### **e. Tratamiento**

En un primer tiempo quirúrgico, se efectúa retiro de la prótesis tumoral infectada, resultando en gran defecto óseo de aprox. 31 cm. Se continúa con aseo quirúrgico y colocación de espaciador de cemento, mezclado con clindamicina y de fijador externo transarticular de rodilla. Cultivos intraoperatorios resultan positivos para *Enterococcus faecalis*.

Tras dos meses de tratamiento antibiótico endovenoso con ampicilina, se realiza el segundo tiempo quirúrgico, en el que mediante un abordaje anterior amplio, se realiza patelectomía total y se retira el espaciador de cemento, evidenciando un defecto óseo total desde fémur distal sano hasta tibia de 31 cm.

Posteriormente, tras aseo quirúrgico profuso, se realizan cortes perpendiculares en fémur distal y diafisis tibial. Tras fresado progresivo en fémur y tibia, se instala clavo prótesis de prueba para luego finalmente instalar mega prótesis de artrodesis modular Waldemar-Link, módulo de reemplazo diafisario, midsection proximal de 10 cm con vástago femoral 14 mm x 13 cm cementado y midsection tibial de 5 y 6 cm con vástago tibial de 12 mm x 13 cm cementado (totalizando 31 cm de reemplazo óseo) (Figura 5). Se utilizó cementación de tercera generación. Se efectúa la cobertura definitiva por parte del equipo de cirugía plástica en el mismo tiempo quirúrgico, utilizando un colgajo de avance fasciocutáneo medial y colgajo de avance bipediculado fasciocutáneo. Durante cirugía, se toman cultivos que resultan negativos.



Figura 3.



Figura 4.



Figura 5.

### f. Evolución

Paciente evoluciona favorablemente durante el resto de su hospitalización y completó cuatro meses de tratamiento antibiótico endovenoso con traslape a oral. Tras 15 meses de seguimiento, el paciente se encuentra en buenas condiciones, sin dolor, deambulando adecuadamente con uso de un bastón canadiense y sin recurrencia de la infección (Figura 6).



Figura 6.

## DISCUSIÓN

La infección periprotésica de rodilla ocurre en un 0,4 - 2% en prótesis primarias, pero en casos de alto riesgo como aquellas cirugías realizadas en contexto de trauma, se describen incidencias de hasta 5 - 15%(1). Esta complicación corresponde a uno de los escenarios más complejos a los que puede enfrentarse un traumatólogo. Más aún si se presenta en un paciente con grandes defectos óseos, déficit de cobertura o inestabilidad articular, pues las alternativas de manejo en tales casos, son limitadas. Entre las opciones se encuentra el aseo y cambio de los componentes modulares de la prótesis o bien un reemplazo protésico. Sin embargo, en los casos en que ya no es posible una nueva revisión, las alternativas disponibles se reducen a cirugías de salvataje tales como la amputación supracondílea o la artrodesis.

Respecto a esta última, existen múltiples técnicas para realizarla, desde fijadores externos, placas bloqueadas o clavos endomedulares. Los dispositivos más modernos cuentan con componentes modulares.

Entre las alternativas mencionadas, el implante de elección en pacientes con grandes defectos óseos es el clavo endomedular. Estos no sólo permiten la carga precoz, sino que además hacen factible el poder recuperar el largo de la extremidad(2).

Al comparar la artrodesis con la amputación supracondílea, la literatura es contradictoria, pero en general no se observan diferencias significativas respecto a resultados funcionales o en términos de calidad de vida. Las complicaciones reportadas para ambos procedimientos son similares (20-30%), siendo la principal la persistencia de infección(3). En cuanto a mortalidad, la literatura reporta una mayor mortalidad en pacientes amputados en contexto de infecciones periprotésicas versus pacientes manejados con artrodesis. Es posible que esto se deba en parte, a que la amputación es el manejo de elección en aquellos pacientes con una infección que genere compromiso sistémico(4).

El caso presentado ejemplifica aquellas situaciones en las cuales se debe elegir entre la amputación o la artrodesis. Decisión difícil pues, como hemos presentado, la literatura no logra mostrar ventajas claras de una por sobre la otra. Sin embargo, en esta oportunidad se opta por el uso de una megaprótesis como método de artrodesis, tomando en cuenta que el paciente prefiere preservar su extremidad y más que nada, porque previo a la infección, él ya presentaba una artroplastia de rodilla rígida (ROM 0 - 15°), por lo que probablemente la amputación habría significado una mayor pérdida de funcionalidad en comparación a la que ya estaba acostumbrado.



## BIBLIOGRAFÍA

1. **Gathen M, Wimmer M, Ploeger M, et al** Comparison of two-stage revision arthroplasty and intramedullary arthrodesis in patients with failed infected knee arthroplasty. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2018 Oct;138(10):1443–52.
2. **Van Rensch P, Van de Pol G, Goosen J, et al.** Arthrodesis of the knee following failed arthroplasty. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2014 Aug;22(8):1940–8.
3. **Hungerer S, Kiechle M, von Rüden C, et al.** Knee arthrodesis versus above-the-knee amputation after septic failure of revision total knee arthroplasty: comparison of functional outcome and complication rates. *BMC Musculoskelet Disord.* 2017 Dec;18(1):443.
4. **Son M, Lau E, Parvizi J, et al.** What Are the Frequency, Associated Factors, and Mortality of Amputation and Arthrodesis After a Failed Infected TKA? *Clin Orthop Relat Res.* 2017 Dec;475(12):2905–13.

# FRACTURA COMPLEJA DE PATELA Y FÉMUR DISTAL EXPUESTA CON AVULSIÓN DEL TENDÓN CUADRICIPITAL Y POPLÍTEO

Dr. Ignacio Valderrama S.  
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, 22 años, sin antecedentes de relevancia, manejando motocicleta, esquiva a vehículo y colisiona contra barrera de contención a 60km/h, golpeando rodilla derecha contra asfalto.

### **b. Examen Físico**

Rodilla derecha con evidente desforramiento de partes blandas por anterior y exposición ósea de patela y fémur distal. Aparato extensor incompetente. Evaluación neurovascular distal conservada.

### **c. Exámenes Complementarios**

Se realizaron radiografías anteroposterior y lateral de rodilla derecha (Figura 1) y tomografía computada del mismo segmento (Figura 2).

### **d. Diagnóstico**

Fractura expuesta conminuta de patela derecha AO 34-C3 y de cóndilo lateral derecho AO 33-B1. Gustilo y Anderson IIIA.

Avulsión y lesión inserción distal del tendón cuadricipital derecho.

Avulsión del tendón poplíteo derecho.

Desforramiento anterior de rodilla derecha.

### **e. Tratamiento**

Se realiza manejo quirúrgico en tres tiempos.

El día del accidente ingresa a pabellón, donde se identificó déficit de stock



Figura 1.

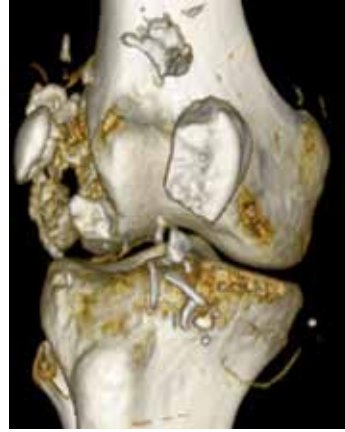


Figura 2.



Figura 3.

óseo patelar lateral y cóndilo lateral. Se realizó aseo quirúrgico, instalación de tutor externo, reinserción del tendón cuadriceps con sutura Krakov y dos túneles transóseos, reducción de fragmento patelar proximal y fijación con sutura de alta resistencia. También se utilizó cemento con vancomicina en el borde lateral de la patela y del cóndilo lateral (Figura 3). Manejo posoperatorio con VAC incisional.

Se planifica cirugía para cinco días después: se comprueba adecuada evolución de partes blandas. Se realizó un aseo quirúrgico y retiro de cemento inicialmente; luego se identificaron dos fragmentos osteocondrales de cóndilo lateral considerables, uno de los cuales era la inserción proximal del tendón poplíteo; ambos fueron reducidos con tornillos corticales 3,5 mm y arandelas,





Figura 4.

reinsertando el tendón a su sitio nativo. Posteriormente, se sintetizó el fragmento proximal patelar inestable con dos agujas Kirschner roscadas, logrando una reducción estable parcialmente satisfactoria. Se vuelven a cubrir defectos óseos usando cemento con vancomicina y VAC incisional.

Luego de dos semanas, comprobando una evolución satisfactoria de las partes blandas, ingresó a una tercera cirugía. Se retiró el fijador externo, luego el cemento y se fijaron los fragmentos patelares aún inestables, usando dos tornillos de pequeño fragmento y rosca parcial logrando estabilidad ósea (Figura 4).

#### **f. Evolución**

Luego de completar tres semanas hospitalizado, se dio el alta. Las primeras dos semanas se manejó con rodilla en extensión y descarga completa. Progresivamente se fue autorizando el aumento del rango de movilidad en flexión y la activación cuadriceps con kinesioterapia motora trisemanal, marcha con dos bastones y ejercicios domiciliarios a diario.

Luego de un año, se realizó el retiro parcial de la osteosíntesis sintomática (Figura 5). Dos años después del accidente, completó su rehabilitación, con dolor residual mínimo manejado con analgesia vía oral de rescate, rangos de movilidad 0-110° y estabilidad conservada (Figura 6). No hubo infección durante este periodo.

#### **DISCUSIÓN**

Las lesiones complejas de rodilla tienen un desafío en sí mismas, debido a que cada caso es distinto y para su manejo, se deben considerar múltiples variables, las cuales pueden diferir del manejo de cada lesión por separado. Frente a lesiones inestables, expuestas y visiblemente contaminadas, la prioridad es el manejo de las partes blandas y un exhaustivo aseo quirúrgico, difiriendo la



Figura 5.

estabilización ósea definitiva; sin embargo, el uso de una fijación externa inicial, favorece la estabilidad articular. La segunda prioridad del manejo precoz quirúrgico, es la recomposición del aparato extensor, para así evitar la retracción tendínea y formación de tejido cicatricial, empeorando su pronóstico funcional.

Las dos primeras causas de disrupción del aparato extensor de rodilla son la rotura del tendón cuadriceps y fractura patelar, siendo necesaria una fuerza de 17,5 veces el peso del cuerpo para causar su rotura(1). El tratamiento conservador tiene un rol limitado en la patología traumática del aparato extensor, considerado principalmente en lesiones traumáticas de baja energía.

El Gold Standard para la reparación de rotura completa del tendón cuadriceps es el uso de túneles transósseos paralelos longitudinales, utilizando generalmente tres a cuatro suturas(2). En el actual caso se utilizaron dos túneles, ya que la complejidad de la fractura impidió más túneles.

Ante la necesidad de rellenar un déficit de stock óseo, si bien el autoinjerto es considerado clínicamente el Gold Standard y el método más efectivo para la regeneración ósea(3), en contextos complejos y contaminados, se deben evaluar otras alternativas. Los cementos óseos se pueden definir como una familia de materiales que constan de una fase en polvo y una fase líquida que, después de mezclarse, forman una pasta plástica que tiene la capacidad de autoajustarse una vez implantados en el cuerpo. El tipo de cemento utilizado en este caso fue el polimetilmetacrilato, el cual presenta ventajas en comparación con otros tipos como su gran capacidad de absorción de cargas, distribución de fuerzas de contacto y fijación rígida. En cuanto al uso de cemento impregnado de antibiótico, está bien establecido que es útil para la prevención de infección.



Figura 6.

nes en cirugías de rodilla(4). En el caso actual, la elección de vancomicina es adecuada, porque cubre contra los principales microorganismos de riesgo en lesiones de estas magnitudes.

Las lesiones del tendón poplíteo usualmente se asocian a lesiones de la esquina posterolateral de la rodilla. Esto debido a que el principal componente tendíneo se inserta en la porción posterolateral del cóndilo lateral. Su reparación es necesaria para prevenir inestabilidad. Avulsiones de este tendón, en la mayoría de los casos se encuentran asociadas a fracturas osteocondrales del cóndilo lateral, en cuyos casos, al igual que este, se repararon usando tornillos(5).

Para el tratamiento de las fracturas de patela se han descrito múltiples opciones, como la utilización de banda de tensión, que se puede realizar con agujas Kirschner, tornillos canulados, alambres y/o suturas de alta resistencia o la utilización de placas. Si bien la banda de tensión asociada a un cerclaje en caso de conminución es la técnica más empleada para su fijación, las opciones de tratamiento varían en base al desplazamiento de la fractura, su clasificación y los factores del paciente(6). En este caso clínico, siendo una fractura compleja conminuta, que requirió varios tiempos quirúrgicos, se decidió realizar una osteosíntesis definitiva con tornillos de pequeño fragmento y rosca parcial, logrando una estabilidad adecuada a largo plazo.

La planificación activa de aseos seriados, el prolijo manejo de las partes blandas y la estabilización ósea en etapas, parecieran ser claves a la hora de manejar estas lesiones complejas sin mayores precedentes. La rehabilitación gradual y controlada, junto a un paciente entusiasta con un excelente soporte social, son variables difíciles de controlar, pero parecieran tener un rol importante en este tipo de lesiones.



## BIBLIOGRAFÍA

1. Zernicke R, Grahammer J, Jobe F. Human patellar-tendon rupture. *The Journal of Bone&Joint Surgery*. 1977;59(2): 179-183.
2. Lighthart W, Cohen D, Levine R, et al. Suture anchor versus suture through tunnel fixation for quadriceps tendon rupture: a biomechanical study. *Orthopedics*. 2008;31(5):441.
3. Zhang J, Liu W, Schnitzler V, et al. Calcium phosphate cements for bone substitution: chemistry, handling and mechanical properties, *Acta Biomater*. 2014;1035–1049.
4. Zhang J, Zhang X, Jiang F, et al. Antibiotic-impregnated bone cement for preventing infection in patients receiving primary total hip and knee arthroplasty: A meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*. 2019;98(49):e18068.
5. Garth W, Martin M, Merrill K. Isolated avulsion of the popliteus tendon: operative repair. *J Bone Joint Surg [Am]*. 1992;74:130–2.
6. Henrichsen J, Wilhem S, Siljander M, et al. Treatment of Patella Fractures. *Orthopedics*. 2018;41(6):e747-e755.

# OSTEONECROSIS BICONDILAR DE RODILLA EN PACIENTE JOVEN

Dr. Vasco Sepúlveda J.  
Dr. Francisco Urrizola B.  
Dr. Nelson Morales C.  
Dr. Gonzalo García S.

Hospital Las Higueras de Talcahuano  
Talcahuano/vasco.sepulvedajimenez@gmail.com

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Paciente de sexo femenino, de 34 años, con antecedentes de dermatomiositis en tratamiento crónico con metrotexato y prednisona en altas dosis. Derivada a equipo tratante desde el extrasistema, por cuadro de dolor anterior de rodilla derecha de dos meses de evolución, de tipo insidioso, asociado a impotencia funcional que se exagera a la carga, sin antecedentes de trauma local y sin otros síntomas asociados. Acude a primera evaluación traumatológica con resonancia nuclear magnética de rodilla derecha solicitada por médico que deriva.

### **b. Examen Físico**

Al examen físico se observa claudicación a la marcha, rodilla derecha con leve aumento de volumen generalizado, sin signos de derrame articular, con dolor moderado a la palpación de ambos cóndilos femorales y con rangos completos de movimiento, levemente limitados por dolor. Resto del examen de rodilla normal. Examen físico de rodilla contralateral y de otras articulaciones principales como hombro y cadera, impresiona normal.

### **c. Exámenes Complementarios**

El estudio se complementó con radiografía bilateral de rodilla, donde la derecha destaca cambios degenerativos de la articulación femorotibial externa, de superficie irregular, sin otros hallazgos significativos (Figura 1).



Figura 1.

La resonancia de rodilla derecha mostró signos de necrosis avascular con relación al tercio distal del fémur derecho y platillo tibial posterior interno, asociado a reacción perióstica y edema de partes blandas adyacentes con derrame articular moderado y edema óseo en borde superior de rótula derecha (Figura 2). Se complementa además, con set de radiografías bilaterales de hombro y cadera que impresionan sin alteraciones imagenológicas evidentes y con resonancia de rodilla izquierda, que destaca imágenes de apariencia secuelar a nivel de márgenes posteriores de ambos cóndilos femorales, compatibles con probable infarto óseo previo (Figura 3).

#### **d. Diagnóstico**

Osteonecrosis secundaria bilateral de rodilla sintomática a derecha.

#### **e. Tratamiento**

Se decide tratamiento quirúrgico de la rodilla derecha mediante abordaje lateral de fémur distal, por eventual necesidad de osteosíntesis profiláctica, realizando ventana ósea de 1,5 cm x 1,5 cm proximal a epicóndilo lateral, para realizar curetaje amplio metafisario y de ambos cóndilos con cucharillas (Figura 4). Se envía tejido extraído a biopsia. Posteriormente, se rellena defecto óseo con aloinjerto de hueso impactado capa por capa y se decide estabilizar segmento con placa anatómica de fémur distal lateral AxSOS de Stryker®, para inicio de rehabilitación precoz y para prevenir posible fractura inminente en hueso patológico basado en score de Mirels objetivado en nueve puntos.

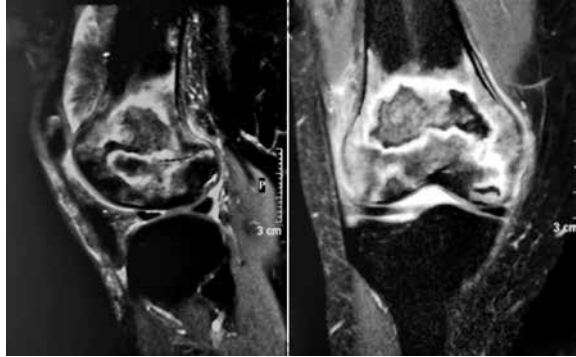


Figura 2.

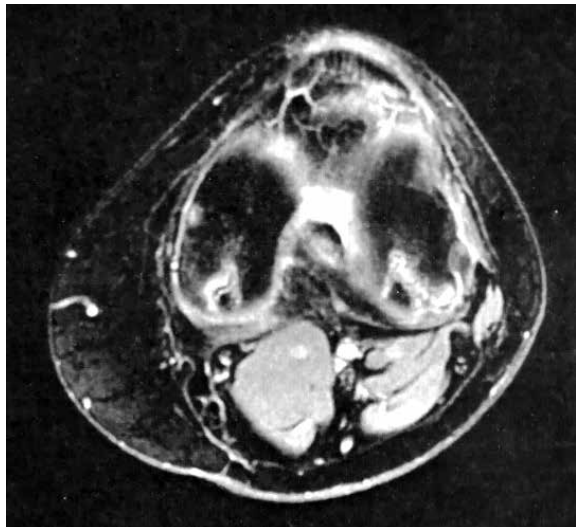


Figura 3.

#### **f. Evolución**

La paciente evoluciona bien en el posoperatorio inmediato, sin mayores molestias ni complicaciones asociadas a la cirugía, quedando con indicación de movilización precoz y carga protegida con dos bastones por cuatro semanas y luego, un bastón por cuatro semanas adicionales. Durante los controles ambulatorios subsiguientes a los tres, seis y doce meses, se presenta asintomática, sin claudicación, sin complicaciones tardías, con EVA 0 en actividades de la vida



Figura 4.



Figura 5.

diaria, con radiografías de control al año de evolución, que muestran consolidación avanzada, sin signos de aflojamiento de material u osteólisis (Figura 5). Biopsia evaluada en controles compatible con osteonecrosis.

## DISCUSIÓN

La osteonecrosis es una condición grave degenerativa del hueso, caracterizada por muerte celular de los componentes óseos, secundaria a una interrupción del aporte sanguíneo subcondral. Es potencialmente devastadora para el segmento osteoarticular afectado, pudiendo determinar una artropatía degenerativa precoz severa, impactando de manera significativa la calidad de vida del paciente(1).



