

N°11 / 2019

LIBRO DE CASOS CLÍNICOS EN

Ortopedia y Traumatología




MUTUAL
de seguridad
somos CChC®

Comité Editorial

Juan José Valderrama R.

Guillermo Izquierdo P.

Anselmo Alegría M.

Ignacio Acuña S.

Andrés Oyarzún M.

Ignacio Villalón M.

Javier del Río A.

Xabier Carredano G.

Maximiliano Scheu G.

Gonzalo Espinoza L.

Casos Clínicos en Ortopedia y Traumatología 2019
Inscripción Registro ISBN N° 978-956-7118-15-1

Diseño: Francisca Ruddoff B. / (+56) 98502 8452
E-mail: dialgrafico@gmail.com

Este libro se hizo a partir del
"Décimo Primer Concurso de Casos Clínicos en Ortopedia y Traumatología
Santiago, Chile
11° Edición, noviembre 2019

LIBRO DE CASOS CLÍNICOS EN

Ortopedia y Traumatología

Nº 11/ 2019

INDICE

SECCIÓN 1 Hombro & Codo

Manejo conservado de una lesión axilar en un entrenador de Parkour.

Dr. Tomás Urrutia

Dr. Rodrigo Liendo

13

Tríada terrible de codo bilateral.

Dr. Francisco Melibosky R.

Dra. Camila Azócar S.

Dr. Andrés Oyarzún M.

Dr. René Jorquera A.

18

Lesión lítica de hombro con compromiso articular completo, diagnóstico diferencial y manejo.

Dr. Luis Bahamonde M.

Dr. Andrés Oyarzún M.

24

SECCIÓN 2 Mano & Muñeca

Denosumab y reconstrucción con autoinjerto de fíbula y prótesis de silastic en tumor de células gigantes de metacarpiano.

Dr. Lorenzo Borzone V.

Dr. Andrés Dumas R.

Dr. Ricardo Rebolledo R.

Dr. Chu-long Yuan L.

30

Luxofractura axial del carpo transhamate peripisiforme

Dra. Camila Azócar S.

Dr. Andrés Oyarzún M.

Dr. Pablo Orellana A.

36

Manejo artroscópico de luxofractura radiocarpiana asociada a lesión completa escafolunar.

Dr. René Jorquera A.

Dra. Camila Azócar S.

Dr. Andrés Oyarzún M.

Dr. Francisco Melibosky R.

41

Manejo de pulgar duplicado trifalángico en paciente adulto.

Int. Loreto Alejandra Paredes A.

Dra. Daniela Guerra S.

Dr. Cristóbal Moreno L.

Dr. Luis Fernando Grau N.

47

Mano gravemente lesionada compleja: de la piel a la microcirugía.

Int. Matías Arteaga P.

Dr. Esteban Urrutia H.

Dra. Paula Pino P.

Dr. Javier Román V.

53

Osteotomía de sustracción lateral y fijación con tutor externo para el tratamiento del cúbito varo postraumático.

Dra. Pía Franz R.

Dr. Hernán Hoffmann H.

Dra. Estefanía Birrer G.

Dr. Matías Sepúlveda O.

59

Reconstrucción con autoinjerto de fíbula en tumor de células gigantes de muñeca. Seguimiento a 5 años.

Dr. Lorenzo Borzone V.

Dr. Andrés Dumas R.

Dr. Ricardo Rebolledo R.

Dr. Wilson Pizarro G.

65

SECCIÓN 3 Columna

Condrocálcinosis columna cervical: manejo quirúrgico por inestabilidad atlanto-axial.

Dr. Felipe Fuentealba S.

Dr. Julio Urrutia E.

Dr. Mauricio Campos D.

73

Enfrentamiento de cifosis de la unión proximal en deformidad espinal severa.

Dra. Karen Weissmann

Dr. Carlos Huaquilaf

Dra. Pamela Zepeda

Dr. Valentina Arias

79

Dolor lumbar persistente en fractura lumbar operada. ¿Qué sospechar?

Dr. Bernardo Merello T.

Dr. Manuel Valencia C.

Dr. Carlos Thibaut L.

Dra. Guisela Quinteros R.

85

Fractura de odontoides con extensión a faceta articular de axis manejada con fusión posterior de C1-C2.	
Dr. Benjamín Cancino C.	
Dr. Pablo Fernández A.	
Dra. Paulina Ferrada A.	
Dr. Francisco Adriazola G.	91
Absceso prevertebral tardío en fusión cervical anterior y corpectomía: un caso anecdótico.	
Dr. Ignacio Acuña S.	
Dr. Pedro Lizama	
Dr. Guillermo Izquierdo P.	
Dr. Manuel Valencia C.	96
Mielopatía compresiva multisegmentaria en raquiestenosis cervical asociado a trauma menor.	
Dr. Pedro Lizama	
Dr. Ignacio Acuña S.	
Dr. Guillermo Izquierdo P.	
Dr. Manuel Valencia C.	102
Síndrome de Parsonage-Turner posterior a cirugía de fractura cervical.	
Int. Marco Koch	
Dr. Javier Lecaros	
Dr. José Fleiderman	
Dr. Vicente Ballesteros	108
Siringomielia como diagnóstico diferencial de artropatía neuropática de hombro.	
Dr. Ramón Hernández N.	
Dr. Stefano Alberti R.	
Dr. Tomás Riesco E.	
Int. Pablo Pérez R.	114
Tuberculosis vertebral con compresión medular secundaria recuperada	
Dra. Paulina Ferrada A.	
Dr. Pablo Fernández A.	
Dr. Benjamín Cancino C.	
Dr. Francisco Adriazola G.	119

SECCIÓN 4 Pelvis, Cadera & Muslo

Enfrentamiento de fractura de 4 ramas, disyunción de sínfisis del pubis y articulaciones sacroilíacas en obesa politraumatizada:¿abierto o percutáneo?

Dr. Ignacio Acuña S.

Dr. Pedro Lizama

Dr. Javier del Río A.

Dr. Ignacio Villalón M.

125

Fijación lumbopélvica en fractura de sacro con inestabilidad pélvica.

Dr. Pedro Lizama

Dr. Ignacio Acuña S.

Dr. Ignacio Villalón M.

Dr. Javier del Río A.

131

Fractura de fémur en tres niveles resuelta con uso de dos implantes.

Dr. Alvaro Zamorano C.

Dr. Luis Bahamonde M.

Dr. Andrés Oyarzún M.

Dr. Luis Ramírez U.

137

Fractura por estrés de cadera de rápida evolución.

Dr. Guillermo Alfaro D.

Dr. Cristóbal Meirovich W.

Dr. Óscar Azócar Z.

Dr. Claudio Arriagada V.

143

Fractura de fémur proximal en hueso patológico metastásico de cáncer cervicouterino.

Dr. Ramón Hernández N.

Dr. Felipe Caroca M.

Dr. Matías Nahuelpán S.

Dr. Tomás Riesco E.

149

Manejo artroscópico de fractura de cabeza femoral.

Int. Marco Koch

Dr. Claudio Rojas

Dr. José Hormazábal

Dr. Aleksandar Munjin

155

Auto mosaicoplastia de cabeza femoral en luxofractura de cadera.

Dr. Felipe Caroca M.

Dr. Fernando Inostroza F.

Dr. Matías Nahuelpán S.

Dr. Enzo Pellizari D.

161

Osteotomía en rosario y fijación con clavo retrógrado de fémur, opción quirúrgica en paciente con displasia fibrosa y fémur curvo.

Dra. Maira Ferreyra V.

Dra. Pía Franz R.

Dr. Mario Cepeda R.

Dr. Andrés Bernardin T.

167

Rotura traumática de la sínfisis del pubis secundaria al parto vaginal con resolución quirúrgica.

Dr. Guillermo Alfaro D.

Dr. Claudio Arriagada V.

Dr. Óscar Azócar Z.

Dr. Cristóbal Meirovich W.

173

SECCIÓN 5 Rodilla

Fractura de fémur distal en el paciente anciano. Manejo primario con prótesis de revisión de rodilla.

Dr. Sebastián Ruidíaz

Dr. Gabriel Barón

Dr. Vicente Sepúlveda

Dr. Julio Madrid

179

Absceso de túnel femoral dos años posterior a reconstrucción de ligamento cruzado anterior.

Int. Valentín Val V.

Dr. Sebastián Pavez P.

Dr. Juan José Valderrama R.

Dr. Rodrigo Hernández T.

185

Fractura de patela en paciente con artroplastía de rodilla de resección tumoral.

Dr. Adolfo Mena O.

Dr. Anselmo Alegría M.

Dr. Xabier Carredano G.

Dr. Juan José Valderrama R.

190

Hemiosteotomía de platillo tibial medial como manejo de malunión de fractura Schatzker IV.

Dr. Horacio Jiménez M.

Dr. Vicente Sepúlveda Z.

Dr. Rodrigo Olivieri H.

Dr. Carlos Rojas Z.

195

Luxación patelar habitual, a propósito de un caso.

Dr. Sebastián Pavez P.

Int. Valentín Val V.

Dr. Marcelo Acevedo M

Dr. Rodrigo Hernández T.

201

Nuevo abordaje mínimo y transversal:

facilitando el abordaje a la fractura avulsiva del ligamento cruzado posterior.

Dr. Andrés Oyarzún T.

Dr. Cristián Ramírez G.

Dr. Andrés Oyarzún M.

Dr. José Tomás Reyes P.

207

Reconstrucción multiligamentaria en paciente con amputación transtibial.

Dra. María Jesús Tuca D.

Dr. Tomás Pineda R.

Dr. Gonzalo Ferrer A.

Dr. Sergio Maass O.

213

**Manejo de rodilla flotante expuesta con lesión de arteria poplítea:
revascularización, fijación transitoria y definitiva.**

Dr. Nicolás Franulic M.

Dr. Felipe Turner R.

Int. José Tomás Muñoz W.

Dr. Piero Innocenti D.

Dr. Nicolás Gaggero G.

219

**Técnica de Masquelet en grandes defectos óseos
y osteomielitis postraumática.**

Dr. Pedro Lizama

Dr. Adolfo Mena O.

Dr. Juanjosé Valderrama R.

Dr. Xabier Carredano G.

225

**Uso de clavo endomedular retrógrado de fémur
en el manejo de fractura de fémur distal compleja.**

Dr. Alvaro Zamorano C.

Dr. Andrés Oyarzún M.

Dr. Carlos Albarrán R.

231

SECCIÓN 6 Pierna, Tobillo & Pie

Técnica de aseo y enclavado con cemento cargado de antibiótico en no unión infectada de tibia.

Dr. Pedro Díaz A.
Dr. Andrés Cárdenas L. 237

Corrección gradual de pie cavo secular postraumático con tutor hexápodo.

Dr. Hernán Hoffmann H.
Dra. Pía Franz R.
Dr. Matías Sepúlveda O. 243

Pie gravemente lesionado, manejo integral secuencial.

Dra. Maira Ferreyra V.
Dr. Mauricio Romero U.
Dr. Mario Cepeda R.
Dr. Javier González 249

Uso de clavo endomedular en fractura segmentaria compleja de pierna con compromiso articular.

Dr. Alvaro Zamorano C.
Dr. Carlos Albarrán R.
Dr. Andrés Oyarzún M.
Dr. Luis Ramírez U. 255

Fractura conminuta de pierna derecha cerrada tratada con método Ilizarov.

Dr. Juan Manuel Salas F.
Dr. Marco Morillo R.
Dr. Cristián Barraza W.
Dr. Claus Ogrodnik B. 261

SECCIÓN 7 Infantil & Miscelánea

Condrosarcoma de parrilla costal en paciente con exostosis múltiple hereditaria.

Dra. Pía Franz R.
Dr. Hernán Hoffmann H.
Dr. Javier Delgado O. 267

Crecimiento guiado seriado en enfermedad de Pyle.

Dr. Hernán Hoffmann H.
Dra. Pía Franz R.
Dra. Macarena Morovic
Dr. Matías Sepúlveda 273

Displasia epifisaria hemimélica en el tobillo.

Dr. Pablo Fernández A.

Dr. Carlos Muñoz H.

Dra. Paulina Ferrada A.

Dr. Benjamín Cancino C.

279

**Fractura de cadera pediátrica,
diagnóstico intraoperatorio en lactante menor.**

Dr. Gonzalo Escobar T.

Dr. Armin Ruiz R.

Dr. José Monasterio

Dra. Francoise Descazeaux A.

285

**Osteotomía triplanar en caderas
en batracio rígido en paciente pediátrico con mielomeningocele.**

Dr. Gonzalo Escobar T.

Dr. Armin Ruiz R.

Dra. Ana Aravena P.

291

Panadizo herpético:

un diagnóstico a considerar en la infección de mano pediátrica.

Dra. Andrea Orellana G.

Dra. Valentina Arias A.

Dra. Camila Silva C.

Dra. María Isabel Cobos P.

297

**Cuerpo extraño vegetal de larga data en
antebrazo como diagnóstico diferencial de lesión tumoral.**

Dr. Cristóbal Vigueras M.

Dr. Cristián Skog B.

Dr. Danilo González Z.

Dr. Guillermo Miranda O.

303



Sección 1
**HOMBRO
Y CODO**

MANEJO CONSERVADO DE UNA LESIÓN AXILAR EN UN ENTRENADOR DE PARKOUR

Dr. Tomás Urrutia
Dr. Rodrigo Liendo

Hospital Clínico Universidad Católica de Chile
Santiago / taurrutia@uc.cl

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente de sexo masculino, de 21 años de edad, sin antecedentes mórbidos. Trabaja como entrenador de Parkour. Presenta una luxación traumática del hombro derecho hace un año reducida espontáneamente. Realiza una rehabilitación intensa y autodirigida con ejercicios de rotación externa glenohumeral en abducción y aducción con codo flectado a 90° con bandas elásticas por un periodo de siete meses, logrando retorno deportivo al nivel previo a la lesión. Ante un nuevo episodio de inestabilidad tras caída en salto, decide consultar en diciembre de 2018. Al momento de la evaluación realiza deporte sin limitaciones.

b. Examen Físico

Atrofia total del músculo deltoides derecho (Figuras 1 y 2) e hipoestesia territorio dependiente del nervio axilar. ROM glenohumeral conservado simétrico, sin signos de aprehensión glenohumeral, pero dolor anterior leve en maniobras de abducción y rotación externa máxima.

c. Exámenes Complementarios

Resonancia de hombro derecho de diciembre de 2018 (Figuras 3 y 4). Describe hallazgos compatibles con secuelas de luxación glenohumeral anteroinferior, con lesión de Hill- Sachs e imagen sugerente de lesión de Perthes del labrum glenoideo anteroinferior. Signos sugerentes de atrofia por denervación del deltoides y redondo menor, probablemente secundario a lesión del nervio axilar, tendinosis del supraespinoso asociada a un desgarro de grosor completo de 5x10 mm. La electromiografía de diciembre de 2018, confirma neuropatía axilar derecha crónica severa, sin signos de continuidad al examen del deltoides.



Figura 1.



Figura 2.

d. Diagnóstico

Inestabilidad glenohumeral.

Neurotmesis nervio axilar derecho con atrofia secundaria del músculo deltoides y redondo menor.

e. Tratamiento

Se decide continuar con manejo ortopédico y no reparar la rotura del supra-espinoso. Se le solicita al paciente continuar ejercicios de fortalecimiento excéntrico con bandas elásticas. Rotadores externos/interno glenohumeral y estabilizadores de la escápula (serrato, romboides y trapecio). Principalmente ejercicios de rotación externa/interna en aducción y abducción con banda elástica.

f. Evolución

A las seis semanas de evolución, paciente sin nuevos episodios de inestabilidad. Al examen físico, sin aprehensión o dolor con maniobras de abducción y rotación externa máxima. Tres meses posteriores a la primera consulta, persiste asintomático y con examen físico normal, por lo que se autoriza retorno deportivo. Dos años posteriores a la primera lesión, paciente mantiene actividad deportiva al nivel previo y no ha presentado nuevos episodios de inestabilidad.



Figura 3.

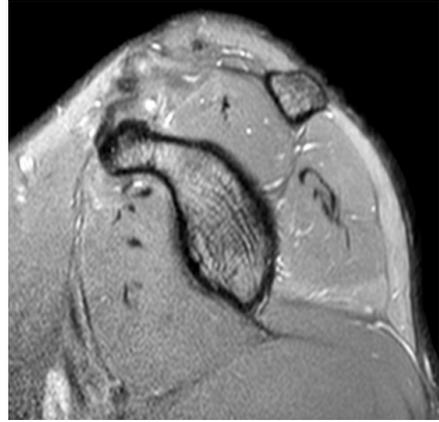


Figura 4.

DISCUSIÓN

La parálisis aislada del nervio axilar es una condición rara que afecta principalmente a la población joven activa. Su mecanismo más frecuente es por tracción, en el contexto de una luxación anterior de hombro. Su incidencia en luxación de hombro se reporta entre 9,3-48%. En tanto, el éxito con tratamiento conservador es del 85-100%, luego de 6 a 12 meses de evolución.

Pacientes jóvenes que conservan un manguito rotador indemne, pueden esperar un ROM completo y ausencia de limitación para actividades de la vida diaria, pero suelen presentar fatiga precoz, menor fuerza de abducción y dificultad para cargar peso sobre la cabeza o con actividades repetitivas. Si existen lesiones asociadas, aumenta la probabilidad de que disminuya la capacidad funcional.

La función del deltoides es reemplazada por un aumento de la rotación escapular, para lograr la abducción. Los rotadores externos, particularmente el infraespinoso, son importantes para permitir que otros músculos actúen como abductores. El primer 10% de la abducción se genera por rotación escapular producida por el trapecio, romboides y serrato; el siguiente 20%, ocurre a nivel glenohumeral por el supraespinoso. Para el último 30% y 90%, la cabeza larga del bíceps y la cabeza clavicular del pectoral mayor, fijan la cabeza humeral en la glena y se produce una rotación externa de la escápula que permite a la cabeza larga del bíceps funcionar como abductor. El último 10% de abducción se logra con el bíceps y el pectoral mayor.

Respecto al manejo, no existe un protocolo establecido para la rehabilitación de estos pacientes. La literatura asociada consiste básicamente en reportes aislados de resultados favorables y lineamientos generales sobre el enfoque de la kinesioterapia.

El timing y progresión de la rehabilitación es importante para los deportistas de alto rendimiento. Esta debe tener énfasis en recuperar ROM pasivo y activo, fortalecer el manguito rotador, deltoides (en lesiones parciales) y musculatura peri escapular.

En una primera etapa, se debe recuperar la estabilidad escapular y el manguito rotador. Para normalizar el ritmo escápulo humeral y el control muscular, se debe rebalancear el trapecio superior (sobreactivado) con el trapecio medio e inferior y fortalecer romboides y serrato anterior. En caso de lesiones parciales, si solo se rehabilita el deltoides anterior, puede aumentar la inestabilidad glenohumeral. Rehabilitarlo de forma completa ayuda a la estabilización glenohumeral.

Presentamos el caso de un paciente con una lesión completa del nervio axilar asociado a daño del supraespinoso, lo que disminuye las probabilidades de lograr una buena recuperación del ROM y un retorno deportivo a nivel competitivo exitoso.

El estudio detallado del protocolo de rehabilitación realizado por el paciente y la compensación muscular que desarrolló para lograr compensar la atrofia del deltoides, puede plantear la base para establecer un nuevo protocolo de manejo ortopédico de pacientes con lesiones completas del nervio axilar.



BIBLIOGRAFÍA

1. Outcomes Following Closed Axillary Nerve Injury.

A Case Report and Review of the Literature. 2016;181(March):291-297.

2. Palmer SH, Ross AC.

Recovery of shoulder movement in patients with complete axillary nerve palsy. 1998:413-415.

3. Steinmann SP, Moran EA.

Axillary nerve injury: diagnosis and treatment. J Am Acad Orthop Surg. 2001;9(5):328-335.

4. Medica EM, Frizziero A, Vittadini F, et al.

Conservative treatment after axillary nerve re-injury in a rugby player : a case report. Eur J Phys Rehabil Med. 2018.

TRÍADA TERRIBLE DE CODO BILATERAL

Dr. Francisco Melibosky R.

Dra. Camila Azócar S.

Dr. Andrés Oyarzún M.

Dr. René Jorquera A.

Clínica Indisa

Santiago / francisco.melibosky@gmail.com

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente de sexo masculino, de 40 años, sin antecedentes médicos de relevancia, refiere caída en bicicleta con apoyo de ambas extremidades superiores. Consulta en servicio de urgencias de otro centro asistencial por impotencia funcional y dolor intenso de ambos codos. Refiere que en dicho centro se le realizó una reducción ortopédica en box de urgencia y paciente solicita alta para traslado a otro centro de salud. Paciente consulta en nuestro centro de salud cinco días posterior a la consulta inicial, por persistencia de sintomatología.

b. Examen Físico

Al examen físico, se constata dolor intenso bilateral de codo con imposibilidad de realizar flexoextensión y pronosupinación. Sin déficit neurovascular distal. Sin lesiones cutáneas asociadas.

c. Exámenes Complementarios

Radiografías de codos evidencian luxofractura del codo con fractura de la cúpula radial y de la apófisis coronoides bilaterales (Figura 1). La TC corrobora hallazgos encontrándose importante conminución en apófisis coronoides y cúpula radial izquierdos (Figura 2).

d. Diagnóstico

Tríada terrible de codo bilateral.

Codo derecho con fractura de cúpula radial Mason 3.

Codo izquierdo con fractura de cúpula radial Mason 3 y conminución de la coronoides.



Figura 1.



Figura 2.

e. Tratamiento

Se indica tratamiento quirúrgico. Dado que paciente presenta una luxación, se decide cirugía de urgencia en la que se realiza una reducción cerrada y fijación transitoria de ambos codos, con agujas de Kirschner 2,5 mm con codos en flexión de 90°. Se constata inestabilidad severa de la cápsula anterior bilateral. Se planifica la cirugía definitiva que se realiza dos semanas después.

En codo izquierdo, se procede a re inserción de la fractura avulsiva de coronoides con Fibertape® a través de canales transóseos. Luego, se procede a artroplastía de cabeza radial con prótesis de vástago largo N°8, cabeza 22 Acumed®. El ligamento colateral lateral se reinserta con ancla Synthes® de 3,5 mm.

En codo derecho, se repara la fractura avulsiva de coronoides con tornillo canulado Osteomed® 2,4 de 30 mm desde posterior. A continuación se procede a artroplastía de cabeza radial con prótesis de vástago corto N°7, cabeza 22 Acumed®.

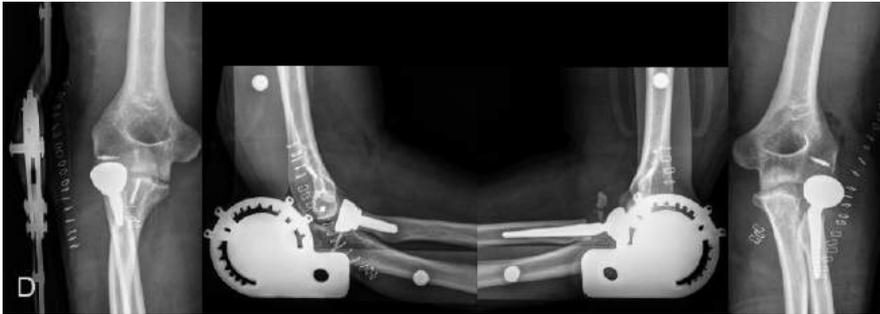


Figura 3.

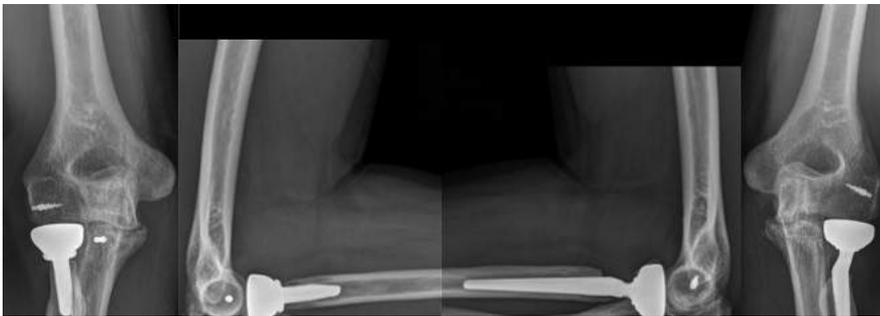


Figura 4.

El ligamento colateral lateral se reinserta con ancla Synthes® de 3,5 mm. Se comprueba estabilidad intraoperatoria de ambos codos y se deja al paciente con férula articulada de codo fija en 90° (Figura 3).

f. Evolución

El paciente se mantiene en controles seriados ,comprobando estabilidad clínica que se mantiene en el tiempo. Ingresa a protocolo de rehabilitación kinésica, aumentando progresivamente los rangos articulares. A la octava semana, se retira férula articulada y se permite rango libre. Las radiografías alejadas mantienen la reducción y correcta posición del material de osteosíntesis (Figura 4). Al séptimo mes, logra rangos completos (Figuras 5a y 5b) y vida normal; comienza reinsertación progresiva a su actividad deportiva.

DISCUSIÓN

La tríada terrible de codo corresponde a la concomitancia de luxación de codo, fractura de apófisis coronoides y de la cúpula radial. Esta asociación implica una lesión compleja, inherentemente inestable, dado que compromete estabilizadores primarios y secundarios, con alto riesgo de complicaciones. Las



Figura 5A.



Figura 5B.

luxaciones de codo se asocian a fractura en un 5-20%⁽¹⁾, por lo que los casos de tríada terrible bilateral son muy infrecuentes.

El tratamiento es quirúrgico en la mayoría de los casos y debe incluir la reparación de la apófisis coronoides, la síntesis o reemplazo de la cúpula radial,

la reconstrucción o reparación del ligamento colateral lateral y de la cápsula articular⁽²⁾. Según algunos estudios, la reparación del ligamento colateral medial puede omitirse cuando se logra estabilidad tras la reparación del resto de estructuras⁽³⁾. El tratamiento conservador se reserva para casos seleccionados con mínimo desplazamiento de la coronoides y de la cúpula radial asociados a una estabilidad relativa clínica⁽⁴⁾.

En el caso del paciente presentado, se realiza reparación de la apófisis coronoides con Fibertape® y tornillo Osteomed®, dado que lado derecho presentaba un fragmento grande que permitió osteosíntesis. No así el lado izquierdo que, debido a la conminución, solo se pudo reparar mediante túneles transóseos. Las cúpulas radiales presentaron conminución no susceptibles de ser reparadas, por lo que la indicación de artroplastía fue intraoperatoria. Esto, junto a la reparación del ligamento colateral lateral, fue suficiente para mantener la estabilidad en ambos casos.

Cabe destacar la temporalidad de los procedimientos efectuados, dado que en este caso, el paciente permaneció cinco días con el codo luxado previo a la consulta en nuestro centro. Es importante realizar un diagnóstico oportuno y tratamiento adecuado inicial, dado que esto es favorable para la recuperación del rango articular⁽⁵⁾.

Finalmente, la evolución de este paciente fue favorable, lo que apoyaría las ventajas del tratamiento quirúrgico adecuado, logrando una estabilidad que permita la rehabilitación precoz del paciente y así evitar déficit de función a largo plazo.



BIBLIOGRAFÍA

1. O'Driscoll SW. Elbow dislocations. Morrey Bf, Sanchez-Sotelo J, eds.
The elbow and its disorders. 4th ed. Philadelphia: Saunders Elsevier, 2009; pp. 436-449.

2. McKee MD, Pugh DM, Wild LM, Schemitsch EH, King GJ.
Standard surgical protocol to treat elbow dislocations with radial head and coronoid fractures. Surgical technique. J Bone Joint Surg Am 2005;87(Pt 1)(Suppl. 1): 22-32.