Afecta predominantemente a mujeres jóvenes, menores de 45 años, con una incidencia baja, de hasta un 90% menor a la osteonecrosis de cabeza femoral, transformándola en una entidad clínica subdiagnosticada(2), por lo que su sospecha es fundamental para un diagnóstico oportuno y mejorar así de manera significativa el pronóstico.

Numerosas condiciones y factores de riesgo son asociados a la patología de manera directa e indirecta, siendo los más comunes, el uso de corticoesteroides y el abuso de alcohol, presentes en aproximadamente el 90% de los casos(3). En este caso destaca como antecedente el uso de altas dosis de prednisona, lo que aumenta de manera importante la sospecha clínica.

Los pacientes presentan dolor de inicio insidioso, progresivo en la zona afectada, en general sobre un cóndilo femoral, hasta con un 20% de afectación sobre cóndilos tibiales y hasta con un 80% de bilateralidad, siendo no poco común una presentación de tipo multifocal(4). En este caso se complementó estudio imagenológico de la rodilla contralateral, destacando lesión osteonecrótica de aspecto secuelar en una rodilla asintomática, compatible con lo descrito en la literatura.

El tratamiento conservador se recomienda solo para pacientes asintomáticos, dado los buenos resultados a largo plazo que muestra la evidencia(3).

Las modalidades de tratamiento quirúrgico son múltiples y apuntan principalmente a la preservación o al remplazo articular, según la severidad y complejidad de la patología, recomendándose en la literatura, descompresión del núcleo(5) o injerto óseo(6) como tratamientos de elección en etapas pre colapso.

En este caso, a pesar de la severidad del defecto y al encontrarse en etapa pre colapso, se decidió, sobre todo por la edad de la paciente, intentar preservar la articulación y asociar una fijación interna profiláctica, mostrando hasta la fecha, buenos resultados clínicos, funcionales y radiológicos. Es esencial el seguimiento a largo plazo para determinar el eventual compromiso articular precoz secundario a la patología o el eventual éxito del procedimiento en preservar el segmento osteoarticular comprometido hasta edades avanzadas.



## BIBLIOGRAFÍA

1. Shah KN, Racine J, Jones LC, et al Pathophysiology and risk factors for osteonecrosis. *Curr Rev Musculoskelet Med.* 2015 Sep;8(3):201-9.
2. Mont MA, Baumgarten KM, Rifai A, et al. Atraumatic osteonecrosis of the knee. *J Bone Joint Surg Am.* 2000; 82:1279-90.
3. Mont MA, Marker DR, Zywiol MG, et al. Osteonecrosis of the knee and related conditions. *J Am. Acad Orthop Surg.* 2011; 19:482-94.
4. Woehnl A, Naziri Q, Costa C, et al. Osteonecrosis of the knee. *Orthopaedic Knowledge Online Journal.* 2012;10.
5. Marulanda G, Seyler TM, Sheikh NH, et al. Percutaneous drilling for the treatment of secondary osteonecrosis of the knee. *J Bone Joint Surg Br.* 2006; 88:740-6.
6. Rijnen WH, Luttjeboer JS, Schreurs BW, et al. Bone impaction grafting for corticosteroid-associated osteonecrosis of the knee. *J Bone Joint Surg Am.* 2006;88 Suppl 3:62-68.

# RODILLA FLOTANTE CON FÉMUR SEGMENTARIO: DETALLES TÉCNICOS Y TEMPORALIDAD EN EL MANEJO

Dr. Luis Bahamonde M.  
Dr. Pierluca Zecchetto B.  
Dr. Andrés Oyarzún M.  
Dr. Felipe Bustos R.

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

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Paciente adulto, de 28 años, sufre colisión en moto a 50 km/h, resultando con lesiones en ambas extremidades inferiores. Es trasladado a la urgencia en ambulancia.

### **b. Examen Físico**

Evidente deformidad del muslo izquierdo, equimosis, herida profunda y deformidad de tibia proximal ipsilateral con aumento de volumen considerable. Heridas complejas del muslo derecho. Los pulsos distales se encuentran conservados, sin déficit neurológico.

### **c. Exámenes Complementarios**

Radiografía y tomografía computada evidencian fractura segmentaria del fémur izquierdo y de platillos tibiales ipsilaterales (Figuras 1 y 2). Se descarta compromiso de otros segmentos.

### **d. Diagnóstico**

Rodilla flotante Fraser IIa: fractura de fémur segmentaria. Fractura de platillos tibiales Schatzker V.

### **e. Tratamiento**

El manejo se realiza de forma precoz, incluyendo el manejo clásico de la fractura expuesta (antibiótico, aseo quirúrgico, vacuna antitetánica).



Figura 1.

En una primera etapa, dentro de las primeras doce horas de evolución, se procede a la reducción y osteosíntesis de fémur y al aseo quirúrgico y fijación externa de los platillos tibiales (Figura 3). Dada la mala condición de partes blandas, la resolución definitiva de este segmento se decide diferir.

La resolución del fémur se realizó con clavo endomedular anterógrado. El paciente se posiciona en decúbito lateral derecho y se procede por abordaje lateral de la cadera.

El punto de entrada es fundamental para la correcta reducción y recuperación del eje femoral. Se ubica el punto de entrada sobre trocánter mayor con apoyo

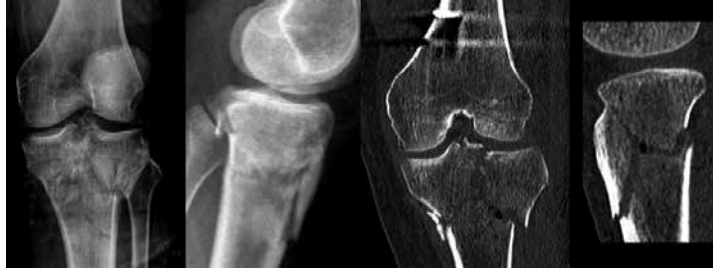


Figura 2.



Figura 3.

de radioscopia, siendo preciso en la visión anteroposterior verdadera y la axial. El rasgo más proximal presenta una inestabilidad considerable y determina tendencia al varo. El control que se puede lograr con el elemento reductor endomedular es limitado. Se realiza reducción directa por abordaje lateral adicional. Luego se enhebra la fractura con guía olivada y se procede al fresado progresivo. El diámetro del clavo se determina por un aumento de la resistencia al paso de la fresa, siendo 0,5 mm. menor a la última fresa utilizada. El clavo lateral de fémur utilizado tiene la curvatura anatómica del fémur y al entrar al canal, rota externo de anterior a lateral.

Luego, se procede al aseo quirúrgico de la fractura expuesta y se instala el tutor para descargar los platillos tibiales, el cual debe ser transarticular. Los

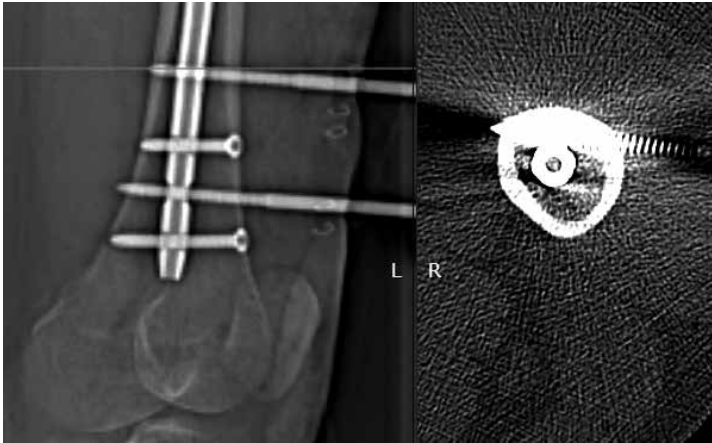


Figura 4.

pinos femorales se dirigen guiados por radioscopia evitando el clavo (Figura 4). Las partes blandas con relación a la rodilla, evolucionan favorablemente y se procede a reducción y osteosíntesis por triple abordaje, incluyendo una pequeña anteromedial a la tuberosidad anterior de la tibia y dos placas mayores por posteromedial y lateral (Figura 5).

#### **f. Evolución**

La carga se difiere tres meses dada la fractura de platillos tibiales. Evoluciona con rango normal en flexión y discreto déficit de extensión, que recupera progresivamente. Articulación estable. El seguimiento radiológico muestra progresión de la consolidación inicial hacia el tercer (Figura 6).

#### **DISCUSIÓN**

La rodilla flotante implica fractura proximal y distal a la rodilla. Fraser(1) describe una clasificación en base al compromiso articular (fémur distal o platillos tibiales). Implica alta energía, lesiones graves asociadas y alto riesgo de complicación. Tiene mortalidad reportada de hasta 10%.

La inestabilidad y lesiones de partes blandas de la rodilla tienen incidencia en torno al 10%, determinando la necesidad de evaluar la estabilidad en el intraoperatorio y en los controles posteriores(2). Esto también determina la necesidad de que el tutor sea transarticular y aporte mayor estabilidad a la articulación. El manejo debe ser precoz en la medida que las condiciones del paciente y la cobertura cutánea lo permitan. En este caso, se resolvió el fémur en el primer tiempo mediante clavo endomedular anterógrado, que se eligió dado el rasgo



Figura 5.



Figura 6.

subtrocantérico. Esta técnica permite reducción adecuada, mantención del eje de carga y no impide las cargas fisiológicas. Si bien la reducción indirecta permite menos disrupción de partes blandas, en contexto de fractura segmentaria y fractura de platillos tibiales, resulta fundamental una reducción óptima para restaurar el eje, por lo que se redujo con un abordaje lateral adicional.

El bloqueo proximal fue con dos tornillos, que es lo habitual. A distal se decide realizar con tres, lo que confiere mayor estabilidad axial y rotacional.

La fractura de platillos fue de resolución en diferido, lográndose reducción adecuada con las placas descritas. Esta osteosíntesis determina descarga de la extremidad en sus primeros meses.

En la evolución del paciente, es importante considerar que diferir la carga puede prolongar el tiempo de consolidación del fémur(3). Un tiempo mayor a seis meses se considera esperable y, evaluar la progresión de la consolidación, será fundamental. Esto se debe considerar en la eventual decisión de realizar procedimientos adicionales en pro de la consolidación.



## BIBLIOGRAFÍA

1. **Muñoz Vives J, Bel J-C, Capel Agundez A, et al.** The floating knee: a review on ipsilateral femoral and tibial fractures. *EFORT Open Reviews*. 2016;1:375-82.
2. **Fraser RD, Hunter GA, Waddell JP.** Ipsilateral fracture of the femur and tibia. *J Bone Joint Surg (Br)*.1978;60-B:510-515.
3. **Metsemakers WJ, Roels N, Belmans A, et al.** Risk factors for nonunion after intramedullary nailing of femur shaft fractures: remaining controversies. *Injury*. 2015;46:1601-7.



# TRIPLE CLAVO ENDOMEDULAR FRESADO DE RODILLA FLOTANTE Y PIERNA CONTRALATERAL EN UN TIEMPO QUIRÚRGICO

Dr. Luis Bahamonde M.

Dr. Felipe Bustos R.

Dr. Andrés Oyarzún M.

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

## CASO CLÍNICO

### a. Anamnesis

Paciente, de 23 años, sin antecedentes mórbidos sufre colisión en camión yendo de copiloto en mayo del 2020. Ingres a Hospital Sótero del Río, donde se diagnóstica politraumatismo, contusión pulmonar bilateral, traumatismo encéfalo craneano, fractura cerrada de húmero derecho, fractura de cuello femoral derecha, fractura de fémur derecho cerrada, fractura de pierna derecha cerrada y fractura de pierna izquierda expuesta. Se realiza estabilización con fijador externo a fractura de fémur derecho, pierna derecha, aseo quirúrgico a pierna izquierda y osteosíntesis a cuello femoral derecho con tornillos canulados. A los seis días se traslada estable a Hospital Clínico Mutual de Seguridad CChC, para resolución definitiva de sus lesiones.

### b. Examen Físico

Ingres a estable, sin apremio ventilatorio, en Glasgow 15. Sin hallazgos a nivel toracoabdominal. Herida de abordaje lateral de cadera derecha, sin signos de complicación. Tutores de configuración monoplanar in situ en muslo derecho, pierna derecha y pierna izquierda, donde en esta última, destaca defecto de cobertura posteromedial en tercio proximal de pierna, con dispositivo de cierre asistido por vacío; sin signos de infección, con pulsos distales regulares y simétricos y examen neurológico a distal normal en ambas extremidades.

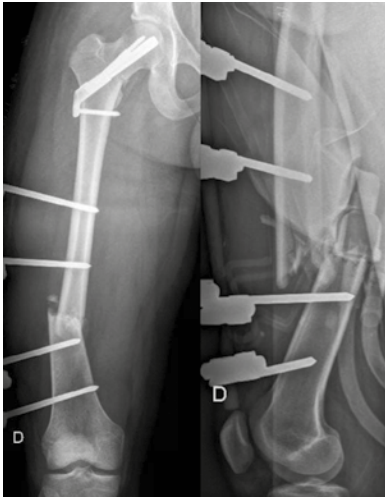


Figura 1.



Figura 2.

### **c. Exámenes Complementarios**

En radiografías de fémur se objetiva fractura transversa diafisiaria con tornillos canulados de cadera in situ (Figura 1). Radiografías de pierna derecha destaca fractura transversa diafisiaria de tibia y fíbula indemne (Figura 2). Por último, en radiografías de pierna izquierda, se evidencia fractura segmentaria diafisiaria de pierna con fíbula indemne (Figura 3).

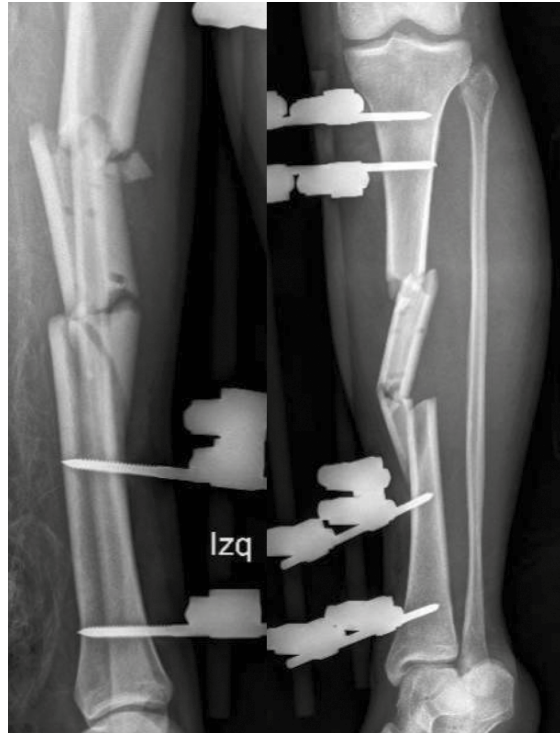


Figura 3.

#### **d. Diagnóstico**

Politraumatizado.

Rodilla Flotante derecha con fracturas cerradas y diafisarias de fémur y pierna.  
Fractura segmentaria expuesta de pierna izquierda.

#### **e. Tratamiento**

A los once días de evolución, se realiza retiro de tutores externos y triple enclavijado endomedular de fémur y ambas piernas en un tiempo quirúrgico, sin incidentes en relación a sangrado o estabilidad hemodinámica del paciente. Inicialmente, mediante abordaje transpatelar, se enhebra foco de fractura diafisario de fémur derecho, se realiza reducción indirecta cerrada, con posterior fresado progresivo e implantación de clavo retrógrado endomedular con dos bloqueos proximales y tres distales. Luego, mediante mismo abordaje transpatelar, con elevación de rodilla en flexión, se realiza reducción abierta de foco de fractura de pierna derecha, fresado progresivo e implantación de clavo anterógrado de

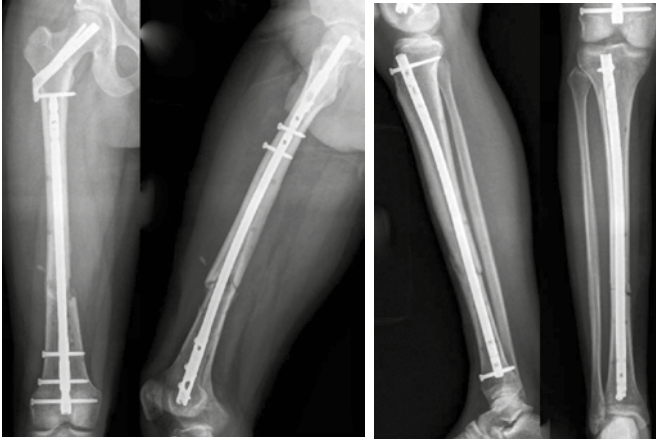


Figura 4.

Figura 5.



Figura 6.

0,5 cm menos de diámetro fresado y bloqueo proximal y distal con un tornillo. Finalmente, en pierna contralateral, se lleva a cabo aseo quirúrgico de defecto de cobertura, posicionamiento con rodilla en flexión, abordaje transpatelar con visión directa de punto de entrada, reducción abierta y fresado progresivo, para implantación de clavo endomedular con revestimiento antibiótico, con dos bloqueos proximales y dos distales.

### **f. Evolución**

Paciente evoluciona favorablemente desde el punto de vista hemodinámico y quirúrgico. Posteriormente, se realiza escarectomía de pierna izquierda por cirugía plástica. Finalmente, se da alta hospitalaria a los 15 días posoperado en silla de ruedas, por limitación de uso de bastones por fractura de húmero derecho. A los dos meses, el paciente se encuentra en buenas condiciones generales, cargando parcialmente con dos bastones en rehabilitación motora y radiografías de control con signos de consolidación incipiente y osteosíntesis in situ (Figuras 4, 5 y 6).

### **DISCUSIÓN**

Las lesiones tipo rodilla flotante incluyen una combinación de fracturas diafisarias, metafisarias o articulares, del segmento del fémur y pierna de la misma extremidad(1). El principal mecanismo lesional son los accidentes de tránsito, seguido por las heridas por arma de fuego y las caídas de altura(2). Los pacientes con rodilla flotante se presentan en general en contexto de mecanismos de muy alta energía, con lesiones asociadas de otros sistemas que pueden involucrar la vida del paciente o el pronóstico de la extremidad en cuanto a complicaciones.

Presentamos este caso, en contexto de un paciente joven, que sufre lesión tipo rodilla flotante con fractura de pierna expuesta contralateral, que al ingreso se realiza cirugía de control de daños, para posteriormente realizar cirugía definitiva en extremidades inferiores, mediante triple enclavado endomedular, sin incidentes en relación a sangrado y a inestabilidad hemodinámica del paciente. Una manera segura de realizar este tipo de procedimiento, es con el paciente ya estabilizado, con estricto seguimiento de la evolución de partes blandas y con una adecuada evaluación preoperatoria.

Es importante mencionar la planificación prequirúrgica, ya que mediante un abordaje transpatelar, es posible fijar dos fracturas de segmentos distintos, como ocurre en la lesión tipo rodilla flotante, sin haber un orden estándar sobre qué lesión operar primero.

A pesar de fresar tres huesos largos, el paciente evolucionó de manera favorable, sin requerimientos transfusionales, por lo que destacamos que la técnica no tiene mayor riesgo de sangrado. Por el contrario, favorece la consolidación y disminuye el riesgo de no unión. El fresado ha demostrado resultados favorables en fracturas diafisarias de fémur, mejorando la tasa de consolidación,

disminuye tiempo a consolidación, tasa de no unión y retardo a la consolidación(3). Además, no está asociado a un mayor sangrado respecto a los canales no fresados(3). Esta técnica de reducción es excelente para fractura transversas, oblicuas y diafisarias, pero requiere una adecuada reducción durante el fresado, debido a que un fresado excéntrico es causa de falla en la reducción del foco de fractura(4).



## BIBLIOGRAFÍA

1. **G. Rollo, et al.**, Rollo G, Falzarano G, Ronga M, et al. Challenges in the management of floating knee injuries: Results of treatment and outcomes of 224 consecutive cases in 10 years. *Injury*. 2019 Aug;50 Suppl 4:S30-S38.
2. **Rethnam U, Yesupalan RS, Nair R.** Impact of associated injuries in the floating knee: a retrospective study. *BMC Musculoskelet Disord*. 2009 Jan 14;10:7.
3. **Li AB, Zhang WJ, Guo WJ, et al.** Reamed versus unreamed intramedullary nailing for the treatment of femoral fractures: A meta-analysis of prospective randomized controlled trials. *Medicine (Baltimore)*. 2016 Jul;95(29):e4248.
4. **Rosa N, Marta M, Vaz M, et al.** Intramedullary nailing biomechanics: Evolution and challenges. *Proc Inst Mech Eng H*. 2019 Mar;233(3):295-308.



Sección 6

# PIERNA, TOBILLO Y PIE



# COLGAJO CROSS-LEG COMO TÉCNICA DE SALVATAJE PARA COBERTURA DE DEFECTOS CUTÁNEOS

Dr. Matías Morán V.  
Dr. Roberto Morales P.  
Dr. César Rodríguez R.  
Dr. Agustín Morán V.

Hospital Regional de Talca  
Talca/matias.moranv@gmail.com

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Paciente de sexo masculino, 69 años, con antecedentes de hipertensión arterial, osteomielitis crónica de tibia derecha postraumática por fractura expuesta a los 17 años y enfermedad arterial oclusiva crónica. Controlado en Centro de Salud Familiar con antibióticos orales y curaciones frecuentes, con mal resultado. Es derivado a nuestro Hospital para manejo por Traumatología y Cirugía Plástica.

### **b. Examen Físico**

Defecto cutáneo en cara medial de tibia distal derecha, 15 x 5 cm, con exposición ósea, secreción serosa-purulenta, pulso pedio y tibial posterior presentes, neurológico a distal sin alteraciones.

### **c. Exámenes Complementarios**

Se solicita radiografía pierna derecha anteroposterior y lateral como estudio inicial (Figura 1). Se evidencian signos de osteomielitis crónica con defecto óseo, pérdida de arquitectura de hueso trabecular, secuestro e involucro. Se amplía estudio con Resonancia Magnética y Angiotomografía Computada (Figura 2).

### **d. Diagnóstico**

Osteomielitis Crónica tibia distal derecha Cierny-Mader III.



Figura 1.

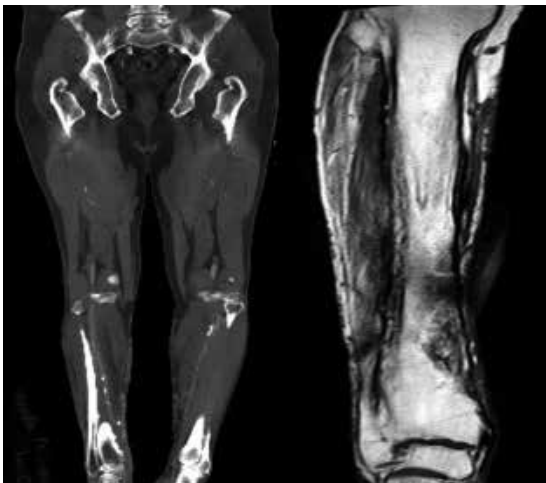


Figura 2.

### **e. Tratamiento**

En noviembre 2017, cirugía plástica realiza aseo quirúrgico, necrectomía, debridación de bordes, toma de cultivos y se deja sistema cierre asistido al vacío (VAC).

A las cuatro semanas, es reintervenido. Se evidencia tejido de granulación, sin signos de infección activa, se realiza aseo quirúrgico e injerto de piel total de región inguinal derecha.

Evolución tórpida, por lo que es llevado a pabellón en enero de 2020 por ambas especialidades, en primera instancia. Traumatología realiza abordaje transpatelar, se pasa guía endomedular y se procede a fresado, donde se constata consolidación de foco, por lo que no se puede continuar hacia distal y se realiza de manera separada hasta fresa de 13 mm. Se realiza aseo con 10 L suero fisiológico en total en canal medular, se constata signo de paprika, hueso vitalizado. Cirugía plástica intenta realizar colgajo microquirúrgico de

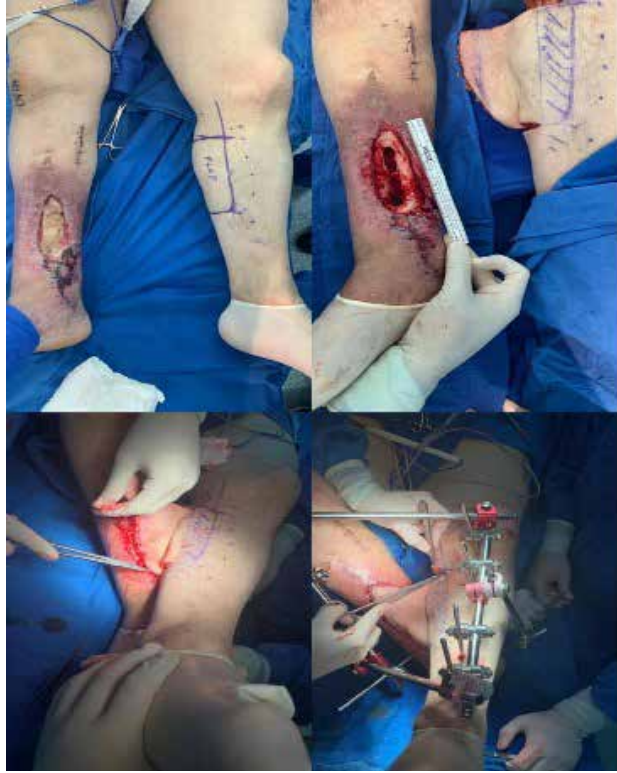


Figura 3.

muslo izquierdo, ubicación de pedículo con doppler, se disecciona y se obtiene pedículo de 8 cm, simultáneamente se intenta ubicar pedículo arterial y venoso en arteria y vena tibial posterior y poplítea derecha, se evidencia ausencia de flujo y tejidos fibróticos no adecuados para anastomosis. Se deja sistema VAC y se planifica nueva cirugía. A las cinco semanas se lleva a pabellón para realizar colgajo Cross-Leg, se realiza marcaje en piel y abordaje medial y lateral en pierna izquierda, se ubican tres arterias perforantes y se talla colgajo fasciocutáneo de 12 x 12 cm, se fija colgajo en zona de defecto y se estabiliza mediante tutor externo (Figura 3).

Se deja sistema de estabilización por 21 días, se constata colgajo en buenas condiciones, sin signos de infección (Figura 4); luego, se realiza en pabellón retiro de tutor externo y autonominación de colgajo, consiguiendo 100% vitalidad de este. Se demarca y talla colgajo y se fija en zona receptora; se cubre zona dadora con injerto de piel total, ambos procedimientos sin complicaciones. Se deja tratamiento antibiótico por cultivo positivo a staphylococcus aureus metilicilin-resistente, tratamiento con antibiótico endovenoso, vancomicina, durante hospitalización y posteriormente al alta, se deja esquema con linezolid vía oral.

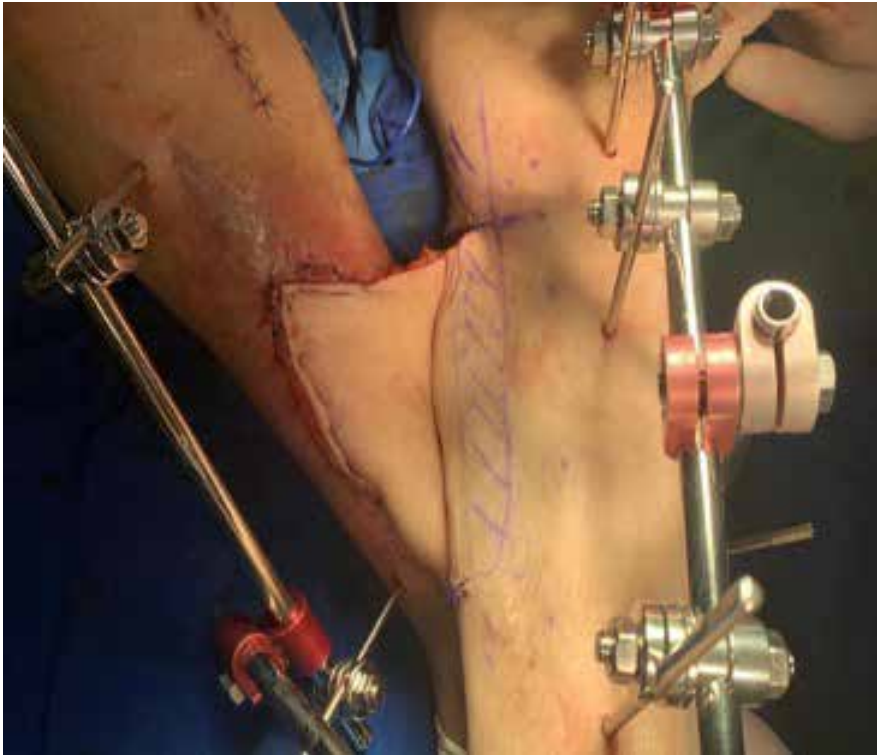


Figura 4.

#### **f. Evolución**

A seis meses de evolución posoperatoria, presenta buena cicatrización, sin signos de infección local, sin trayecto fistuloso. Se mantiene en rehabilitación con kinesiólogo, deambulación con dos bastones canadienses.

#### **DISCUSIÓN**

La reconstrucción de defectos de cobertura de partes blandas postraumáticas en extremidades inferiores, siempre ha sido un desafío para traumatólogos y cirujanos plásticos(1), sobre todo cuando coexiste exposición ósea.

La escasa disponibilidad de tejidos locales en buenas condiciones, a menudo contraindica el uso de colgajos locales. Los vasos receptores se encuentran con cierto daño o bien no funcionales, como en nuestro caso, lo que contraindica la realización de un colgajo libre.

Si bien el colgajo libre microquirúrgico es el procedimiento de elección para realizar la reconstrucción del tejido dañado, en ciertas circunstancias, como

daño de tejido vascular, trombosis, fibrosis perivascolar, condiciona y contraindica el realizar un colgajo libre. Por lo tanto, el colgajo Cross-Leg es la mejor opción en esta situación.

Este colgajo fue descrito en 1854 por Hamilton(2). Ha tenido diversas modificaciones en el transcurso de los años. Con el advenimiento de los colgajos fasciocutáneos descritos por Ponten en 1983, este colgajo ha sido realizado de manera segura y reproducible con relaciones de ancho por largo de 1:3 a 1:3,5(3). Uno de los inconvenientes que existía era inmovilizar la extremidad y mantener la posición y evitar su falla. El uso de fijador externo resuelve esta problemática y facilita su uso(4).

El colgajo Cross-Leg es una alternativa segura, confiable y reproducible para el manejo de defecto de coberturas en extremidades inferiores, sobre todo cuando existe daño de partes blandas cercanas a lesión, condicionando la opción de realizar un colgajo local. De la misma manera, al comprometer vasos de zona receptora y al existir fibrosis perivascolar, contraindica realizar un colgajo libre. Al incorporar fascia o músculo junto con un tutor externo, mejora la versatilidad del colgajo, convirtiéndose en una técnica que no requiere experiencia en microcirugía y reproducible.



## BIBLIOGRAFÍA

1. **Chen H, El-Gammal TA, Wei F, et al.** Cross-leg free flaps for difficult cases of leg defects: indications, pitfalls, and long-term results. *J Trauma*. 1997;43:486-91.
2. **Barclay TL, Sharpe DT, Chisholm EM.** Cross-leg fasciocutaneous flaps. *Plast Reconstr Surg*. 1983;72:843-7.
3. **Ponten B.** The fasciocutaneous flap: Its use in soft tissue defects of the lower leg. *Br J Plast Surg*. 1981;34:215.
4. **Velazco A, Fleming LL, Nahai F.** Soft-tissue reconstruction of the leg associated with the use of the Hoffmann external fixator. *J Trauma*. 1983;23:1052-7.

# TÉCNICA DE MASQUELET EN DOS ETAPAS EN PRIMER RAYO POR OSTEOMIELITIS CRÓNICA

Dr. Matías Morán V.  
Dr. Roberto Morales P.  
Dr. César Rodríguez R.  
Dr. Agustín Morán V.

Hospital Regional de Talca  
Talca/ matias.moranv@gmail.com

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Paciente sexo masculino, 67 años, antecedentes de artritis reumatoide en tratamiento con ARAVA e hipertensión arterial, presenta fractura expuesta de larga data, con manejo en atención primaria. Evoluciona con fístula en relación con articulación metatarso-falángica de primer rayo del pie izquierdo; se decide hospitalizar para estudio imagenológico y para planificar cirugía. Presentación de caso a equipo de tobillo y pie, con indicación de realizar técnica de Masquelet en dos tiempos.

### **b. Examen Físico**

Fístula en relación con articulación metatarso-falángica del primer rayo de pie izquierdo, secreción sero-purulenta, leve eritema, sin úlceras plantares, pulso pedio y tibial posterior conservados, neurológico sin alteración.

### **c. Estudio Complementario**

Estudio inicial con radiografías de pie izquierdo, anteroposterior, lateral, oblicua (Figura 1). Se solicita Resonancia Magnética (Figura 2). Pruebas de laboratorio destacan, PCR aumentada, 9,5 mg/L; VHS aumentada, 45 mm/h.

### **d. Diagnóstico**

Osteomielitis Crónica de primer metatarso del pie derecho Cierny-Mader III.



Figura 1.



Figura 2.

### e. Tratamiento

En primer tiempo, se realiza aseo quirúrgico en pabellón, con fistulectomía, debridamiento de tejido desvitalizado, evidencia de cabeza del primer metatarsiano con corticales irregulares y salida de secreción sero-purulenta, se realiza ostectomía de cabeza, cuello y parte de diáfisis del primer metatarsiano hasta obtener signo de paprika, con extensión hasta base de falange proximal. Envío de muestras de fístula, tejido óseo y canal endomedular a cultivos y biopsia.

Para mantener el largo del primer rayo, se pasan dos agujas Kirschner 1,6 mm de distal a proximal, desde falange distal hasta cuña medial. Para aumentar la estabilidad del constructo, se pasa en primera instancia, una aguja Kirschner





Figura 3.



Figura 4.

2,0 mm desde la base del primer metatarsiano hasta diáfisis del segundo metatarsiano. Posteriormente, se pasa una aguja Kirschner 2,0 mm desde falange proximal hasta cuello de segundo metatarso. Se confecciona espaciador de cemento con adición de vancomicina rellenando defecto óseo, logrando buena cobertura (Figura 3).

Se reciben cultivos de canal endomedular, el cual es positivo para *Corynebacterium striatum*, sensible a vancomicina y linezolid, por lo que se deja vancomicina endovenosa y linezolid vía oral, ambos por cuatro semanas, previo a cirugía definitiva.



Figura 5.



Figura 6.

A los dos meses postoperatorio, es llevado a pabellón para realizar segundo tiempo quirúrgico. Se procede a la toma de autoinjerto esponjoso de cresta ilíaca. Mediante abordaje medial, resección de cicatriz, evidencia de formación de membrana inducida, la que se secciona en su eje longitudinal de manera atraumática, retiro de cemento óseo, buena formación de cavidad (Figura 4). Luego se procede a rellenar con autoinjerto y cierre de membrana con prolene 3-0 punto continuo. Estabilización de artrodesis con dos placas anatómicas para metatarsianos. La primera, placa de adaptación LCP en Y 2,0 mm, por dorsal. La segunda, placa LCP recta 2,0 mm, consiguiendo constructo estable (Figura 5).

### f. Evolución

Paciente evoluciona de manera favorable, con cierre de herida quirúrgica sin signos de infección local, sin fístula. Manejo posquirúrgico en descarga por doce semanas, para luego permitir carga parcial con bota ortopédica. Controles radiográficos mensuales, sin signos de aflojamiento de material de osteosíntesis, con adecuado proceso de consolidación (Figura 6).

### DISCUSIÓN

Las diversas técnicas para la reconstrucción de defectos óseos extensos han ido evolucionando en el transcurso de los años, con el objetivo de restaurar los defectos óseos extensos y junto a esto, la función de las articulaciones adyacentes(1).

La técnica de Masquelet ha sido ampliamente utilizada para el manejo de defectos óseos, principalmente en huesos largos y se ha asociado a baja tasa de complicaciones, si se compara con diversos métodos(2). No se han descrito muchas series de casos utilizando esta técnica para el manejo de defectos óseos en el antepié(3).

Pelissier et al. reportaron un caso de un pie gravemente lesionado, utilizando la técnica de membrana inducida con autoinjerto de hueso esponjoso, para reconstruir el arco longitudinal medial(4).

Existe un estudio de serie de casos donde se utiliza la técnica de Masquelet para el manejo de grandes defectos óseos en la primera articulación metatarsal-falangica, en pacientes con artropatía por cristales(5), con similar técnica a la utilizada en nuestro caso.

Nuestro reporte de caso presenta varias ventajas con respecto a técnicas descritas en la literatura. El uso de autoinjerto asociado al material de osteosíntesis proporcionó estabilidad suficiente para restaurar el arco longitudinal medial. Realizamos una modificación a la técnica original, al no utilizar tutor externo y dar estabilidad transitoria con agujas Kirschner. El cemento óseo proporciona la ventaja de dar estabilidad inmediata. Otorga el beneficio de moldear según requerimiento y proveer liberación de antibiótico local para el manejo de infección. Finalmente, se logró restaurar el largo del primer rayo, arco longitudinal medial y plantígrado, con técnica en dos etapas.



## BIBLIOGRAFÍA

1. **Ostermann PA, Haase N, Rübberdt A, et al.** Management of a long segmental defect at the proximal meta-diaphyseal junction of the tibia using a cylindrical titanium mesh cage. *J Orthop Trauma.* 2002; 16:597-601.
2. **Masquelet AC and L Obert.** Induced membrane technique for bone defects in the hand and wrist. *Chir Main.* 2010. 29 Suppl 1: p. S221-4.
3. **Largey A, Faline A, Hebrard W, et al.** Management of massive traumatic compound defects of the foot. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2009; 95:301-4.
4. **Pelissier P, Bollecker V, Martin D, et al.** Foot reconstruction with the "Masquelet" procedure. *Ann Chir Plast Esthet.* 2002; 47:304-7.
5. **Liu F, Huang RK, Xie M, et al.** Use of Masquelet's technique for treating the first metatarsophalangeal joint in cases of gout combined with a massive bone defect. *Foot Ankle Surg.* 2018 Apr;24(2):159-163.

# LUXOFRACTURA DE CHOPART MANEJADA CON REDUCCIÓN Y OSTEOSÍNTESIS CON PLACAS TIPO PUENTE

Dr. Cristián Parada G.  
Dr. Felipe Pino E.  
Dr. Rade Koporcic M.  
Dr. Juan Pedro Bergeret V.

Hospital Barros Luco Trudeau  
Santiago/Rade.koporcic@usach.cl

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Paciente masculino, 16 años, sin antecedentes mórbidos. Refiere accidente automovilístico con atropello en vía pública. Se presenta en el servicio de urgencias con dolor intenso e impotencia funcional de pie derecho.

### **b. Examen Físico**

Al examen físico inicial, presenta aumento de volumen y dolor a la palpación en medio pie, sin alteraciones neurovasculares, heridas expuestas ni signos de síndrome compartimental.

### **c. Exámenes Complementarios**

Se realiza estudio inicial con radiografías anteroposterior, lateral y oblicuas de pie: Fractura conminuta y dorsalización de navicular y fractura conminuta de cuboides (Figuras 1 y 2). Tomografía axial computarizada: fracturas de navicular y cuboides con disrupción de la articulación talonavicular y calcaneocuboidea, asociado a fracturas de cuñas media y lateral.

### **d. Diagnóstico**

Luxofractura de Chopart.  
Luxofractura de navicular, cuboides y cuneiformes.



Figura 1.



Figura 2.