3. Forthman C, Henket M, Ring DC.
Elbow dislocation with intra-articular fracture: The results of operative treatment without repair of the medial collateral ligament. J Hand Surg Am 2007; 32(8):1200-9.

4. Chan K, MacDermid JC, Faber KJ, King GJ, Athwal GS.
Can we treat select terrible triad injuries nonoperatively? Clin Orthop Relat Res 2014; 472(7): 2092-9.

5. Lindenhovius AL, Jupiter JB, Ring D.
Comparison of acute versus subacute treatment of terrible triad injuries of the elbow. J Hand Surg Am 2008; 33(6): 920-6.

LESIÓN LÍTICA DE HOMBRO CON COMPROMISO ARTICULAR COMPLETO, DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL Y MANEJO

Dr. Luis Bahamonde M.

Dr. Andrés Oyarzún M.

Hospital Clínico de la Universidad de Chile
Santiago / lbahamondemuno@gmail.com

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente adulta, de 65 años, habitante del norte de Chile, sin antecedente de enfermedades previas. Presenta cuadro de seis meses de evolución, caracterizado por dolor e impotencia funcional progresivas de su hombro izquierdo. Consulta por dolor que se hace constante y se asocia a rigidez articular. Cursa sin baja de peso ni síntomas neurológicos.

b. Examen Físico

Se constata hombro izquierdo doloroso con marcada restricción de rango articular, tanto activo como pasivo. Sin signos inflamatorios locales, deformidad ni aumento de volumen.

c. Exámenes Complementarios

Se estudia con resonancia magnética (Figura 1) y tomografía computada (Figura 2) que muestran una imagen de lesión lítica de aproximadamente 4 cm de diámetro en la cabeza humeral. En resonancia, se presenta con realce heterogéneo, extensa, asociada a derrame articular y en tomografía computada, se aprecia lítica, irregular y de bordes poco definidos. Las superficies articulares del húmero y la estructura ósea de la glena, se encuentran significativamente irregulares.

En este contexto, se decide proceder a la biopsia por punción. En el estudio histopatológico se observan granulomas (Figura 3), las células gigantes multinucleadas (Figura 4), con presencia de histiocitos (Figura 5) y focos de necrosis caseosa (Figura 5). Además, se observan trabéculas óseas aisladas, incluidas en el tejido (Figura 3).

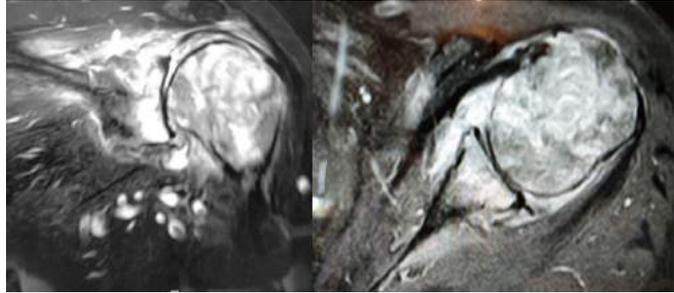


Figura 1.

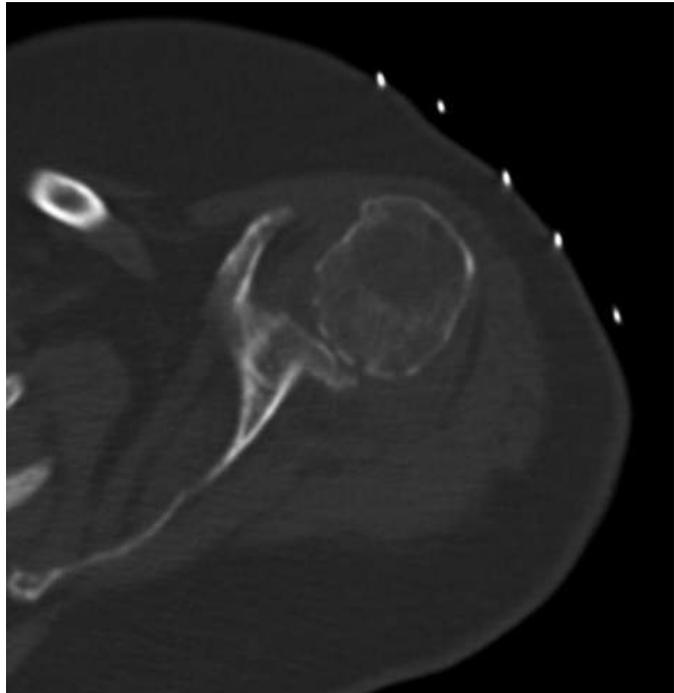


Figura 2.

d. Diagnóstico

Tuberculosis ósea de hombro por *Mycobacterium tuberculosis*.

e. Tratamiento

A raíz del resultado de la biopsia, se completa el estudio complementario con hallazgo de foco de tuberculosis pulmonar. El tratamiento de elección para la tuberculosis con compromiso extrapulmonar, corresponde a la aplicación del esquema establecido por el Ministerio de Salud de Chile⁽¹⁾. Este consiste en el uso de isoniacida y rifampicina por seis meses, asociado a etambutol y pirazinamida, por los dos primeros.

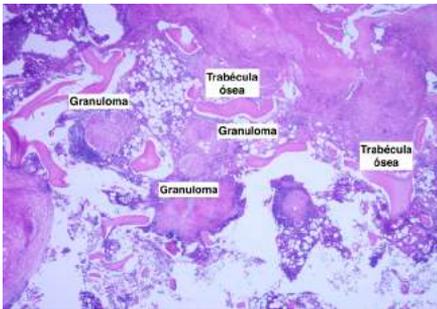


Figura 3.

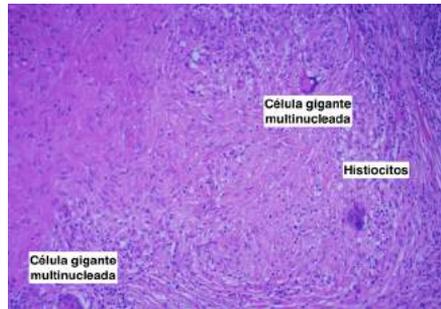


Figura 4.

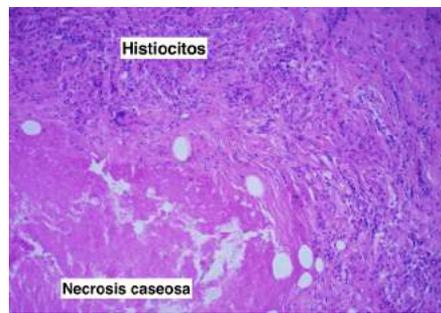


Figura 5.

f. Evolución

Evolucionan favorablemente, con dolor que cede completamente. La movilidad articular, si bien persiste muy limitada, no provoca dolor ni impide vida normal.

DISCUSIÓN

La tuberculosis osteoarticular es la infección por *Mycobacterium tuberculosis* del tejido óseo y articular. Corresponden al 2,2-20% de los casos de tuberculosis extrapulmonar, lo que varía según el país y tiene distribución bimodal por edad. En pacientes jóvenes (20-30 años) inmigrantes o con síndrome de inmunodeficiencia adquirida y en adulto mayor (60-70 años), la diseminación hematogena es la vía más frecuente de colonización, seguido de la inoculación directa por trauma o procedimientos quirúrgicos. Los sitios más frecuentemente afectados son las vértebras y luego las grandes articulaciones, debido a su irrigación⁽²⁾. En concordancia con la literatura, teniendo un foco óseo de tuberculosis, se hizo necesaria la búsqueda de origen primario en pulmón.

Las manifestaciones clínicas son de lenta evolución y varían según el segmento afectado⁽²⁾. La sintomatología fue de lenta progresión, que en ocasiones, puede interpretarse como poco orientativa a causas infecciosas y en una paciente sin antecedentes.

En el estudio con imágenes se evidencia la lesión con las características ya mencionadas, las cuales dirigen el diagnóstico diferencial a causas infecciosas (principalmente osteomielitis subaguda o crónica, tuberculosis y brucelosis), haciendo poco probable la presencia de tumores osteolíticos, como las metástasis o una malformación ósea.

El compromiso óseo destructivo completo de la articulación (húmero y glena) fue clave para la sospecha diagnóstica. La clínica larvada en ausencia de fiebre, infección previa, inmunosupresión y sepsis, sugieren poca probabilidad de cuadro piógeno⁽³⁾. En este contexto, se procede a biopsia de la lesión, obteniendo la histopatología descrita.

Los granulomas son característicos de tuberculosis y brucelosis, pero pueden estar ausentes en un tercio de los casos con tuberculosis. Esta diferenciación podría resolverse con técnicas moleculares como la PCR en tiempo real, aunque la brucelosis es de sospechar en contextos epidemiológicos compatibles⁽⁴⁾. Dada la presencia de tuberculosis pulmonar, no fue necesario mayor estudio. En cuanto al tratamiento, se decide conservador debido a la ausencia de complicaciones tales como el compromiso neurológico o abscesos. En casos de tuberculosis vertebral, se utilizan criterios similares al momento de decidir la indicación quirúrgica⁽⁵⁾. Se aplica el esquema de tratamiento de tuberculosis extrapulmonar establecido por el Ministerio de Salud⁽¹⁾.

El manejo posterior de lesiones destructivas articulares de esta etiología, puede incluir la cirugía de reemplazo articular en casos seleccionados, lo que se ha reservado para lesiones secuenciales en cadera y rodilla.

A modo de conclusión, si bien la tuberculosis osteoarticular es un diagnóstico de muy baja frecuencia, se debe sospechar en pacientes con cuadros subagudos, poco orientativos hacia lo infeccioso-inflamatorio o a lo neoplásico. La sospecha debe aumentar cuando el compromiso articular es completo y según el contexto epidemiológico. El tratamiento conservador es de elección en casos sin complicaciones adicionales. La evolución de esta paciente fue favorable; sin embargo, el daño articular secundario adquirido tiene riesgo de evolucionar a artrosis, con eventual requerimiento de manejo adicional en el futuro.



BIBLIOGRAFÍA

- 1. Ministerio de Salud, Gobierno de Chile.**
Normas técnicas para el control y la eliminación de la tuberculosis. 2014;p28-29.
- 2. Pigrau C., Rodríguez D.**
Bone and joint tuberculosis. *Eur Spine J.* 2013;22(4):S556-S566.
- 3. Colmenero JD, Jiménez-Mejías ME, Reguera JM, Palomino- Nicás J, Ruiz-Mesa JD, Márquez-Rivas J, Lozano A, Pachón J.**
Tuberculous vertebral osteomyelitis in the new millennium: still a diagnostic and therapeutic challenge. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2004;23:477-483.
- 4. Colmenero JD, Morata P, Ruiz-Mesa JD, Bautista D, Bermúdez P, Bravo MJ, Queipo-Ortuño MI.**
Multiplex real-time polymerase chain reaction. A practical approach for rapid diagnosis of tuberculous and brucellar vertebral osteomyelitis. *Spine.* 2010;35:E1392-E1396.
- 5. Upadhyay SS, Sell P, Saji MJ, Sell B, Hsu LC.**
Surgical management of spinal tuberculosis in adults. Hong Kong operation compared with debridement surgery for short and long term outcome of deformity. *Clin Orthop Relat Res.* 1994;(302):173-82.



Sección 2
**MANO
Y MUÑECA**

DENOSUMAB Y RECONSTRUCCIÓN CON AUTOINJERTO DE FÍBULA Y PRÓTESIS DE SILASTIC EN TUMOR DE CÉLULAS GIGANTES DE METACARPIANO

Dr. Lorenzo Borzone V.
Dr. Andrés Dumas R.
Dr. Ricardo Rebolledo R.
Dr. Chu-long Yuan L.

Instituto Traumatológico
Santiago / rrebolledomd@gmail.com

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente masculino, 33 años, sin antecedentes mórbidos, un año de dolor y aumento de volumen en mano derecha, sin antecedentes traumáticos asociados. Evaluado en extrasistema, es derivado a nuestro centro por sospecha de condrosarcoma.

b. Examen Físico

Destaca leve déficit de extensión del dedo medio, masa dura sin compromiso cutáneo del dorso del tercer metacarpiano. Sin clinodactilia. Examen neurovascular conservado.

c. Exámenes Complementarios

Se realizó radiografía que mostró una lesión lítica que insufla y destruye corticales del tercer metacarpiano (Figura 1), ecografía de partes blandas que muestra tumor óseo del tercer metacarpiano, TAC que muestra lesión osteolítica en el aspecto distal del tercer metacarpiano sugerente de condrosarcoma y RM que muestra extensa lesión ósea de aspecto primario, en tercer metacarpiano que sugiere tumor de células gigantes versus un quiste óseo aneurismático. Se realiza biopsia que confirma tumor de células gigantes. TAC de tórax sin metástasis, cintigrama óseo evidencia lesión única.



Figura 1.



Figura 2.

d. Diagnóstico

Tumor de células gigantes tercer metacarpiano derecho grado III de Campanacci.

e. Tratamiento

Debido a localización y agresividad del tumor, se decide ingreso a protocolo de Denosumab logrando reducción, osificación y delimitación tumoral, confirmado con radiografías (Figura 2) y RM.

Posteriormente, se realiza resección tumoral (Figura 3) mediante abordaje único dorsal, reconstrucción de metacarpiano con autoinjerto de fíbula y osteosíntesis al capitate y prótesis metacarpo-falángica de silastic (Figura 4). Dado el compromiso de partes blandas, se decide proteger mediante fijación de prótesis con agujas Kirschner para favorecer la fibrosis local (Figura 5).

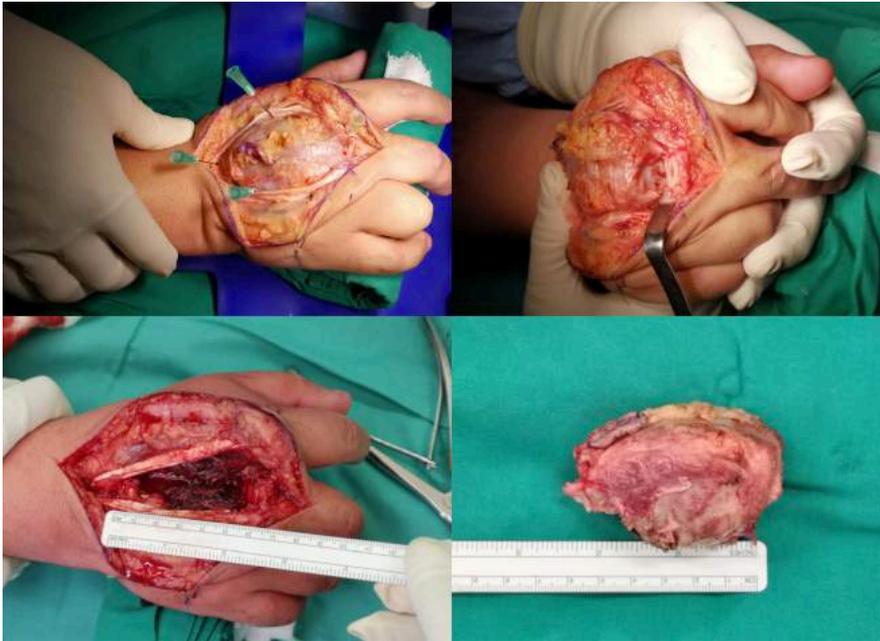


Figura 3.

f. Evolución

Paciente de resolución reciente, actualmente tres meses de evolución. Se realiza retiro de agujas a las ocho semanas, sin incidentes, logrando buena estabilidad de prótesis metacarpo-falángica, con rango articular 0° extensión y 15° flexión. Resto de los dedos con rango articular completo. Inicia terapia de rehabilitación kinésica con buena tolerancia. Radiografía de control con osteosíntesis in situ y signos iniciales de osteointegración (Figura 6).

DISCUSIÓN

El tumor de células gigantes (TCG) es una neoplasia benigna, localmente agresiva, con potencial metastásico, relativamente frecuente (4-10% de tumores óseos primarios). Ocurre principalmente en adultos jóvenes, leve predilección por el sexo femenino, inexplicada mayor prevalencia en población china y del sur de India. Se localiza típicamente en la región metafiso-epifisiaria de huesos largos, la mayoría alrededor de la rodilla (50-65%)⁽¹⁾.

La mano es uno de los sitios más raros, con un 2% de casos reportados, pero presenta un crecimiento más rápido y altas tasas de recurrencia. Puede confundirse en estadios iniciales con encondromas, debido a sus similitudes radiológicas dificultando el diagnóstico. El estudio imagenológico es primordial, siendo la radiografía convencional el primer abordaje, evidenciando zonas

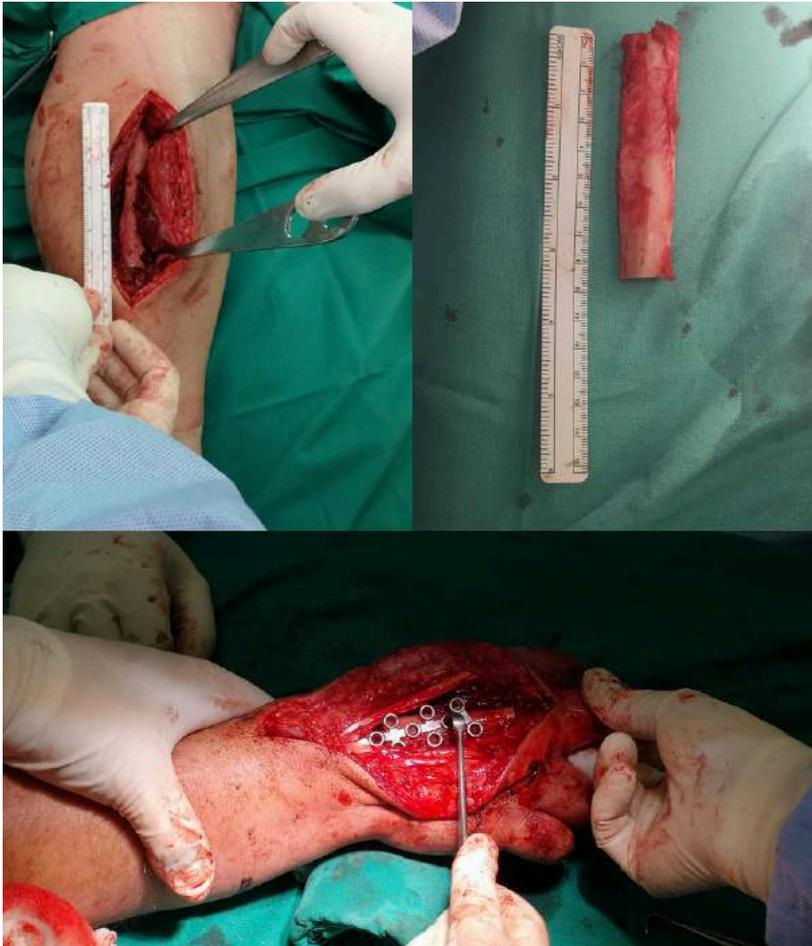


Figura 4.

radiolúcidas expansivas entre metáfisis y epífisis, pobre o bien localizadas según el estadio, sin borde esclerótico y rara vez con reacción perióstica. La RM es el examen de elección, ya que permite evaluar la extensión de la lesión e identificar lesiones extraóseas. La tomografía es útil en la evaluación de la arquitectura ósea. Sin embargo, dada la similitud imagenológica con otras lesiones, el estudio histológico es obligatorio⁽²⁾.

El tratamiento del TCG es quirúrgico. Curetaje asociado a adyuvancia local o resección en bloque, son las opciones habituales. En el caso de la mano, no existe un tratamiento estándar debido a su poca frecuencia. Además, no se tiene claridad si la alta tasa de recurrencia es debido a diferencias en el comportamiento biológico del tumor o las dificultades técnicas existentes en la



Figura 5.



Figura 6.

completa resección tumoral en este sitio anatómico⁽³⁾. En aquellos casos en que el TCG es inoperable o se encuentra localmente avanzado, el uso preoperatorio de Denosumab como neoadyuvancia, puede facilitar el tratamiento quirúrgico, permitiendo incluso, en algunos casos, la conversión de una lesión que requiere resección a ser posible de manejar con curetaje⁽⁴⁾.

Cuando el tratamiento del TCG requiere resección de la articulación metacarpo-falángica, opciones de reconstrucción incluyen aloinjerto osteoarticular fresco congelado, autoinjerto vascularizado o no vascularizado, transferencia articular o artroplastía total de articulación metacarpo-falángica. A pesar de que artrodesis y amputación son otros potenciales tratamientos a considerar, la pérdida de movilidad de la articulación metacarpo-falángica o del rayo completo trae consecuencias importantes para la función de la mano completa⁽⁵⁾.



BIBLIOGRAFÍA

1. Mavrogenis Andreas F et al.

"Giant Cell Tumor of Bone Revisited." SICOT-J, vol. 3, 2017, p. 54.

2. Adulkasem N, Pruksakorn D. 2019.

"Giant cell tumour of the middle phalanx of the middle finger". BMJ Case Reports, 12(3), pp.BMJ Case Reports, 25 March 2019, Vol.12(3).

3. Afshar A, Tabrizi A, Aidenlou A, Abbasi A.

(2018). "Giant Cell Tumor of the Capitate Bone". J Hand Microsurg. 2018 Dec;10(3):158-161.

4. Puri A, Gulia A, Hedge P, Verma V, Rekhi B.

"Neoadjuvant denosumab: its role and results in operable cases of giant cell tumour of bone". Bone Joint J. 2019 Feb;101-B(2):170-177.

5. Lewallen LW, Wagner ER, Moran SL.

"Giant Cell Tumor of the Metacarpal: Case Report". Hand (N Y). 2017 Sep;12(5):NP113-NP117.

LUXOFRACTURA AXIAL DEL CARPO TRANSHAMATE PERIPISIFORME

Dra. Camila Azócar S.
Dr. Andrés Oyarzún M.
Dr. Pablo Orellana A.

Clínica Indisa
Santiago / pbl.orellana@gmail.com

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente de sexo femenino, de 22 años, refiere caída de escaleras con mecanismo de extensión forzada de la muñeca derecha al sostenerse en el pasamanos. Consulta en servicio de urgencias, donde refiere persistencia de dolor en región dorsal de la mano y muñeca asociado a impotencia funcional.

b. Examen Físico

Aumento de volumen dorsal difuso de la mano y muñeca, equimosis dorsal y dolor en rangos pasivos a la flexo-extensión y pronosupinación. Sin clinodactilia ni compromiso neurovascular.

c. Exámenes Complementarios

Radiografía AP-Lat de muñeca evidencian una fractura de la porción distal del hamate, en relación a la carilla articular para el 5^{to} MTC (Figura 1). Se solicita tomografía computada, donde se aprecia una fractura conminuta del hamate en su carilla articular distal, con hundimiento significativo asociado a fractura conminuta de la base del 4^{to} MTC (Figura 2).

d. Diagnóstico

Se diagnostica una fractura conminuta del hamate, asociado a fractura de la base del 4^{to} MTC. Dado el mecanismo lesional y rasgos de fractura, se sospecha una luxofractura axial del carpo transhamate peripisiforme.



Figura 1.

e. Tratamiento

Se indica tratamiento quirúrgico. En el intraoperatorio se realizan pruebas de estabilidad bajo fluoroscopia, evidenciándose una inestabilidad axial del carpo. Se realiza abordaje dorsal sobre hamate y disección profunda. Se reduce la carilla articular y se rellena espacio fracturario con autoinjerto de esponjosa de radio distal. Se realiza síntesis del ganchoso con placa bloqueada tipo rejilla de 1,3 mm de Synthes. Se estabiliza constructo con dos agujas Kirshner del 5^{to} al 3^{er} MTC. Se comprueba estabilidad bajo fluoroscopia. Se protege con inmovilizador removible de muñeca.

f. Evolución

Paciente evoluciona favorablemente, TC de control con reducción satisfactoria (Figura 3). Se retiran agujas a la séptima semana y se realiza terapia kinésica estándar. Paciente logra rangos articulares completos y vuelve a su actividad normal.

DISCUSIÓN

Las luxaciones o luxofracturas axiales del carpo son una patología poco frecuente con escasa presencia en la literatura internacional. Se definen como una inestabilidad axial alrededor del carpo, generando una separación completa de este en dos columnas. Se presentan con mayor frecuencia en accidentes de alta energía, generalmente producto de mecanismos de hiperextensión de muñeca. Corresponden al 1,4% de los casos en cirugía de mano y muñeca,



Figura 2.

siendo más frecuentemente la columna ulnar (58%) que la radial⁽¹⁾. Se presentan con aplanamiento de los arcos transversales del carpo⁽²⁾ y pueden asociarse a extrusión de musculatura intrínseca, compromiso de partes blandas⁽³⁾ e incluso lesión nerviosa⁽¹⁾.

Las de columna ulnar, cursan con inestabilidad de la unidad hipotenar (flexor carpis ulnaris, pisiforme, ligamentos pisohamate y pisometacarpal, hamate, cuarto y quinto metacarpianos y musculatura hipotenar), con tendencia a desplazamiento hacia proximal y ulnar⁽¹⁾.

En el caso particular de la luxofractura transhamate peripisiforme, se describe fractura distal del hamate, luxación de este y de los cuarto y quinto metacarpianos (disociados de los otros a nivel de la articulación carpometacarpiana), y desplazamiento del pisiforme; con mayor frecuencia hacia proximal y ulnar, pero ocasionalmente, a palmar y dorsal. Con menor frecuencia puede cursar sin desplazamiento del pisiforme.

El caso reportado corresponde a una inestabilidad axial de la columna ulnar, que puede clasificarse como transhamate, peripisiforme. Además, se asocia a fractura de la base del cuarto metacarpiano, lo cual traduce el trayecto del paso de energía, generando la línea de inestabilidad axial.



Figura 3.

La evaluación radiológica debe incluir radiografía del carpo en tres proyecciones y tomografía computada en casos menos evidentes. El objetivo principal es describir la trayectoria de la lesión, lo cual se facilita con tracción bajo anestesia^(4,5). Lesiones de este tipo pueden pasar desapercibidas si las imágenes son interpretadas a modo de lesiones puntuales y no en el esquema de columnas, como ocurrió en este caso donde inicialmente se consideró como una fractura aislada y se comprobó la inestabilidad en el intraoperatorio, bajo anestesia y con maniobras de inestabilidad bajo fluoroscopia.

El tratamiento debe ser de urgencia dada su asociación a trauma de alta energía y compromiso de partes blandas. Se debe considerar el riesgo de síndrome compartimental y de túnel carpiano. Existe consenso sobre el tratamiento con osteosíntesis abierta y precoz por abordaje dorsal y uso de agujas K, sin obligatoriedad de reparación ligamentosa, a menos que exista extensión de la lesión con compromiso de los intercarpales de la fila proximal del carpo⁽⁵⁾.

Es necesario tener en consideración este tipo de lesiones, dado que pueden pasar desapercibidas y retrasar el tratamiento quirúrgico indicado para la estabilización de las columnas del carpo.



BIBLIOGRAFÍA

1. **Garcia-Elias M, Dobyns JH, Cooney WP 3rd, Linscheid RL.**
Traumatic axial dislocations of the carpus. *J Hand Surg Am* 1989;14(3):446-457.
2. **Inoue G, Miura T.**
Traumatic axial-ulnar disruption of the carpus. *Orthop Rev* 1991;20(10):867-872.
3. **Freeland AE, Rojas SL.**
Traumatic combined radial and ulnar axial wrist dislocation. *Orthopedics* 2001;24(12):1161-1163.
4. **Shin AY, Glowacki KA, Bishop AT.**
Dynamic axial carpal instability. *J Hand Surg Am* 2000;25(2):371-372.
5. **Herzberg G.**
Perilunate and axial carpal dislocations and fracture-dislocations. *J Hand Surg Am* 2008;33(9):1659-1668.

MANEJO ARTROSCÓPICO DE LUXOFRACTURA RADIOCARPIANA ASOCIADA A LESIÓN COMPLETA ESCAFOLUNAR

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

Clínica Indisa
Santiago / renejorquera@gmail.com

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente de sexo masculino, de 41 años de edad, sin antecedentes relevantes, sufre colisión en motocicleta. Cae con apoyo en extensión de muñeca derecha dominante y extensión del pulgar ipsilateral.

b. Examen Físico

Muñeca con gran aumento de volumen difuso, deformidad hacia dorsal, dolor intenso e impotencia funcional. Aumento de volumen y dolor del pulgar con impotencia funcional. Sin signos de síndrome compartimental. Examen neurológico normal.

c. Exámenes Complementarios

Se realizan radiografías de muñeca AP y Lat (Figura 1) y tomografía computada (Figura 2). Se evidencia una luxofractura radiocarpiana con fragmento de gran tamaño en la estiloides radial y fractura de la falange proximal de pulgar.

d. Diagnóstico

Luxofractura radiocarpiana de muñeca derecha, tipo II de Dumontier.
Fractura de falange proximal de pulgar derecho.



Figura 1.

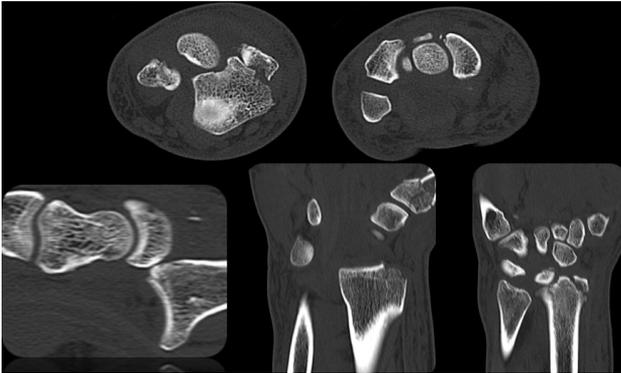


Figura 2.

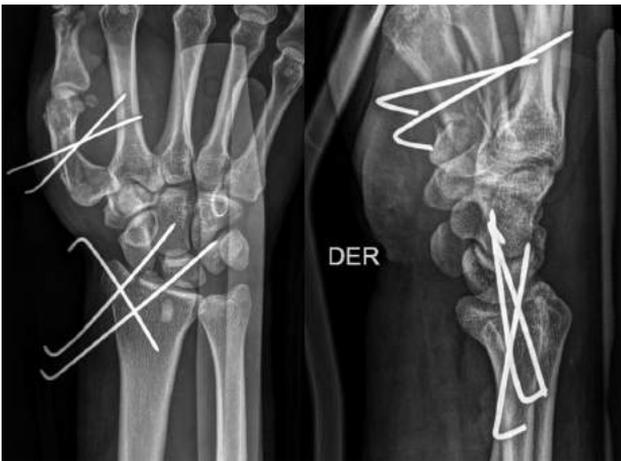


Figura 3.

e. Tratamiento

Dada la luxación completa del semilunar con respecto al radio distal, se decide un manejo inicial de urgencia con reducción con asistencia fluoroscópica en pabellón central, bajo anestesia general.

Se realiza reducción cerrada y se comprueba inestabilidad franca radiocarpiana, por lo que se decide manejo transitorio con agujas radiocarpianas y al

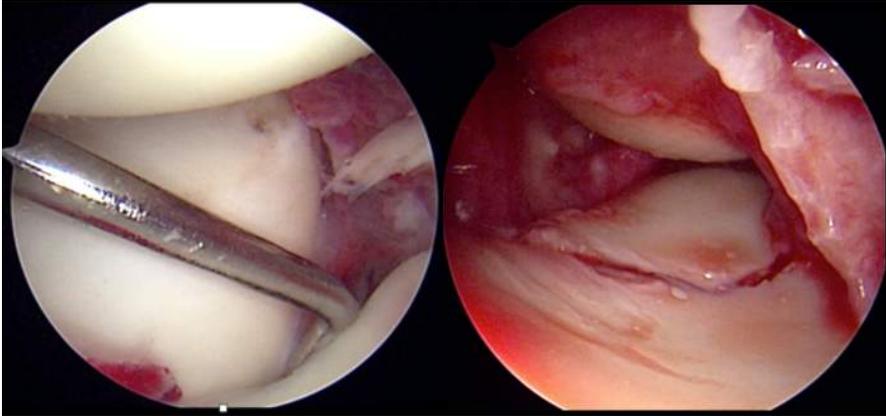


Figura 4.

fragmento de la estiloides radial (Figura 3). La fractura del pulgar se maneja de manera definitiva con agujas de Kirschner.

A los cuatro días, el paciente es sometido a cirugía definitiva. Se realiza artroscopía diagnóstica, evidenciándose una lesión completa del ligamento escafolunar tipo Geissler 3, EWAS 3C (Figura 4).

Se decide realizar un manejo definitivo con osteosíntesis con tornillos canulados al fragmento estiloideo.

Se comprueba bajo fluoroscopia, la estabilidad radiocarpiana y mediante artroscopía, la correcta reducción del fragmento radial (Figura 4).

Para el manejo de la lesión escafolunar, se decide realizar una fijación con tornillo con la técnica de RASL (Reduction-Association Scapho-Lunate) (Figura 5). Se mantiene con inmovilizador de muñeca hasta el retiro de puntos. Luego, con yeso ABP durante 4 semanas. Paciente realiza rehabilitación kinésica y ejercicios por su cuenta.

f. Evolución

El paciente evoluciona favorablemente, con recuperación progresiva de rango articular hasta lograr movilidad adecuada. Al sexto mes, se procede a retirar el tornillo RASL, comprobándose formación de fibrosis escafolunar estable por vía artroscópica (Figura 6).

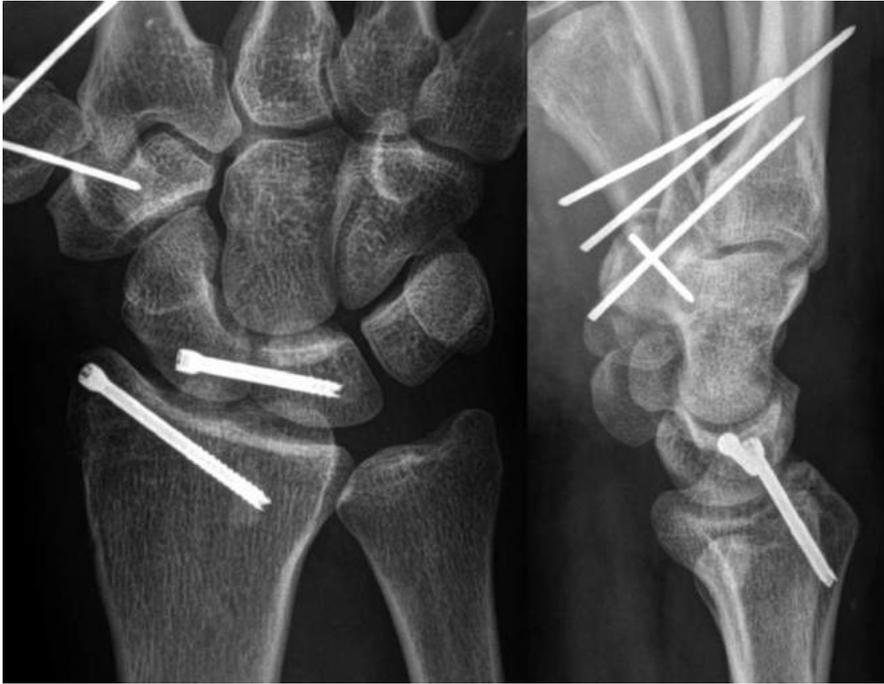


Figura 5.

DISCUSIÓN

Las luxofracturas radiocarpianas se caracterizan por una pérdida de contacto entre el carpo y la superficie articular del radio, asociado a algún rasgo de fractura. Son lesiones severas y raras, con incidencias reportadas de menos de dos casos por año⁽¹⁾. La literatura es escasa, consta de reportes de casos aislados y las series estudiadas, son pocas.

Están descritas las clasificaciones de Dumontier y de Moneim⁽¹⁾. El caso presentado corresponde a un tipo II de Dumontier, por la presencia de gran fragmento de estiloides que compromete faceta articular escafoidal y a un tipo II de Moneim, por asociarse a lesiones intracarpales. En este caso, una lesión completa del ligamento escafolunar.

Al ser un Dumontier tipo II, el fragmento radial es lo suficientemente grande para permitir una osteosíntesis estable. Este fragmento contiene a los ligamentos radiocarpianos que debiesen mantenerse indemnes, por lo que al sintetizar la estiloides radial, se estabiliza la articulación radiocarpiana, sin necesidad de reparar los ligamentos volares de manera directa⁽¹⁾.



Figura 6.

En la artroscopía se constata lesión del ligamento escafolunar (Geissler 3⁽⁴⁾). Entre las múltiples alternativas de manejo de lesión escafolunar, se opta por la técnica RASL. Esta técnica consiste en la estabilización escafolunar mediante un tornillo canulado con asistencia artroscópica, que permite mantener la reducción de forma transitoria. El fundamento es permitir la generación de una fibrosis estable entre los dos huesos.

Se ha reportado progresión a degeneración con esta técnica, por lo que algunos autores plantean la necesidad de retirar el implante una vez formada la fibrosis⁽³⁾. En el caso presentado, esto se realiza al sexto mes, con evolución posterior satisfactoria. Además, esta técnica permite una rehabilitación precoz dado que confiere mayor estabilidad que las agujas de osteodesis.

Con esta técnica, la disrupción de partes blandas es mínima⁽²⁾. La evaluación artroscópica y la evolución clínica favorable del paciente, apoyan la validez del uso de estas técnicas mínimamente invasivas en la resolución de luxofracturas radiocarpianas complejas.



BIBLIOGRAFÍA

- 1. Spiry C, Bacle G, Marteau E, Charruau B, Laulan J.**
Radiocarpal dislocations and fracture-dislocations: injury types and long- term outcomes. *Orthopaedics and Traumatology: Surgery and Research* 2018;104(2):261-266.
- 2. Aviles, A. J., Lee, S. K., & Hausman, M. R.**
Arthroscopic Reduction-Association of the Scapholunate. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery.* 2007;23(1):105.e1–105.e5.
- 3. Cognet, J. M., Levadoux, M., & Martinache, X.**
The use of screws in the treatment of scapholunate instability. *Journal of Hand Surgery (European Volume)* 2011;36(8),690–693.
- 4. Geissler, W.**
Arthroscopic Management of Scapholunate Instability. *Journal of Wrist Surgery,* 2003;02(02), 129–135.

MANEJO DE PULGAR DUPLICADO TRIFALÁNGICO EN PACIENTE ADULTO

Int. Loreto Alejandra Paredes A.

Dra. Daniela Guerra S.

Dr. Cristóbal Moreno L.

Dr. Luis Fernando Grau N.

Hospital Base Valdivia
Valdivia / dani.guerra.sch@gmail.com

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente de género masculino, de 48 años, rural, sin antecedentes mórbidos relevantes, derivado desde la atención primaria rural al policlínico de traumatología por presentar un pulgar derecho supernumerario.

b. Examen Físico

Destaca la presencia de pulgar derecho duplicado. La articulación metacarpo-falángica de ambos pulgares es estable y rígida. La abducción y aducción se realizan en bloque. El pulgar cubital bifalángico tiene flexo-extensión de articulación inter-falángica de 0- 45° y leve varo. La articulación es estable y logra pinza lateral firme hasta F2D2 (Kapandji 3), con mínimo primer espacio que molesta para la toma de objetos más grandes (Figura 1).

En cuanto al pulgar radial trifalángico, se encuentra en posición de extensión y tiene varo de articulación inter-falángica proximal de 90°. No logra flexión y logra pinza lateral hasta D4 (Kapandji 6), que utiliza para la toma de objetos por el mejor primer espacio que logra (Figura 2). El examen sensitivo es normal en ambos dedos.

c. Exámenes Complementarios

Radiografía simple AP y Lat, muestra duplicación de pulgar con pulgar radial trifalángico y cubital bifalángico que nacen del primer metacarpiano único con cabeza ensanchada (Figura 3).



Figura 1.



Figura 2.

d. Diagnóstico

Polidactilia preaxial con pulgar trifalángico Wassel VII.

e. Tratamiento

Se realizó resección del pulgar supernumerario trifalángico (radial), regularización de cabeza de primer metacarpiano y artrodesis metacarpo falángica del pulgar bifalángico con obenque. Se realizó la artrodesis del pulgar en la posición más radial del metacarpiano logrando así aumentar el primer espacio. Cabe destacar que no fue necesario una zetoplastia del primer espacio. Se fijó el primer espacio intermetacarpiano con aguja K por cuatro semanas y se realizó retiro ambulatorio sin incidentes (Figura 4).

f. Evolución

En el control posoperatorio al mes de operado, paciente no presenta molestias. La herida operatoria estaba cicatrizada y la articulación metacarpofalángica firme con flexo- extensión interfalángica de 0-40° logrando pinza lateral firme hasta D4 (Kapandji 6) (Figuras 5 y 6).

DISCUSIÓN

Las malformaciones congénitas del pulgar son frecuentes, llegando a representar hasta 11,2% de las anomalías congénitas de la mano⁽¹⁾. Dentro de estas,



Figura 3.



Figura 4.

tiene gran importancia la polidactilia del pulgar, llamadas preaxiales, tanto por su alta frecuencia como por la predominancia funcional de este dedo⁽²⁾.

En general, el manejo de esta patología es quirúrgico y se realiza durante la infancia, idealmente antes de adquirir la función de oposición (10-12 meses) para tener un dedo lo más normal posible para su desarrollo psicomotor futuro y lograr la pinza efectiva⁽³⁾. Es por esto la limitada presencia de casos en la edad adulta, lo que explica la escasa literatura al respecto.

El tratamiento quirúrgico se orienta según el tipo de deformidad. Para esto, la clasificación de Wassel divide esta deformidad en siete tipos, dependiendo del nivel de duplicación. En el caso de una duplicación asociada a un trifalangismo, se debe realizar una evaluación detallada para decidir el manejo específico de este tipo de deformidad.

En la cirugía de la duplicación en lactante, se preconiza mantener el pulgar que mejor funcione, mejor alineado y de tamaño proporcionado, priorizando el cubital para mantener los ligamentos de ese lado que permitan la pinza lateral. Cuando uno es trifalángico en la misma línea, este es el candidato a la amputación y si este es el radial, la decisión no es difícil. Cuando el trifalángico es el



Figura 5.



Figura 6.

cubital, o sean ambos, probablemente deberán realizarse más procedimientos. Para el manejo de estos casos en adulto, existe escasa evidencia en la literatura, por lo que, en este caso aplicamos los mismos criterios de funcionalidad, estética, estabilidad ligamentaria y apertura del primer espacio que los descritos para la población pediátrica.

En este caso el pulgar trifalángico era el radial, que el paciente utilizaba más por el mayor espacio de pinza, pero no tenía movilidad ni fuerza, actuando solo como poste. Por ello se decidió mantener el pulgar cubital, bifalángico, estéticamente más normal y con flexión activa de buena fuerza, posicionándolo sobre el lado más radial de la cabeza del metacarpiano. Para esto fue necesaria la artrodesis, ya que por el grado de retracción, sería imposible mantener la estabilidad y un buen primer espacio para una pinza más funcional.



BIBLIOGRAFÍA

1. **Dijkman R, Van Nieuwenhoven A, Hovius S, Hülsemann.**
Clinical Presentation, Surgical Treatment and Outcome in Radial Polydactyly. *Handchir Mikrochir Plast Chir* 2016; 47: 10-17.
2. **Yen C, Chan W, Leung H, Mak K.**
Thumb polydactyly: clinical outcome after reconstruction. *Journal of Orthopaedic Surgery* 2006;14(3):295-302.
3. **Journeau P, Dautel G.**
Anomalías congénitas del pulgar. *EMC-Pediatría* 2006;41(1): 1-16.
4. **Cooney W, Wolf J, Holtkamp K, Dobyns J.**
Congenital duplication of the thumb. *Handchir Mikrochir Plast Chir* 2004;36:126-136.

MANO GRAVEMENTE LESIONADA COMPLEJA: DE LA PIEL A LA MICROCIRUGÍA

Int. Matías Arteaga P.
Dr. Esteban Urrutia H.
Dra. Paula Pino P.
Dr. Javier Román V.

Hospital Clínico de la Universidad Católica
Santiago / marteaga@uc.cl

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente de sexo masculino, de 20 años de edad, diestro, estudiante de odontología, sin antecedentes mórbidos. Sufre lesión grave de su mano izquierda, por artefacto explosivo en noviembre 2016. Consulta en servicio de urgencia de otro hospital, realizándose atención inicial: aseo quirúrgico y estabilización de fracturas de falanges y metacarpianos con agujas K. Posteriormente, por motivos previsionales, es derivado al Hospital Clínico de la Universidad Católica, aproximadamente 48 horas después.

b. Examen Físico

Paciente ingresa con lesión grave en la mano izquierda sin otras lesiones asociadas. Al examen dirigido, se observa mano gravemente lesionada (MGL): heridas palmares suturadas, agujas K retrogradadas en dedo medio, anular y meñique, amputación a nivel de la articulación interfalángica proximal (IFP) del dedo medio. No activa flexores de dedos largos. Dedo anular insensible, no vascularizado (Figura 1).

c. Exámenes Complementarios

En radiografía de mano anteroposterior, lateral y oblicua, se observa amputación a nivel de la IFP del dedo medio, múltiples fracturas a nivel de metacarpianos y falanges de todos los dedos. Destaca fractura compleja conminuta de la cabeza del cuarto metacarpiano, subluxación de la articulación trapecio metacarpiana y lesión tipo stener "óseo" (Figura 2).



Figura 1.



Figura 2.

d. Diagnóstico

MGL amputación a nivel de la IFP del dedo medio de la mano izquierda. Dedo anular desvascularizado. Múltiples fracturas, lesión de Stener, subluxación trapeciometacarpiana y posibles lesiones tendíneas.

e. Tratamiento

Se administraron antibióticos profilácticos, analgesia y vacuna antitetánica. Se realiza cirugía de urgencia, se describe profundo daño de partes blandas con compromiso neurovascular en palma, que respeta eminencia tenar e hipotenar y túnel carpiano a proximal. Lesión de tendones flexores de todos los dedos largos y dedo anular desvascularizado. Se realiza amputación del cuarto rayo, estabilización de la articulación trapeciometacarpiana y de fracturas con agujas de K. Se instalan sondas espaciadoras en canales flexores de los dedos, para posterior reconstrucción de tendones flexores y se realiza colgajo con piel dorsal de parte proximal del anular para cubrir defecto cutáneo volar (Figura 3).

De forma diferida, se realiza cirugía como tratamiento definitivo de lesión de Stener y osteosíntesis de fractura articular de la IFP del meñique. Reconstrucción tendínea con técnica de Hunter de los dedos largos y plastía de colgajo. Debido al daño articular, se realiza artrodesis de meñique (Figura 3).

f. Evolución

El paciente evolucionó favorablemente. Se realizó rehabilitación de función de tendones flexores, movilidad del pulgar, índice y meñique, obteniéndose pinza básica con el dedo índice y pinza trípode con dificultad, con el dedo meñique. Por ello, se recomienda cirugía de reconstrucción del dedo medio.



Figura 3.

El paciente, por su formación profesional, difiere la cirugía, que se realiza 18 meses posterior a la primera intervención, transfiriéndose, en enero de 2018, el segundo orletejo del pie izquierdo al dedo medio de la mano lesionada.

En esta cirugía se realizó una neurorrafia de los nervios colaterales, tenorrafia de tendón extensor y reconstrucción del flexor del dedo, con uso de injerto intercalar con el tendón flexor superficial del dedo anular previamente amputado (Figura 4).

Actualmente, el paciente está en buenas condiciones, en su última etapa de formación profesional como odontólogo. Realiza sus funciones laborales sin dificultad, así como actividades manuales de vida habitual, teniendo una adecuada función de pinza y sensible. Además, no refiere secuelas en la función del pie desde el cual se realizó la transferencia, practicando deportes de manera habitual (fútbol y bicicleta) (Figura 5).

DISCUSIÓN

Mano gravemente lesionada es un concepto controversial. Clásicamente definida como lesión que compromete, al menos, tres de los cuatro grandes sistemas (piel y partes blandas, huesos, nervios o vasos). La mayor prevalencia se da en hombres que han sufrido accidentes industriales, de tránsito, maquinaria agrícola o disparos. Su tratamiento es un desafío, existiendo distintas alternativas desde amputación a reconstrucción. En este caso, fue necesario la utilización de múltiples técnicas quirúrgicas para lograr el objetivo de obtener una mano que permitiera una función cercana a lo normal.



Figura 4.

Una revolución en el manejo de estas lesiones, fue el desarrollo de la transferencia de dedos del pie a la mano. En la década de los 60, Buncke y colegas⁽¹⁾ informaron el primer trasplante de dedo del pie en un mono Rhesus. Desafortunadamente, esta técnica no se aceptó fácilmente debido al posicionamiento, inmovilización y resultado funcional. Finalmente Cobbett⁽²⁾ fue quien realizó el primer trasplante de dedo del pie a pulgar en un humano y posteriormente, el grupo de Buncke realizó el segundo, siendo el primero en los Estados Unidos. Esto fue el inicio de un aumento progresivo de la transferencia microquirúrgica. Existe literatura que respalda buenos resultados funcionales con el uso de transferencia para estos casos. Por ejemplo, una revisión reciente de 49 pacientes sometidos a la transferencia del dedo del pie al pulgar de la mano, con un seguimiento de tres años, demuestra que la mayoría de los pacientes pueden realizar tareas de motricidad fina con facilidad⁽³⁾. Sin embargo, los resultados en relación a sensibilidad no han logrado ser igual de satisfactorios⁽⁴⁾. En nuestro paciente en particular, fue posible obtener una mano con una alta capacidad funcional, siendo una mano aceptable según la definición de Del Piñal⁽⁵⁾.

En relación a los tiempos para realizar la cirugía, no existe consenso si realizarlo precoz o tardíamente. Yim et al.⁽⁶⁾ comparó 26 transferencias primarias y 96 secundarias, no encontrando diferencias en la sobrevida ni en complicaciones.

En estos casos complejos, la atención precoz y especializada puede modificar el pronóstico. Por lo anterior, es fundamental el traslado a un centro con resolución microquirúrgica en caso de necesidad. Dentro de las consideraciones quirúrgicas, recomendamos evitar la amputación a nivel de la IFP e intentar conservar la base de la F2, en caso de necesidad de amputación.

Si bien es cierto estas técnicas continúan evolucionando, siendo hoy una alternativa plausible, estos procedimientos son complejos, técnicamente exigentes



Figura 5.

y provocan una morbilidad inevitable en el sitio donante. Además, no siempre son exitosos, existiendo el riesgo de la pérdida del dedo transferido. Independiente de lo anterior, es una excelente alternativa que cambia el pronóstico de la mano y la función final del paciente.



BIBLIOGRAFÍA

- 1. Buncke H.J., Buncke C.M., and Schultz W.P.**
Immediate Nicolandoni procedure in the Rhesus monkey. *Br J Plast Surg* 1966; 19: pp. 332-341.
- 2. Cobbett J.R.**
Free digital transfer. Report of a case of transfer of a great toe to replacement of an amputated thumb. *J Bone Joint Surg Br* 1969;51: pp. 677-681.
- 3. Kotkansalo T, Vilkki S, Elo P, Luukkaala T.**
Long-term functional results of microvascular toe-to-thumb reconstruction. *J Hand Surg Eur Vol.* 2011;36(3):194-204.
- 4. Waljee JF, Chung KC.**
Toe-to-Hand Transfer: Evolving Indications and Relevant Outcomes. *The Journal of Hand Surgery.* 2013 Jul;38(7):1431-4.
- 5. Del Piñal F.**
Severe mutilating injuries to the hand: guidelines for organizing the chaos. *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery.* 2007 Jul;60(7):816-27.
- 6. Yim KK, Wei FC, Lin CH.**
A comparison between primary and secondary toe-to-hand transplantation. *Plast Reconstr Surg.* 2004; 114(1):107-112.

OSTEOTOMÍA DE SUSTRACCIÓN LATERAL Y FIJACIÓN CON TUTOR EXTERNO PARA EL TRATAMIENTO DEL CÚBITO VARO POSTRAUMÁTICO

Dra. Pía Franz R.
Dr. Hernán Hoffmann H.
Dra. Estefanía Birrer G.
Dr. Matías Sepúlveda O.

Hospital Base de Valdivia
Valdivia / hernan.hoffmann.h@gmail.com

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente de 22 años, sano. Antecedente de fractura supracondílea de húmero distal derecho Gartland III a los ocho años de edad manejado con reducción cerrada y fijación percutánea con agujas de Kirschner. Consulta por deformidad de la extremidad superior derecha asociada a parestesias en región del nervio cubital que limita sus actividades de la vida diaria.

b. Examen Físico

Se observó deformidad tipo "Gunstock", varo de 30°, flexión completa, déficit de extensión de 10°, pronosupinación completa (Figura 1).

c. Exámenes Complementarios

Rx de codo AP y Lat: deformidad de codo en varo de 30° con alteración principal de húmero distal. Se observa el centro de rotación de la deformidad (CORA) en el punto de intersección del eje humeral y el eje articular distal, considerando 85° de ángulo humeral distal lateral (Figura 2).

d. Diagnóstico

Cúbito varo derecho postraumático.



Figura 1.



Figura 2.

e. Tratamiento

Se planifica la corrección de la deformidad con una osteotomía de sustracción lateral (Figura 3). Se realiza la osteotomía a través de abordaje anterolateral de 4 cm de longitud a nivel de tercio distal del brazo y se fija con un tutor externo monolateral (Figura 4).

f. Evolución

Se inicia terapia física en el posoperatorio inmediato con ejercicios de movilidad pasiva y activa sin carga. Se retira el tutor a las seis semanas tras comprobar la consolidación del sitio de osteotomía. Logra flexión completa, con déficit de extensión de 15° (similar a pre-operatorio). Eje neutro de extremidad superior



Figura 3.

derecha, con resolución de neuropatía ulnar y sin limitación para sus actividades diarias (Figura 5).

DISCUSIÓN

La fractura supracondílea es la fractura de la región del codo más frecuente en la infancia y la fractura de manejo quirúrgico más común en este grupo etario⁽¹⁾. La reducción no anatómica y la fijación insuficiente son los principales factores que conducen al colapso de la columna medial y consolidación viciosa del húmero distal resultando en varo, que es la forma de mal unión más frecuente de este tipo de lesiones⁽²⁾.

El término cúbito varo es una simplificación de una deformidad compleja del húmero distal que incluye varo, extensión y rotación interna. Dentro de los factores de riesgo están: la calidad de la reducción inicial de la fractura, rotación interna del fragmento distal y fractura tipo Gartland IIIa debido a la compresión inicial de la columna medial⁽³⁾. Se ha descrito que esta alteración morfológica puede producir inestabilidad posterolateral rotatoria, neuropatías del nervio cubital, "snapping tríceps" y secuelas estéticas importantes⁽⁴⁾.

El ángulo de transporte corresponde a la intersección del eje anatómico del húmero y del cúbito. Debe medirse con el codo en extensión y el antebrazo en supinación máxima, ya que el ángulo varía según la posición del antebrazo. Se considera normal un ángulo de transporte de 0 a 25° de valgo. En el cúbito varo postraumático, luego de una fractura supracondílea, la deformidad en varo reside en el húmero distal y el centro de rotación de la deformidad (CORA) estará cercano a la superficie articular. La osteotomía de corrección debe hacerse lo más cercano posible a este punto.



Figura 4.



Figura 5.