### **e. Tratamiento**

Se realiza manejo inicial con fijación transesquelética por 14 días hasta disminución de edema. Manejo definitivo vía abordaje anteromedial y lateral con placas bloqueadas (Synthes) transarticular talo-navicular en columna medial y calcáneo-cuboidea-4<sup>to</sup> metatarsiano en columna lateral (Figuras 3 y 4). A los dos días posoperatorio, se indica alta con reposo en descarga.

### **f. Evolución**

Se inicia rehabilitación y carga progresiva a las doce semanas posquirúrgico. A los seis meses de evolución posoperatoria, presenta un pie plantígrado, flexión dorsal de 10°, flexión plantar de 45° y sensibilidad conservada (Figura 5). Se reintegra posteriormente a sus actividades escolares y deportivas. Se decide en conjunto con paciente y familiares, mantener placas y retirarlas en caso de evolución negativa.



Figura 3.



Figura 4.

A los tres, seis y doce meses de evolución presenta scores de AOFAS de 88, 81 y 86% respectivamente; FAOS total de 86, 81 y 73% respectivamente. Se detallan scores principales y subscores en la siguiente tabla (Figura 6).

### DISCUSIÓN

La luxofractura de Chopart es una lesión infrecuente, con una incidencia de 3,6/100 mil personas por año(1). Su principal causa es el trauma de alta energía. El patrón de lesión se asocia a la posición del pie en el momento del impacto y son raramente aisladas.

Existen dos clasificaciones más frecuentemente utilizadas: la de Zwipp, que se basa en las estructuras lesionadas y la de Main y Jowett, que se basa en los mecanismos y vectores de fuerza de la lesión. Por otra parte, la clasificación de Sangeorzan se utiliza para describir la fractura del navicular.



Figura 5.

Cabe señalar que el estudio se inicia con radiografías, pero en general son insuficientes para el diagnóstico. Por ejemplo, la luxofractura de Chopart es frecuentemente no diagnosticada hasta en el 40% de los casos(1). Por eso, es recomendable realizar una tomografía axial computarizada cuando existe la sospecha.

El tratamiento se basa en el tipo de lesión, requiriendo la mayoría de las veces reducción abierta y fijación interna, con el objetivo de restaurar la longitud de las columnas medial y lateral del pie. En algunas ocasiones es necesario el manejo de urgencia con reducción y tracción externa, hasta disminución del edema inicial, para posteriormente realizar el manejo definitivo.

Por otra parte, en algunas situaciones no es posible realizar una reducción anatómica de cada una de las estructuras óseas comprometidas, dado el alto grado de conminución ósea. El objetivo general del tratamiento es dar prioridad a la reconstrucción de la articulación talonavicular y posteriormente de la



Score	3 MESES	6 MESES	12 MESES
AOFAS	88	81	86
FAOS	86	81	73
Síntomas y Rigidez	86	82	68
Dolor	81	83	78
Actividades vida diaria	97	94	93
Actividades recreacionales	90	60	50
Calidad de vida	44	44	13

Figura 6.

Tabla 1: Scores AOFAS, FAOS y subscores.

calcaneocuboidea. Se recomienda el retiro de material de osteosíntesis entre las seis y doce semanas posquirúrgicas, una vez confirmada la consolidación ósea(2). Cabe destacar respecto a los tratamientos, lo presentado por Schildhauer et al., en donde describen la técnica de fijación temporal para fracturas de columna medial del pie, utilizando una placa transarticular tipo puente, fijando desde cuello del talo a la base del primer metatarsiano, aumentando estabilidad con tornillos al navicular y cuñas(2).

En general la evolución al manejo quirúrgico es parcialmente favorable, con promedios de scores AOFAS de 78%, destacando restricción en eversión e inversión y dolor leve intermitente(3,4).



## BIBLIOGRAFÍA

1. **Klaue K.** Treatment of Chopart-Fracture Dislocations. *Eur J Trauma Emerg Surgery.* 2010:36-191.
2. **Schildhauer T, Nork S, Sangeorzan B.** Temporary Bridge Plating of the medial column in severe midfoot injuries. *J. Orthop Trauma.* 2003:513-20.
3. **Richter M, Thermann H, Huefner M.** Chopart joint fracture-dislocation: Initial Open reduction provides better outcome than closed reduction. *Foot ankle Int.* 2005:340-8.
4. **Bayley E, Duncan N.** The use of locking plates in complex mid-foot fractures *Annals of the Royal College of surgeons of England.* 2012:593-596.

# ONDAS DE CHOQUE EN NO UNIÓN DE TIBIA

Dr. Javier González S.  
Dr. Pablo Fernández A.  
Dr. Carlos Muñoz H.  
Dr. Pablo Echenique D.

Hospital de Valdivia  
Valdivia/p.fernandez.aldana@gmail.com

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Paciente femenino, 43 años, sin antecedentes mórbidos conocidos, el 17 de agosto de 2017 sufre caída desde una escalera a 2,5 m del suelo con impacto en ambos pies, presentado impotencia funcional y dolor intenso en pierna derecha y rodilla izquierda. Al evaluar con radiografías, se pesquiza una fractura expuesta Gustilo IIIA de pilón tibial derecho AO C3 y fractura de platillos tibiales rodilla izquierda Schatzker V. Se maneja inicialmente con rodillera de yeso abierta para la pierna izquierda e inmovilización, antibióticos, vacuna antitetánica para la fractura expuesta. Al día siguiente, ingresa a pabellón para aseo quirúrgico más fijador externo (Figura 1). Doce días después, se realiza reducción abierta y fijación interna con placa LCP tibia distal más placa bloqueada tercio de tubo en fractura de fíbula derecha (Figura 2), la que evoluciona con déficit de cobertura. Veintidós días después, ingresa a pabellón por un colgajo de rotación de Keystone, el cual evoluciona satisfactoriamente con buena cobertura de partes blandas.

El 8 de noviembre de 2018, en el control correspondiente, refiere dolor en tobillo derecho que no ha disminuido en los últimos seis meses y que se incrementó al empezar la carga total, haciendo difícil deambular con normalidad.

### **b. Examen Físico**

Extremidad derecha sin deformidad y con una adecuada alineación, marcha claudicante antiálgica, con incapacidad de cargar la extremidad a carga total, edema leve, sin equimosis y con cicatriz de colgajo en buenas condiciones, sin fístula, con dolor a la palpación de la tibia distal y peroné.



Figura 1.

Figura 2.



Figura 3.

### c. Exámenes Complementarios

En el momento de control, se le pidió exámenes séricos los cuales mostraron PCR: 1, VHS 5 y Leucocitos 7210. Dentro del estudio radiográfico se tomó radiografía de pierna que muestra signos de falta de consolidación en el foco de fractura, con un defecto óseo del 40% principalmente, por medial con esclerosis y reabsorción de bordes la tomografía axial computarizada de pierna, sin signos de consolidación, sin puentes óseos visibles y por posterior se ve callo óseo, pero sin contacto entre los fragmentos (Figura 3).



Figura 4.

#### d. Diagnóstico

No unión hipertrófica de fractura de pilón tibial derecha.

#### e. Tratamiento

Se informó a la paciente de las posibles ventajas y desventajas de la cirugía y la terapia de ondas de choque extracorpóreas para el tratamiento de las no uniones.

Se realizaron siete sesiones de terapia de ondas de choque extracorpóreas sin anestesia con el equipo Suizo DolorClast Master (Electro Medical Systems, Nyon, Suiza) a intervalos de una sesión semanal, con 2000 impulsos, a 2,5 bar, aplicados al centro de la zona del defecto óseo. Sin otra intervención terapéutica como tratamiento.

#### f. Evolución

Paciente evoluciona favorablemente con disminución del dolor, recupera capacidad de cargar la extremidad afectada con carga total y sin uso de bastones.



Figura 5.

El control radiológico se realizó a las dos semanas de terminado el tratamiento con ondas de choque y se puede evidenciar con la radiografía en proyección AP, una consolidación principalmente por lateral con un puente óseo evidente, con un defecto óseo menor de 10% por medial. En la proyección lateral se evidencian signos de consolidación con puente óseo. En el TAC de pierna (Figura 4) se ve una consolidación del defecto óseo previo con puentes óseos en todos los planos, quedando solamente un defecto de 1 x 1 cm en cara medial. Partes blandas sin lesiones y con marcha normal (Figura 5).

## DISCUSIÓN

El proceso de consolidación de las fracturas requiere un adecuado y preciso equilibrio entre biología y estabilización durante el proceso de curación de una fractura. Se reconocen cuatro pilares fundamentales para una correcta y adecuada consolidación ósea: mecánica, células osteogénicas, andamiaje y factores de crecimiento. Existen algunas situaciones en que este proceso fracasa y la consolidación requiere de intervenciones adicionales. Para definir esta situación, en que la consolidación no ocurre como se esperaba, existen diferentes estudios, pero se puede hacer un diagnóstico cuando no hay evidencia de progresión del proceso de consolidación durante tres meses o no se cura después de nueve meses de la lesión, lo que se conoce como no unión(1,2).

La no unión en las fracturas de tibia es la más común de las no uniones asociada a fractura de cualquier otro hueso y en gran parte de los casos, es multifactorial. Un aspecto relevante de este fenómeno en la tibia es por su ubicación y

cobertura de tejidos blandos, que la hacen más propensa a fracturas expuestas y de alta energía, lo que puede traer como consecuencia una infección y/o pérdida de stock óseo(3).

La terapia con ondas de choque extracorpóreas (ESWT) estimula la neovascularización, en asociación con una mayor expresión de los marcadores de crecimiento angiogénicos, en los tendones y los huesos, así como en las interfaces tendón-hueso(4). Aunque el mecanismo exacto a esta mecanotransducción aún no se ha dilucidado con precisión.

En Europa y Asia, las ESWT se han utilizado para tratar la no unión desde principios de la década del 60. El tratamiento con ESWT es una alternativa sencilla y segura al tratamiento quirúrgico de las lesiones hipertróficas de huesos largos(5). El tiempo medio desde el tratamiento inicial con ESWT hasta la consolidación fue de  $4,8 \pm 4$  meses y el porcentaje de unión ósea, evaluado mediante una combinación de hallazgos clínicos y/o radiográficos, después de ESWT, oscila entre el 55% y el 87%(6).



## BIBLIOGRAFÍA

1. Brinker MR, Hanus BD, Sen M, et al. The devastating effects of tibial nonunion on health-related quality of life. *J Bone Jt Surg - Ser A*. 2013;95(24):2170-2176.
2. O'Halloran K, Coale M, Costales T, et al. Will My Tibial Fracture Heal? Predicting Nonunion at the Time of Definitive Fixation Based on Commonly Available Variables. *Clin Orthop Relat Res*. 2016;474(6):1385-1395.
3. Dimitriou R, Tsiridis E, Giannoudis PV. Current concepts of molecular aspects of bone healing. *Injury*. 2005;36(12):1392-1404.
4. Wang CJ, Wang FS, Yang KD, et al. Shock wave therapy induces neovascularization at the tendon-bone junction. A study in rabbits. *J Orthop Res*. 2003;21(6):984-989.
5. Cacchio A, Giordano L, Colafarina O, et al. Extracorporeal shock-wave therapy compared with surgery for hypertrophic long-bone nonunions. *J Bone Jt Surg - Ser A*. 2009;91(11):2589-2597.
6. Elster EA, Stojadinovic A, Forsberg J, et al. Extracorporeal shock wave therapy for nonunion of the tibia. *J Orthop Trauma*. 2010;24(3):133-141.



# USO DE ARTROSCOPIA Y FIJADOR EXTERNO EN ARTRODESIS TIBIOTALAR

Dr. Matías Sepúlveda O.  
Dra. Paulina Ferrada A.  
Dr. Javier González S.

Hospital de Valdivia  
Valdivia/poliferrada@gmail.com

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Paciente sexo masculino, de 50 años, con antecedentes de trastorno del ánimo, dermatitis atópica y dislipidemia. Hace doce años sufrió luxofractura de tobillo derecho, resuelta mediante reducción abierta y osteosíntesis (Figura 1). Por molestias en relación con material de osteosíntesis, se realizó retiró de este, diez meses posterior a su instalación. Evolucionó con dehiscencia de herida operatoria, la que requirió manejo con dispositivo de aspiración continua para lograr cierre por segunda intención. En sus controles se diagnosticó cuadro de dermatitis atópica, asociada a lesiones cutáneas en ambas piernas. Tras diez años desde el evento inicial, consultó por dolor progresivo a la marcha, invalidante.

### **b. Examen Físico**

Al examen físico, se constató tobillo derecho con aumento de volumen y eritema cutáneo, signos de liquenificación local compatibles con dermatitis atópica. A la movilización, se encontró rigidez articular, con disminución de dorsiflexión (menos de 10°) y flexión plantar de 30°. Subtalar móvil. No toleró test de elevación monopodal.

### **c. Estudio Complementario**

Se complementa estudio con radiografía anteroposterior y lateral de tobillo derecho (Figura 2) y tomografía computada (TC) de tobillo derecho, donde se evidenció artrosis tibio talar, de predominio en espacio medial, con cuerpo libre intrarticular en cámara anterior de tobillo (Figura 3).



Figura 1.

#### **d. Diagnóstico**

Artrosis tibiotalar derecha severa.

#### **e. Tratamiento**

Se sugirió tratamiento mediante artrodesis tibio-talar. Dado presencia de alteraciones cutáneas, se propuso opción de fijador externo, lo que fue aceptado por paciente.

Se llevó a cabo procedimiento quirúrgico sin incidentes. Se realizó raspado y regularización de hueso subcondral por medio de artroscopía de tobillo, a través de portales anteromedial y anterolateral. Se instaló fijador externo hexápodo (Truelok, Orthofix), configurado con un anillo proximal con tres tornillos a diáfisis tibial y un arco herradura a pie, fijo con dos agujas percutáneas calcáneo y dos a mediopie. Se completó el sistema con seis "Strut" y se posiciona tobillo de forma deseada definitiva, con contacto de extremos óseos adecuados (Figura 4).

#### **f. Evolución**

Se permitió carga completa de forma inmediata posoperatoria y se le indicó realizar compresión progresiva de 0,5 mm/día, por una semana. Tras seis semanas, se observó signos clínicos y radiológicos (tomografía computada) de consolidación (Figura 5). En control de diez semanas posoperatorio, se confirmó artrodesis y se definió retiro de fijador externo. Paciente evolucionó de forma satisfactoria, con marcha adecuada y sin dolor (Figura 6).



Figura 2.

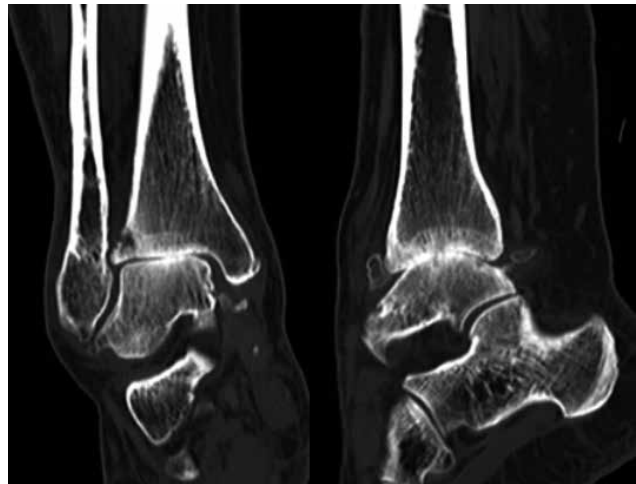


Figura 3.

## DISCUSIÓN

El dolor y deterioro funcional en la extremidad afectada por artrosis severa de tobillo, es la principal causa de indicación de tratamiento quirúrgico tras la refractariedad al tratamiento conservador, siendo la artrodesis el procedimiento con resultados más predecibles y, por tanto, la más utilizada(1). Las técnicas clásicas abiertas como los abordajes trans-fibular, anterior, medial y mini artrotomía, se asocian a dolor posoperatorio, no unión, retraso en consolidación, complicación de la herida quirúrgica y acortamiento de la extremidad(2). Desde su primera descripción en 1983, la artrodesis artroscópica ha ganado popularidad ya que, comparado con la técnica abierta, muestra mayor tasa de consolidación, en tiempos más breves (nueve a diez semanas), mínimo dolor

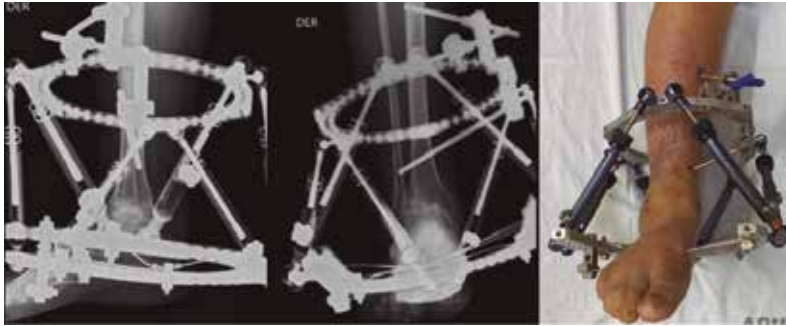


Figura 4.

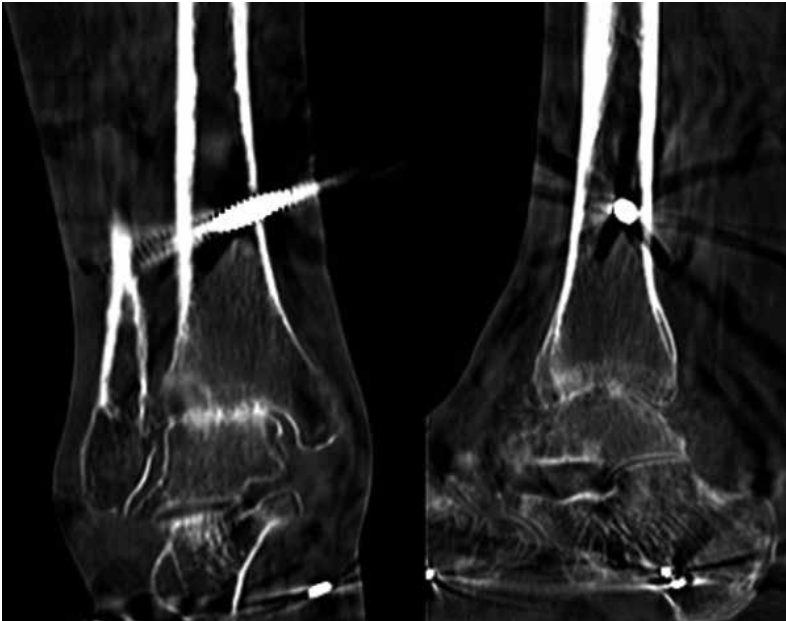


Figura 5.

posoperatorio, carga temprana, menos días de hospitalización, además de menor comorbilidad inherente a una técnica mínimamente invasiva (menores tasas de infección y de complicaciones de tejidos blandos). Esto es fundamental en casos de pacientes con problemas cutáneos locales(3). Entre las desventajas, se encuentra un menor acceso a la articulación y su capacidad limitada para corregir deformidades severas, cuando se asocia a fijación interna(2).

Los objetivos de la artrodesis de tobillo son lograr una posición correcta del pie en relación con la pierna, la compresión a través de la articulación con una



Figura 6.

fijación adecuada para proporcionar estabilidad durante el proceso de fusión y la eliminación de la inestabilidad potencial del tobillo, para finalmente obtener un pie plantígrado y sin dolor(4). La posición posoperatoria óptima implica rotación externa de 20° a 30° del pie con respecto a la tibia con la articulación del tobillo en flexión neutra, 5° a 10° de rotación externa y 5° de valgo. Esta posición proporciona la mejor alineación de las extremidades y acomodación del movimiento de la cadera y la rodilla(5).

Para que se produzca fusión, se debe obtener superficies óseas cruentas, amplias y planas en oposición, no siendo necesaria la utilización de injerto en forma rutinaria si se realizan micro-fracturas.