Existen distintas alternativas para el tratamiento del cúbito varo. Entre ellas, osteotomías en domo, osteotomías de sustracción lateral, en escalón y distracción osteogénica con tutor externo^(2,4,5). Además, se han descrito distintos métodos de fijación, siendo lo más utilizado en correcciones agudas de deformidades articulares del adulto, las placas anatómicas.

El uso del fijador externo lateral se ha descrito para la corrección del cúbito varo en población pediátrica. Dentro de las ventajas se puede destacar el abordaje mínimamente invasivo, menor riesgo de lesión del nervio cubital, ya que

el abordaje es lateral y que otorga una fijación suficientemente estable para permitir la movilización posoperatoria precoz, evitando así la rigidez articular. Además, es un método de fijación efectivo y de bajo costo.

En el caso presentado, para obtener un ángulo de transporte neutro, se realizó una osteotomía de sustracción lateral de 40°. Mediante un abordaje lateral, se expuso el húmero distal, se utilizaron agujas Kirschner para guiar los cortes en la magnitud calculada, se instalaron cuatro tornillos de tutor mini, se realizó la osteotomía y, tras corregir la deformidad, se fijó el tutor externo. Se logró una fijación estable y se pudo iniciar la rehabilitación en el posoperatorio inmediato. Tras el período de seguimiento se mantuvo la corrección y se resolvió la sintomatología en forma satisfactoria.



BIBLIOGRAFÍA

1. Skaggs DL, Flynn JM.

Supracondylar Fractures of the distal Humerus. In: Flynn JM, Skaggs DL, Waters PM, editors. *Rockwood & Wilkins' Fractures in Children*. 8th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer Health; 2015. p. 581–628.

2. Slongo T.

Treatment of posttraumatic cubitus varus in children and adolescents. [Supracondylar humeral osteotomy using radial external fixation]. *Oper Orthop Traumatol*. 2015 Jun;27(3):194–209.

3. Eren A, Güven M, Erol B, Akman B, Özkan K.

Correlation between posteromedial or posterolateral displacement and cubitus varus deformity in supracondylar humerus fractures in children. *J Child Orthop*. 2008 Mar;2(2):85–9.

4. Ho CA.

Cubitus Varus It's More Than Just a Crooked Arm! *J Pediatr Orthop*. 2017 Sep;37:S37–41.

5. Solfelt DA, Hill BW, Anderson CP, Cole PA.

Supracondylar osteotomy for the treatment of cubitus varus in children. *Bone Jt J*. 2014;96(5):691–700.

RECONSTRUCCIÓN CON AUTOINJERTO DE FÍBULA EN TUMOR DE CÉLULAS GIGANTES DE MUÑECA. SEGUIMIENTO A 5 AÑOS

Dr. Lorenzo Borzone V.
Dr. Andrés Dumas R.
Dr. Ricardo Rebolledo R.
Dr. Wilson Pizarro G.

Instituto Traumatológico
Santiago / rrebolledomd@gmail.com

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente masculino, 29 años, sin antecedentes mórbidos, derivado a nuestro centro el año 2015 por aumento de volumen en muñeca derecha de tres meses de evolución, sin antecedente traumático asociado y radiografía de muñeca que evidencia lesión lítica de radio distal.

b. Examen Físico

Destaca aumento de volumen palmar y radial de muñeca derecha, blando, adherido a planos profundos, sin compromiso neurovascular asociado y sin alteración de la movilidad distal.

c. Exámenes Complementarios

Radiografía de muñeca AP y Lat que evidencia lesión lítica de radio distal, con insuflación y pérdida de corticales (Figura 1), sugerentes de tumor de células gigantes (TCG). TAC de tórax que no evidencia compromiso secundario y cintigrama óseo que evidencia lesión única. Biopsia por punción confirma diagnóstico de TCG.

d. Diagnóstico

Tumor de células gigantes radio distal derecho, grado III de Campanacci.



Figura 1.

e. Tratamiento

A través de abordaje dorsal de muñeca extendido al dorso de la mano, se realiza resección tumoral en bloque de radio distal con márgenes oncológicos a 7,5 cm desde estiloides radial (Figura 2). Abordaje lateral de pierna proximal ipsilateral protegiendo nervio peroneo común y se realiza osteotomía de fíbula 11 cm desde cabeza fibular hacia distal (Figura 3). Se prepara injerto estructural, se ubica en radio distal, se fija injerto y se realiza artrodesis con placa bloqueada LCP 3,5 mm de once orificios por dorsal y placa bloqueada LCP 3,5 mm de ocho orificios por radial. Se comprueba reducción adecuada, pronosupinación conservada y se decide estabilizar extremo ulnar distal con agujas Kirschner 2,0 y aumentación con FiberWire 4,0.

f. Evolución

Alta a los siete días posoperatorios con adecuada evolución de zona dadora, cargando sin necesidad de ayuda técnica y buena evolución de partes blandas en mano y muñeca derecha, sin compromiso neurovascular y movilidad presente de dedos. Radiografía de control satisfactoria (Figura 4). Se deriva a manejo con kinesioterapia y terapia ocupacional. Retiro de agujas a las ocho semanas, sin incidentes. Continúa controles por equipo de tumores, sin recidiva local ni extensión secundaria y, desde punto de vista funcional, con equipo de mano,



Figura 2.



Figura 3.

quien propone realizar en un segundo tiempo Sauve-Kapandji, que paciente rechaza por bloqueo de pronosupinación. Controles semestrales durante 5 años, sin dolor, sin molestias en sitios quirúrgicos, osteointegración satisfactoria de injerto, ROM de muñeca negativo por artrodesis, movilidad de dedos completa, sin molestias ni alteraciones funcionales. Último control en mayo de 2019, paciente realizando AVD de manera completa, sin dificultad, asintomático, sin recidiva local ni compromiso secundario, radiografía de control con resultado satisfactorio y signos de osteointegración (Figura 5). Desde el punto de vista oncológico, paciente de alta.



Figura 4.

DISCUSIÓN

El tumor de células gigantes comprende el 20% de los tumores benignos, se localiza típicamente en la región metafiso-epifisaria de huesos largos, frecuentemente alrededor de la rodilla. Es agresivo localmente, de carácter osteolítico y con potencial metastásico a distancia en menos del 5% de los casos, principalmente a pulmón⁽¹⁾.

El extremo distal del radio es el tercer sitio más común de localización tras el fémur distal y la tibia proximal. Además, en este sitio anatómico se presenta con altas tasas de recurrencia, transformando al TCG de radio distal, en un subgrupo tumoral distinto de difícil manejo. El objetivo de tratamiento radica en lograr tasas mínimas de recurrencia, asociado a la preservación del máximo posible de anatomía normal y la función articular del segmento. Esto resulta complejo considerando que la mayoría de los pacientes presentan enfermedad avanzada, con bordes mal definidos, destrucción cortical y compromiso de partes blandas⁽²⁾.



Figura 5.

Dentro de las opciones de tratamiento, para aquellas lesiones pequeñas y/o de bajo grado, una opción efectiva de manejo es el curetaje intralesional, el cual puede estar asociado al uso de injerto óseo (autoinjerto o aloinjerto) y/o cemento. Tiene la ventaja de preservar el radio distal y la función articular, pero con mayores tasas de recurrencia⁽³⁾.

En las lesiones grandes y/o de alto grado, el manejo es controversial. Dentro de las opciones de manejo se cuenta con la resección en bloque, asociado a alguna

técnica de reconstrucción, artrodesis con autoinjerto/aloinjerto estructural o artroplastía de muñeca. Esta última no es de primera elección, considerando que la mayoría de los pacientes son jóvenes, activos y desean conservar algún grado de función⁽⁴⁾.



BIBLIOGRAFÍA

1. Skubitz KM.

"Giant cell tumor of bone: current treatment options". *Curr Treat Options Oncol* 2014;3:507-18.

2. Qi DW, Wang P, Ye ZM, Yu XC, Hu YC, Zhang GC, Yan XB, Zheng K, Zhao LM, Zhang HL.

"Clinical and Radiographic Results of Reconstruction with Fibular Autograft for Distal Radius Giant Cell Tumor". *Orthop Surg*. 2016 May;8(2):196-204.

3. Abuhejleh H, Wunder JS, Ferguson PC, Isler MH, Mottard S, Werier JA, Griffin AM, Turcotte RE.

"Extended intralesional curettage preferred over resection-arthrodesis for giant cell tumour of the distal radius". *Eur J Orthop Surg Traumatol*. 2019 Jul 11.

4. Yang YF, Wang JW, Huang P, Xu ZH.

"Distal radius reconstruction with vascularized proximal fibular autograft after en-bloc resection of recurrent giant cell tumor". *BMC Musculoskelet Disord*. 2016 Aug 17;17(1):346.



Sección 3
COLUMNA

CONDROCALCINOSIS COLUMNA CERVICAL: MANEJO QUIRÚRGICO POR INESTABILIDAD ATLANTO-AXIAL

Dr. Felipe Fuentealba S.

Dr. Julio Urrutia E.

Dr. Mauricio Campos D.

Hospital Clínico Pontificia Universidad Católica de Chile
Santiago / fofuentealba@uc.cl

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente sexo femenino, de 71 años, con antecedentes mórbidos de reflujo gastro-esofágico en tratamiento médico. Consulta de forma ambulatoria, por cuadro de aproximadamente un mes de evolución de cervicalgia axial con irradiación a occipucio, sin irradiación a extremidades. Sin antecedente traumático. Sin parestesias ni signos de mielopatía al interrogatorio dirigido. Sin cambios en hábito miccional ni de deposiciones. En relación con el inicio del cuadro, refiere cuadro febril auto limitado, cuantificado hasta 38°.

b. Examen Físico

Columna recta plano AP.

Marcha con sensación de subjetiva inestabilidad, sin aumento base sustentación. Marcha en tándem sin alteraciones.

Sin dolor línea media.

ROM completo columna cervical, sensible en rangos máximos. Mayor en rotación versus flexo-extensión.

Diestra, sin alteración motricidad fina.

Motor M5 bilateral extremidades superiores e inferiores, sensitivo conservado.

Sin signos mielopáticos.

c. Exámenes Complementarios

Radiografías dinámicas columna cervical con medición (Figura 1):

AADI=10 mm

PADI=14 mm



Figura 1.

Resonancia magnética columna cervical (Figuras 2 y 3): edema peri-odontoides con respecto a complejo ligamentario C1-C2, mayor con respecto a ligamento cruciforme. Edema cuerpo C2. Lesiones erosivas odontoides. Subluxación rotatoria atlanto-axial.

d. Diagnóstico

Inestabilidad C1-C2.

Condrocálcinosis C1-C2.

e. Tratamiento

Se realiza artrodesis posterior instrumentada, mediante un constructo de tornillos y barras.

Procedimiento se realiza bajo neuromonitoreo de potenciales evocados. Se utiliza un marco de Mayfield en mesa Allen.

Para obtener una adecuada exposición de las masas laterales de C1, se realiza una neurtomía de la raíz C2 bilateral y se instalan tornillos poliaxiales a las masas laterales a nivel de C1 y tornillos poliaxiales laminares a nivel de C2, unidos mediante dos barras de titanio premoldeadas. Procedimiento realizado con apoyo fluoroscópico.

f. Evolución

Paciente evoluciona de forma favorable en el posoperatorio, con buen control del dolor, sin complicaciones respiratorias, bajo débito de drenaje herida operatoria, realimentación sin dificultad e inicio precoz de marcha.

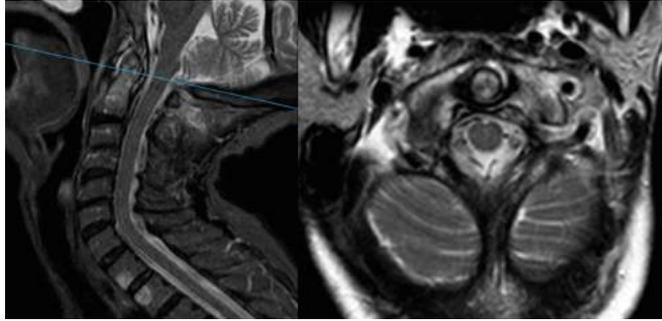


Figura 2.

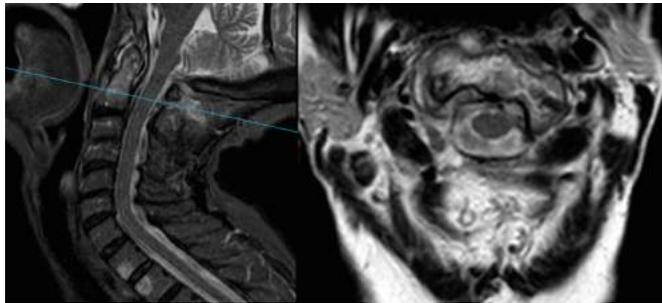


Figura 3.

Día uno posoperatorio se realiza TAC columna cervical de control (Figuras 4 y 5) que muestra artrodesis posterior C1-C2, con tornillos de masa lateral en C1 y tornillos laminares en C2, sin extrusión de tornillos ni invasión de canal medular.

Control posoperatorio tres meses. Paciente con buen control del dolor, con analgesia oral y alodinia leve en territorio C2 en control con pregabalina oral. Radiografía de control (Figura 6) muestra implantes in situ, sin signos de aflojamiento ni osteolisis.

DISCUSIÓN

La enfermedad por depósito de cristales de pirofosfato de calcio, también conocida como pseudogota, es una causa frecuente de artritis que compromete de forma habitual las articulaciones de los pies, muñecas, rodillas y hombros⁽¹⁾. Sin embargo, la afección de la articulación C1-C2 es infrecuente y es definida de forma específica, como síndrome de odontoides coronado (traducción del inglés crowned dens syndrome). Este cuadro clínico se caracteriza por cervicalgia posterior de inicio agudo, rigidez y fiebre⁽²⁾. En el estudio imagenológico de la columna cervical, se puede ver un patrón anormal de calcificaciones peri-odontoides, asemejando una corona.

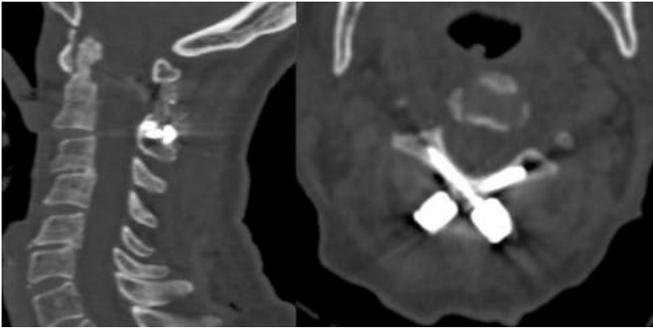


Figura 4.



Figura 5.

Si bien este cuadro suele ser una causa infrecuente y autolimitada de cervicalgia, con buena respuesta a manejo sintomático, se recomienda un seguimiento imagenológico de los pacientes una vez hecho el diagnóstico⁽³⁾.

En este caso en particular, se presenta el caso de una paciente con una condrocalcinosis C1-C2. Destaca un compromiso inflamatorio importante, junto con afección del complejo ligamentario, que determina una inestabilidad atlanto-axial, cuadro habitualmente asociado al compromiso cervical de una artritis reumatoidea.

Dentro de este grupo de pacientes, aquellos entre los que es más difícil la elección del tratamiento, corresponden a los con evidencia radiológica de subluxación atlanto-axial, dolor leve-moderado y sin síntomas neurológicos.

Por otro parte, en los pacientes de alto riesgo de tener complicaciones neurológicas, se recomienda una artrodesis profiláctica, pero siempre teniendo en cuenta la morbilidad y mortalidad asociada de dicho procedimiento⁽⁴⁾. Es por esto que cobra importancia, el tener algún predictor de lesión neurológica.

Con respecto a la subluxación atlanto-axoidea en pacientes con artritis reumatoides, en un principio se describió la traslación (AADI – intervalo Atlanto-Odontoides anterior) de 3,5 mm como predictor, sin embargo, este valor era proveniente de lesiones traumáticas y como tal, no podía ser extrapolado a pacientes con artritis reumatoidea. El valor normal del AADI debe ser menor o igual a 3 mm, aunque en este grupo de pacientes, pueden llegar hasta 5 mm. En trabajos posteriores, se demostró que el valor del PADI (Intervalo Atlanto-Odontoides posterior) y la medición sagital del canal subaxial en la proyección lateral de la columna cervical, tenía correlación estadística con la severidad del compromiso neurológico de los pacientes. El estudio mostró que el hallazgo de un PADI menor a 14 mm, es más específico y al menos, tan sensible como la medición del AADI⁽⁵⁾.

Actualmente, no hay literatura disponible acerca de los predictores de compromiso neurológico en los pacientes con compromiso atlanto-axial por depósito de cristales de pirofosfato de calcio.

En el presente caso, posterior a un estudio radiológico completo, se decidió el manejo quirúrgico profiláctico, con una artrodesis posterior instrumentada C1-C2, mediante un constructo de tornillos y barras. Dicho procedimiento cuenta con metaanálisis en la literatura, que respaldan sus buenos resultados⁽⁶⁾.

Se expone un caso de baja frecuencia que nos enfrenta a una disyuntiva difícil, en el cual se optó por un manejo quirúrgico profiláctico versus un manejo ortopédico (inmovilización y medicamentos orales). Hasta los controles actuales, hemos tenido una evolución favorable.

Finalmente, y dentro del diagnóstico diferencial en los pacientes que consultan por cervicalgia, se debe conocer el compromiso inflamatorio de la articulación C1-C2 por depósito de cristales de pirofosfato de calcio, patología infrecuente, que eventualmente podría tener una evolución desfavorable.



BIBLIOGRAFÍA

- 1. Wu OC, Atli K, Kasliwal MK.**
Images in neuroscience: cervical bony lesion. *J Clin Neurosci.* 2018 Oct 26;61:256–7.
- 2. Heck A, Nolan N, Rojas-Moreno C.**
Crowned dens syndrome: calcium pyrophosphate deposition disease masquerading as osteomyelitis. *J Rheumatol.* 2018 Oct 1;45(10):1422–3.
- 3. Urits I, Peck J, Chesteen G, Orhurhu V, Viswanath O.**
An acute presentation of cervical pain: Crowned dens syndrome. *J Clin Anesth.* 2019;58:117-118.
- 4. Shen FH, Samartzis D, Jenis LG, An HS.**
Rheumatoid arthritis: evaluation and surgical management of the cervical spine. 2004;4:689-700.
- 5. Boden SD.**
Rheumatoid arthritis of the cervical spine. Surgical decision making based on predictors of paralysis and recovery. *Spine* 1994;19:2275–80.
- 6. Elliott RE, Tanweer O, Boah A, et al.**
Atlantoaxial Fusion with Screw-Rod Constructs: Meta-Analysis and Review of Literature. *World Neurosurg.* 2014; 81, 2:411-421.

ENFRENTAMIENTO DE CIFOSIS DE LA UNIÓN PROXIMAL EN DEFORMIDAD ESPINAL SEVERA

Dra. Karen Weissmann

Dr. Carlos Huaquilaf

Dra. Pamela Zepeda

Dra. Valentina Arias

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

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente de 13 años, de sexo femenino, procedente de Chonchi, Chiloé. Sin antecedentes perinatales relevantes.

Con antecedentes mórbidos de síndrome de morquio, pectum carinatum, displasia del desarrollo de cadera y pie bot, tratados de forma ortopédica durante la infancia. Ductus arterioso persistente operado en el año 2007 y escoliosis sindrómica.

Dentro de los antecedentes quirúrgicos, se encuentran instalación de barras crecedoras en el año 2011, con posterior distracción de barras durante los años 2012 y 2015, artrodesis posterior instrumentalizada de T4-L4 en el año 2018, la cual evoluciona con cifosis proximal al sitio de instrumentación (PJK).

b. Examen Físico

Paciente de contextura mesomórfica, sin estigmas cutáneos. Solo presenta cicatriz en línea media posterior, por intervenciones quirúrgicas previas. Barra derecha prominente, en extremo proximal. Asimetría de hombros, con elevación de hombro izquierdo, triángulo de talle asimétrico, escoliosis levoconvexa dorsal a izquierda y deformidad torácica compatible con pectum carinatum. A la inspección lateral, destaca protracción de hombros, giba dorsal izquierda, hipercifosis dorsal.



Figura 1.
Fotografías pre operatorias de paciente.

Finalmente, el examen neurológico sin alteraciones, fuerza M5 conservado en todas sus extremidades, marcha normal.

c. Exámenes Complementarios

Radiografía de columna total lateral abril: ángulo de Cobb 92° cifosis. Radiografía de columna total lateral agosto (con tracción axial, con halo): ángulo de Cobb 81° cifosis.

Radiografía de columna total lateral septiembre (posterior a extensión de artrodesis): ángulo de Cobb 77° cifosis.

Angiografía por tomografía computarizada de cuello, informa marcada tortuosidad del bulbo carotídeo y del segmento proximal de la carótida interna izquierda. Las arterias vertebrales se originan de las arterias subclavias e ingresan a los forámenes transversos a nivel de C5. Segmentos cervicales permeables. Resonancia magnética de columna total muestra severa escoliosis levoconvexa de columna dorsal, con cambios posquirúrgicos de fijación con tornillos pediculares y barras verticales desde el segmento T4 a L4. Sin signos de mielopatía, sin malformación en los cuerpos vertebrales, sin signos de médula anclada.

d. Diagnóstico

Escoliosis sindromática operada, API T4-L4.
Cifosis proximal a la instrumentación (PJK).
Síndrome de Morquio.



Figura 2.
Radiografía de columna total lateral de Abril 2019.



Figura 3.
Radiografía de columna total lateral de Agosto 2019.

e. Tratamiento

Dada prominencia sintomática de barra derecha, se realiza recorte en mayo del año en curso, tras lo cual se indica halo de tracción axial para preparación quirúrgica, el cual utiliza durante tres meses con buena tolerancia, logrando soportar hasta un 15% de su peso corporal.

En septiembre, se planifica para extensión de artrodesis hasta C4. Uso de Mayfield para tracción y estabilización axial intraoperatoria.

Se realiza abordaje sobre cicatriz previa y extensión hacia proximal, disección roma por goteras paravertebrales, hasta identificación de pedículos. Identificación de segmentos cervicales bajo visión directa y se procede a extensión de fijación cérvico torácica de C4-T4 utilizando tres tornillos poliaxiales de 3,5 mm, dos tornillos poliaxiales de 3,4 mm y tres tornillos poliaxiales de 5,5 mm.

Impedanciometría descarta alteraciones neurológicas. Se instalan barras de 3,5 x 5,5-300 a cada lado, sin incidentes.



Figura 4.
Fotografías de control posoperatorio.

Se comprueba material de osteosíntesis in situ y adecuado balance sagital bajo radioscopía.

Último neuromonitoreo intraoperatorio sin alteraciones.

f. Evolución

El posoperatorio inmediato fue realizado en unidad de paciente crítico, utilizando collar cervical rígido con apoyo ventilatorio y extubación, sin dificultades a las 24 horas. Examen neurológico demostró indemnidad motora y sensitiva de las cuatro extremidades, logrando sedestación a las 36 horas post cirugía.

La paciente es dada de alta al octavo día posoperatorio en buenas condiciones generales, buen manejo del dolor, con sensibilidad y movilidad de todas las extremidades conservada.

DISCUSIÓN

La cifosis proximal a la instrumentación (PJK), corresponde a una complicación frecuente, luego de la corrección quirúrgica de las deformidades cifo escolióticas, pudiendo presentarse hasta en un 20-40% de acuerdo a la serie. Su origen es multifactorial y hasta la fecha, no hay métodos establecidos para su prevención⁽⁴⁾.



Figura 5.
Radiografía de columna total lateral septiembre 2019.

El manejo quirúrgico de las deformidades espinales severas sigue siendo un desafío, independiente de su etiología. Previo a su corrección intraoperatoria, el uso de halo de tracción puede ser una opción como método coadyuvante para obtener una reducción parcial de la deformidad, alcanzando hasta un 24,1% en el plano coronal y 19,3% en el plano sagital, lo que no solo reduce las complicaciones neurológicas y fallas del implante en relación a la corrección definitiva de la deformidad espinal, sino que además disminuye la probabilidad de realizar procedimientos de mayor agresividad durante la cirugía^(1, 2).

El caso presentado es similar a la serie publicada por Garabekyan et al., donde el promedio de edad de instalación del halo fue 13 años, con una duración media de 77 días en el estudio versus 91 días en este caso. Tampoco se requirió osteotomía para lograr una fusión definitiva⁽³⁾.

La corrección lograda mediante el uso de halo de tracción axial, fue de 10° aproximadamente, (11% de cifosis), por lo tanto, se puede concluir, que su uso sí genera una mejoría parcial en la corrección de la deformidad y es una opción como método coadyuvante, en el proceso de corrección definitiva. Es decir, la extensión hacia proximal de la artrodesis, que logró corregir desde 92° iniciales, hasta 77° en las radiografías de control posoperatorio.



BIBLIOGRAFÍA

1. Yang, C., Wang, H., Zheng, Z., Zhang, Z., Wang, J., Liu, H., Cho, S. (2016). Halo-gravity traction in the treatment of severe spinal deformity: a systematic review and meta-analysis. *European Spine Journal*, 26(7), 1810–1816.
2. Mejabi, J., Sergeenko, O., Ryabykh, S. (2019). Correction using Halo Gravity Traction for Severe Rigid Neuromuscular Scoliosis: A Report of Three Cases. *Malaysian Orthopaedic Journal*. 13. 49-53.
3. Garabekyan, T., Hosseinzadeh, P., Iwinski, H. J., Muchow, R. D., Talwalkar, V. R., Walker, J., & Milbrandt, T. A. (2014). The results of preoperative halo-gravity traction in children with severe spinal deformity. *Journal of Pediatric Orthopaedics B*, 23(1), 1–5.
4. Kim, H. J., & Iyer, S. (2016). Proximal Junctional Kyphosis. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 24(5), 318–326.

DOLOR LUMBAR PERSISTENTE EN FRACTURA LUMBAR OPERADA. ¿QUÉ SOSPECHAR?

Dr. Bernardo Merello T.
Dr. Manuel Valencia C.
Dr. Carlos Thibaut L.
Dra. Guisela Quinteros R.

Clínica Alemana de Santiago
Santiago / Guisela.quinterosr@gmail.com

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente masculino, 52 años, sin antecedentes mórbidos. Durante el año 2017, luego de accidente automovilístico, sufre una luxofractura de muñeca derecha y fractura de L3 tipo A4, que fue tratada en otro centro. Se realizó una fijación posterior de L2 a L4 con tornillos pediculares. En el posoperatorio inmediato, el paciente refiere permanecer con dolor lumbar irradiado principalmente a glúteo derecho, que cedió parcialmente en el tiempo. A los seis meses, el paciente refiere una lumbocuralgia derecha, que se trata con analgésicos y antiinflamatorios, sin respuesta. Desde su accidente, el paciente se ve imposibilitado de realizar sus actividades cotidianas y trabajar. Por esto mismo el paciente solicita una pensión de invalidez.

b. Examen Físico

A la inspección, destaca tronco compensado, sin alteración de la marcha y cifosis a nivel lumbar. Dolor a la espinopalpación lumbar baja. Al examen neurológico, destaca hipoestesia 8/10 en región anterior del muslo derecho, sin déficit motor. Tepe 70° derecha, que reproduce dolor lumbar. Reflejos osteotendíneos simétricos hipoactivos.

c. Exámenes Complementarios

Radiografía de columna total (Figura 1): lordosis lumbar 23°, SVA + 54 mm. Incidencia pélvica de 62,7°, con evidente colapso del cuerpo vertebral de L3 y cifosis regional secundaria.



Figura 1.

Radiografía de columna lumbar (Figura 2): falla de fijación caracterizada por desplazamiento de tornillos hacia el disco L2-L3, cifosis regional L1-L4 41°. Además se aprecian puentes óseos en cuerpos vertebrales por anterior en L1-L2, sin movilidad en Rx dinámicas.

Radiografías dinámicas: L3-L4 flexión 0° extensión 6,6°.

L4-L5 flexión 11,5° extensión 19,5° = apertura de 8°.

Cifosis regional L2-L4 en lateral y en flexión 33°, que reduce a 26° con la extensión.

TAC de columna lumbar (Figura 3): muestra aflojamiento de los tornillos pediculares de L3 que invaden el disco L2-L3. Tornillo de L2 viola cortical medial del pedículo. En este examen se utilizó maniobra de corrección, con lo que se logra corregir la cifosis regional a 15°.

Resonancia magnética de columna lumbar (Figura 4): además de los hallazgos descritos en Rx y TAC, se aprecia una estenosis del canal L3-L4 y L4-L5.

d. Diagnóstico

Fractura A4 L3 operada.

No unión de artrodesis L2-L4.

Cifosis postraumática.

e. Tratamiento

Se planificó una cirugía de revisión en dos tiempos, para corregir la deformidad y lograr una fusión de la artrodesis.



Figura 2.

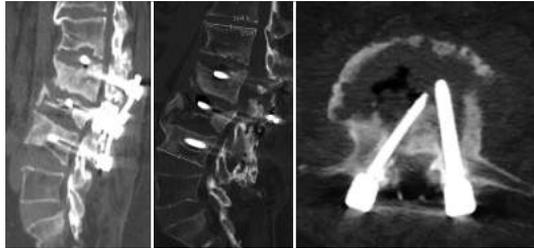


Figura 3.

En el primer tiempo se retiraron implantes, extensión de la fijación de L1 a L4 con nuevos tornillos pediculares, descompresión L2-L3 y L3-L4 y osteotomía tipo Smith Petersen L2-L3.

A los 15 días, se realiza el segundo tiempo que consistió en una corpectomía de L3 e instalación de implante de sustitución vertebral expandible (Figura 5).

f. Evolución

Paciente evoluciona favorablemente. Presentó una meralgia parestésica que se resolvió a las dos semanas de operado. En el control radiográfico, se aprecia una cifosis regional de 0°, lordosis lumbar de 30° y SVA de 55 mm (Figura 6). A los dos meses posoperatorio, el paciente no refiere dolor lumbar y al examen neurológico, no se evidencia déficit sensitivo ni motor.

El paciente vuelve a realizar sus actividades de la vida diaria con normalidad.

DISCUSIÓN

La no unión sintomática después de una fusión espinal, es una causa importante de morbilidad y revisión quirúrgica. Los pacientes pueden tener dolor axial o irradiado y/o compromiso neurológico⁽¹⁾. En un estudio de 148.081 pacientes que se sometieron a una fusión torácica o lumbar por diferentes patologías, se identificaron factores de riesgo de no unión como tabaquismo, diabetes, uso de esteroides y edad temprana.

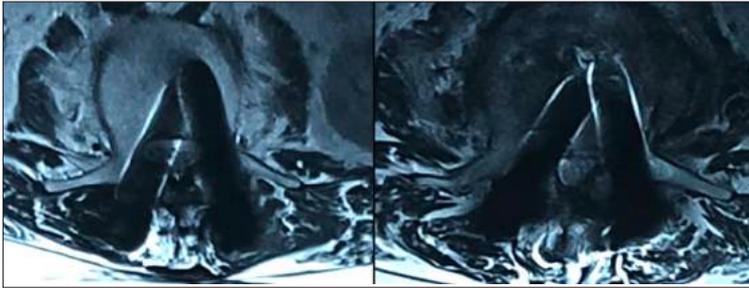


Figura 4.

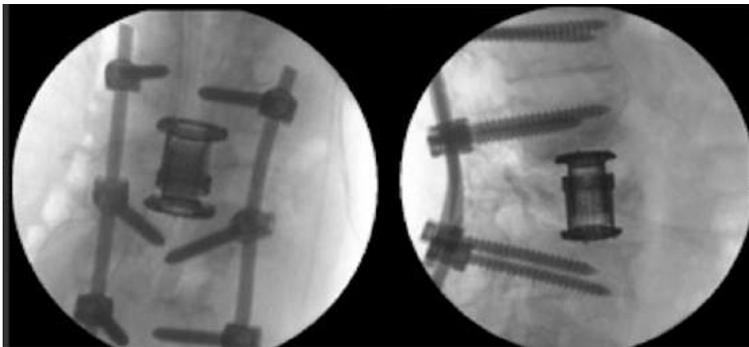


Figura 5.



Figura 6.

El abordaje anterior (RR 0,46) y abordaje posterior (RR 0,58), fueron factores protectores. Por otro lado, el número de vértebras fusionadas >9 (RR 2,54), el tabaquismo (RR 1,19), apnea del sueño, hipertensión, artritis reumatoide, uso de esteroides por periodos prolongados (RR 1,59) y la raza blanca, se asociaron con un mayor riesgo de no unión.

Otra complicación de la no unión de una artrodesis, es la pérdida del alineamiento. En el caso de las fracturas, este mal alineamiento se produce principalmente en el plano sagital y se caracteriza por una cifosis regional. Lo precedente es el resultado de un mal diagnóstico y tratamiento de la fractura y las consecuencias, podrían incluir dolor y/o compromiso neurológico.

Para lograr un buen resultado, debemos de preocuparnos de hacer un buen diagnóstico y tratamiento que incluya reducción y fijación adecuada, aporte de injerto óseo y protección de estructuras neurales, que permitan una rehabilitación precoz y el retorno del paciente a su vida normal.

Para el tratamiento de una cifosis postraumática, deben considerarse múltiples factores, como la magnitud de la deformidad, su ubicación, flexibilidad así como también, condiciones generales del paciente entre otras. En este caso se decidió realizar una cirugía de revisión en dos tiempos, abordando la columna posterior y anterior para tener un mayor poder de corrección, preservar segmentos móviles y asegurar la fusión.



BIBLIOGRAFÍA

1. Schwab F, Lafage V, Patel A, Farcy J.
Sagittal plane considerations and the pelvis in the adult patient. *Spine* 34:1828–1833. (2009).
2. Hofler R., Swong K, Martin B., Wemhoff M., Jones G.
Risk of Pseudoarthrosis After Spinal Fusion: Analysis From the Healthcare Cost and Utilization Project. *World Neurosurg.* (2018).
3. Le Huec J., Thompson W., Mohsinaly Y., Barrey C., Faundez A.
Sagittal balance of the spine. *Eur Spine J.* 2019 Sep;28(9):1889-1905.
4. Gill B., Levin A., Burd T., Longley M.
Osteotomías correctivas en cirugía de columna. *J Bone Joint Surg Am.* 2008;2509-2520.

FRACTURA DE ODONTOIDES CON EXTENSIÓN A FACETA ARTICULAR DE AXIS MANEJADA CON FUSIÓN POSTERIOR DE C1-C2

Dr. Benjamín Cancino C.
Dr. Pablo Fernández A.
Dra. Paulina Ferrada A
Dr. Francisco Adriazola G.

Hospital Base Valdivia
Valdivia / bcancinocaceres@gmail.com

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente sexo masculino, de 70 años, con antecedentes de diabetes mellitus 2 insulino requiriente (DM2 IR) y raquiestenosis L4-L5 (laminectomía descompresiva 2016). El 08-10-17 sufre accidente automovilístico, sin uso de cinturón de seguridad, evolucionando con cervicalgia, sin compromiso neurológico ni otras lesiones asociadas. Se realiza TAC de columna cervical, que demuestra fractura de odontoides tipo III, sin desplazamiento, asociada a fractura carilla articular superior izquierda de C2. Es evaluado por equipo de columna, decidiéndose manejo ortopédico con collar Miami. Evoluciona con dolor persistente y progresivo en relación a la movilización cervical, principalmente en movimientos de rotación. TAC de control a los 10 meses muestra consolidación completa de fractura del odontoides, pero con asociación a signos degenerativos en articulación C1-C2 izquierda, por lo que se propone realizar fusión posterior C1-C2.

b. Examen Físico

En los controles posteriores al trauma, destacan el aumento progresivo de la sintomatología, con dolor leve en movimientos de flexoextensión y severo en rotación de cuello.

c. Exámenes Complementarios

Se muestra estudio inicial al momento del diagnóstico de la fractura de odontoides (Figuras 1, 2 y 3). En control con TAC a los seis meses posterior al accidente, se evidencian signos de consolidación, pero también se muestran cambios degenerativos en articulación de C1-C2 (Figura 4).



Figura 1.

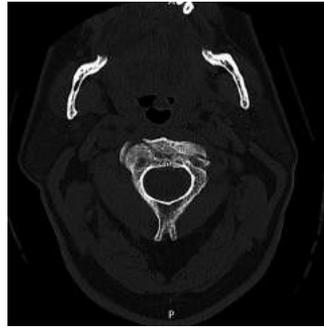


Figura 2.



Figura 3.

d. Diagnóstico

Artrosis secundaria C1-C2, posterior a fractura de odontoides con extensión a faceta articular de C2.

e. Tratamiento

Dada evolución clínica de paciente, se decide realizar fusión posterior, la que se lleva a cabo mediante tornillos 3,5 a masas laterales de C1 y dos tornillos laminares en C2, que se fija con barras laterales. Evoluciona de forma favorable, con escasas molestias durante posoperatorio, dándose de alta el sexto día posterior a la cirugía (Figuras 5 y 6).

f. Evolución

Al mes de evolución, presenta irritación del nervio occipital mayor bilateral, pero que en controles sucesivos, disminuye en forma significativa. El dolor cervical asociado a rotación del cuello, desaparece. El paciente se presenta conforme con su evolución.

Se realiza reevaluación a los cuatro meses posoperado, con limitación funcional moderada (38% en escala de Oswestry). Refiriéndose, además, como muy satisfecho con los resultados obtenidos con el tratamiento quirúrgico.

DISCUSIÓN

La fractura de odontoides es la fractura más frecuente del axis y de la columna cervical en pacientes mayores a 65 años. A pesar de su alta frecuencia, persiste cierta ambigüedad sobre las estrategias de tratamiento óptimas en los pacientes mayores. La osteoporosis y otras comorbilidades colaboran en aumentar el riesgo quirúrgico de estos pacientes. Sin embargo, el manejo conservador está asociado a mayor riesgo de no unión⁽¹⁾.

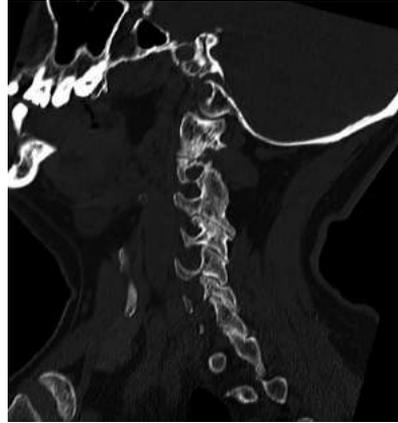


Figura 4.

Por otra parte, las fracturas combinadas que involucran el odontoides con extensión unilateral a la faceta articular del axis, son raras y las estrategias de tratamiento aún no están bien establecidas. Solo están reportados veinte casos que consideran este tipo de fracturas y sus resultados en cuanto al manejo conservador y quirúrgico. Signoret et al. clasificó las fracturas de la carilla articular superior del axis en tres tipos; tipo Split, Split con impactación y tipo depresión. Es importante hacer un estudio adecuado de estos pacientes con TAC, para caracterizar bien la lesión. En el manejo conservador de las fracturas de odontoides tipo III, asociado a lesión articular de C2, podrían evolucionar con cervicalgia secundario a cambios degenerativos de la articulación, limitación del ROM o torticollis.

En el análisis de los casos reportados, se ve un mejor resultado en los pacientes manejados quirúrgicamente, no existiendo evidencia de peso para esta recomendación. Se menciona de igual forma, que para las lesiones tipo Split, se podría intentar un manejo conservador como primera opción⁽³⁾.

La artrosis atlantoaxial lateral posee una prevalencia baja 4-9% en la población general. Dentro de las principales etiologías, podemos encontrar la edad avanzada y la presencia de trauma previo. El tratamiento para esta patología, inicialmente sería de tipo no quirúrgico, rehabilitación física, fisioterapia e infiltraciones, obteniendo buenos resultados solo en algunos pacientes. El tratamiento quirúrgico se puede indicar una vez haya fallado el manejo conservador y, en este contexto, es de suma importancia realizar una adecuada evaluación de alteraciones concomitantes que pueda presentar el paciente, para tenerlo presente al momento de planificar la cirugía⁽²⁾.

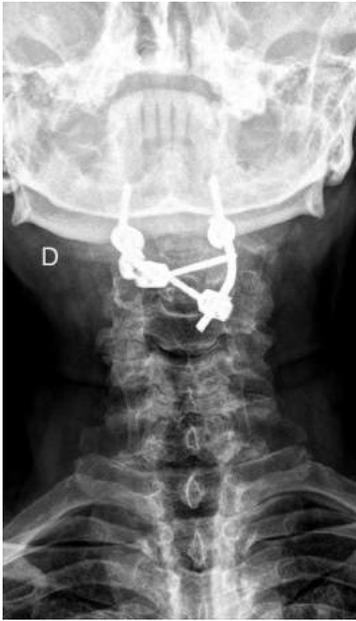


Figura 5.



Figura 6.

La evidencia con que contamos para evaluar y decidir conducta respecto a estos casos, es escasa y en general, se basa en estudios retrospectivos. Creemos que este tipo de pacientes, con fracturas "atípicas" de C2, pueden contribuir al desarrollo de una artrosis C1-C2 más acelerada, llevando a malos resultados (en manejo conservador), sobre todo en pacientes adultos mayores, que ya presentan cambios degenerativos previos al trauma. Dado esto, consideramos que en casos bien seleccionados, se debería evaluar la posibilidad de realizar una fusión C1-C2 como tratamiento inicial en este tipo de lesiones, sobre todo, cuando el paciente pueda verse favorecido con una mejoría clínica y reintegro a sus actividades de forma más precoz.



BIBLIOGRAFÍA

1. Sravisht Iyer, R. John Hurlbert, Todd J. Albert.

Management of odontoid fractures in the elderly: A review of the literature and evidence-Based treatment algorithm. *Neurosurgery*. 2018 Apr 1;82(4):419-430.

2. Morenikeji A. Buraimoh, Lara W. Massie and David M. Montgomery.

Lateral Atlantoaxial Osteoarthritis A Narrative Literature Review. *Clin Spine Surg* 2017;30:433–438.

3. Takami m. Yamada H. Yukawa Y. Kudo Y.

Combined Fractures Involving the Odontoid and Unilateral Superior Articular Processes of the Axis: A Report of Three Cases and Literature Review. *Journal of Orthopaedic Case Reports* 2018 Mar-Apr: 8(2):Page 3-8.

ABSCESO PREVERTEBRAL TARDÍO EN FUSIÓN CERVICAL ANTERIOR Y CORPECTOMÍA: UN CASO ANECDÓTICO

Dr. Ignacio Acuña S.
Dr. Pedro Lizama
Dr. Guillermo Izquierdo P.
Dr. Manuel Valencia C.

Hospital Clínico Mutual de Seguridad CChC.
Santiago / ijacuna@miuandes.cl

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente de 24 años, con antecedente de paraplejía por fractura de C5 y trauma raquimedular, operado en diciembre de 2018 con corpectomía C5, injerto de cresta ilíaca y fijación anterior C4-C6. Consulta a los diez meses por cuadro larvado de un mes de evolución, caracterizado por disfagia, dolor cervical anterior intermitente y fiebre de hasta 38°C. No se objetivan cambios neurológicos con respecto a últimos controles (ASIA B), destacando solo aumento de la espasticidad de extremidades inferiores. Se estudia con imágenes, se inicia tratamiento antibiótico y se deriva al Hospital Clínico Mutual de Seguridad CChC para manejo.

b. Examen Físico

Al ingreso, destaca paciente estable y afebril, con aumento de volumen cervical anterior izquierdo, sin desviación de vía aérea, eritema, aumento de temperatura local ni enfisema subcutáneo, con dolor leve e indurado a la palpación, sin apremio respiratorio.

c. Exámenes Complementarios

Se realiza TAC cervical con contraste y RM de columna cervical, que confirman aumento de volumen de partes blandas prevertebrales a nivel de C7-C11, con absceso anterior con extensión y compromiso epidural, signos de osteólisis de material de osteosíntesis y reabsorción de injerto. Se complementa estudio con TAC cervical con contraste oral, descartando presencia de fístula o perforación



Figura 1.



Figura 2.

esofágica (Figuras 1 y 2). Además, presenta alza de parámetros inflamatorios (recuento glóbulos blancos 10.800, PCR 195 y VHS 120).

d. Diagnóstico

Colección abscedada cervical prevertebral en relación a artrodesis instrumentada C4-C6.

Trauma Raquimedular.

Tetraplejía: ASIA B, motor C6.

Vejiga/intestino neurogénico.

e. Tratamiento

Paciente ya en tratamiento antibiótico con ceftriaxona y cloxacilina, que se modifica a tazonom/vancomicina, al objetivarse el absceso paravertebral, manteniéndose por un plazo no menor a dos semanas para disminuir carga bacteriana. Se planifican dos tiempos quirúrgicos sucesivos. Primero se realiza artrodesis posterior instrumentada con tornillos a masas laterales de C3 - C4 y tornillos pediculares de C7 - T1. Al día siguiente, se realiza exploración cervical anterior, por abordaje oblicuo longitudinal extendido izquierdo (Figura 3). Se logra aseo de absceso, se identifica material de osteosíntesis con pérdida de fijación por osteólisis y reabsorción parcial de autoinjerto. Se completa retiro



Figura 3.



Figura 4.

de constructo anterior y se defoca tejido friable y desvitalizado circundante (Figura 4). Se toman cultivos - biopsia y se posiciona soporte de cemento con gentamicina en defecto óseo anterior (Figura 5 y 6).

f. Evolución

Paciente es trasladado a UCI, intubado dado edema de partes blandas cervicales e intubación dificultosa preoperatoria por edema lingual. Se mantiene febril durante las primeras 12 horas posoperatorias. Luego, con peaks intermitentes. Se logra extubar al quinto día. Se aísla cultivo (+) para *Candida albicans*, iniciándose tratamiento con fluconazol. Persiste con febrículas y aumento de parámetros inflamatorios asociado a aumento de volumen cervical izquierdo fluctuante. Se decide realizar aseo quirúrgico de herida cervical anterior, drenándose secreción hematopurulenta. Posteriormente, paciente evoluciona favorablemente, estable, afebril, sin dolor, con parámetros inflamatorios a la baja y disminución de espasticidad, sin deterioro neurológico.

DISCUSIÓN

La fusión cervical anterior, asociada a corpectomía o discectomía, corresponde a uno de los procedimientos quirúrgicos más frecuentes de la columna, realizándose en contexto de patología degenerativa, traumática y neoplásica, en la mayoría de los casos logrando buenos o excelentes resultados^(1, 2). Tiene una tasa baja de complicaciones, las que ocasionalmente pueden ser catastróficas. Para lograr buenos resultados en estos casos, es importante la detección y manejo precoz.

La mayor serie reportada de pacientes (n=69590, Flynn et al.) describe una tasa de 0,45% de complicaciones globales⁽³⁾. Sin embargo, en la literatura



Figura 5.



Figura 6.

existen series más actuales, que reportan hasta un 19,6%⁽¹⁾, sugiriendo una subestimación de los trabajos más antiguos, donde la disfagia, por ejemplo, se asumía como una condición inherente al procedimiento y no una complicación propiamente tal⁽¹⁾. Dentro de las complicaciones más frecuentes, se encuentran: hematoma posoperatorio, parálisis del nervio laríngeo recurrente, disfagia, síndrome de Horner, perforación del saco dural, empeoramiento de mielopatía o radiculopatía, perforación faríngea/esofágica, extrusión de injerto e infección de herida operatoria⁽¹⁾.

La infección de herida operatoria es una complicación poco frecuente, reportándose tasas de 0,1-1,6%⁽¹⁾, en su mayoría en el posoperatorio temprano, debido a un pobre cuidado de la herida operatoria y antisepsia inadecuada. La infección tardía, es aún más infrecuente, en general asociada a perforación esofágica, aflojamiento de implantes, divertículo de Zenker o diseminación por contigüidad (espacio prevertebral profundo con flora orofaríngea) o hematógena⁽⁴⁾.

El cuadro clínico puede presentarse con disfagia, dolor cervical, fiebre y/o induración localizada, asociado a un alza en los parámetros inflamatorios⁽⁴⁾. En el caso de una infección tardía con disfagia, la principal sospecha que se

debe considerar, es la perforación esofágica. Una infección tardía con absceso prevertebral sin lesión esofágica, es rarísima⁽²⁾. La literatura al respecto es escasa y corresponde a reporte de casos: dos como resultado de un divertículo de Zenker, uno por tracto sinusal al triángulo posterior del cuello y uno sin causa demostrada (en paciente sano, que se descartó migración de implante, lesión esofágica y divertículo, con cultivo (+) *S. intermedius*)^(2, 5). El tratamiento se basa en dos pilares fundamentales: el aseo quirúrgico con debridamiento (con o sin retiro de implante) y la antibioticoterapia.

Este correspondería a un caso inédito de infección tardía con un absceso prevertebral, luego de la fusión cervical anterior con corpectomía, sin la presencia de migración de implante, perforación esofágica ni divertículo de Zenker con un cultivo (+) para *Candida albicans*.

La fusión cervical anterior es un procedimiento frecuente en la práctica del cirujano de columna, logrando buenos resultados con una tasa de complicaciones baja. Dentro de ellas, las infecciosas, son muy poco frecuentes, más aún las de presentación tardía. Existe un alto índice de sospecha de perforación esofágica en presencia de disfagia, pero existen otras causas que se deben descartar. El diagnóstico precoz es necesario para evitar desenlaces catastróficos y requiere de un tratamiento quirúrgico y antibiótico oportuno. La fijación posterior como primera intervención quirúrgica, debe tenerse en cuenta si la planificación incluye el retiro de la instrumentación anterior infectada.



BIBLIOGRAFÍA

- 1. Fountas KN, Kapsalaki EZ, Nikolakakos LG, Smisson HF, Johnston KW, Grigorian AA, Lee GP, Robinson JS Jr.**
Anterior cervical discectomy and fusion associated complications Spine (Phila Pa 1976). 2007 Oct 1; 32(21):2310-7.
- 2. Bhise SD, Mathesul AA, Deokate P, Chandanwale AS, Bartakke GD.**
Late prevertebral abscess with sinus following anterior cervical corpectomy and fusion. Asian J Neurosurg. 2015;10(3):272-276. doi:10.4103/1793-5482.161172.
- 3. Flynn TB.**
Neurologic complications of anterior cervical interbody fusion. Spine 1982;7:536-9.
- 4. Chen YC, Zhang L, Li EN, et al.**
Late deep cervical infection after anterior cervical discectomy and fusion: a case report and literature review. BMC Musculoskelet Disord. 2019;20(1):437. Published 2019 Sep 25.
- 5. Christiano LD, Goldstein IM.**
Late prevertebral abscess after anterior cervical fusion. Spine (Phila Pa 1976) 2011;36:E798-E802.

MIELOPATÍA COMPRESIVA MULTISEGMENTARIA EN RAQUIESTENOSIS CERVICAL ASOCIADO A TRAUMA MENOR

Dr. Pedro Lizama
Dr. Ignacio Acuña S.
Dr. Guillermo Izquierdo P.
Dr. Manuel Valencia C.

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

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente de 61 años, sin antecedentes mórbidos, sufre caída de 1 m de altura desde camión, con golpe directo en brazo, rodilla y pierna izquierdos.

En su primera atención, ingresa en silla de ruedas, destacando dolor e impotencia funcional de ambas extremidades inferiores, sin déficit neurológico asociado y con estudio radiológico sin fracturas. Persiste en controles en Puerto Montt. Al tercer día de evolución, presenta claudicación mínima, disminución de ROM de codo izquierdo en extensión y muñeca ipsilateral en semiflexión, sin movilidad activa.

Se actualiza estudio imagenológico con Rx de columna cervical y TAC de cerebro, sin hallazgos traumáticos. Al sexto día de evolución, con paresia de extremidad superior izquierda asociado a hipoestesia. Por sospecha de trauma raquimedular, se agrega estudio con RM de columna cervical. A las dos semanas de evolución, es controlado por neurocirugía, destacando mielopatía compresiva multisegmentaria con hiperintensidad de señal medular en T2 en RM. Se indica descompresión quirúrgica por tetraparesia secundaria a compresión medular aguda, en contexto de mielopatía cervical espondilótica. Finalmente, el paciente es derivado a las seis semanas, al equipo de columna del Hospital Clínico Mutual de Seguridad CChC.

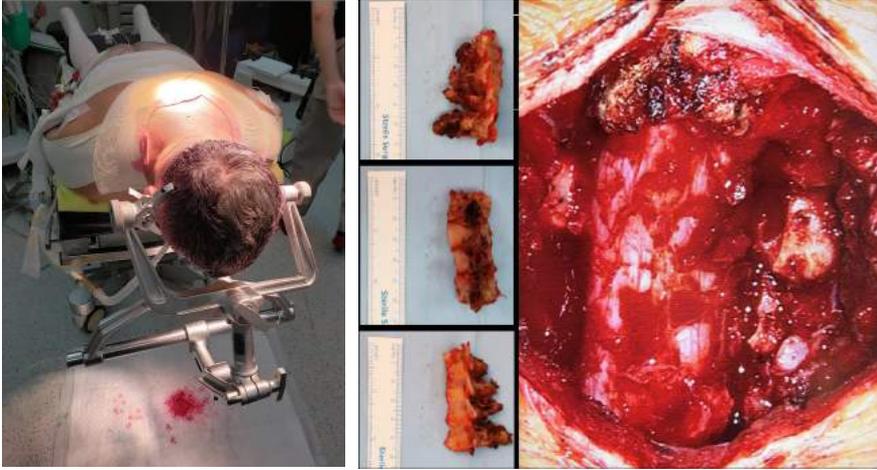


Figura 1.

Figura 2.

b. Examen Físico

Destaca hipoestesia hemicuerpo derecho, sin déficit motor. A izquierda, con disestesias y paresia de extremidad superior izquierda, con codo, muñeca y dedos en flexión (C5-M5, C6-M1, C7-M3, C8-M1, T1-M1). Además presenta signos mielopáticos en extremidad superior izquierda (Hoffman, clonus), hiperreflexia a izquierda y déficit motor leve extremidad inferior izquierda (M4 global), hipoestesia genital y perianal sin disfunción esfinteriana, marcha enlentecida con leve aumento de la base de sustentación.

c. Exámenes Complementarios

En la radiografía de columna cervical, sin lesiones traumáticas, solo hallazgos degenerativos. Se complementa estudio con RM de columna cervical, TAC de cerebro y columna cervical, destacando: moderada raquiostenosis C3-C4, C4-C5 que predomina a izquierda con compresión medular y signos de mielopatía compresiva, osteocondrosis cervical multisegmentarias, protrusiones discales posteriores C5-C6, C6-C7 sin compromiso radicular. Uncoartrosis con foramino-estenosis C3-C4 y C4-C5 a izquierda.

d. Diagnóstico

Mielopatía compresiva multisegmentaria C4-C6.
Tetraplejía incompleta NNC5 ASIA D.
Raquiostenosis cervical.

e. Tratamiento

A las siete semanas del accidente, se realizó una laminectomía descompresiva con fijación a masa lateral multinivel, por vía posterior. Bajo anestesia general,

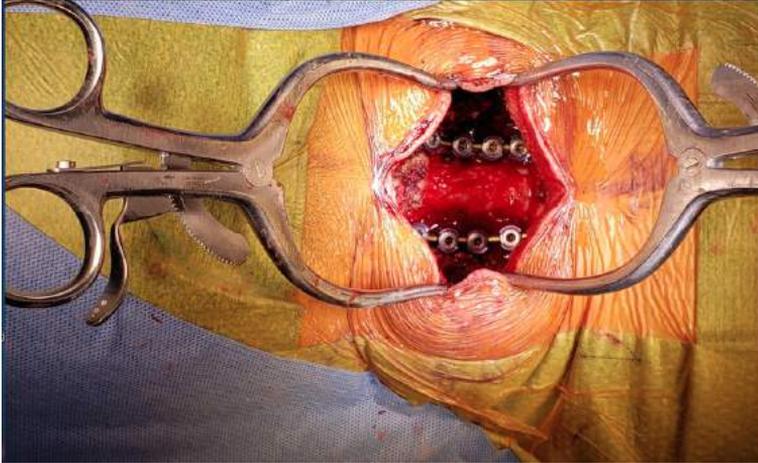


Figura 3.