Para la estabilización del sitio de artrodesis puede utilizarse fijación externa o fijación interna con placas, tornillos, grapas o clavos endomedulares. La artrodesis de tobillo con fijador externo circular es particularmente beneficiosa en pacientes con mal estado de tejidos blandos, deformidades grandes o multiplanares, acortamiento de la extremidad, calidad ósea deficiente y en

antecedente de sepsis u osteomielitis. Puede ser utilizado para distracción y compresión de la articulación, para la corrección del eje y otorga la posibilidad de soportar peso en la extremidad intervenida de forma precoz.

Los inconvenientes de la artrodesis de tobillo con la fijación externa circular, incluyen un tiempo de uso prolongado del dispositivo, costo elevado en comparación a la estabilización interna, así como la complejidad de la construcción y la técnica quirúrgica. La complicación más común en el tratamiento con fijador externo son las infecciones alrededor de agujas y tornillos, siendo el microorganismo más frecuentemente aislado *Staphylococcus aureus*(6).

Los estudios sobre los resultados de la artrodesis con fijador externo circular informan menor desalineación de la articulación del tobillo, menor degeneración en articulaciones subyacentes, menor dolor en términos de escala visual análoga, con tasas de fusión de 100% en comparación con fijación interna con tornillos(6).

La elección del método más apropiado para cada paciente, que proporcione atenuación máxima del dolor posoperatorio, morbilidad mínima y un buen resultado funcional, es un componente clave para la planificación del tratamiento. En el caso presentado vemos una evolución favorable, con un corto período de uso de fijador externo, sin complicaciones y con una gran satisfacción por parte del paciente, por lo que consideramos que es una opción útil ante la alteración de partes blandas que puedan poner en riesgo la corrección.



## BIBLIOGRAFÍA

1. **Winson IG, Robinson DE, Allen PE.** Arthroscopic ankle arthrodesis. *J Bone Joint Surg Br.* 2005;87(3):343-347.
2. **Piraino JA, Lee MS.** Arthroscopic Ankle Arthrodesis: An Update. *Clin Podiatr Med Surg.* 2017;34(4):503-514.
3. **Vaishya R, Azizi AT, Agarwal AK, et al.** Arthroscopic assisted ankle arthrodesis: A retrospective study of 32 cases. *J Clin Orthop Trauma.* 2017;8(1):54-58.
4. **Firoozabadi R, Thuillier D, Benirschke S.** Obtaining Correct Ankle Alignment Using Intraoperative External Fixation for Ankle Arthrodesis. *J Foot Ankle Surg.* 2017;56(2):242-246.
5. **Abidi NA, Gruen GS, Conti SF.** Ankle arthrodesis: indications and techniques. *J Am Acad Orthop Surg.* 2000;8(3):200-209.
6. **Morasiewicz P, Dejne M, Orzechowski W, et al.** Clinical evaluation of ankle arthrodesis with Ilizarov fixation and internal fixation. *BMC Musculoskelet Disord.* 2019;20:167.



Sección 7  
**INFANTIL Y MISCELÁNEA**



# RECONSTRUCCIÓN TARDÍA DE MANO HENDIDA EN PACIENTE CON COMPLEJO DE GOLLOP-WOLFGANG

Dra. Pía Franz R.  
Dra. Macarena Morovic F.

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

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Paciente de sexo masculino, de cuatro años, con complejo de Gollop-Wolfgang, caracterizado por ectrodactilia de mano derecha y ambos pies, fosita pilonidal, ductus permeable y estenosis aórtica. Seis meses de evolución tras desarticulación de rodilla derecha por fémur distal derecho bífido y hemimelia de fíbula derecha. Paciente acude a educación preescolar con rendimiento similar a sus pares. Fuerza de agarre y pinza deficiente para actividades diarias.

### **b. Examen Físico**

Mano derecha hendida típica, ausencia del dedo medio con profundización de la comisura hasta la base del tercer metacarpiano. Inestabilidad metacarpo-falángica del segundo dedo cubital del tercer dedo radial. Primer espacio interdigital normal. Sin sindactilia (Figura 1).

### **c. Exámenes Complementarios**

En la radiografía de mano derecha AP y lateral se observa tercer metacarpiano hipoplásico y ausencia de dedo medio (Figura 2).

### **d. Diagnóstico**

Complejo Gollop-Wolfgang.  
Mano hendida derecha.  
Ectrodactilia ambos pies.  
Desarticulación de fémur derecho.



Figura 1.

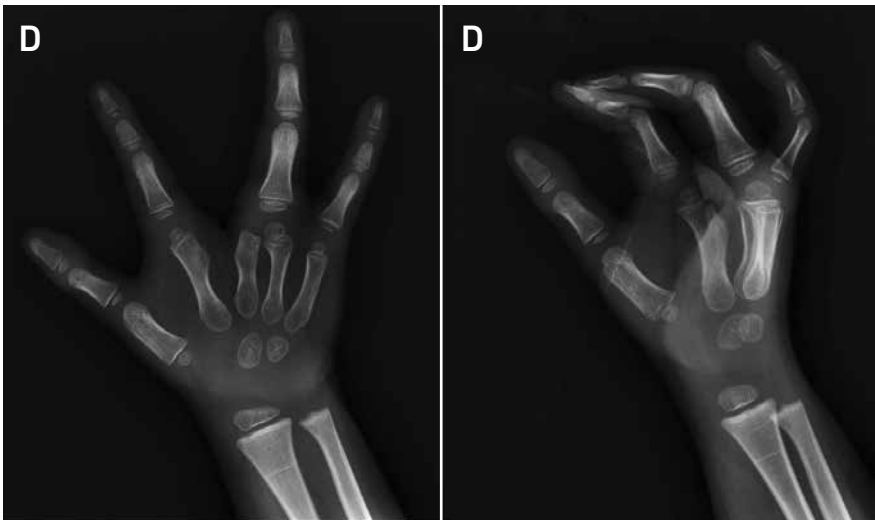


Figura 2.

### **e. Tratamiento**

Se realizó resección del tercer metacarpiano conservando la base del mismo. Para mantener espacio intermetacarpiano, se realiza lazada con remanente de tendón extensor del tercer dedo sutura del ligamento intermetacarpiano y fijación transmetacarpiana con aguja de Kirchner y flap de cápsula articular metacarpo-falángica para estabilizar el cuarto dedo (Figura 3).

### **f. Evolución**

En control posterior, se retiró aguja K a las seis semanas presentando buena evolución de la herida operatoria y control radiográfico satisfactorio (Figura 4). Optimizó pinza y fuerza de agarre, lo que le permitió mejorar toma de lápices y desarrollar escritura normal así como actividades de la vida diaria (Figura 5).



Figura 3.

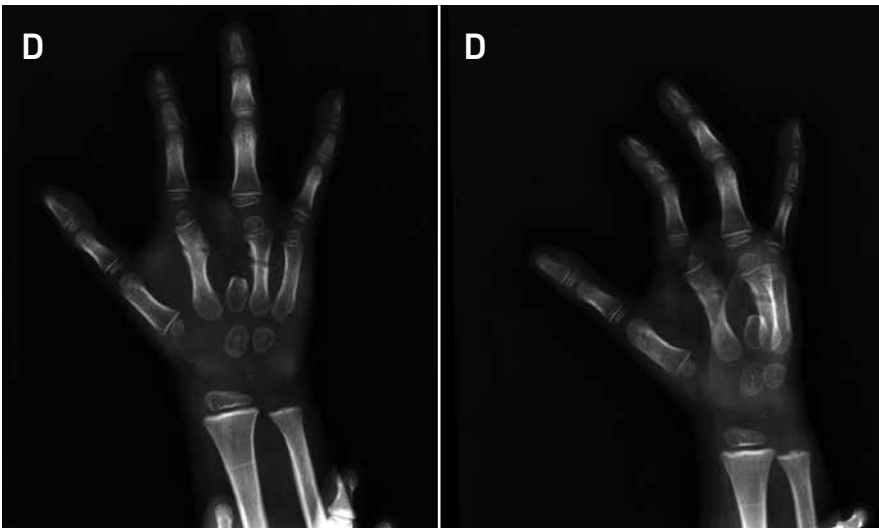


Figura 4.

## DISCUSIÓN

Las anomalías congénitas de la mano forman una clase importante de malformaciones congénitas. Tienen una gran importancia funcional debido al papel que juega la mano en las actividades de la vida diaria. Las deformidades también tienen una impronta cosmética significativa y además pueden estar asociadas con otras condiciones(1). Dentro de estas, destaca el síndrome ectrodactilia-displasia ectodérmica-hendidura, pérdida auditiva neurosensorial, sindactilia y polidactilia.



Figura 5.

Entre las anomalías congénitas de la mano, la ectrodactilia o mano hendida es relativamente rara. El término mano hendida se refiere a una serie de deformidades en las que falta una parte central de la mano y los dedos. La incidencia de mano hendida varía en la literatura entre cuatro por cada 100 mil nacidos vivos, hasta 1,4 por cada 100 nacidos vivos(2). La mano hendida es la quinta anomalía congénita de la mano más común en un gran registro de Japón(3).

La mano hendida presenta una amplia variedad de morfologías, que van desde una hendidura mínima dentro de la porción central de la mano (tipo I de Manske y Halikis) hasta una supresión completa del pulgar y los tres dígitos radiales (tipo V de Manske y Halikis)(4).

En los tipos más comunes, el pulgar, el dedo anular y el meñique son las mejores partes de la mano y hay una hendidura central en la posición del rayo largo. El dedo índice, posicionado en el lado radial de la hendidura, es el dedo impar. A menudo se encuentra en una "tierra de nadie", obstruye el movimiento del pulgar y pellizca con el lado cubital de la mano(5).

Si bien la cosmesis de esta entidad juega un rol importante, se asocian generalmente a una función adecuada. Las principales indicaciones quirúrgicas se relacionan con contracturas severas en flexión de uno o más dedos, un rayo

índice mal posicionado, sindactilia que involucra el pulgar y las limitaciones funcionales del niño.

En la literatura se describe el momento ideal de la cirugía, alrededor del año de edad, completando la reconstrucción entre los cinco y seis años, coincidiendo con el ingreso a la educación básica(6).

En el caso clínico que presentamos, la reconstrucción de la mano hendida se realizó a los cuatro años, seis meses luego de la desarticulación de la rodilla secundaria a fémur bífido y hemimelia fíbula derecha.

El tiempo de corrección se considera tardío en comparación con la literatura publicada, pero los resultados funcionales fueron óptimos, permitiendo una funcionalidad de la mano adecuada a las necesidades del paciente.

La corrección de la mano hendida puede ser difícil y debe individualizarse caso a caso, sin embargo es importante considerarla siempre en pacientes con limitación funcional, incluso en la etapa preescolar, para así lograr un buen resultado cosmético y funcional, optimizando la calidad de vida e independencia del paciente.



## BIBLIOGRAFÍA

1. **Baba AN, Bhat YJ, Ahmed SM et al.** Unilateral cleft hand with cleft foot. *International journal of health sciences*. 2009, 3(2), 243–246.
2. **Rayan GM, Upton III J.** Cleft Hand and Central Deficiencies. In: *Congenital Hand Anomalies and Associated Syndromes*. Springer, Berlin, Heidelberg. 2014.
3. **Tsuge K, Ischii S, Lieba Y.** Report of the Japanese Society for Surgery of the Hand, Committee on Congenital Malformations of the Hand. *Orthop Surg (Jpn)*. 1980; 31:1959–1963.
4. **Manske PR, Halikis MN.** Surgical classification of central deficiency according to the thumb web. *J Hand Surg (Am)*. 1995;20(4):687–97.
5. **Upton J, Taghinia AH.** Correction of the typical cleft hand. *J Hand Surg Am*. 2010;35(3):480–485.
6. **Upton J.** Simplicity and treatment of the typical cleft hand. *Handchir Mikrochir Plast Chir*. 2004;36(2-3):152–16.

# USO DE FIJADOR EXTERNO EN FRACTURA TRANSICIONAL EN PACIENTE CON INMADUREZ ESQUELÉTICA

Dr. Matías Morán V.  
Dr. Lenin Colmenares O.  
Dra. Kelly Rodríguez M.  
Dr. César Olivo M.

Hospital Regional de Talca  
Talca/matias.moranv@gmail.com

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Paciente de sexo masculino, de 14 años, con antecedentes de obesidad mórbida, sufre caída de altura con apoyo de muñeca izquierda en extensión, quedando con dolor, impotencia funcional, por lo que consulta en servicio de urgencia.

### **b. Examen Físico**

Gran aumento de volumen en relación con muñeca izquierda, deformidad hacia dorsal, impotencia funcional, sin solución de continuidad. Sin signos de síndrome compartimental. Examen neurológico a distal conservado.

### **c. Exámenes Complementarios**

Se realizan radiografías AP y lateral de muñeca izquierda (Figura 1) y tomografía computada (Figura 2). Se evidencia fractura transfisiaria y epifisiaria, desplazada a dorsal, en estudio radiográfico. Se caracteriza la lesión con escáner, donde se aprecia, fractura en tres planos (sagital, axial, coronal), con fragmento dorso-ulnar y radial con deslizamiento epifisiario.

### **d. Diagnóstico**

Fractura transicional triplanar de radio distal izquierda desplazada a dorsal.



Figura 1.

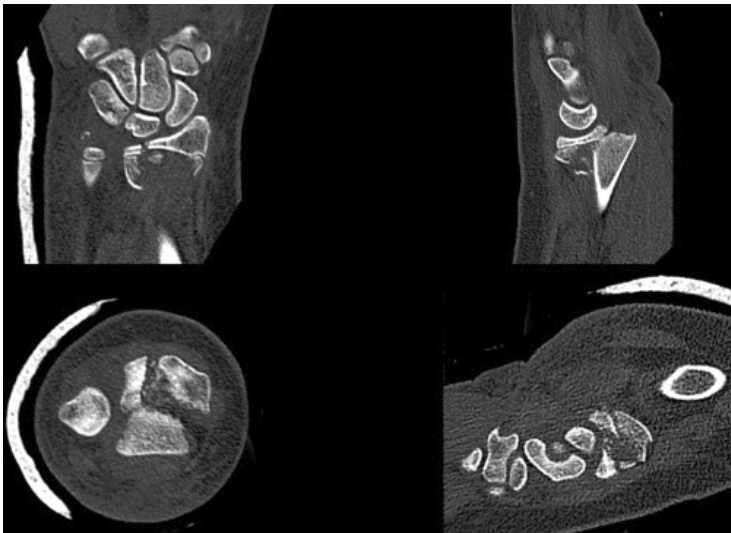


Figura 2.

### e. Tratamiento

Debido a que se trata de una fractura compleja, intraarticular de radio distal, en el contexto de un paciente con obesidad mórbida, se decide realizar manejo de urgencia, en pabellón central, bajo anestesia general y apoyo fluoroscópico.





Figura 3.

Se realiza intento de reducción cerrada y yeso braquiopalmar, donde se constata pérdida de reducción bajo fluoroscopia, por lo que se decide realizar nueva reducción mediante ligamentotaxis y fijación con agujas de Kirschner en pabellón. Posterior a la reducción por ligamentotaxis, se pasa en primera instancia, una aguja Kirschner 2,0 mm desde estiloides radial y una aguja Kirschner 2,0 mm desde dorsal para sintetizar fragmento dorso-ulnar, otorgando estabilidad tanto a columna radial como intermedia. Finalmente se mantiene reducción y altura radial mediante la instalación de tutor externo monopolar, logrando una excelente reducción y estabilidad (Figura 3). Se mantiene con cabestrillo, sin necesidad de utilizar yeso ni valva de yeso. Se realizan controles semanales



Figura 4.

con radiografía de muñeca izquierda, evaluando si existe pérdida de reducción, la cual no se constata. A las cuatro semanas se retiran agujas Kirschner y se deja con tutor externo (Figura 4).

#### **f. Evolución**

Paciente evoluciona favorablemente, sin pérdida de reducción en controles radiográficos semanales. No presenta signos de infección en agujas Kirschner, las cuales se retiran a la cuarta semana; no así el tutor externo, el cual se retira a la sexta semana. Comienza con rehabilitación kinésica, logrando rangos articulares completos, sin dolor.

#### **DISCUSIÓN**

Las fracturas transicionales corresponden a un tipo especial de fracturas en adolescentes con cierre fisiario parcial, lo que resulta en un patrón de fractura distinto a pacientes de menor edad con fisis abierta(1). Las fracturas transicionales son reportadas más frecuentemente en tibia distal que en otro segmento articular. Hasta la fecha, solo han sido reportados cinco casos de fracturas transicionales en radio distal(2).

La fisiología del cierre fisiario en radio distal, no ha sido bien documentada como en la tibia distal. Un estudio realizado con Resonancia Magnética de 22 adolescentes, demostró que el cierre fisiario ocurre más en la adolescencia tardía; comienza desde centro radial y culmina con un limbo dorsoradial(3).

Debido a que es una lesión inusual, con escasa literatura, no existe un consenso sobre el manejo y técnica quirúrgica de elección para tratar a estos pacientes. El tratamiento quirúrgico se reserva para fracturas desplazadas más de 2 mm, complejas, con gran inestabilidad, para restaurar la superficie articular de manera anatómica.

Se han descrito diversas técnicas quirúrgicas, que incluyen agujas Kirschner, tornillos de compresión y placa volar. Mingo-Robinet et al. describieron en su reporte de caso, manejo con reducción abierta y osteosíntesis con dos tornillos, luego de su intento fallido de manejo ortopédico(2). Rauer et al. reportan dos casos, en los que se realiza reducción abierta y osteosíntesis con placa volar(4). Se debe considerar, además, al momento de decidir el manejo de este tipo de fracturas, la condición del paciente, como en nuestro caso, con obesidad mórbida, debido a que, como lo reporta Ronald T. et al., este tipo de pacientes presentan un mayor riesgo de falla con manejo conservador(5).

Presentamos técnica no descrita previamente en el manejo de este tipo de lesión, con mínimo daño de partes blandas, en contexto de paciente obeso mórbido, adolescente, con fractura compleja e inestable, seguido de rehabilitación con kinesioterapia, logrando excelentes resultados funcionales y radiográficos.



## BIBLIOGRAFÍA

1. **Schneidmueller D, von Ruden C, Friederichs J, et al.** Transitional fractures: epiphyseal injuries in adolescence. *Der Unfallchirurg.* 2016;119(6):517–26.
2. **Mingo-Robinet J, Torres-Torres M, Gonzalez-Rodriguez M.** Triplane fracture of distal radius treated surgically: case report and review of the literature. *J Pediatr Orthop B.* 2014;23(3):227–30.
3. **Kraus R, Reyers J, Alt V, et al.** Physiological closure of the physeal plate of the distal radius: an MRI analysis. *Clin Anat.* 2011;24(8):1010–5.
4. **Rauer T, Pape HC, Gamble JG, et al.** Transitional fracture of the distal radius: a rare injury in adolescent athletes. Case series and literature review. *Eur J Med Res.* 2020 Jun 9;25(1):21.
5. **Auer, RT, Mazzone P, Robinson L et al.** Childhood Obesity Increases the Risk of Failure in the Treatment of Distal Forearm Fractures. *Journal of Pediatric Orthopaedics.* 2016;36(8), e86–e88.

# COLGAJO DE AVANCE EN PULGAR PEDIÁTRICO. A PROPÓSITO DE UN CASO CLÍNICO

Dra. Andrea Orellana G.  
Dra. Valentina Arias A.  
Dra. María Isabel Cobos P.

Hospital Dr. Exequiel González Cortés  
Santiago/andreaorellana.tmt@gmail.com

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Paciente de cinco años siete meses, sin antecedentes mórbidos, programa nacional de inmunización al día. Acude inicialmente a centro secundario, por sufrir herida cortante con lata en pulgar de la mano izquierda. Se administra cefazolina y analgesia en dosis no registradas por extrasistema y es derivado al Hospital Dr. Exequiel González Cortés para manejo definitivo.

### **b. Examen Físico**

Ingresa a servicio de urgencia HEGC, afebril. Se evidencia herida compleja de la falange distal del pulgar izquierdo con desprendimiento parcial del pulpejo (Figura 1).

### **c. Exámenes Complementarios**

Se realiza radiografía AP y lateral de pulgar izquierdo (Figura 2).

### **d. Diagnóstico**

Fractura SH IV expuesta de falange distal pulgar izquierdo, Swanson I y herida compleja del pulpejo.

### **e. Tratamiento**

Se realiza aseo quirúrgico con suero fisiológico en foco de fractura, desbridamiento de áreas necróticas hasta tejido vascularizado con sangrado activo hacia proximal. Se identifica cabo proximal de pedículo vascular ulnar (1U) sin



Figura 1.



Figura 2.

encontrar cabo distal y se liga con vicryl 4,0, indemnidad de pedículo vascular radial (1R). Se objetiva irrigación parcial del colgajo distal. Reducción de colgajo cutáneo distal con aguja hipodérmica 21G larga y sutura con dos puntos a piel con prolene 7,0; aguja roma, curación e instalación de valva BP con pulgar.

#### **f. Evolución**

A los 19 días acude a control y se describe necrosis de colgajo, se realiza aseo y remoción de zona necrótica de pulpejo, uña, lecho ungueal y fragmento óseo,



Figura 3.



Figura 4.

paciente resulta con importante pérdida de sustancia de pulgar post aseó, catalogándose como una amputación tipo III Allen. A los 23 días se realiza nuevo aseó quirúrgico y se diseña el colgajo local de avance V-Y (tipo Elliot) para cobertura de defecto distal. Se levanta el pedículo cutáneo junto a ambos pedículos NV y esto, sumado al diseño en V de la base del colgajo a nivel tenar, logra un avance de alrededor de 1,5 cm cubriendo completamente el defecto (Figura 3). Se realiza sutura de piel con Ethylon 5/0 y posterior al cierre, se libera isquemia y se comprueba perfusión adecuada del colgajo a distal (Figura 4). Se realiza curación, vendaje e instalación de un yeso BP más pulgar, dejando visible la punta. Paciente evoluciona favorablemente, sin dolor, con evidencia de colgajo de pulpejo bien perfundido. Dada evolución favorable se decide alta. En controles ambulatorios subsecuentes, se objetiva adecuada cicatrización y colgajo viable (Figura 5).



Figura 5.

## DISCUSIÓN

Las lesiones de mano pediátricas son causa común de consulta en los servicios de urgencia y las lesiones de pulpejo en niños representan dos tercios de todas las lesiones en las manos(1-3).

Las funciones del pulpejo comprenden la protección del componente óseo y contención de la lámina ungueal que actúa como una placa protectora del lecho ungueal y da soporte para realizar la prensión. El lecho ungueal es responsable del 80-90% de la formación de la placa ungueal y protege además la matriz, que es rica en cuerpos gliómicos, cuya función es la termorregulación del pulpejo.

El flujo a través de un verdadero plexo vascular en el pulpejo, permite el control de la temperatura digital, factor que está dado también por acción de las ramas terminales de los nervios digitales. Tras una lesión, el compromiso de este plexo puede implicar un compromiso en la capacidad de termorregulación(1,3).

El pulpejo es vital para la sensación táctil, ya que tiene una alta concentración de receptores sensoriales. Por lo tanto, su restauración debe ser el principal foco del tratamiento(1). El manejo no adecuado de estas amputaciones puede conducir a complicaciones como defectos en la apariencia, deformidad ungueal, intolerancia al frío, pérdida de sensibilidad. El pulgar aporta un 40% de la función de la mano y el pulpejo de este es el elemento crítico y esencial para la función de pinza y precisión para la manipulación(5).

Los objetivos principales del tratamiento frente a este tipo de lesión son: mantener la longitud, restaurar la sensibilidad, apariencia y finalmente, restaurar el rango activo de movimiento en la articulación distal.



Existen diferentes tipos de tratamiento, que deben siempre tener por finalidad la reconstrucción de la zona del pulpejo con énfasis en rescatar su sensibilidad. Las opciones de reconstrucción tienen múltiples ventajas y desventajas. El colgajo con arteria dorsal del primer metacarpiano es una buena opción, pero supone la utilización de piel delgada del dorso del dedo índice para reemplazar un área gruesa de piel en el pulgar. Con esta técnica suele haber recuperación parcial de sensibilidad, con afectación en test de discriminación de dos puntos. Además, conlleva el riesgo de sensación referida al dedo índice.

Otra opción quirúrgica es el "cross finger flap", que involucra tiempos prolongados de inmovilización, por lo que puede llevar a rigidez articular. El uso de colgajos pediculados homodigitales de flujo reverso, dependen del arco de rotación disponible y requieren coaptación nerviosa para lograr sensibilidad. El uso de apósito semioclusivo frente a estas lesiones puede ser una alternativa si no existe exposición ósea, sin embargo, requiere tiempos prolongados para lograr el objetivo.

En nuestro paciente se utilizó un colgajo de avance V-Y (tipo Elliot) entre sus ventajas destacan la preservación de la sensibilidad y cobertura del defecto, con buenos resultados funcionales y estéticos, donde no es necesario otros injertos cutáneos y se puede utilizar sin límite de edad, razón por la cual fue escogido en nuestro caso con buenos resultados.

Lo importante en esta patología radica en otorgar un diagnóstico precoz y tratamiento adecuado para prevenir los riesgos secundarios a su mal manejo.



## BIBLIOGRAFÍA

1. **Kawaiah A, Thakur M, Garg S et al.** Fingertip Injuries and Amputations: A Review of the Literature. *Cureus*. 2020 May 26;12(5):e8291.
2. **Fetter A.** Hand and fingertip injuries in children. *Pediatric emergency care*. 2002;18,341-345.
3. **Tang JB, Elliot D.** Repair and Reconstruction of Thumb and Finger Tip Injuries A Global View . *Clin Plastic Surg*. 2014;41,325-359.
4. **Capstick R, Giele H.** Interventions for treating fingertip entrapment injuries in children. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014 Apr 30;2014(4):CD009808.
5. **Shubinets V, Elliott RM.** Ulnar Thumb Pulp Reconstruction Using the Anterograde Homodigital Neurovascular Island Flap. *J Hand Surg Am*. 2018 Jan;43(1):89.e1-89.e7.
6. **Elliot D, Wilson Y.** V-Y advancement of the entire volar soft tissue of the thumb in distal reconstruction. *JHS* 1993;18(3):399-402.

# CORRECCIÓN GRADUAL DE DEFORMIDAD POSTRAUMÁTICA DE MEDIO PIE MEDIANTE CALLO-DISTRACCIÓN CON FIJADOR EXTERNO

Dr. Matías Sepúlveda O.

Dra. Estefanía Birrer G.

Dr. Carlos Muñoz H.

Dra. Paulina Ferrada A.

Hospital Base Valdivia  
Valdivia/cf.munozh@gmail.com

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Paciente con antecedente de accidente de tránsito a los cinco años, resultando con politraumatismo que incluyó fractura de pelvis, fractura de fémur proximal derecho y pérdida de tejidos blandos en cara posterior de pierna distal y pie izquierdo. Esta última lesión implicó pérdida de sustancia de tendón de Aquiles izquierdo y de parte del calcáneo. Se trató con múltiples aseos quirúrgicos y cierre de partes blandas con colgajo. Evolucionó con pie en extensión plantar rígida y acortamiento de extremidad a expensas de segmento distal, secuela por la cual consultó a los 14 años.

### **b. Examen Físico**

Se constató tobillo izquierdo con colgajo libre integrado desde cara anterior hacia medial, cubriendo talón. Sensibilidad y perfusión conservado hacia distal. Medio pie en situación de equino severo de alrededor de 90° y aducto de 15°. Sin alteraciones desde medio pie a distal (Figura 1). Tobillo con extensión de 15° y flexión de 10°. Paciente no lograba apoyo de la extremidad y requería adaptaciones en calzado. Pie 4 cm más pequeño que el contralateral. Diferencia de longitud de extremidades de 4 cm, más corto en segmento de pierna izquierda.

### **c. Exámenes Complementarios**

Se completó estudio con radiografía de pie/tobillo izquierdos en proyecciones anteroposterior y lateral, lo que demostró artrosis tibio-talar y fusión de talo con calcáneo y navicular en posición de extensión plantar de 90° desde medio



Figura 1.

pie (Figura 1). Tele-radiografía de extremidades inferiores anteroposterior demostró diferencia de longitud de 4 cm a expensas de tibia.

#### **d. Diagnóstico**

Deformidad postraumática compleja de medio pie, con extensión plantar y aducto. Dismetría de extremidades inferiores postraumáticas a expensas de tibia izquierda.

#### **e. Tratamiento**

Se sugirió corrección de deformidad del pie mediante callo-distracción gradual, con osteotomía percutánea en zona de fusión talo-navicular y uso de fijador externo hexápodo. Se plantea como meta terapéutica corregir eje y otorgar simetría a los pies, como primer paso terapéutico. Esto fue aceptado por la paciente.

Se llevó a cabo procedimiento quirúrgico, sin incidentes, durante el que se instaló fijador externo hexápodo (Truelok HEX, Orthofix), en configuración denominada "Mitter Frame". Esto consiste en un anillo proximal a diáfisis tibial, fijo con tres tornillos, al cual se le conecta un anillo tipo "herradura", el que se ubica como "U" alrededor del tobillo. De este anillo tipo "herradura", se fija el calcáneo mediante dos agujas trans-óseas percutáneas. El segmento distal del pie es fijado con tres agujas trans-metatarsianas a un anillo, el que se conecta a la "herradura" mediante seis "struts" telescópicos. Se realiza osteotomía percutánea a medio pie bajo intensificador de imágenes. Ortejos se fijan con agujas hasta metatarsianos para evitar deformidad en garra al progresar la corrección (Figura 2).



Figura 2.

#### f. Evolución

Se indicó descarga de la extremidad durante el período de corrección. Esto se llevó a cabo en forma gradual, mediante cálculo computacional de sistema hexápodo, completándose a las cinco semanas. A las ocho semanas se retira fijador externo y se protege extremidad con yeso cerrado por dos semanas. Tras esto se le permite carga progresiva.

Paciente evoluciona de forma satisfactoria, sin dolor en foco de distracción ni en tobillo artrósico, con pie plantígrado y en eje, sin diferencias de largo entre ambos pies. Osificación del callo de regenerado completa a los dos meses (Figura 3). Marcha requirió uso de realce de 2 cm por diferencia de longitud de extremidades. Se plantea para un segundo tiempo quirúrgico, alargamiento óseo de tibia. A la espera de decisión por la paciente.

#### DISCUSIÓN

Las lesiones traumáticas de tobillo-pie en niños son comunes, representando un 14% de las consultas ambulatorias y 12% de todas las fracturas pediátricas(1,2). Las diferencias anatómicas de la población pediátrica predisponen a



Figura 3.

un conjunto de lesiones, distintas a la de su contraparte adulta(2), por lo que el tratamiento debe ser adaptado no sólo al estado de partes blandas y óseas, sino también a las características etáreas de cada paciente. Se debe considerar que las secuelas tendrán una evolución significativa durante el crecimiento.

El pie en flexión plantar es una situación rara en la práctica clínica, siendo habitualmente secundario a trauma. La posición del pie en equino es la más común y se asocia más bien a contracturas u otras alteraciones de los tejidos blandos a nivel del tobillo, secundarias a diversas etiologías (parálisis cerebral, pie equino varo, iatrogénico)(3), por lo que una deformidad eminentemente ósea es de escasa presentación.

La corrección de dicha deformidad ósea puede realizarse mediante una osteotomía de medio pie con cuña de resección, que nos permita una corrección aguda o mediante una técnica de osteotomía percutánea y distracción gradual del callo de regenerado. Esta última tiene la ventaja de ser un procedimiento mínimamente invasivo, que busca la adaptación de los tejidos blandos y estructuras neurovasculares, además de lograr corregir longitud. Su desventaja es la necesidad de uso de un sistema de fijación externa por un período de tiempo, con los problemas asociados a este.

La osteotomía a nivel del mediopié requiere idealmente de un retropié correctamente alineado. Puede realizarse a nivel del cuello del astrágalo, escafoides-cuboides o cuboides-cuneiforme.

Ilizarov sentó las bases para el tratamiento de deformidades de tobillo y pie mediante fijación externa circular y callo-distracción, lo cual, por su versatilidad, permite una solución precisa para cada patología en este caso del pie. Actualmente, con el desarrollo de sistemas hexápodos que permiten correcciones multiplanares, se pueden abordar deformidades complejas, con necesidad de corrección en un espacio reducido, manteniendo la estabilidad del sistema. El ajuste gradual de la longitud de los "struts", nos permite reposicionar un anillo con respecto al otro en todos los ejes, evitando el uso de bisagras estáticas e incluso asociando correcciones de longitud(4).

Existen distintas configuraciones utilizadas para patologías específicas, siendo la usada en el caso (Miter Frame) una configuración versátil que permite corregir las deformidades del retropié y el antepié, así como deformidades supramaleolares, según sea necesario(4,5).

En el caso presentado vemos una corrección gradual exitosa, con buen resultado funcional y estético, mediante mínima invasión de tejidos y sin complicaciones. Sin duda, es una opción interesante para deformidades complejas postraumáticas a nivel del pie.



## BIBLIOGRAFÍA

1. **Rammelt S, Godoy-Santos AL, Schneiders W, et al.** Foot and ankle fractures during childhood: review of the literature and scientific evidence for appropriate treatment. *Rev Bras Ortop (English Ed)*. 2016;51(6):630-639.
2. **Halai M, Jamal B, Rea P, et al.** Acute fractures of the pediatric foot and ankle. *World J Pediatr*. 2015;11(1):14-20.
3. **Gourdine-Shaw MC, Lamm BM, Herzenberg JE, et al.** Equinus Deformity in the Pediatric Patient: Causes, Evaluation, and Management. *Clin Podiatr Med Surg*. 2010;27(1):25-42.
4. **Keshet D, Eidelman M.** Clinical utility of the Taylor spatial frame for limb deformities. *Orthop Res Rev*. 2017;9:51-61.
5. **Kocaoğlu M, Tsuchiya H, Eralp L.** *Advanced Techniques in Limb Reconstruction Surgery.*; Springer Berlin Heidelberg; 2015. p 377-405.



# OSTEOMIELITIS POR MYCOBACTERIUM SP. UN DIAGNÓSTICO A CONSIDERAR EN LA ACTUALIDAD

Dr. Mauricio Vergara S.  
Dra. Claudia Riveros A.  
Dra. Valentina Arias A.  
Dra. Pamela Zepeda M.

Hospital Dr. Exequiel González Cortés  
Santiago/vearias@miuandes.cl

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Lactante menor de seis meses, sexo femenino, hija de padres venezolanos, con antecedente de éupulis congénito operado al nacer, programa nacional de inmunización (PNI) al día. Acude al servicio de urgencia del Hospital Dr. Exequiel González Cortés por un cuadro de irritabilidad y disminución de movilidad de extremidad superior derecha, sin otros síntomas asociados. Se maneja como pronación dolorosa y es dada de alta. A las 24 horas, re consulta por persistencia de síntomas y se hospitaliza para estudio y manejo.

### **b. Examen Físico**

Al ingreso, la paciente se encuentra en buenas condiciones generales, hemodinámicamente estable, afebril, con dolor a la movilidad pasiva del hombro derecho. Destaca aumento de volumen y deformidad de húmero proximal derecho.

### **c. Exámenes Complementarios**

En urgencia se realiza radiografía AP y lateral de húmero derecho, que evidencia lesión osteolítica metafisiaria proximal, excéntrica, en sacabocado, con compromiso de cortical medial, de patrón permeativo, acompañado por reacción perióstica de bordes escleróticos (Figuras 1 y 2).

La ecografía de hombro derecho muestra lesión proximal anecogénica de 6x8mm, de bordes irregulares, con refuerzo posterior y presencia de absceso subperióstico (Figura 3).



Figura 1.



Figura 2.

Dentro de los exámenes de laboratorio, destaca leucocitosis 14330, 42% segmentados, PCR 6,3 y VHS 21.

En el segundo día de hospitalización, bajo sospecha de lesión pseudotumoral (Granuloma Eosinófilo), se realizan radiografías de huesos largos sin evidencia de lesiones óseas.

En el tercer día de hospitalización, se realiza resonancia nuclear magnética (RM) de húmero derecho: en T2 (Figura 4) se observó lesión metafisiaria hiperintensa

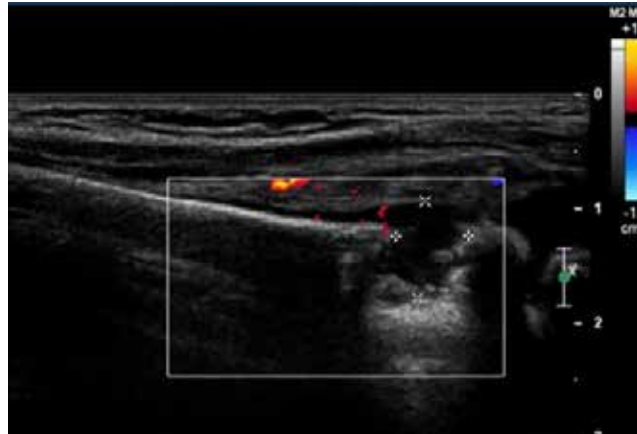


Figura 3.

de bordes irregulares, edema óseo y de partes blandas; en T1 (Figura 5) destaca engrosamiento perióstico, indemnidad de fisis y epífisis. En STIR se confirma edema óseo y de partes blandas circunscrito a región metafisiaria proximal.

En el noveno día de hospitalización, se realiza biopsia percutánea, obteniendo muestras para tinción de gram, Mycobacterias, PAS y Grocott negativos, ausencia de células neoplásicas, estudio inmunohistoquímico (CD68 y CD1a) negativos. Hallazgos morfológicos sugerentes de osteomielitis crónica. PCR TBC por método Gene Xpert MTB/RIF, Cepheid en muestra de hueso "detectado".

#### **d. Diagnóstico**

Osteomielitis crónica por *Mycobacterium* sp.

#### **e. Tratamiento**

Desde el inicio de la hospitalización, se inicia antibioticoterapia endovenosa combinada con cloxacilina y ceftriaxona ajustadas para el peso. Completa siete días de terapia endovenosa y se realiza traslape oral, con el plan de completar 28 días en total de tratamiento antibiótico.

#### **f. Evolución**

La paciente evoluciona favorablemente durante la hospitalización, afebril, hemodinámicamente estable, sin dolor a nivel metafisiario proximal de húmero derecho. A los cinco días de hospitalización y tratamiento antibiótico, recupera movilidad activa de manera espontánea y sin evidencia de dolor a la movilización pasiva. Los parámetros inflamatorios se normalizan y presenta buena tolerancia a traslape de tratamiento antibiótico, por lo que al undécimo día de hospitalización se decide alta y control ambulatorio.

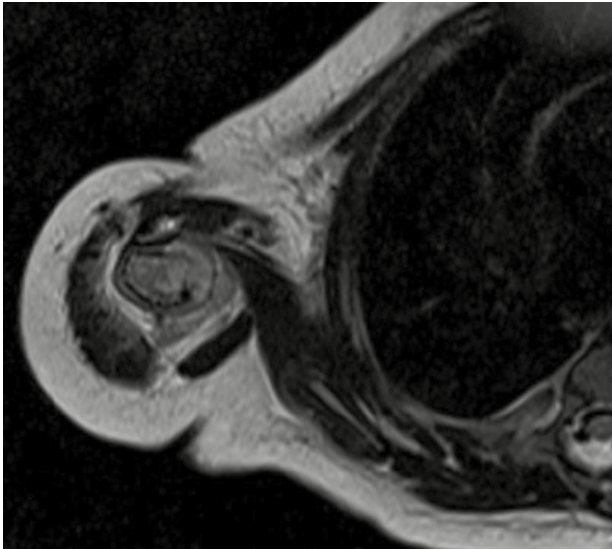


Figura 4.