Figura 4.



Figura 5.

se posicionó a paciente en decúbito prono, con fijación Mayfield y tracción de extremidades superiores (Figura 1). Se realizó abordaje cervical posterior hasta identificar y realizar brocado sobre masas laterales bilaterales de C3-C4-C5-C6. Luego, bajo visión microscópica, descompresión de niveles C3 a C6 bilateral, con resección completa del arco posterior (Figura 2). Finalmente se realizó fijación con tornillos a masas laterales y dos barras premoldeadas con aporte de autoinjerto con vancomicina (Figuras 3, 4 y 5).

f. Evolución

El paciente continúa manejo posoperatorio en UCI, con evolución favorable. Luego se traslada a servicio de neurorehabilitación.

A los dos meses posoperado, con dolor neuropático de extremidades superiores en regresión, parestesias intermitentes en 4º y 5º dedo izquierdo e hipoestesia multimodal en hemicuerpo derecho.

En lo motor, con mejoría de fuerza en extremidad superior izquierda (C5-M5, C6-M1, C7-M5, C8-M3, T1-M4), hipertonia leve, déficit de ROM pasivo de extensión de codo de 20º y de muñeca de 40º. En extremidades inferiores, con fuerza y ROM conservados, hipertonia leve a izquierda. Además de hiperreflexia en ambas extremidades izquierdas. Sin disfunción esfinteriana. Se realiza electromiografía con signos compatibles con compromiso neuropático axonal parcial de intensidad moderada-severa que compromete territorios radicales C7-C8-T1 a izquierda.

DISCUSIÓN

La espondilosis cervical es una consecuencia del envejecimiento, con una incidencia progresiva que llega a un 75% a los 65 años⁽¹⁾. La estenosis cervical es una condición común de la espondilosis avanzada y estos pacientes, estarían expuestos a un mayor riesgo de lesión raquimedular en el contexto de un trauma menor⁽²⁾. Por otro lado, la médula espinal cervical es particularmente vulnerable, dado que no está completamente vascularizada, menos aún en población mayor⁽¹⁾.

La literatura con evidencia certera es escasa con respecto a este tema y se han descrito resultados contradictorios⁽¹⁾. Sin embargo, no es infrecuente el manejo quirúrgico profiláctico en pacientes añosos portadores de estenosis cervical asintomáticos, ante el riesgo de sufrir alguna lesión raquimedular aguda, en contexto de trauma menor (contusiones, caídas)⁽³⁾. Por otro lado, se han logrado identificar variables imagenológicas como predictores positivos de sufrir una lesión raquimedular: un cociente de Torg Pavlov <0,7 (diámetro canal AP/diámetro central cuerpo vertebral AP, en radiografía lateral) y un diámetro de canal <8mm (en RM)⁽³⁾. El principal mecanismo descrito en estos cuadros corresponde a una hiperextensión cervical, lo que disminuiría hasta en un 30% el diámetro anteroposterior del canal, aumentando el riesgo de compresión medular, sobretodo si el canal es estrecho⁽¹⁾.

Clínicamente, la mielopatía compresiva se presenta con dolor y rigidez cervical, compromiso motor y sensitivo de extremidades, acentuado en las superiores, signos de primera motoneurona (hiperreflexia, signo de Hoffman, clonus, Babinski), inestabilidad en la marcha y disfunción esfinteriana (predominio urinario)⁽⁴⁾. En su mayoría corresponden a lesiones incompletas ASIA C o D en un nivel de lesión neurológico C4 y C5⁽²⁾. Los síndromes más comunmente identificados son el medular central, Brown Sequard y medular anterior⁽²⁾.

El tratamiento estándar consiste en la descompresión por vía anterior (discectomía o corpectomía asociadas a una fusión) o posterior (laminoplastia o laminectomía con o sin instrumentación)⁽⁵⁾. La elección quirúrgica dependerá de la ubicación de la patología, el alineamiento de la columna cervical y la preferencia del cirujano⁽⁵⁾. Para la mielopatía cervical mononivel, la discectomía anterior asociada a la fusión, es el gold standard con buenos resultados demostrados⁽⁵⁾. Sin embargo, en pacientes con compromiso multinivel, existe controversia. El manejo quirúrgico en estos casos, se asocia a mayores complicaciones: mayor trauma quirúrgico, incidencia de pseudoartrosis, migración de injerto y falla del implante⁽⁵⁾. También se asocia a mayor incidencia de compromiso degenerativo de segmentos adyacentes y deterioro neurológico⁽⁵⁾. Las cirugías por vía posterior multinivel, sin instrumentación, se asocian a complicaciones de inestabilidad, cifosis, dolor axial, adhesión perineural, deterioro neurológico y compromiso de raíz C5⁽⁵⁾.

Por otro lado, la laminectomía con fijación a masa lateral, provee una estabilidad inmediata, previene el desarrollo de cifosis y degeneración de segmento adyacente, al prevenir la formación de osteofitos^(5,6). El objetivo en estos casos es alcanzar una descompresión adecuada sin comprometer la inestabilidad de la columna cervical. Se han demostrado buenos resultados, que dependerán de una exposición quirúrgica amplia, una descompresión efectiva, el posicionamiento adecuado de los tornillos en la masa lateral, buen injerto óseo para lograr la fusión y evitar la penetración en el canal de los tornillos⁽⁵⁾. Fue la técnica de elección en nuestro paciente, en contexto de una mielopatía multinivel, sin complicaciones reportadas a la fecha y con una recuperación neurológica a la fecha parcial, en parte debido a la temporalidad del cuadro.

La raquiestenosis es una condición frecuente en población mayor, muchas veces asintomática, pero que se debe tener en consideración, dado el mayor riesgo de lesión raquimedular asociado a un trauma de baja energía. En mielopatías multinivel, la laminectomía descompresiva asociada a la fijación de masas laterales, es un tratamiento efectivo y seguro que disminuye las complicaciones asociadas a otras técnicas.



BIBLIOGRAFÍA

- 1. Lamothe, G Muller, F Vital, J M Goossens, D Barat, M.**
Evolution of spinal cord injuries due to cervical canal stenosis without radiographic evidence of trauma (SCIWORET): a prospective study *Ann Phys Rehabil Med* 2011 54 4 213–224.
- 2. Y. Ronzi, B. Perrouin-Verbe, O. Hamel, R. Gross.**
Spinal cord injury associated with cervical spinal canal stenosis: Outcomes and prognostic factors, *Ann Phyl Rehabil Med* 2018.61 1,27-32.
- 3. Chang V, Ellingson BM, Salamon N, Holly LT.**
The Risk of Acute Spinal Cord Injury After Minor Trauma in Patients With Preexisting Cervical Stenosis. *Neurosurgery*. 2015;77(4):561–565. doi:10.1227/NEU.0000000000000888.
- 4. Divi SN, Schroeder GD, Mangan JJ, et al.**
Management of Acute Traumatic Central Cord Syndrome: A Narrative Review. *Global Spine J*. 2019;9(1 Suppl):89S–97S. doi:10.1177/2192568219830943.
- 5. Singrakhia MD, Malewar NR, Singrakhia SM, Deshmukh SS.**
Cervical Laminectomy with Lateral Mass Screw Fixation in Cervical Spondylotic Myelopathy: Neurological and Sagittal Alignment Outcome: Do We Need Lateral Mass Screws at each Segment?. *Indian J Orthop*. 2017;51(6):658–665.
- 6. Hillard, V. H., & Apfelbaum, R. I.**
Surgical management of cervical myelopathy: indications and techniques for multilevel cervical discectomy. *The Spine Journal* 2016, 6(6), S242–S251.

SÍNDROME DE PARSONAGE-TURNER POSTERIOR A CIRUGÍA DE FRACTURA CERVICAL

Int. Marco Koch
Dr. Javier Lecaros
Dr. José Fleiderman
Dr. Vicente Ballesteros

Hospital del Trabajador de Santiago
Santiago / jecaros@hts.cl

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Hombre de 70 años, con antecedentes de hipertensión arterial en tratamiento, diabetes mellitus tipo 2 insulino-requiriente, amputación de extremidad inferior izquierda a nivel de metatarsianos y fractura de pierna, operada hace 30 años con injerto. Mientras operaba maquinaria pesada, cayó desde unos 1,5 metros, golpeó su cabeza contra pala de retroexcavadora. No tuvo compromiso de conciencia u otro síntoma neurológico. Fue rescatado en ambulancia y derivado al Hospital del Trabajador de Santiago.

b. Examen Físico

Sin compromiso de conciencia. Herida contusa profunda y extensa en región frontoparietal izquierda, asociado a aumento de volumen perilesional, que compromete cuadrante superior izquierdo de macizo facial.

Dolor moderado a la palpación en región cervical baja y en línea media dorsal, sin crépitos evidentes.

Sensibilidad conservada en extremidades. Moviliza extremidades de forma espontánea con rango de movilidad articular completos. Destaca M4 desde nivel C5 a distal en hemicuerpo derecho.



Figura 1.



Figura 2.

c. Exámenes Complementarios

Se evaluó con TAC y RM de columna total: fracturas de la apófisis espinosa C5, de la lámina derecha de C6 y de las apófisis transversas izquierdas desde C6 hasta D2. Además, signos de lesión de complejo ligamentario posterior y hernia discal postraumática central posterior a nivel de C5-C6, generando una raquiestenosis central (Figuras 1 y 2).

También se solicitó angioTAC de carótidas que mostró sospecha de disección focal traumática de arteria vertebral izquierda a nivel de C5-C6 (Figura 3).

d. Diagnóstico

Fractura de columna C5-C6 tipo B3 (C5: A0) N3 M2 AOSpine.
Síndrome medular central nivel C5.
Disección focal traumática de arteria vertebral izquierda.

e. Tratamiento

Se sometió de urgencia a discectomía y fusión intersomática cervical anterior C5-C6 con autoinjerto de cresta ilíaca (Figuras 4, 5 y 6).

f. Evolución

Evolucionó con síndrome cerebeloso secundario a accidente vascular encefálico subagudo, debido a disección de arteria vertebral izquierda a nivel de C5-C6. Además al quinto día posoperatorio, se evidencia una paresia de hombro izquierdo, con dolor asociado a hombro izquierdo y escápula. Se realizó estudio con resonancia de plexo braquial y hombro izquierdo, no encontrándose patologías traumáticas asociadas. Posteriormente, se solicitó estudio electromiográfico

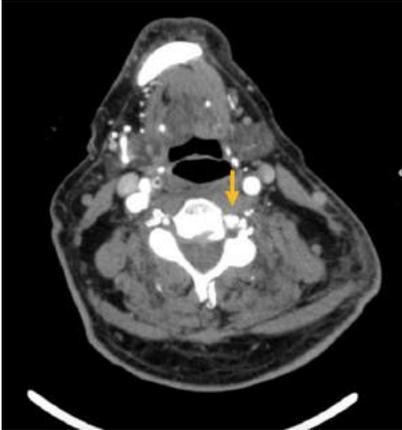


Figura 3.

que mostró signos de compromiso neurológico severo de nervios axilar y supraescapular izquierdos, con denervación de la musculatura dependiente de dicho territorio. Luego de descartadas otras patologías neurológicas, se planteó la hipótesis diagnóstica de síndrome de Parsonage-Turner, decidiéndose manejo conservador con terapia física y analgesia.

DISCUSIÓN

Las lesiones de plexo braquial como complicación de una cirugía, son poco frecuentes^(1, 2). Dentro de los cuadros clínicos descritos se encuentra el síndrome de Parsonage-Turner (SPT) o plexitis braquial. Es una complicación subdiagnosticada⁽³⁾ dado su baja sospecha clínica y tanto el tratamiento como el pronóstico, difieren de otras patologías de presentación familiar (como la parálisis de C5). Es por esto que parece interesante presentar este caso, a modo de ejemplo, para tener este diagnóstico como diferencial, en un paciente con paresia de una extremidad superior, posterior a una cirugía de columna.

La plexitis braquial se caracteriza por ser un cuadro de dolor en la región de la cintura escapular, inicialmente muy severo que luego va disminuyendo en intensidad. Generalmente, a medida que el dolor disminuye, se va desarrollando paresia de la extremidad superior, afectando principalmente la porción superior del plexo braquial, tal como ocurrió con este paciente con pérdida de la abducción del hombro izquierdo. También se pueden afectar los nervios periféricos de forma aislada, como el axilar, supraescapular, torácico largo y musculocutáneo, manifestándose con compromiso del músculo deltoides y los espinales. Esta patología también tiene compromiso sensitivo (parestesias) en hasta un 66% de los pacientes y en cerca de un tercio de los casos, existe un compromiso bilateral⁽⁴⁾.



Figura 4.



Figura 5.



Figura 6.

El diagnóstico del SPT es un diagnóstico clínico de descarte. Hay que sospecharlo cuando los síntomas se manifiestan tardíamente, luego de una cirugía de columna cervical. En este caso particular, el paciente no presentó síntomas sino hasta dos semanas posterior a la cirugía. Siempre hay que descartar daño estructural, por lo que es necesario efectuar un buen examen físico y solicitar estudio imagenológico con resonancia magnética o tomografía computada. Un estudio electromiográfico puede determinar si la sospecha diagnóstica es consistente con un cuadro de SPT⁽³⁾. El estudio en nuestro paciente mostró compromiso neurogénico de intensidad severa del nervio axilar izquierdo, con denervación completa y ausencia de elementos reinervatorios, lo cual es concordante con una plexitis braquial.

La patogenia del SPT no está claramente definida. Varios autores concuerdan en que podría deberse a un mecanismo inflamatorio o mediado por el sistema inmune. El estrés de una cirugía podría suprimir el sistema inmune, favoreciendo la activación de un virus latente. Este fue un elemento importante a considerar cuando se planteó el diagnóstico en nuestro paciente. Además, esto explicaría el retardo de inicio de los síntomas característicos de este síndrome, posterior al evento gatillante^(3, 4). Existe una variedad de cirugías que se han visto asociadas a la neuritis braquial: obstétricas, ortopédicas y cirugías generales. En este sentido, el tipo de cirugía no parece tener impacto en el desarrollo de la neuritis, sino más bien es el proceso que conlleva la cirugía⁽⁴⁾.

Una vez que se hace el diagnóstico, los pilares del tratamiento son el manejo del dolor y la terapia física para mantener los rangos de movimiento de la extremidad. Los analgésicos son útiles para el manejo del dolor inicial^(2, 3, 4). En este caso, se manejó con analgésicos combinados y análogos GABA, considerando

las características de dolor neuropático que presentó el paciente, además de terapia física de hombro y columna. El uso de corticoides no tiene evidencia en cuanto a disminución del dolor y acelerar la función motora. Incluso, existe un estudio que muestra que los pacientes tratados con corticoides podrían estar más susceptibles a tener nuevos eventos de SPT⁽³⁾.

La plexitis braquial debe sospecharse en pacientes que comiencen con los síntomas descritos, luego de una cirugía o que hayan sido expuestos a un estrés gatillante. Debe tenerse alta sospecha clínica, ya que es un cuadro subdiagnosticado y su manejo es de carácter conservador con analgesia y terapia física.



BIBLIOGRAFÍA

- 1. Than KD, Mummaneni PV, Smith ZA, Hsu WK, Arnold PM, Fehlings MG, et al.**
Brachial Plexopathy After Cervical Spine Surgery. *Glob Spine J* 2017;7(1 suppl):17S-20S.
- 2. Joaquim AF, Makhni MC, Riew KD.**
Post-operative nerve injuries after cervical spine surgery. *Int Orthop* 2019;43(4):791-5.
- 3. Brown JM, Yee A, Ivens RA, Dribben W, Mackinnon SE.**
Post-Cervical Decompression Parsonage-Turner Syndrome Represents a Subset of C5 Palsy: Six Cases and a Review of the Literature. *Neurosurgery* 2010;67(6):E1831-44.
- 4. Park P, Lewandrowski K-U, Ramnath S, Benzel EC.**
Brachial Neuritis: An Under-Recognized Cause of Upper Extremity Paresis After Cervical Decompression Surgery. *Spine* 2007;32(22):E640-4.

SIRINGOMIELIA COMO DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DE ARTROPATÍA NEUROPÁTICA DE HOMBRO

Dr. Ramón Hernández N.

Dr. Stefano Alberti R.

Dr. Tomás Riesco E.

Int. Pablo Pérez R.

Hospital Regional Dr. Hernán Henríquez Aravena
Temuco / stefanoalberti90@gmail.com

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente de sexo masculino, 47 años, obrero, tabaquismo (-). Derivado desde atención primaria por tumor de hombro. Destaca cuadro de aproximadamente seis meses de evolución, caracterizado por aparición de masa en relación con hombro izquierdo, asociado a impotencia funcional parcial, parestesia de extremidad superior ipsilateral y disminución de fuerza.

b. Examen Físico

Destaca aumento de volumen blando generalizado en hombro izquierdo (Figura 1), con movilidad activa: 90° abducción, elevación anterior 85°, rotación interna 80° y rotación externa 60°. Parestesia completa en extremidad superior izquierda (Figuras 2 y 3)

c. Exámenes Complementarios

Radiografía de hombro izquierdo: signos de marcada reabsorción de la cabeza humeral, hasta aproximadamente el cuello quirúrgico, asociado a aparente destrucción de la glenoides y fragmentos regionales. Aumento de volumen y calcificaciones de partes blandas periféricas (Figura 4).

RM hombro y columna: ligera escoliosis cervical baja, de convexidad izquierda con compensación dorsal de convexidad derecha (Figura 5). Extensa cavidad de tipo siringomiélica, que se extiende desde la altura del cuerpo vertebral C1,



Figura 1.



Figura 2.



Figura 3.

hasta el reborde superior de T11, apreciándose en el segmento dorsal bajo algunas zonas siringomiélicas filiformes y hacia craneal, gran cavidad cistoídea, que confina a la médula a un fino manto tisular peri siringomiélico (Figura 6). Biopsia percutánea: en formalina, tres fragmentos cordonaes blanquecinos, de 2 mm a 6 mm.

Diagnóstico microscópico: muestra constituida por fragmentos disgregados de tejido óseo de tipo reparativo, fragmentos de tejido cartilagíneo y membrana de tipo sinovial con proceso inflamatorio crónico inespecífico.

d. Diagnóstico

Neuroartropatía de hombro izquierdo secundaria a siringomielia.

e. Tratamiento

Se pudiese plantear la opción de una prótesis reversa de hombro, sin embargo, considerando el grado de destrucción escapular y muscular periarticular, no parece buena alternativa. Se conversa con paciente en detalle y se decide manejo conservador.

f. Evolución

Asintomático, con buena respuesta a antiinflamatorios y kinesioterapia motora.

DISCUSIÓN

La artropatía neuropática es un tipo de degeneración articular crónica, caracterizada principalmente, por hipostesia regional de la articulación involucrada. Está asociada a diabetes mellitus, siringomielia y tabes dorsal. En la diabetes mellitus, las articulaciones más afectadas son las del pie y tobillo. En el caso de la siringomielia, el 25% de los pacientes que la padecen desarrollan neuroartropatía⁽¹⁾.



Figura 4.

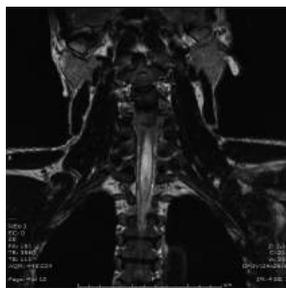


Figura 5.



Figura 6.

La neuroartropatía del hombro es rara comparada con otras articulaciones. Un estudio radiológico mostró que de 163 casos de artropatía neuropática, solo 10 afectaban al hombro⁽²⁾.

Literalmente, siringomielia se define como una cavidad dentro de la médula espinal y se caracteriza por ser un cuadro crónico y progresivo. Su patogenia aún no está del todo establecida y etiológicamente se distinguen dos tipos: congénitas y adquiridas. Dentro de estas últimas, se incluyen todas aquellas condiciones que alteren el normal flujo del líquido cerebro espinal⁽³⁾.

De los pacientes que presentan siringomielia, el 20-25% desarrollan artropatía neuropática, y de estos, el 80% la desarrollan en la extremidad superior, viéndose afectada la articulación del hombro en un 5-6%⁽¹⁾.

La patogénesis de la neuroartropatía como tal, secundaria a siringomielia, ha sido bastante estudiada. Actualmente, se plantean dos teorías principales, una neurovascular y otra neurotraumática. La primera, señala que la pérdida de la sensibilidad altera los reflejos neurovasculares a nivel de la articulación, esto se traduciría en una hiperemia y activación osteoclástica, favoreciendo la resorción ósea. La neurotraumática por su parte, señala que la pérdida de los reflejos musculares somáticos que protegen la articulación, favorece microtraumas a ese nivel que, a la larga, se traducen en destrucción ósea y por ende articular. Finalmente, ambas teorías se superponen, teniendo como consenso, que la osteolisis se inicia gracias a la alteración neurovascular y se perpetúa en el tiempo gracias a la neurotraumática⁽¹⁾.

El cuadro clínico que lleva al paciente a consultar es variado y principalmente predominan signos y síntomas traumatológicos, por sobre los neurológicos. Comúnmente, el paciente consulta por dolor articular (aunque también puede presentarse como una articulación completamente indolora), aumento de volumen local, inestabilidad articular, limitación del rango del movimiento y

disminución de la fuerza muscular. Dirigidamente, el paciente puede señalar parestesias regionales en la articulación involucrada⁽⁴⁾.

Esto provoca que muchas veces se enmascare el diagnóstico principal y el estudio se oriente a patología musculoesquelética, por sobre la de origen neurológico. De aquí la importancia de tener este cuadro presente a la hora de plantear diagnósticos diferenciales. Además, se torna una necesidad descartar otro tipo de patologías tales como artritis séptica, neoplasia, condromatosis sinovial, osteolisis idiopática y/o calcinosis tumoral, que pudiesen tener presentaciones similares⁽¹⁾.

Considerando lo anterior, habitualmente el diagnóstico de la neuroartropatía es tardío, por lo tanto, su pronóstico es malo y su tratamiento difícil. Trabajos señalan la posibilidad de tratamiento quirúrgico con artrodesis o una prótesis parcial de hombro. Sin embargo, los resultados han sido controversiales y no recomendados por su alta tasa de recurrencia e infección. Por lo tanto, se recomienda tratamiento conservador que incluya un adecuado manejo del dolor, terapia física enfocada en mejorar rangos de movimiento y funcionalidad y AINEs, que han demostrado una acción eficaz sobre la inflamación articular⁽⁵⁾.



BIBLIOGRAFÍA

- 1. Atalar AC, Sungur M, Demirhan M, Özger H.**
Neuropathic arthropathy of the shoulder associated with syringomyelia: a report of six cases. *Acta Orthop Traumatol Turc* 2010;44(4):328-336.
- 2. Xu DY, Cao LB, Liu C, Zhan AL, Feng WH.**
Neuroarthropathy. Clinico-radiologic analysis of 115 cases. *Chin Med J (Eng)* 1992; 105:860-5.
- 3. Vandertop P.**
Syringomyelia. *Neuropediatrics* 2014; 45:3-9.
- 4. Wang X, Li Y, Gao J, Wang T, Li Z.**
Charcot arthropathy of the shoulder joint as a presenting feature of basilar impression with syringomyelia. A case report and literature review. *Medicine* (2018) 97:28.
- 5. Jones J, Wolf S.**
Neuropathic shoulder arthropathy (Charcot joint) associated with syringomyelia. *Neurology* 1998;50:825-7.

TUBERCULOSIS VERTEBRAL CON COMPRESIÓN MEDULAR SECUNDARIA RECUPERADA

Dra. Paulina Ferrada A.
Dr. Pablo Fernández A.
Dr. Benjamín Cancino C.
Dr. Francisco Adriaola G.

Hospital base Valdivia
Valdivia / poliferrada@gmail.com

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente con antecedente de diabetes mellitus 2, vitiligo y trastorno del ánimo. Presenta cuadro de dorsalgia de ocho meses de evolución, asociado a baja de peso y tos seca. Presenta estudio positivo con test de polimerasa en cadena y cultivo de Koch para TBC en muestra de secreción bronquial, confirmando luego, compromiso vertebral en biopsia por punción de T6-T7. Inicia tratamiento con antituberculosos en agosto 2018. Evoluciona posteriormente, con compresión de canal medular y déficit neurológico progresivo agudo pasando de Frankel D a Frankel B en dos días, por lo cual se hospitaliza para manejo quirúrgico.

b. Examen Físico

Presenta dorsalgia severa a la movilización y en reposo, con compromiso neurológico en extremidades inferiores hasta M2 en L2 y L3, parestesias en trayecto de L4 a S1 e incontinencia esfinteriana.

c. Exámenes Complementarios

RM columna torácica previo instrumentación (Figuras 1 y 2).

TC columna torácica post abordaje posterior (Figuras 3 y 4).

Radiografía de columna torácica post abordaje anterior y posterior (Figuras 5 y 6).

d. Diagnóstico

Tuberculosis vertebral T6-T7. Síndrome compresión medular secundario T6-T7 Frankel B.



Figura 1.

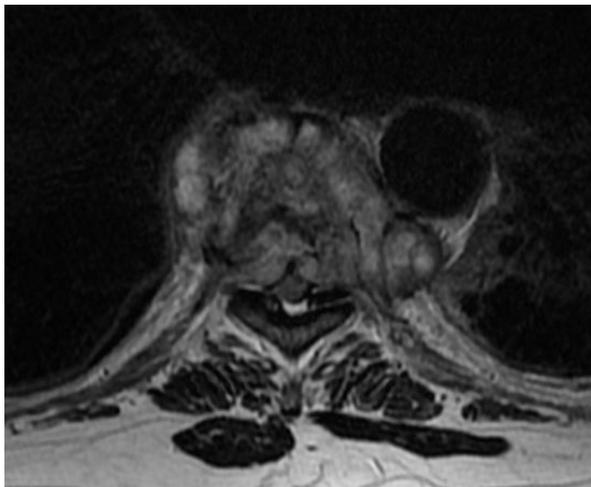


Figura 2.

e. Tratamiento

Se realiza descompresión y fijación de segmentos T4-T5 y T8-T9 por vía posterior el 05.10.2018, recuperando función motora y sensitiva en forma parcial hasta Frankel C. Se realiza abordaje anterior, con resección de cuerpo vertebral T6 y T7 con instalación de canastillo expandible.

f. Evolución

Paciente empeora inicialmente tras abordaje posterior, con recuperación parcial hasta Frankel C a las 48 horas posoperatorio. Se realiza once días después, abordaje anterior con disminución inicial de función medular hasta Frankel B, con posterior evolución favorable hasta llegar a Frankel E y función esfinteriana completa a los quince días. En posoperatorio tardío, evoluciona con dehiscencia herida operatoria en forma parcial, que requiere aseo quirúrgico con cultivos negativos, evolucionando a cierre completo posterior.

DISCUSIÓN

La tuberculosis (TBC) aún es un problema de salud pública en Chile. Pese a que en la actualidad su tasa de incidencia se encuentra por debajo del umbral de eliminación (menos de 20 casos nuevos por 100.000 habitantes/año), en el 2015, la incidencia en todas las formas fue 16 casos x 100.000 habitantes⁽¹⁾.

La TBC extrapulmonar representa el 10% de los casos, de los cuales, la mitad involucra el sistema musculoesquelético. La columna vertebral es el sitio más común, que representa entre el 1% y el 2% de los casos⁽²⁾.



Figura 3.



Figura 4.

La inoculación vertebral más frecuente a nivel torácico⁽³⁾, se produce por vía hematógena, propagándose a la vértebra adyacente. Los abscesos paraespinales se desarrollan por diseminación directa desde la vértebra afectada. Dada la destrucción, caseificación y progresión, en estadios avanzados puede producirse compresión medular, siendo clasificable en orden de frecuencia en mal de Pott (84%), aracnoiditis (20%), lesión intramedular (8%) y lesiones extra y subdurales (8%).

El dolor es la forma de presentación más habitual, pero dado que los síntomas iniciales son limitados y la ausencia de cambios radiológicos específicos iniciales, resulta en retraso diagnóstico.

Las lesiones espinales que sugieren TBC son osteolisis de cuerpo vertebral y cifosis causada por destrucción ósea, lo cual es evaluado en mayor detalle con tomografía computarizada (TC). La resonancia magnética (RM) tiene mejor sensibilidad, dado que puede detectar tempranamente edema óseo, además de mostrar extensión de abscesos y visualizar las lesiones de medula espinal de forma precoz⁽⁴⁾.

El diagnóstico incluye la identificación del germen en muestra respiratoria o biopsia ósea.

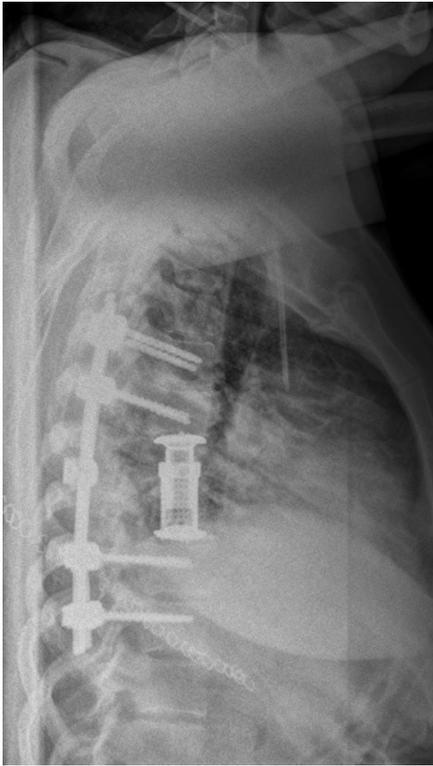


Figura 5.

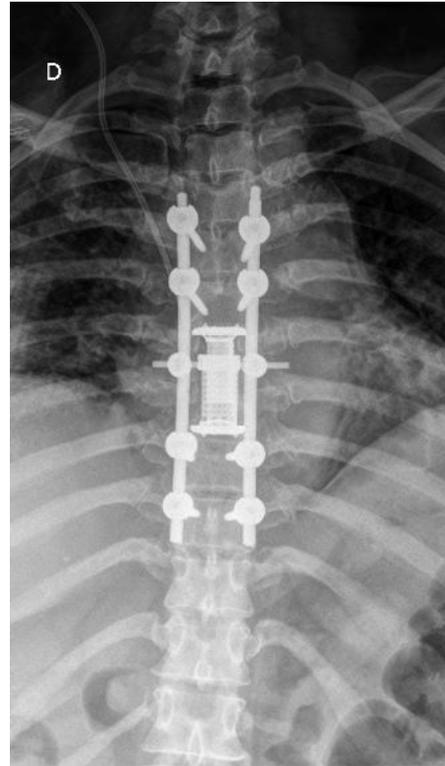


Figura 6.

El tratamiento comienza de forma médica, con cuatro antituberculosos por dos meses: isoniazida 5-15 mg/kg, rifampicina 10-20 mg/kg, etambutol 15-25 mg/kg, pirazinamida 30-40 mg/kg. Luego isoniazida y rifampicina por cuatro meses más⁽⁵⁾.

La farmacoterapia debe combinarse con cirugía en pacientes con compresión radicular o medular, abscesos u osteolisis marcada con cifosis e inestabilidad. En presencia de afección epidural sin lesión anterior, el abordaje posterior con descompresión e instrumentación es la primera opción. El abordaje anterior se reserva para lesiones monosegmentarias, que no involucra elementos posteriores. En caso de destrucción anterior severa y colapso, se recomienda abordaje anterior para desbridamiento, descompresión y fusión con injerto óseo, complementado con instrumentación posterior⁽⁶⁾.



BIBLIOGRAFÍA

1. Medina C.

Letalidad y sobrevida de pacientes con tuberculosis hospitalizados en el Instituto Nacional del Tórax. *Rev. Chil. Enferm. Respir.* 2016, 32 (4): 217-223.

2. Gautam MP, Karki P, Rijal S, Singh R.

Pott's spine and paraplegia. *JNMA J Nepal Med Assoc* 2005;44: 106-115.

3. Ferrer MF, Torres LG, Ramirez OA.

Tuberculosis of the spine. A systematic review of case series. *Int Orthop* 2012;36: 221-31.

4. Rivas-García A, Sarria-Estrada S.

Imaging findings of Pott's disease. *EurSpine J* 2013;22: 567-78.

5. Rajasekaran S, Khandelwal G.

Drug therapy in spinal tuberculosis. *Eur Spine J* 2013;22(4): 587-93.

6. Pola E.

Surgical treatment of tuberculous spondylodiscitis. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2012;16(2): 79-85.



Sección 4
**PELVIS, CADERA
Y MUSLO**

ENFRENTAMIENTO DE FRACTURA DE 4 RAMAS, DISYUNCIÓN DE SÍNFISIS DEL PUBIS Y ARTICULACIONES SACROILÍACAS EN OBESA POLITRAUMATIZADA: ¿ABIERTO O PERCUTÁNEO?

Dr. Ignacio Acuña S.
Dr. Pedro Lizama
Dr. Javier del Río A.
Dr. Ignacio Villalón M.

Hospital Clínico Mutual de Seguridad Santiago CChC.
Santiago / ijacuna@miuandes.cl

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente, de 19 años, con antecedentes de obesidad, que al trasladarse del trabajo a la casa, sufre colisión en motocicleta con casco contra automóvil, saliendo eyectada por lo menos 4 m. Es llevada por unidad de rescate al Hospital de Chillán, donde se realiza la primera atención. Se le hace diagnóstico de fracturas de muñecas bilaterales cerradas y fractura de pelvis cerrada mecánicamente inestable, por lo que se procede a inmovilización de EESS con valvas inmovilizadoras y reducción de pelvis con tutores externos (Figura 1). Paciente es traída en ambulancia a las 24 horas del accidente.

b. Examen Físico

Paciente hemodinámicamente estable, consciente, lúcida, refiere dolor en relación a tutor externo. Llega con valvas inmovilizadoras en ambas extremidades superiores con yeso braquiopalmar, sin alteración neurovascular distal y tutores externos supraacetabulares bien posicionados, sin signos de infección. Pelvis estable con tutor externo. Genitales externos equimóticos, con aumento de volumen en labio mayor izquierdo, con signos de sangrado tardío.

c. Exámenes Complementarios

Se realiza tomografía computada (TC) de tórax, abdomen y pelvis, que destaca fractura compleja de pelvis con fractura de ambas ramas iliopúbicas, disyunción



Figura 1.

de la sínfisis del pubis y disyunción sacroilíaca bilateral, asociada (la disyunción) a fractura de ala sacra izquierda con escaso líquido libre retroperitoneal y fractura de apófisis transversa izquierda de L5 (Figuras 2 y 3). Tomografía computada (TC) de cerebro y columna cervical, sin signos de lesiones osteoarticulares. Hemograma de control destaca Hto 20%, Hb 6,9.

d. Diagnóstico

Politraumatismo de alta energía.

Fractura inestable de pelvis:

fractura de 4 ramas.

Disyunción de la sínfisis del pubis.

Disyunción sacroilíaca bilateral.

Fractura de ala sacra izquierda.

Luxofractura bilateral de muñecas.

Fractura de apófisis transversa izquierda de L5.

Anemia aguda.

Obesidad.

e. Tratamiento

Durante el ingreso, se realiza reducción cerrada de muñecas e inmovilización con yesos braquiopalmares. Se realiza transfusión de 2UI de GR, para manejar anemia post cx. Se realiza reducción y osteosíntesis de muñeca bilateral, siete días post accidente.

Al octavo día post accidente, se realiza reducción y osteosíntesis de pelvis. Se realiza primero, en corredor sacroilíaco derecho, instalación de tornillo canulado



Figura 2.



Figura 3.

7,0 rosca parcial con arandela; luego, se instalan ambos tornillos canulados 4,5 rosca completa en ramas iliopúbicas. Luego, se hace abordaje de Pfannenstiel, reducción de sínfisis del pubis con pinza e instalación de placa de cinco orificios con cinco tornillos. Luego, en corredera sacroilíaca izquierda, se instala tornillo canulado 7,0 parcial con arandela en S1, tornillo canulado 7,0 rosca completa sin arandela en S1. Finalmente, en corredor de S2, se instala tornillo canulado 7,0 rosca completa transilíaco-transacro sin arandela. (Figuras 4, 5 y 6).

f. Evolución

Paciente evoluciona favorablemente. Se maneja con descarga con paso a silla de ruedas. En controles posteriores, paciente refiere dolor en relación a abordajes, las cuales están limpias y secas, sin signos de infección.

DISCUSIÓN

El anillo pélvico juega un rol muy importante no solo para contener los órganos pélvicos, sino también para sostener el peso del cuerpo y proveer el soporte principal del tronco y la columna vertebral. Es por esta razón, que es de vital importancia, resolver las estructuras que comprometen el anillo pelviano⁽¹⁾.

Las fracturas del anillo pélvico inestables son poco comunes, estando principalmente asociadas a accidentes de alta energía. Generalmente resultan tener extensa disrupción de la pelvis y altas tasas de mortalidad y morbilidad tardía⁽²⁾. Dada la energía necesaria para producir estos tipos de fractura, es frecuente que estén asociadas a lesiones combinadas. La fijación precoz junto con la reducción anatómica del anillo pélvico, están recomendadas para reducir la mortalidad y permitir la marcha precoz. En estos últimos 20 años y gracias a la refinación de la radioscopia intraoperatoria, las altas tasas de complicaciones que tiene la fijación abierta y los decepcionantes resultados del tratamiento conservador, es que la fijación percutánea ha sido la elección en el tratamiento resolutivo de estas fracturas^(3, 5).

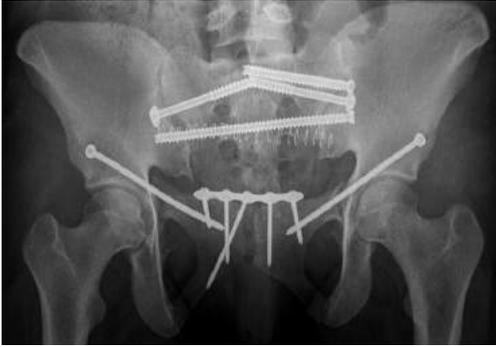


Figura 4.

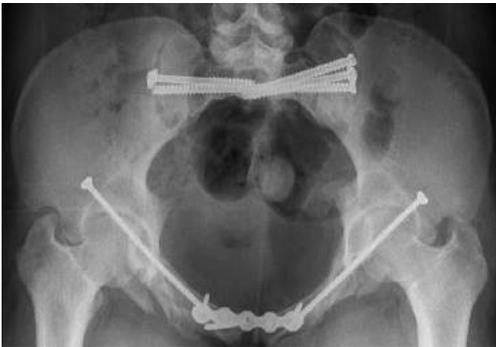


Figura 5.

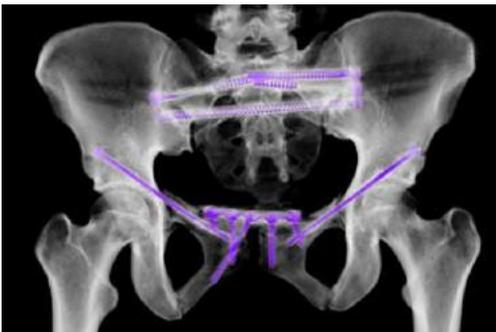


Figura 6.

La decisión de tipo de fijación dependerá de la clasificación de la fractura, siendo determinante identificar el tipo de inestabilidad, la que puede ser de compresión lateral o de tipo rotacional, lo que demandará fijación anterior y posterior o desplazamiento vertical del anillo, en el caso de que haya disrupción ligamentaria osteoarticular sacroilíaca, lo que demandará con mayor importancia la

fijación posterior. La cantidad de fijación dependerá de varios factores, siendo importante la contextura general del paciente⁽⁴⁾.

En este caso, debido a que hay una gran disyunción de la sínfisis del pubis asociado a disyunción sacroilíaca bilateral y fractura de ala sacra izquierda de S2 hacia inferior, sin desplazamiento vertical, se hace necesaria la fijación, tanto por anterior como posterior. La cantidad de tornillos sacroilíacos está en relación al gran desplazamiento de los componentes, asociado a la obesidad de la paciente, lo que conlleva a ser necesaria una mayor fuerza de compresión con los tornillos roscas parciales, como de situación, con el tornillo transilíaco-transsacro, para mantener el componente posterior.

En conclusión, la fijación percutánea en fracturas inestables de pelvis es una buena medida para resolver casos complejos. Tiene menor tasa de complicaciones, es menos invasiva en pacientes politraumatizados y puede generar iguales o mejores reducciones anatómicas del anillo pelviano.



BIBLIOGRAFÍA

1. Tile M.

Pelvic ring fractures: should they be fixed? *J Bone Joint Surg Br* 1988;70:1-12.

2. Smith W, Shumas P, Morgan S, Agudelo J, Luzko G, Knox EC, et al.

Clinical outcomes of unstable pelvic fractures in skeletally immature patients. *J Bone Joint Surg Am* 2005;87:2423-31.

3. M.L. Chip Routt, Jr., MD; Sean E. Nork, MD; and William J. Mill, MD et al.

Percutaneous Fixation of Pelvis Ring Disruptions. *Clinical Orthopaedics and Related Research* 2000: 375, pp 15-29.

4. Wom – Sik Choy, Kap Jung Kim, Sang Ki Lee, and Hyun Jong Park et al.

Anterior Pelvic Plating and Sacroiliac Joint Fixation in Unstable Pelvic Ring Injuries. *Yonsei Med J* 2012: 53 (2):422-426.

5. M.M Elzohairy, A.M. Salama.

Open reduction internal fixation versus percutaneous iliosacral screw fixation for unstable posterior pelvic ring disruptions. *Clinical Orthopaedics and Related Research* 103 (2017) 223-227.

FIJACIÓN LUMBOPÉLVICA EN FRACTURA DE SACRO CON INESTABILIDAD PÉLVICA

Dr. Pedro Lizama
Dr. Ignacio Acuña S.
Dr. Ignacio Villalón M.
Dr. Javier del Río A.

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

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente masculino, de 54 años, sin antecedentes mórbidos, sufre caída libre de 6 m de altura mientras trabaja en construcción. Es trasladado por la unidad de rescate al Hospital Clínico Mutual de Seguridad, consciente, sobre tabla rígida, con collar e inmovilizador en mano izquierda y pierna derecha.

b. Examen Físico

Al ingreso, hemodinámicamente inestable, con expansión torácica simétrica y resistencia muscular abdominal. Destaca sangrado en napa, en relación a herida en pierna derecha con exposición ósea, deformidad en muñeca izquierda y dedo medio derecho. Pelvis estable, dolorosa. Dolor a la palpación de columna lumbar, sin compromiso neurológico.

c. Exámenes Complementarios

Se inicia estudio con EcoFAST (-). TAC de tórax, abdomen y pelvis destaca fractura L2 tipo BURST con retropulsión a canal de 30-40%, fractura de sacro Denis II, fractura de ramas ilio e isquiopúbica izquierdas, fractura ílica izquierda con sangrado activo en relación a arteria pudenda, fractura expuesta de pierna derecha y fractura de muñeca izquierda (Figuras 1, 2 y 3).



Figura 1.



Figura 2.



Figura 3.



Figura 4.

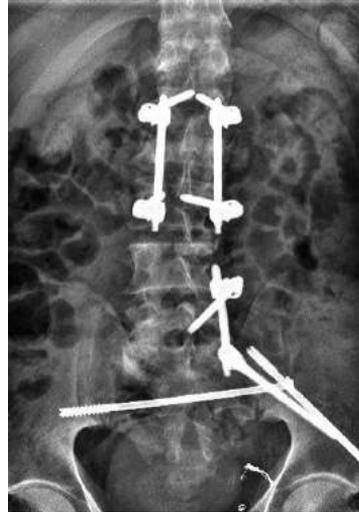


Figura 5.

d. Diagnóstico

- Politraumatizado por caída de altura.
- Shock hemorrágico.
- Fractura de sacro Denis II.
- Fractura de ramas ilíe e isquiopúbica izquierdas.
- Fractura de hueso ilíaco izquierdo.
- Fractura L2 tipo BURST.
- Fractura expuesta de pierna derecha.
- Fractura de muñeca izquierda.

e. Tratamiento

En el manejo inicial, requiere transfusión de dos unidades de glóbulos rojos. Se realiza profilaxis antibiótica y antitetánica y se traslada a otro centro de Santiago para embolización de arteria pudenda. En su reingreso, luego del procedimiento vascular, evoluciona estable, realizándose reducción con fijador externo en pierna derecha y muñeca izquierda. Al cuarto día de evolución, se realiza reducción y osteosíntesis de pelvis con tornillo canulado 4,5 sobre ilíaco izquierdo, placa de seis orificios con seis tornillos en sínfisis púbica por abordaje tipo Pfannesteil, tornillo canulado 7,0 rosca parcial transilíaco-transsacro con arandela a nivel de S2 y tornillo canulado 7,0 rosca parcial anterógrado en corredor ilíaco izquierdo. Al noveno día de evolución, se realiza reducción y osteosíntesis de pierna derecha con clavo endomedular y al día doce, fijación lumbopélvica izquierda y fijación posterior L1-L3, ambas percutáneas. (Figuras 4 y 5).



Figura 6.

f. Evolución

Paciente presenta posoperatorio favorable. Sin embargo, producto de la escasa movilización, el estado nutricional basal y la continua presión generada con el supino, evoluciona con dehiscencia de herida operatoria en relación a fijación lumbopélvica, hasta tejido subcutáneo con salida de secreción serosa y, en relación a fijación de columna posterior, con herida superficial sin secreción. Se realiza aseo quirúrgico con toma de cultivos, cierre por planos e instalación de VAC incisional, el cual se retira a las 48 horas. Paciente permanece con antibióticos profilácticos hasta resultado de cultivos (Figura 6).

DISCUSIÓN

Las fracturas de sacro inestables se presentan hasta en un 30% de los pacientes con trauma pélvico⁽¹⁾. Ocurren en contexto de pacientes politraumatizados por mecanismos de alta energía y tienen asociadas múltiples lesiones de otros segmentos y complicaciones particulares por su ubicación anatómica (sensitivo, motor, genitourinario, gastrointestinal, sexual e infecciosas).

Las fracturas de sacro complejas asociadas a inestabilidad vertical y anterior del anillo pelviano, tradicionalmente han sido manejadas con tornillos sacroilíacos o transilíacos-transsacros asociados a una placa anterior a nivel del pubis⁽²⁾. Los resultados reportados en estos casos, alcanzan altas tasas de falla biomecánica y resultados clínicos pobres. La principal causa de falla es la pérdida de reducción, que se atribuye a la falta de poder soportar las fuerzas de cizallamiento vertical⁽²⁾. Por otro lado, biomecánicamente, el punto pivote lumbosacro se ubica a nivel dorsal del anillo fibroso L5-S1, el que representa el eje sobre el cual la región lumbosacra se flexa y extiende. Por lo tanto, la fijación solo en el sacro, es biomecánicamente subóptima, debido a la falta de un punto de fijación anterior al punto pivote⁽²⁾.

Para evitar estas complicaciones, se planteó el uso de la instrumentación lumbopélvica, que utiliza la fijación en los pedículos lumbares y las alas ilíacas. El uso inicial de este tipo de fijación, se dio en el contexto del manejo de pacientes con deformidades espinales⁽²⁾. Actualmente, las indicaciones para su uso son variadas: fusiones de segmento largo al sacro, espondilolistesis de alto grado, corrección de oblicuidad pélvica y fracturas de sacro, entre otras⁽²⁾.

Las fracturas de sacro que pueden requerir una fijación lumbopélvica corresponden a fracturas muy conminutas, fracturas con inestabilidad pélvica severa (por ejemplo, Denis II con desplazamiento vertical y fractura de cuatro ramas) y las disociaciones espino-pélvicas (fracturas en H o en U)⁽³⁾. En nuestro caso, presentábamos una fractura inestable de sacro con un desplazamiento vertical y un componente rotación, asociado a otras fracturas del anillo pelviano.

Existen diferentes técnicas de fijación lumbopélvica. En nuestro caso, preferimos el uso de tornillos iliosacro y pedicular, con barra premoldeada, de forma percutánea, ya que en un paciente politraumatizado es más beneficioso una intervención poco invasiva, logrando la movilización temprana lo más precozmente posible.

Debido a la complejidad de las lesiones y al estado basal de un paciente politraumatizado, estas intervenciones tienen una alta tasa de complicaciones, tanto tempranas (infección de herida operatoria, dehiscencias, úlceras por decúbito por prominencia de instrumentación) como tardías (osteosíntesis sintomática, falla o rotura del constructo)⁽⁴⁾. En nuestro caso, debido al estado nutricional basal del paciente, las múltiples lesiones asociadas y el decúbito prolongado, condiciones que por lo demás no dejan de ser frecuentes en este tipo de pacientes, generaron una dehiscencia de la herida operatoria en relación a la instrumentación, lo que se logró manejar de forma satisfactoria, con el manejo estandarizado para este tipo de complicaciones en nuestra institución. La instrumentación espino pélvica supone un desafío quirúrgico importante, debido a la anatomía y las propiedades biomecánicas de este segmento por un lado, pero además, por la complejidad de las lesiones asociadas y complicaciones derivadas en este tipo de pacientes. Si bien, su uso se ha masificado en los últimos 40 años y numerosas técnicas quirúrgicas han sido descritas, en el contexto del politraumatizado tiene indicaciones específicas, lo que supone tener un equipo especializado y entrenado para lograr un tratamiento exitoso. Independiente de esto, su tasa de complicaciones perioperatorias es alta, lo que requiere de la continua vigilancia de un equipo multidisciplinario para poder minimizar los riesgos derivados y maximizar la tasa de éxito quirúrgico.



BIBLIOGRAFÍA

1. Jazini E, Klocke N, Tannous O, Johal HS, Hao J, Salloum K, Gelb DE, Nascone JW, Belin E, Hoshino CM, Hussain M, O`Toole RV, Bucklen B, Ludwig SC.
Does Lumbopelvic Fixation Add Stability? A Cadaveric Biomechanical Analysis of an Unstable Pelvic Fracture Model. *J Orthop Trauma* 2017 Jan;31(1):37-46.
2. Esmende SM, Shah KN, Daniels AH.
Spinopelvic Fixation. *J Am Acad Orthop Surg*. 2018 Jun 1;26(11):396-401.
3. De Rogatis MJ, Breceda AP, Lee P, Issack PS.
Sacral Fractures with Spondylopelvic Dissociation. *JBJS Rev*. 2018 May;6(5):e3.
4. Chou DTS, El-Daly I, Ranganathan A, Montgomery A, Culpan P, Bates P.
Spinopelvic Dissociation: A Retrospective Case Study and Review of Treatment Controversies. *J Am Acad Orthop Surg*. 2018 Jul 15;26(14):e302-e312.

FRACTURA DE FÉMUR EN TRES NIVELES RESUELTA CON USO DE DOS IMPLANTES

Dr. Alvaro Zamorano C.

Dr. Luis Bahamonde M.

Dr. Andrés Oyarzún M.

Dr. Luis Ramírez U.

Hospital Clínico Mutual de Seguridad CChC.
Santiago / azamorano10@gmail.com

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente adulto, de 34 años, sufre colisión en automóvil resultando con fractura de fémur izquierdo cerrada en múltiples niveles: pertrocanterica, subtrocanterica segmentaria y fémur distal intercondílea. Además, se lesiona columna y muñeca.

b. Examen Físico

Se evidencia deformidad franca del muslo, con aumento de volumen y equimosis significativos de la rodilla. Los elementos neurovasculares distales se encuentran conservados.

c. Exámenes Complementarios

La tomografía computada y su reconstrucción en tres dimensiones fueron útiles para la planificación quirúrgica (Figura 1). Además, se constata indemnidad de vasos por angio-TC.

d. Diagnóstico

Fractura de fémur pertrocanterica izquierda cerrada A031A1.

Fractura de fémur diafisaria segmentaria izquierda cerrada A032B3.

Fractura de fémur distal intercondílea izquierda cerrada A033B2.

e. Tratamiento

Reducción y osteosíntesis de fracturas pertrocanterica y diafisaria segmentaria con clavo endomedular femoral lateral LFN (Synthes®, Oberdorf, Switzerland),

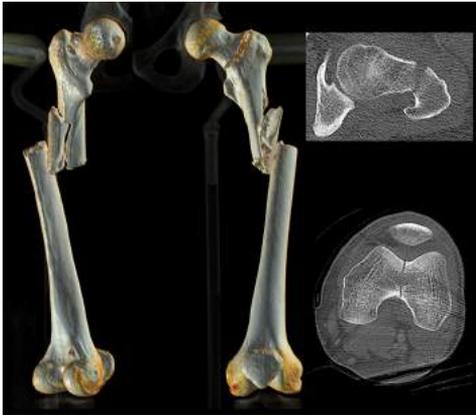


Figura 1.

bloqueo proximal con tornillos cefalomedulares (Figura 2) y tornillos condíleos (Figura 3).

f. Evolución

Paciente evoluciona favorablemente. La carga inicial se pospuso más de un mes debido a fracturas concomitantes de muñeca y columna. Al segundo mes, logra carga completa sin dolor y al cuarto mes, rangos completos de cadera y rodilla. Presenta atrofia moderada de cuádriceps e insuficiencia de glúteo medio, marcha con claudicación leve, que se corrigen con terapia kinésica. En el control radiológico bimensual del cuarto mes, se observa clara progresión hacia consolidación (Figura 4).

DISCUSIÓN

Este tipo de fracturas de fémur en múltiples niveles, son raras y corresponden a lesiones de muy alta energía, lo cual es más frecuente en pacientes jóvenes de sexo masculino. Becher⁽¹⁾ publicó por primera vez una lesión parecida en 1951. En entre un 1-9% de todas las fracturas de la diáfisis femoral, se observa una fractura proximal adicional femoral. En el 40% de los casos, se produce lesión de la articulación de la rodilla ipsilateral⁽²⁾. Es sabido que cada una de estas fracturas tienen alto riesgo de complicaciones por si solas, por lo que es de esperar que su concomitancia las aumente. Sin embargo, la literatura al respecto es mínima.

En cuanto a la técnica quirúrgica, Barei y col.⁽³⁾ menciona que la reducción abierta y la fijación interna de la fractura desplazada del cuello femoral, deberían ser el foco principal. No obstante, Lambiris et al.⁽⁴⁾ optan por reparar la fractura



Figura 2.



Figura 3.

femoral proximal al final, después de la fijación del fémur distal y de la diáfisis, obteniendo resultados favorables.

En el caso presentado, con el paciente en decúbito supino inclinado a derecha (Figura 5), se comenzó por proximal. Mediante abordaje Smith Petersen directo, se redujo la fractura pertrocantérica con agujas roscadas. De este modo, el cuello quedó reducido y protegido durante la manipulación distal.