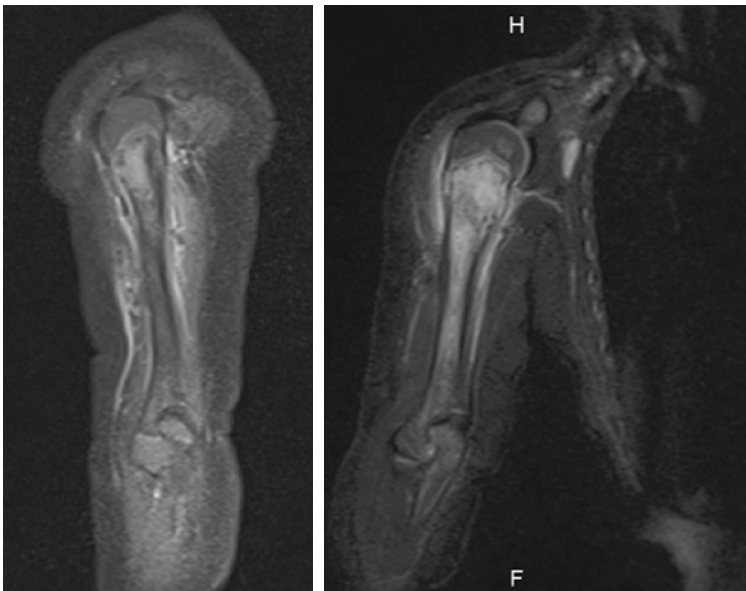


Figura 5.

Durante el seguimiento ambulatorio, se descarta compromiso pulmonar e inmunodeficiencia asociada y se inicia tratamiento antituberculoso habitual con rifampicina, isoniacida, pirazinamida y etambutol, con buena tolerancia. Además, se realizó notificación obligatoria diaria (ENO) y se contactó con CES-FAM para controlar adherencia al tratamiento. Al examen físico, no impresiona dolor espontáneo, destacando limitación a la flexión de hombro derecho por

dolor. Seguimiento radiológico posterior a tres semanas de la toma de la hospitalización, evidencia persistencia de lesión metafisiaria proximal con patrón mixto (osteolítico-osteoblástico), con mayor reacción perióstica y pérdida de continuidad de la cortical.

## DISCUSIÓN

La osteomielitis por *Mycobacterium* sp es una patología infrecuente. Afecta al 1-3% del total de los pacientes con tuberculosis (TBC) y corresponde al 5-6% de las manifestaciones extrapulmonares de esta patología en paciente pediátrico. Solo un tercio de los pacientes con la manifestación ósea, presentan de manera concomitante TBC pulmonar. Cuando ocurre compromiso óseo, habitualmente es de ubicación vertebral y este suele ser preponderantemente a nivel torácico en el 40-60% de los casos. También se ha descrito con cierta frecuencia la presencia de lesiones óseas por TBC a nivel de metáfisis de huesos largos, pero con menor reporte que a nivel axial.

En Chile, la vacunación contra TBC se realiza precozmente. Si bien las complicaciones por la vacuna BCG (*Mycobacterium bovis*) son infrecuentes, estas pueden ocurrir en cerca del 3,3% de las vacunaciones y suele manifestarse entre los seis meses y cinco años posterior a la vacuna, siendo más frecuente la diseminación a linfonodos, sobre todo en pacientes inmunocomprometidos. Sin embargo, el 40% es inmunocompetente. En cuanto a la osteomielitis por *Mycobacterium bovis*, corresponde a 0,2-1/100 mil casos, sin ubicación preferente ni necesidad de contigüidad con inoculación de la vacuna.

En la literatura, se ha reportado la manifestación polioestótica de esta infección hasta en un 10% de los casos pediátricos reportados, por lo que es imperativo el estudio radiológico de huesos largos para buscar dirigidamente, la presencia de lesiones. La tardanza en el diagnóstico y manejo oportuno influye en el daño articular y con ello, en defectos secuelares de rangos de movilidad, dificultando la deambulación o movilidad del paciente y como consecuencia, trae un deterioro en la calidad de vida tanto del paciente como de los familiares y cuidadores.

En este caso, al ser un desafío diagnóstico, cobra vital importancia el estudio adecuado, ya que la imagenología básica puede interpretarse como una lesión pseudotumoral, como es el caso de la Histiocitosis de Langherans o Granuloma Eosinófilo, conocido como el "gran imitador" de lesiones versus una osteomielitis crónica, infrecuente en edad pediátrica. Por ello, es esencial el rol de la biopsia como estudio complementario para la confirmación diagnóstica.



## BIBLIOGRAFÍA

1. **Agarwal A.** Paediatric osteoarticular tuberculosis: A review. *J Clin Orthop Trauma.* 2020 Mar-Apr;11(2):202-207.
2. **Niederbacher, J.** Tuberculosis extrapulmonar en niños. *Neumol Pediatr.* 2015; 10 (4): 160-168.
3. **Teo H, Peh W.** Skeletal tuberculosis in children. *Pediatr Radiol.* 2004 Nov;34(11):853-60.
4. **Villena R.** BCG 1948-014: ¿La misma cepa?. *Neumol Pediatr.* 2015;10(4): 189-193.
5. **Koyama A, Toida I, Nakata S.** (Osteitis as a complication of BCG vaccination). *Kekkaku.* 2009 Mar;84(3):125-32.
6. **Gharehdaghi M, Hassani M, Ghodsi E, et al.** Bacille Calmette-Guérin osteomyelitis. *Arch Bone.*

# MACRODACTILIA: ENFRENTAMIENTO Y ALTERNATIVAS QUIRÚRGICAS. A PROPÓSITO DE UN CASO

Dra. Andrea Orellana G.

Dr. Nicolás Castro C.

Hospital Exequiel González Cortés  
Santiago/andreaorellana.tmt@gmail.com

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Paciente masculino, sano, antecedente familiar de primo con sindactilia. Padres refieren, desde su nacimiento, crecimiento y deformidad progresiva de dedos índice y medio de la mano izquierda. Evoluciona con limitación del agarre, pinza y prensión de objetos de la mano comprometida.

### **b. Examen Físico**

Dedos índice y medio de la mano izquierda aumento de longitud y volumen difuso, desviación divergente entre ellos. Articulaciones IFD en hiperextensión y limitación global de las articulaciones interfalángicas y metacarpofalángicas de ambos dedos con compromiso mayor hacia distal (Figura 1). Sin hallazgos clínicos sugerentes de neurofibromatosis, hemangiomas, linfangiomas, hamartomas ni otras deformidades congénitas en el resto del cuerpo.

### **c. Exámenes Complementarios**

Se realiza radiografía AP y lateral de mano izquierda, dedo índice y medio izquierdos (Figura 2). RM y ecografía descartan malformaciones vasculares u otras patologías asociadas en la mano.

### **d. Diagnóstico**

Macroductilia de dedos índice y medio de la mano izquierda.



Figura 1.



Figura 2.

### e. Tratamiento

Durante el primer año de vida se realizaron controles clínicos seriados. A los seis meses de edad, el dedo índice izquierdo era un 20% mayor que el contralateral sano (4,35 v/s 3,62 cm) y el dedo medio izquierdo un 16% mayor que su contralateral (4,90 v/s 4,22 cm).

Desde los seis meses al año, el dedo índice izquierdo creció a una tasa de 0,41 en relación al índice derecho que fue de 0,1 y el dedo medio izquierdo creció a una tasa de 0,54 en relación a 0,18 del dedo medio derecho. Ya existía un crecimiento desproporcionado con una tasa de crecimiento cuatro veces mayor a los dedos sanos.

Durante el segundo año, el dedo índice izquierdo creció a una tasa de 0,74 y el dedo medio izquierdo, de 0,56. Además de las alteraciones anatómicas, comienza con mayor dificultad para realizar puño, pinza y agarre, con exclusión persistente de la mano. Se indica manejo con terapia ocupacional y kinesiología para integración de la mano y manejo de la rigidez articular. Dado la





Figura 3.

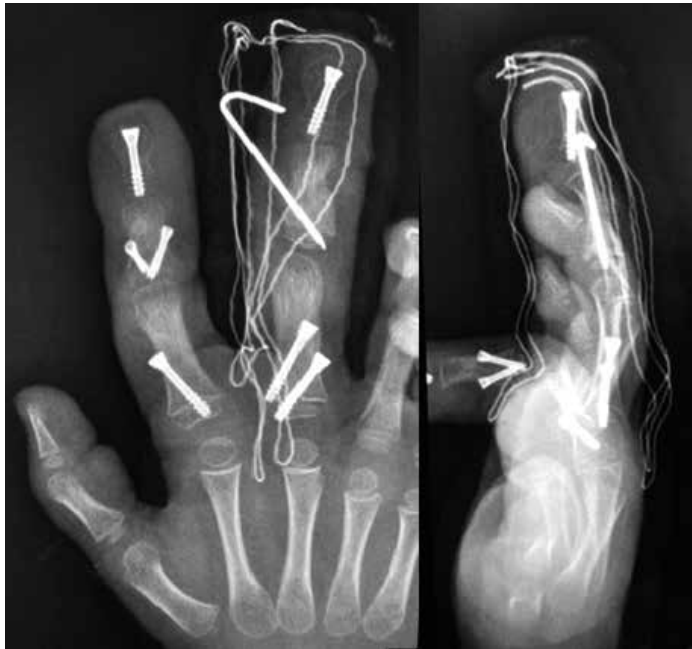


Figura 4.

persistencia de crecimiento progresivo y limitación funcional, a los dos años y diez meses se realiza procedimiento quirúrgico de los dedos índice y medio izquierdo mediante una epifisiodesis con tornillos canulados retrógrados a todas las falanges, asociado a desgrasado del dedo índice izquierdo (Figura 3).

#### f. Evolución

Durante el posoperatorio se constata mayor integración de la mano. A los doce meses posoperado (tres años diez meses), se agrega segundo tornillo canulado



Figura 5.



Figura 6.

en base radial de F1 dedo medio, retiro tornillo F2 y osteotomía en cuña de cierre radial en base de F2 de dedo medio, estabilizándose con aguja K asociado a desgrasado del dedo medio (Figura 4). A los ocho meses posoperado (cuatro años cinco meses), se constata mejoría de aspecto físico, sin deterioro funcional, mantiene ROM preoperatorios, corrección angular de dedo medio y utiliza mano para tomar objetos grandes (Figuras 5 y 6). Además, se registra una tasa de crecimiento nula para ambos dedos (desde octubre 2019 hasta junio 2020).

## DISCUSIÓN

La macrodactilia es un trastorno congénito poco común que afecta a los dedos de la extremidad superior o inferior. La palabra proviene del griego makros = grande y dactylos = dedo. La afección representa el 0,9% de todas las anomalías congénitas del miembro superior(1).

La etiología exacta se desconoce, aunque se plantea la hipótesis de que existiría un control neural anormal en la distribución sensorial de un nervio periférico. Por lo general, la distribución del nervio mediano de la mano estaría involucrada con mayor frecuencia (más comúnmente pulgar e índice), sin embargo, también ocurre una distribución aislada del nervio cubital (anular y meñique)(2).

La verdadera macrodactilia es un crecimiento hamartomatoso de todos los elementos mesenquimales de los dedos comprometidos. La historia natural observada distingue dos tipos de macrodactilia: estática, que crece proporcionalmente; y progresiva, que crece más rápido que el resto de la extremidad. La clasificación actualmente más usada es la clasificación de Flatt (1994), modificada posteriormente por Upton (2005), donde se describen cuatro tipos de macrodactilia: tipo I, macrodactilia con lipofibromatosis de un nervio (estático o progresivo); tipo II, asociada a neurofibromatosis; tipo III con hiperostosis asociada y tipo IV, se asocia a hemihipertrofia(3).

Las opciones de tratamiento son la observación de si el crecimiento es estático y no causa deterioro funcional, o quirúrgico, para mejorar la función y la estética. El tratamiento quirúrgico a menudo implica una forma de reducción de volumen de hueso y/o tejido blando, pero debido a la variedad de presentación, los traumatólogos infantiles necesitan una amplia gama de técnicas a su disposición. Muchos factores afectan la decisión de cuándo y cómo tratar la macrodactilia. Estos incluyen los dedos o partes de la extremidad afectada, tamaño del dedo en relación mismo dedo del padre del mismo sexo, tasa de crecimiento, cuándo se evalúa por primera vez al niño, aspectos funcionales y estéticos de la extremidad, la preparación psicológica y expectativas(4). Existen distintos enfoques terapéuticos, destacando el algoritmo de Gluck et al. donde evalúan el tamaño del mismo dedo del progenitor del mismo sexo, sugiriendo distintas opciones en cuanto a si es más pequeño, igual o mayor(5).

Los objetivos de la cirugía son el control del tamaño, mientras se mantiene la sensibilidad y la función. Las opciones quirúrgicas disponibles se pueden dividir en procedimientos que limitan el crecimiento (epifisiodesis, neurectomía), que reducen el tamaño (desgrasado, osteotomías de acortamiento, terminalización), que corrigen el eje (osteotomías en cuña de cierre) o la amputación más reconstrucción. Los procedimientos pueden combinarse al mismo tiempo u organizarse según las necesidades del paciente(3).

No existe una cirugía perfecta para combatir este tema tan variado y difícil. De hecho, el tratamiento eficaz sigue siendo difícil de alcanzar y el resultado final suele ser decepcionante para el paciente y el cirujano.

La mayoría de los niños requieren múltiples procedimientos de forma rutinaria y los resultados aún son impredecibles. La amputación del rayo a menudo brinda una recuperación rápida y resultados funcionales excelentes con menor cantidad de cirugías. Debe considerarse una alternativa válida de salvataje(6).



## BIBLIOGRAFÍA

1. **Flatt A.** The care of congenital hand anomalies, St Louis, 1994, Quality Medical Publishing, pp 296-306.
2. **Ezaki M.** Insights into the pathogenesis of macrodactyly. *J Hand Surg Eur Vol.* 2019 Jan;44(1):25-31.
3. **Wolfe SW, et al.** Green's Operative Hand Surgery E-Book. Elsevier Health Sciences, 2016.
4. **Ezaki M, Beckwith T, Oishi SN.** Macrodactyly: decision-making and surgery timing. *J Hand Surg Eur Vol.* 2019 Jan;44(1):32-42.
5. **Gluck JS, Ezaki M.** Surgical Treatment of Macrodactyly. *J Hand Surg Am.* 2015 Jul;40(7):1461-8.
6. **Gupta A, Burke CS.** "Macrodactyly." *The Pediatric Upper Extremity.* New York, NY: Springer New York. 2013:1-21.

# SCHWANNOMA GIGANTE LUMBAR: REPORTE DE UN CASO

Dr. Francisco Labbé I.

Dr. José Perozo R.

Dr. Osvaldo Ojeda S.

Dr. Víctor Ramírez F.

Hospital Las Higueras  
Concepción/joseperozo@gmail.com

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Paciente de 19 años con antecedente de escoliosis, que consulta en el policlínico de columna del Hospital Las Higueras, por un cuadro clínico caracterizado por dolor de predominio nocturno, dorsolumbar, con disestesias asociadas en dermatomas L2-L3 derecho, de ocho meses de evolución, sin buena respuesta a tratamiento sintomático.

### **b. Examen Físico**

Destaca disestesia en territorio descrito, sin otra focalidad neurológica ni déficit motor.

### **c. Exámenes Complementarios**

Acude posteriormente con Resonancia Magnética (RM) con gadolinio de columna lumbar, que evidencia una lesión expansiva en agujero de conjunción derecho L2-L3, que se extiende hacia el canal raquídeo en situación extradural, con importante realce homogéneo, que mide aproximadamente 6 x 3,2 x 2,0 cm en sus ejes longitudinal, transversal y anteroposterior respectivamente, lo que hace pensar al tratante en la posibilidad de un Schwannoma (Figuras 1, 2 y 3).

### **d. Diagnóstico**

Schwannoma lumbar.

### **e. Tratamiento**

Se discute caso en la unidad y se decide programar intervención. Se solicita previa resolución del caso, toma de exámenes generales, tomografía columna lumbosacral y electromiografía. Estudio serológico dentro de rango normal y



Figura 1.



Figura 2.



Figura 3.

electromiografía que concluye leve afectación radicular a nivel de L3 del lado derecho, con discretas señales de denervación, con algunos potenciales de reinnervación, que impresionan de evolución crónica, sin otros hallazgos al estudio. En pabellón se realiza artrodesis lumbar L1-L3, laminectomía total L2 y L3 y facetectomía L2-L3 derecha. Al constatar lesión ocupante de espacio extradural L2-L3, se realiza resección bajo visión con microscopio, aspirador ultrasónico y apoyo con neuromonitoreo intraoperatorio durante toda la cirugía, con toma de muestra para biopsia (Figuras 4 y 5).

#### **f. Evolución**

Control posoperatorio a los ocho días, evidencia fuerza M5 global y disestesia en territorio L2-L3 en menor cuantía que situación inicial preoperatoria. Control a los 30 días con RM con gadolinio evidencia excéresis estimada entre 80-85% de tumor extradural y remanente en estuche dural sin componente foraminal. El informe anatomopatológico confirma el diagnóstico de Schwannoma con KI67 positivo menor al 1%.

Se discute caso con comité oncológico y se decide manejo conservador y conducta expectante con control imagenológico en seis meses.

#### **DISCUSIÓN**

Los Schwannomas son un tipo de tumor del tejido nervioso (también denominado Neuriloma), la mayoría de las veces benigno, compuesto por células de Schwann, que son las encargadas de generar la vaina de mielina de los

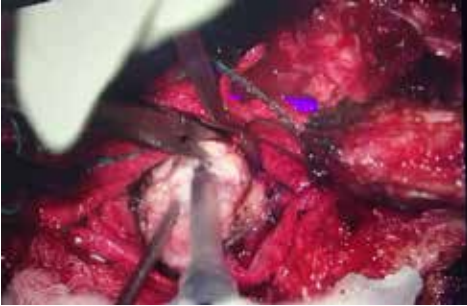


Figura 4.



Figura 5.

nervios(1,2). Representan cerca del 25% de todos los tumores espinales, siendo más frecuentes en la región torácica y secundariamente, a nivel cervical y lumbar con similar frecuencia, siendo los "Schwannomas Gigantes" (el tipo que contempla este reporte de caso) más raros aún de ver y que se clasifican según Sridhar et. al, considerando el compromiso de cuerpos vertebrales, la extensión paraespinal y/o compromiso miofascial(3).

Los tipo I son los tumores intraespinales que comprometen menos de dos cuerpos vertebrales, subclassificándose en intradurales y extradurales. Los tipo II, son aquellos tumores intraespinales que comprometen más de dos cuerpos vertebrales de longitud; los tipo III, tumores intraespinales con extensión intraforaminal y los tipo IV, aquellos con extensión extraespinal (denominados tipo Dumbell). Se subclassifican en si tienen componente extraespinal <2,5 cm o si tienen componente extraespinal >2,5 cm (Gigantes). Por último, están los tipo V, que son tumores extraespinales con erosión del cuerpo vertebral y con extensión lateral y posterior en planos miofasciales(3).

Clínicamente destacan la presencia de dolor local, disestesias, debilidad y entumecimiento de extremidades, como los síntomas más recurrentes, siendo la disfunción esfinteriana rara(4). Esta sintomatología inespecífica, la ausencia de un marcador tumoral específico, junto a su crecimiento lento y disposición retroperitoneal profunda que limita la detección al examen físico, hacen difícil su diagnóstico en general. Son frecuentes entre los 30-60 años y tienen igual incidencia entre hombres y mujeres(5).

La cirugía es el tratamiento más efectivo al ser comparado con la quimioterapia y radioterapia y, debido al tamaño y configuración, representa un reto quirúrgico(6) por el efecto de masa y su proximidad a estructuras neurovasculares. Por ello, el tratamiento quirúrgico debe tener una especial atención en conservar la estabilidad espinal, sobre todo en paciente jóvenes y debe ser dirigido para lograr intentar la máxima resección posible, preservando la función neurológica.



## BIBLIOGRAFÍA

1. **Danika P, Alexa S, Rachana T.** Surgical Management of Lumbosacral Giant Invasive Spinal Schwannoma: A Case Report and Literature Review. *World Neurosurg.* 2018 Jun;114:13-21.
2. **Bhatia S, Khosla A, Dhir R, et al.** Giant lumbosacral nerve sheath tumors. *Surg Neurol* 37:118-122, 1992.
3. **Sridhar K, Ramamurthi R, Vasudevan MC, et al.** Giant invasive spinal schwannomas: definition and surgical management. *J Neurosurg.* 2001;94(2 Suppl):210-215.
4. **Payer M.** Neurological manifestation of sacral tumors. *Neurosurg Focus.* 2003;15(2):E1.
5. **Kim DH, Chang U-K, Kim S-H, et al.** Schwannoma In: *Tumors of the Spine.* 1st ed. Philadelphia, PA: Elsevier; 2008.
6. **McCormick PC.** Surgical management of dumbbell tumors of the cervical spine. *Neurosurgery.* 1996 Feb;38(2):294-300.



# OSTEOTOMÍA DE ACORTAMIENTO ULNAR ASOCIADO A OSTEOTOMÍA DE RADIO CON AUTOINJERTO DE ULNA

Dra. Andrea Orellana G.

Dra. Andrea Gatica E.

Dr. Felipe Alarcón F.

Hospital Exequiel González Cortés  
Santiago/andreaorellana.tmt@gmail.com

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Adolescente masculino de doce años, diestro, estudiante y brigadista de Bomberos. Antecedente: fractura distal de radio derecho manejado de forma ortopédica en mayo de 2014. En julio de 2016, sufre nueva caída a nivel, con apoyo de mano derecha. Evoluciona con aumento de volumen doloroso e impotencia funcional de muñeca. Es evaluado en servicio de urgencia, donde se diagnostica fractura de radio distal derecha angulada a dorsal 20°. Se maneja con reducción cerrada bajo sedación en box de urgencia y se inmoviliza con yeso braquiopalmar. Al control semanal, se evidencia recidiva de la angulación dorsal, por lo que se realiza una segunda reducción en pabellón y nuevo yeso braquiopalmar. A las tres semanas del accidente, nuevamente se evidencia angulación en rangos no aceptables. Desviación de 45° en plano frontal y 35° en plano sagital. Se decide reducción abierta más osteosíntesis con dos agujas Kirschner. En la intervención se evidencia exostosis en zona volar de radio distal, que se envía a biopsia, confirmando osificación de fragmento fisiario. Esta cirugía se realiza a las seis semanas del evento inicial, con retiro de agujas, tras consolidación.

### **b. Examen Físico**

Al año y once meses del accidente, se evidencia dolor a la flexión máxima de muñeca derecha. Estiloides ulnar prominente sintomático y articulación radio-ulnar laxa.



Figura 1.



Figura 2.

### c. Exámenes Complementarios

Estudio radiológico de julio 2018 muestra frenamiento fisiario de radio distal derecho, con acortamiento y varianza ulnar positiva (Figura 1).

En estudio radiológico preoperatorio (Figura 2), se evidencia índice frontal de radio disminuido con relación a sano contralateral ( $15^\circ$  a D y  $24^\circ$  I) e índice sagital negativo (-4,6), asociado a varianza ulnar positiva (+6 mm).

### d. Diagnóstico

Síndrome de impactación ulnar secundario a cierre fisiario precoz de radio distal derecho.



Figura 3.



Figura 4.

### e. Tratamiento

Osteotomía de acortamiento de ulna distal de 7 mm, con placa DCP 2,7 asociado a osteotomía en cuña de adición latero-dorsal a radio derecho, con auto injerto de ulna ipsilateral de base 7 mm (Figura 3).

Tras la cirugía, se logró obtener una varianza ulnar e índice sagital neutros y corregir el índice frontal (Figura 3). Esto mediante el uso de injerto del mismo paciente. Se diseña una cuña del bloque resecado del cúbito, para adicionar a radio en posición lateral y dorsal logrando la corrección. No fue necesario en este caso agregar osteosíntesis, ya que la cuña quedó prensada en la osteotomía. El uso de autoinjerto, además de corregir los índices mediante la planificación pre operatoria, mostró una adecuada osteointegración en la evolución radiológica. Y al ser una opción más económica frente a los heteroinjertos, es una excelente alternativa.

### f. Evolución

Tras tres años y nueve meses post accidente (un año y cinco meses post osteotomía), paciente evoluciona favorablemente, retomando sus actividades como estudiante y brigadista de Bomberos, sin limitaciones.

Al examen físico: estiloides ulnar asintomática, no prominente, articulación radio-ulnar distal (DRUJ) estable. Movilidad simétrica en comparación a contralateral (Figura 4), fuerza M5 bilateral y puntaje DASH: 8,08.

Control radiográfico, evidenció adecuada corrección de índices y consolidación completa con material de osteosíntesis in situ, discrepancia radiológica final de 2 cm (Figura 5).

## **DISCUSIÓN**

La fractura de antebrazo corresponde a una de las fracturas más comunes de huesos largos en niños, representando cerca del 40% del total y siendo el tercio distal, el afectado con mayor frecuencia. Tiene predominancia el sexo masculino, en una relación 2-3:1, con respecto al sexo femenino. Su principal mecanismo es a través de una caída sobre la mano con muñeca en extensión(1). La fisis de huesos largos está propensa a lesionarse, en un 15 a 30% de las fracturas pediátricas. Y un 10% de estas se acompaña de trastornos del crecimiento(2).

En cuanto a factores de riesgo asociados a la formación de barras fisiarias, destacan la severidad de la injuria inicial, con relación al grado de desplazamiento y conminución o pérdida de segmento de zona germinal o proliferativa de la fisis. Otro factor es la orientación del rasgo de fractura, siendo mayor el riesgo en aquellos longitudinales. Y por último, el tipo de tratamiento en donde una reducción inadecuada o múltiples intentos de reducción, aumentan el riesgo(3). Dentro de las complicaciones asociadas a la formación de barras fisiarias destaca el Síndrome de impactación ulnar secundario a varianza ulnar positiva(2), como fue en el caso de este paciente. Dentro de los factores de riesgo se encuentran, los tres intentos repetidos de reducción, siendo el último de estos una reducción abierta.

En general, existen pocos estudios con relación a daño fisiario a nivel de radio distal, puesto que la mayoría de estos, están orientados en fisis de fémur y tibia, ya que implican un mayor grado de disfunción, en comparación a extremidades superiores.

Como conclusión, destacamos la importancia de conocer los principales factores de riesgo asociados para prevenir el cierre fisiario precoz y optimizar el tratamiento agudo en servicios de urgencias, dado lo frecuente de esta patología. Además, asegurar un control más riguroso en pacientes con fisis abierta u optar por remodelación, tras incapacidad de lograr reducción aceptable en tiempos determinados.



Figura 5.



Finalmente, en este caso, se logró un diagnóstico precoz del Síndrome de impactación ulnar, a pesar de la baja incidencia de esta patología en niños y se logró la corrección angular, a través de una osteotomía de acortamiento de ulna, asociada a una osteotomía en cuña de adición al radio, a partir de injerto de la misma ulna afectada con excelentes resultados.



## BIBLIOGRAFÍA

1. **Rockwood & Wilkins**, Fractures in children. Upper extremity, Capítulo 11. Fracture of Distal Radius and Ulna, Philadelphia, Editorial Wolters Kluwer, 2015, pág 349.
2. **Abzug JM, Little K, Kozin SH**. Physeal arrest of the distal radius. *J Am Acad Orthop Surg*. 2014 Jun;22(6):381-9.
3. **Meyers AB**. Physeal bridges: causes, diagnosis, characterization and post-treatment imaging. *Pediatr Radiol*. 2019 Nov;49(12):1595-1609.

# SACROILEITIS AGUDA INFECCIOSA, EL DIFÍCIL CAMINO AL AGENTE ETIOLÓGICO

Dr. Hugo Vásquez D.

Dr. Felipe Alarcón F.

Dra. Andrea Gatica E.

Hospital Dr. Exequiel González Cortés  
Santiago/felipe.alarcon.f@gmail.com

## CASO CLÍNICO

### **a. Anamnesis**

Paciente de 13 años, sexo femenino, sin antecedentes mórbidos personales ni familiares, sin alergias conocidas ni antecedentes quirúrgicos. Refiere menarquia hace un año. Luego de cinco consultas en SAPU y servicio de urgencias hospitalaria por dolor lumbar, es ingresada para estudio, donde refiere lumbalgia de dos semanas de evolución, que se inició con relación a menstruación levemente mayor a lo habitual y de mal olor. Destaca escasa respuesta a manejo analgésico con dolor progresivo e incapacitante que evoluciona hacia impedimento para mantener bipedestación y luego sedestación, manteniéndose afebril durante todo este período de tiempo. A la anamnesis dirigida, refiere dolor en región lumbosacra de carácter lancinante, irradiado a muslo izquierdo por cara anterior y posterior, manteniendo decúbito lateral derecho antiálgico; sin síntomas sugerentes de radiculopatía. Refiere, además, sudoración nocturna y dolor que la despierta durante la noche, sin otros signos de alarma.

### **b. Examen Físico**

Paciente vigil, orientada y cooperadora, afebril, hemodinamia estable, con piel pálida. Se evalúa inicialmente en decúbito supino, manifestando dolor en región sacra al adoptar dicha posición. A la inspección, se observa piel circundante sana, sin lesiones, sin eritema ni aumento de volumen. Dolor a la palpación con relación a articulación sacroilíaca izquierda, aproximadamente 1-2 cm inferomedial a espina ilíaca posterosuperior. Sin dolor en línea media lumbosacra, ni en musculatura paravertebral lumbar. Se evalúan: articulación de cadera,

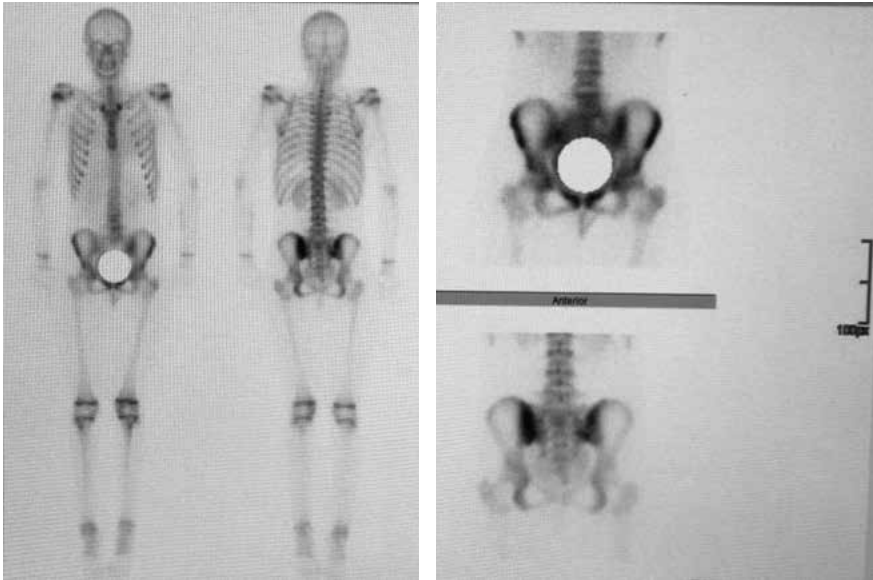


Figura 1.

rodilla y tobillo sin dolor. Luego se aplican pruebas de estrés en articulación sacroilíaca, encontrándose: Provocación (+), Compresión Lateral (+), FABER (+), Distracción (+) y Gaenslen (+). Al examen neurológico periférico, destaca signo de Lasegue positivo, sin embargo, no refiere carácter neuropático del dolor. Este se manifiesta tanto en cara anterior como posterior del muslo, respetando la rodilla hacia distal.

### c. Exámenes Complementarios

Radiografía de columna lumbar, sin signos de lesión ósea aguda.

Radiografía de pelvis, sin lesiones óseas, destacando abundante contenido intestinal que impide una óptima evaluación del examen.

Hemocultivos: negativos.

PCR en descenso: día 0 (55 mg/L), día 2 (55,2 mg/L), día 8 (12,7 mg/L).

Día 10 (7,7 mg/L), día 15 (2,7 mg/L).

Hemograma: leucocitos: día 0 (5.530 kuL), día 2 (11.070), día 8(6,450)

VHS: día 8 (37 mm /hora).

Panel Inmune (Complemento, Factor Reumatoide): negativo.

Cintigrama trifásico: aumento de la vascularización y actividad osteoblástica en articulaciones sacroilíacas, de marcada mayor intensidad a izquierda, compatible con compromiso inflamatorio osteoarticular, sugerente de sacroileítis. Los hallazgos descritos en hombro derecho y rodilla izquierda son también compatibles con compromiso inflamatorio osteoarticular. La leve mayor actividad en



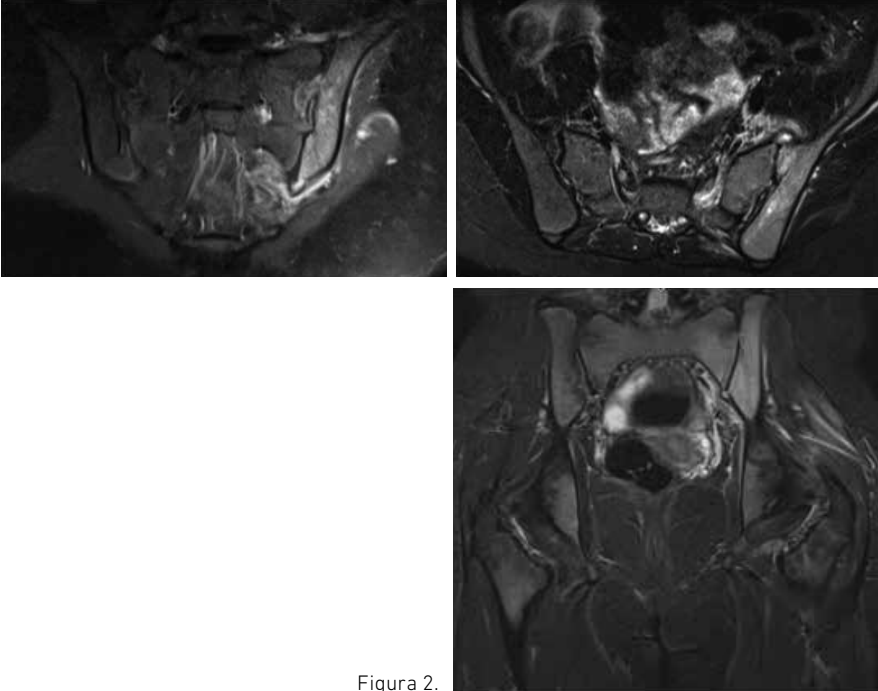


Figura 2.

tobillo derecho podría estar en contexto de un trastorno de la deambulación. Correlacionar con antecedentes clínicos y controlar según evolución (Figura 1). Resonancia Magnética: signos de sacroileítis izquierda con derrame articular y distensión capsular, edema pericapsular, signos de entesitis de articulación sacroilíaca izquierda, miositis de músculo glúteo mayor y significativa miositis de músculo piriforme izquierdo. Discreto edema subcondral sinovial de articulación sacroilíaca derecha (Figura 2).

Ecografía abdominal-ginecológica: Esplenomegalia leve (13 cm en eje mayor), quiste de aspecto funcional anexial derecho (2,8 cm en eje mayor).

#### **d. Diagnóstico**

Sacroileítis Aguda por *Mycoplasma Pneumoniae* (No aislado).

#### **e. Tratamiento**

Debido a la sospecha diagnóstica y por patógeno probable (*Estafilococo Aureus*), se inicia terapia antibiótica empírica con Cloxacilina, agregándose posteriormente Ceftriaxona. Una vez obtenido el resultado de IgM positivo para *Mycoplasma Pneumoniae*, el equipo de infectología decide corregir esquema antibiótico indicando Ceftriaxona, Azitromicina y Cloxacilina, completando en total doce

días de tratamiento endovenoso. Finalmente se da de alta con Cefadroxilo Oral, completando cuatro semanas de antibióticos en total.

#### **f. Evolución**

Paciente evoluciona de manera progresivamente favorable a partir del tercer día de tratamiento antibiótico endovenoso, afebril, logrando sedestación, bipedestación y marcha sin apoyo, con leve dolor en región sacra izquierda, asociada únicamente con la deambulación. Cabe destacar que, durante la hospitalización, la paciente se mantuvo afebril y sin síntomas respiratorios asociados.

En cuanto al antecedente de menstruación abundante, a la evaluación ginecológica-uroológica, se descartan patologías infecciosas o de resolución quirúrgica, además de hallazgos imagenológicos de quiste anexial funcional derecho y esplenomegalia leve, donde para este último, se solicita laboratorio específico para complementar estudio.

#### **DISCUSIÓN**

La Sacroileitis de origen infeccioso en población pediátrica es una patología rara con menos de cien casos publicados en la literatura(1), por lo que su abordaje inicial debe sustentarse en una buena anamnesis y examen físico, siendo importante en este último, conocer las maniobras de estrés de articulación sacroilíaca y su rendimiento tanto por separado como en conjunto, ya que, ante más pruebas positivas, aumenta considerablemente la especificidad de estas(2). En cuanto a exámenes de laboratorio hematológico, el hemocultivo tiene un rendimiento más bien pobre, dado que sólo en el 50% de los casos, este arroja resultados positivos(3), por lo cual no es recomendable esperar su resultado o confiar su eventual negatividad.

Dado que el agente etiológico más comúnmente identificado es el *Staphylococcus aureus*(4), el manejo inicial indicado es el tratamiento empírico con Oxacilinas, lo cual explica la conducta inicial de este caso. Por otra parte, la respuesta terapéutica se evalúa a través de la evolución clínica del paciente, por lo que, una vez iniciado el tratamiento, esto se evidenció a las 72 horas.

Si bien el estudio por imágenes nos orienta en cuanto a los diagnósticos diferenciales, el examen con mejor rendimiento para esta patología corresponde a la Resonancia Magnética, con una sensibilidad del 95% y una especificidad del 100%. Sin embargo, se debe tener en cuenta que los cambios observados se mantendrán hasta por dos a tres meses, por lo que no es útil para el seguimiento(5).

En cuanto a la evolución de la paciente, cabe destacar que previo al ingreso hospitalario, se encontraba bajo efecto de antiinflamatorios durante al menos dos a tres semanas (dadas sus múltiples consultas en servicios de urgencia), lo que además se mantuvo durante su hospitalización; lo cual podría explicar la ausencia de fiebre cuantificada durante al menos el último tiempo de su manejo. Sin embargo, se debe tener en cuenta que tanto la madre como la paciente, refirieron sensación febril previo a la hospitalización.



## BIBLIOGRAFÍA

1. Lavi E, Gileles-Hillel A, Simanovsky N, et al. Pyogenic sacroiliitis in children: don't forget the very young. *Eur J Pediatr*. 2019;178(4):575-579.
2. Szadek KM, van der Wurff P, van Tulder MW, et al. Diagnostic validity of criteria for sacroiliac joint pain: a systematic review. *J Pain*. 2009;10(4):354-368.
3. Donzelli A, Samara E, Spyropoulou V, Juchler C, et al. Pediatric Sacroiliitis: Clinical and Microbiologic Differences Between Infants and Children-Adolescents. *Pediatr Infect Dis J*. 2017;36(7):631-634.
4. Molinos Quintana A, Morillo Gutiérrez B, Camacho Lovillo MS, et al. Pyogenic sacroiliitis in children—a diagnostic challenge. *Clin Rheumatol*. 2011;30(1):107-113.
5. Weiss P F, Xiao R, Brandon TG, et al. Radiographs in screening for sacroiliitis in children: what is the value?. *Arthritis research & therapy*, 2018; 20(1), 141.



---

## Libro de Casos Clínicos en ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA

---

[www.mutual.cl](http://www.mutual.cl)