Luego, por abordaje percutáneo medial de rodilla, se procedió a fijar la fractura intercondílea con tornillo compresivo (rosca incompleta) y un segundo tornillo, cortical de rosca completa.

De regreso a la cadera, se realizó reducción por tracción, aducción y pinza punzón percutánea; se realiza fresado progresivo en reducción. Se implantó clavo endomedular LFN (Synthes®, Oberdorf, Switzerland) y se bloqueó proximal con dos tornillos cefalomedulares (Figura 6). Posteriormente, se retiraron las agujas y se comprobó por radioscopia, los correctos ejes, rotación por trocánteres menores y largo femorales con rótulas al cenit. Finalmente, como último paso quirúrgico, se fijó a distal con dos tornillos de bloqueo.

Otra alternativa que se podría plantear en este paciente, es la osteosíntesis combinada con implantes individuales para cada fractura. Planteándose, por



Figura 4.



Figura 5.

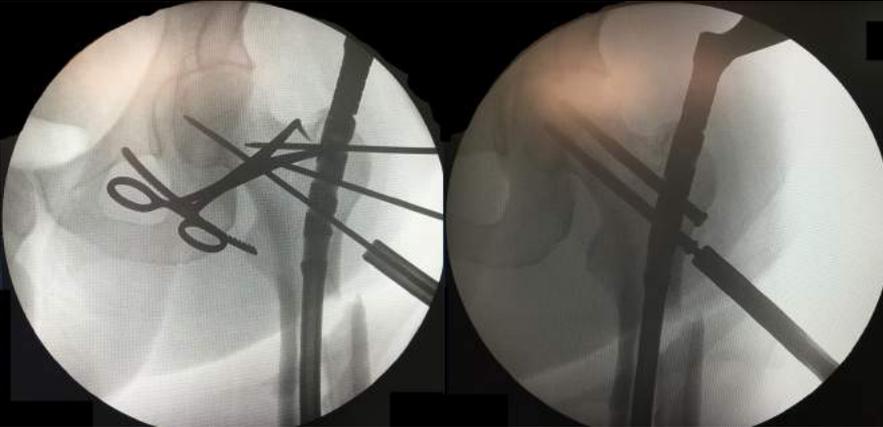


Figura 6.

ejemplo, el uso de dos o tres tornillos 6,5 mm en la cadera, considerando el mínimo desplazamiento de este rasgo y clavo anterógrado a la diáfisis, validado en fracturas segmentarias, asociado a los tornillos intercondíleos para la lesión del fémur distal⁽²⁾.

Dada la configuración de la fractura de cadera y de los fragmentos subtrocantericos, se consideró susceptible de ser manejado con clavo LFN (Synthes®, Oberdorf, Switzerland) y sus tornillos cefalomedulares, los que han sido útiles en otros casos⁽⁵⁾. La fractura intercondílea requirió asociación de tornillos intercondíleos independientes, ya que los bloqueos distales del clavo, no tuvieron la orientación y posición para ser utilizados con este fin.

Esta elección de implantes permite técnicas mínimamente invasivas, que reducen la disrupción de partes blandas y de periostio generadas⁽⁶⁾.

La reducción lograda en este caso, apoya el uso de implantes capaces de estabilizar más de un rasgo de fractura simultáneo en fémur. Sin embargo, se debe considerar que es un procedimiento exigente desde el punto de vista técnico. La indicación y elección de implantes se debe evaluar caso a caso y la literatura al respecto, es escasa.



BIBLIOGRAFÍA

1. Becher H.

Nailing of femur neck fracture nailing of femur neck fracture with a concomitant fracture of femur head. Zentralbl Chir. 1951;76:1609-12.

2. Von Rüden et al.

Surgical treatment of ipsilateral multi-level femoral fractures. Journal of Orthopaedic Surgery and Research (2015) 10:7.

3. Barei DP, Schildhauer TA, Nork SE.

Noncontiguous fractures of the femoral neck, femoral shaft, and distal femur. J Trauma 2003;55:80-6.

4. Lambiris E, Giannikas D, Galanopoulos G, Tyllianakis M, Megas P.

A new classification and treatment protocol for combined fractures of the femoral shaft with the proximal or distal femur with closed locked intramedullary nailing: clinical experience of 63 fractures. Orthopedics 2003;26:305-8.

5. Beom-Soo Kim et al.

Surgical Treatment of Ipsilateral multi-level femoral fracture Treated using antegrade Intramedullary nail, J Trauma Inj 2018;31(2):96-102.

6. Kempf I, Grosse A, Beck G.

Closed locked intramedullary nailing. Its application to comminuted fractures of the femur. J Bone Joint Surg Am 1985;67:709-20.

FRACTURA POR ESTRÉS DE CADERA DE RÁPIDA EVOLUCIÓN

Dr. Guillermo Alfaro D.
Dr. Cristóbal Meirovich W.
Dr. Óscar Azócar Z.
Dr. Claudio Arriagada V.

Clínica Indisa
Santiago / gu.alfaro@outlook.com

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente femenino, de 39 años, con antecedente de hipertensión arterial. En consulta previa se diagnosticó tendinitis glútea, por cuadro de coxalgia derecha no traumática que inicia durante sesión de trote y que evoluciona con claudicación de marcha; con radiografía de pelvis anteroposterior (Figura 1), que solo destacó coxa profunda bilateral, donde no se identificó lesión ósea traumática y resonancia magnética (Figuras 2 y 3), que descartó necrosis avascular, fractura de estrés y lesiones infiltrativas, destacando leve derrame articular coxofemoral sin lesiones de partes blandas articulares, con signos sugerentes de leve fricción de la fascia lata en relación al trocánter mayor.

Paciente acude a control a los 24 días de evolución, con persistencia de coxalgia derecha, la cual es mayor a la flexión de cadera, pese a buena adherencia al tratamiento kinesiológico y antiinflamatorio oral.

b. Examen Físico

Signos vitales dentro de rangos normales, estatura 160 cm, peso 70,2 Kg, índice de masa corporal de 27,3Kg/m². Dolor inguinal a la movilización activa y pasiva, roll test y FADIR positivo, sin deformidad ni acortamiento, sin otros hallazgos.

c. Exámenes Complementarios

Se realizó nueva resonancia magnética (Figura 4), destacando rasgo de fractura



Figura 1.

completo de la base del cuello femoral derecho no desplazada ni impactada, asociado a leve derrame articular coxofemoral derecho.

d. Diagnóstico

Fractura por estrés de cadera derecha.

e. Tratamiento

Se realiza osteosíntesis mediante abordaje lateral con tres tornillos rosca incompleta de titanio de 70, 75 y 80 mm. Cirugía sin incidentes.

f. Evolución

Evoluciona favorablemente, logra marcha con bastones en descarga completa de extremidad derecha, el primer día posoperatorio. Se realiza control radiológico (Figura 5), con resultado satisfactorio. Al quinto día en condiciones de alta y se mantiene control mensual y ciclos kinesiológicos. Al segundo mes, resonancia magnética (Figura 6) informa consolidación de la fractura del cuello femoral operada, sin evidencias de complicación ósea o periarticular, iniciando carga parcial, logrando carga total al tercer mes y al cuarto, paciente retoma actividades deportivas habituales.

Al décimo mes, la paciente se encontraba completamente asintomática realizando actividades habituales y deporte sin inconvenientes.

DISCUSIÓN

Las fracturas por estrés están definidas como la falla mecánica del hueso frente a la carga repetitiva, cuando esta sobrepasa la fuerza estructural⁽¹⁾. Estas

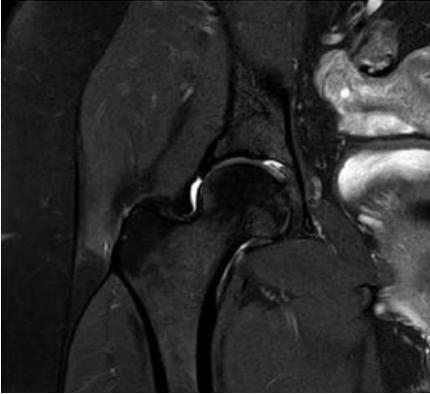


Figura 2.

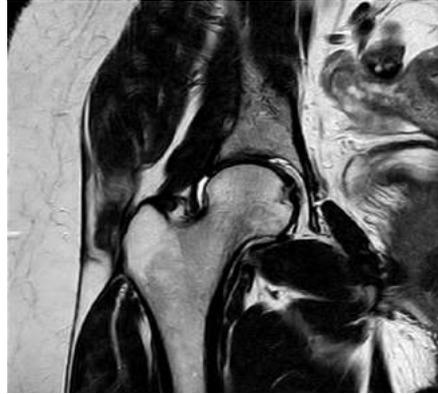


Figura 3.

ocurren en sitios de carga tensil máxima y regiones de hipovascularización⁽²⁾, en las que fracturas por estrés del cuello femoral, representan cerca del 5% de todas las fracturas por estrés⁽²⁾.

La población más afectada son los jóvenes, mujeres activas, especialmente corredores u otros atletas y reclutas militares⁽²⁾. Otros factores de riesgo individuales que se han postulado, incluyen el aumento súbito de la intensidad del entrenamiento, coxa vara, coxa profunda y pinzamiento femoral acetabular tipo pincer^(2, 3). Nuestro caso presenta varios factores de riesgo descritos, es mujer, tiene coxa profunda y practica trote.

El paciente con fractura por estrés del cuello femoral, presenta dolor gradual de la cadera, pobremente localizado, agravado por la actividad y la carga, que cede con el reposo. En ocasiones se ha descrito un chasquido durante el ejercicio⁽³⁾. El examen físico suele ser poco específico. Se ha descrito la limitación del rango por dolor, en especial la rotación interna⁽³⁾. No obstante, no debemos olvidar que es una causa rara de dolor de cadera⁽⁴⁾.

La aproximación inicial es mediante radiografía anteroposterior de pelvis, que suele ser inconcluyente, donde el 30-70% no logran identificar la fractura⁽¹⁾. La sospecha clínica debe mantenerse en los pacientes que presentan coxalgia sin ningún trauma significativo, especialmente cuando la presentación de los síntomas es desproporcionada con la imagen radiológica⁽⁴⁾. Es por esto que en nuestro caso, se decidió progresar el estudio.

La resonancia magnética es ampliamente recomendada por la literatura^(1, 2, 3, 4, 5). Se describe como la mejor técnica de aproximación diagnóstica de segunda línea, la cual permite evaluar diagnósticos diferenciales. Además, se pueden

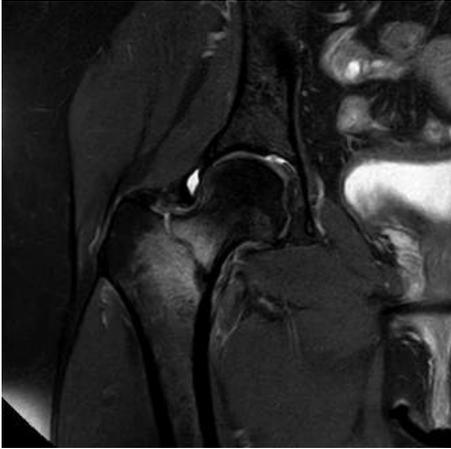


Figura 4.



Figura 5.

identificar etapas iniciales, como una reacción de estrés representado por edema, como señal baja en T1 y aumentada en T2. Posteriormente, se puede observar la representación de la línea de fractura cortical⁽⁶⁾. En nuestro caso, destaca el hecho de haber presentado una resonancia magnética normal durante la primera consulta, sin evidencia de reacción de estrés a pesar de la sintomatología, entregando como diagnóstico diferencial una tendinitis glútea que fue manejada kinésicamente, sin respuesta satisfactoria. Se realizó segunda resonancia magnética, logrando identificar la fractura, pese a que la resonan-

cia magnética es postulada en algunos trabajos con sensibilidad del 100%^(3, 5). El tratamiento debe planificarse según la localización, extensión y desplazamiento. Donde las fracturas completas de tipo compresión, completas de tipo tensión y las desplazadas, requieren resolución quirúrgica, con tres tipos de implantes. Actualmente, la evidencia es limitada respecto a su elección: tornillos canulados y tornillo dinámico de cadera con o sin tornillo de desrotación⁽³⁾.

La fractura de tipo compresión muestra un patrón de fractura más oblicua que, biomecánicamente, es más estable y, por lo tanto, puede repararse de forma segura con múltiples tornillos canulados⁽³⁾, lo cual fue de elección en este caso. Las fracturas por estrés del cuello femoral, en general, se asocian con un prolongado curso de rehabilitación y ausencia prolongada del deporte y servicio militar activo⁽⁵⁾. Algunos autores sostienen como cuidado posoperatorio, seis semanas de descarga, seguido de seis semanas de carga parcial, siendo las fracturas desplazadas las que requieren mayor tiempo de recuperación⁽²⁾.



BIBLIOGRAFÍA

- 1. Fonte, H., Rodrigues-Pinto, R.**
Femoral neck stress fracture in a young female recruit: case report. SICOT-J. 2018;4:16.
- 2. McInnis, K., Ramey, L.**
High-Risk Stress Fractures: Diagnosis and Management. PM&R. 2016;8(3S):S113-S124.
- 3. Robertson, G., Wood, A.**
Femoral Neck Stress Fractures in Sport: A Current Concepts Review. Sports Medicine International Open. 2017;01(02):E58-E68.
- 4. Onibere, O.,**
Sugathan, H. A case report of missed femoral neck stress fracture. SICOT-J. 2015;1:2.
- 5. Petrin, Z., Sinha, A., Gupta, S., Patel, M.**
Young man with sudden severe hip pain secondary to femoral neck stress fracture. BMJ Case Reports 2016;;bcr-2016-216820.

FRACTURA DE FÉMUR PROXIMAL EN HUESO PATOLÓGICO METASTÁSICO DE CÁNCER CERVICOUTERINO

Dr. Ramón Hernández N.

Dr. Felipe Caroca M.

Dr. Matías Nahuelpan S.

Dr. Tomás Riesco E.

Hospital Hernán Henríquez Aravena
Temuco / m.nahuelpan01@ufromail.cl

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente de sexo femenino, 52 años. Con antecedente de cáncer cervicouterino tratado en enero 2018 (quimioterapia, radioterapia y braquiterapia).

Coincidentemente, inicia cuadro de dolor en ambas extremidades inferiores, de intensidad moderada a severa, con pobre respuesta a analgesia. Fue evaluada por fisiatra, con diagnóstico de dolor neuropático secundario a radioterapia. Posteriormente, dolor se localiza solo en extremidad inferior izquierda, invalidante al punto de quedar postrada en silla de ruedas.

Controlada mensualmente por cerca de un año en policlínicos de fisioterapia, manejada con dosis crecientes de pregabalina y tramadol, con dolor constante en cadera izquierda. Evolucionó con escara sacra, que requirió curaciones avanzadas con buena resolución.

En enero 2019, acude a servicio de urgencia de Hospital Regional Temuco por dolor intenso.

b. Examen Físico

Levemente enflaquecida, con dolor a la movilización de cadera izquierda. Se palpa aumento de volumen de muslo izquierdo proximal.



Figura 1.

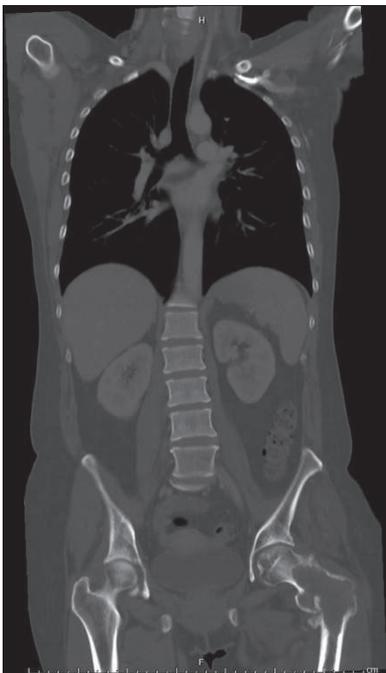


Figura 2.

c. Exámenes Complementarios

Se solicita radiografía de pelvis, que mostró fractura de cadera izquierda en relación a lesión lítica irregular de fémur proximal (Figura 1).

Ingresó para estudio y manejo.

TC cerebro y tórax, abdomen y pelvis: extenso proceso osteolítico que compromete metáfisis proximal, trocánter mayor, menor y cuello femoral izquierdos con franca extensión de partes blandas en relación a fémur izquierdo. Sin alteraciones en otros segmentos (Figura 2).



Figura 3.

RM muslo izquierdo: lesión ósea destructiva de fémur izquierdo con probable área de necrosis central y extensión a la musculatura de los compartimentos cuadricepsital y de los aductores.

Cintigrama óseo trifásico: sin otras lesiones de aspecto secundario (Figura 3).

Biopsia cadera: carcinoma epidermoide moderado a poco diferenciado con queratinización focal, infiltrante en tejido fibroconectivo y óseo. Coincidente con diagnóstico histológico de cáncer cervicouterino.

Presentado a Comité Oncológico se decidió cirugía y quimioterapia posoperatoria.

d. Diagnóstico

Fractura de fémur proximal en hueso patológico metastásico de cáncer cervicouterino.

Cáncer cervicouterino.

Recidiva metastásica en hueso.



Figura 4.



Figura 5.

e. Tratamiento

Se decide realizar resección tumoral, más instalación de prótesis de resección con cabeza bipolar de cadera izquierda. Resección de fémur diafisiario hasta 3 cm bajo parte más distal del tumor. Destaca importante compromiso de grupos musculares anteriores y posteriores (Figuras 4, 5 y 6).

f. Evolución

Período posoperatorio inmediato sin complicaciones. Manejada con kinesiterapia motora desde primer día, logra bipedestación con ayudas técnicas al tercer día posoperatorio y se encuentra en condiciones de alta al décimo día posoperatorio.

El informe de biopsia intraoperatoria mostró carcinoma infiltrante en tejido articular y óseo, con compromiso focal de márgenes quirúrgicos en partes blandas. Borde quirúrgico óseo distal negativo para neoplasia.

Comenzó su adyuvancia posoperatoria con quimioterapia y terapia antiangiogénica. Actualmente, en su quinto ciclo tras siete meses de evolución. Deambulando con ayuda de andador, sin uso regular de analgésicos.

DISCUSIÓN

El cáncer de cuello uterino es la cuarta neoplasia maligna más común en mujeres⁽¹⁾. La metástasis ósea es uno de los sitios más comunes, lo que puede conducir a dolor óseo y/o fractura patológica y a una calidad de vida reducida del paciente.



Figura 6.

Se ha informado que la incidencia de metástasis óseas en mujeres con cáncer de cuello uterino oscila entre 1,1-29%⁽²⁾. Sin embargo, actualmente no existen pautas para la detección de metástasis óseas en mujeres que presentan cáncer cervical.

La mediana del tiempo de supervivencia publicado en la literatura, es de siete a doce meses con metástasis óseas y más del 60%, mueren dentro de los seis meses posteriores al diagnóstico⁽³⁾.

Parece prudente una exploración radiográfica esquelética ante la presencia de dolor asociado o no a trauma, para tener así un diagnóstico oportuno, mejorar la supervivencia y la calidad de vida de los pacientes.

Numerosos estudios han confirmado que el número de lesiones metastásicas y la ubicación, afectan el pronóstico. Aunque esto no esté aún confirmado para el cáncer cervical, pareciera ser que cuando involucra menos lesiones u órganos metastásicos, se asocia con un mejor pronóstico y, por lo tanto, estos pacientes tienen más probabilidades de beneficiarse de un tratamiento agresivo⁽⁴⁾.

Presentamos el caso de una fractura de cadera izquierda en hueso patológico sin afectación metastásica del acetábulo, por lo que se decidió una artroplastia bipolar de cadera, por la mayor estabilidad y menor tasa de luxaciones⁽⁵⁾.



BIBLIOGRAFÍA

- 1. Jemal A, Bray F, Center ML.**
Global cancer statistics, 2011. *Cancer J Clin*, 2011; 61(2): 69–90.
- 2. Thanappapasr D, Nartthanarung A, Likittanasombut P.**
Bone metastasis in cervical cancer patients over a 10-year period. *Int J Gynecol Cancer*, 2010; 20(3): 373–78
- 3. Kanayama T, Mabuchi S, Shimura K et al.**
Prognostic factors for survival in cervical cancer patients with bone metastasis. *Eur J Gynaecol Oncol*, 2015; 36(3): 290–93.
- 4. Yin Z, Tang H, Li L, Ni J, Yuan S, Lou H, Chen M.**
Impact of sites versus number of metastases on survival of patients with organ metastasis from newly diagnosed cervical cancer. *Cancer Manag Res*. 2019 Aug 16;11:7759-7766.
- 5. Haentjens P, de Neve W, Casteleyn PP, Opdecam P.**
Massive resection and prosthetic replacement for the treatment of metastases of the trochanteric and subtrochanteric femoral region bipolar arthroplasty versus total hip arthroplasty. *Acta Orthop Belg*. 1993;59 Suppl 1:367-71.

MANEJO ARTROSCÓPICO DE FRACTURA DE CABEZA FEMORAL

Int. Marco Koch
Dr. Claudio Rojas
Dr. José Hormazábal
Dr. Aleksandar Munjin

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

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente masculino, de 24 años, sano. Colisionó con camión mientras conducía motocicleta. Fue trasladado a servicio de urgencias, donde se diagnosticó luxación de cadera derecha. Se realizó reducción cerrada y estabilización transitoria de partes blandas. Luego se trasladó al Hospital del Trabajador de Santiago.

b. Examen Físico

Al examen físico se encontraba consciente, sin dolor en extremidad inferior izquierda. Erosión a nivel del cóndilo tibial medial y maléolos derechos. Destacaba dolor en rama pubiana derecha, región trocarteriana ipsilateral y fémur proximal. No se intentó "log roll" test. Además, territorio de nervio ciático con función motora y sensibilidad abolidas. Los pulsos distales se encontraban presentes.

c. Exámenes Complementarios

Se solicitó TAC (Figuras 1 y 2) que mostró luxación reducida de cadera derecha, con fractura marginal del contorno anterosuperior de cabeza femoral derecha, fragmento de 3 cm desplazado hacia inferior y fragmento de 2 cm hacia el margen posterior.

En conclusión, luxofractura posterior de cabeza femoral derecha Thompson V, con fractura de cabeza femoral Pipkin 1, con gran fragmento desplazado en porción anterior y otro más pequeño, en región posterior de la cadera. Sin fractura de cuello femoral o acetábulo.

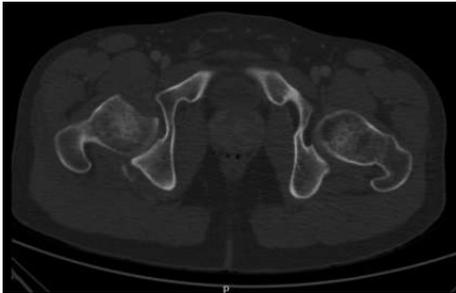


Figura 1.

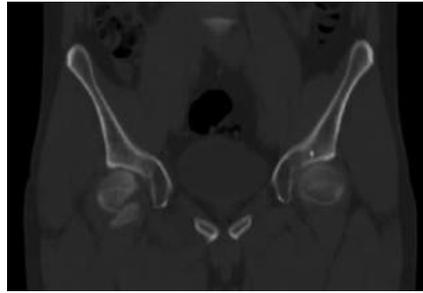


Figura 2.



Figura 3.

d. Diagnóstico

Luxofractura posterior de cabeza femoral derecha Thompson V.
Fractura de cabeza femoral derecha Pipkin 1.

e. Tratamiento

Se realizó reducción y osteosíntesis con asistencia artroscópica con tres tornillos HCS 3,0. Se logró reducción satisfactoria y articulación concéntrica comprobada con imágenes de control (Figura 3).

f. Evolución

El paciente evolucionó favorablemente y a las tres semanas, se encontraba caminando con dos bastones y dolor leve. Movilidad activa adecuada, rotaciones limitadas por dolor y sin déficit neurológico. El control radiológico a los cuatro y siete meses, mostró una reducción anatómica de los fragmentos y signos de consolidación (Figuras 4, 5 y 6).

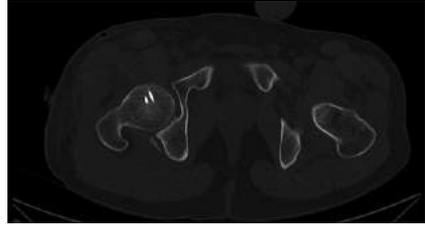


Figura 4.



Figura 5.



Figura 6.

DISCUSIÓN

Las fracturas de cabeza femoral son relativamente poco frecuentes^(1, 2). Ocurren solo en un 6-15% de las luxaciones de cadera⁽¹⁾. Sin embargo, de existir esta fractura, un 82-94% tendrá asociada una luxación posterior de cadera y con frecuencia, se presentan con fracturas de pared posterior de acetábulo⁽³⁾.

Se consideran una emergencia traumatológica dado el alto riesgo de necrosis avascular. Si se deja evolucionar de forma espontánea, más de un 50% de los casos resultará en una artrosis postraumática⁽¹⁾.

El mecanismo de lesión más frecuente son las colisiones vehiculares (84%), seguido de accidentes en motocicleta (5%) y caídas de altura (4%)⁽³⁾. Son el resultado de una fuerza ejercida en el eje axial del fémur, generalmente en una cadera que se encuentra extendida y abducida, impactando la cabeza femoral con la pared posterior del acetábulo. Generalmente ocurren por impacto directo del tablero del automóvil con la rodilla, por lo que pueden asociarse a fracturas de cuello femoral y patela^(2, 3).

Las fracturas de cabeza femoral se pueden clasificar según Pipkin o con la clasificación AO. La primera, considera el lugar del rasgo de fractura en relación a la "fovea capitis" (por debajo o encima de ella) y si existe asociación con otras fracturas (de cuello femoral o acetábulo). La segunda, considera el tipo de rasgo ("split", "split"/depresión) y su asociación con fractura de cuello⁽³⁾.

El estudio se basa en radiografías AP de pelvis, AP de cadera y con proyecciones de Judet (para buscar fracturas de acetábulo). El TAC se debe solicitar de rutina, luego de una reducción cerrada de la luxación de cadera y antes de una reducción abierta de luxofractura de cabeza femoral. Se debe estudiar el rasgo de fractura (lugar y tamaño), la presencia de fragmentos intraarticulares, congruencia articular y fracturas asociadas (acetabulares y de cuello femoral)^(3, 4).

Dado que la luxofractura de cadera es una emergencia, siempre debe intentarse una reducción cerrada de forma inmediata. El manejo definitivo tiene por objetivo crear una articulación estable y concéntrica para disminuir el riesgo de artrosis postraumática. A modo general, se preferirá manejo ortopédico en fracturas Pipkin I-II pequeñas, con desplazamientos menores a 2 mm y donde la cadera se encuentra estable y congruente, sin fragmentos intraarticulares post reducción⁽³⁾.

Sin embargo, actualmente existe la tendencia de resolver quirúrgicamente la mayoría de las fracturas de cabeza femoral, para así asegurar una reducción anatómica, obtener una articulación estable y remover los fragmentos libres. Puede realizarse una cirugía abierta o una artroscópica, lo cual es tema de debate, ya que aún no existen criterios establecidos para escoger un abordaje sobre el otro^(1, 3).

La vía artroscópica utiliza un abordaje similar al usado en las cirugías de pinzamiento femoroacetabular y tiene algunas ventajas. Otorga un mejor acceso para remover fragmentos libres, menor disrupción de estructuras cápsulo-ligamentosas y tiene menores pérdidas sanguíneas. Además, permite la movilidad precoz del paciente, una rehabilitación más rápida y una cicatriz más estética^(1, 5). Las desventajas son su dificultad técnica y que existe poca experiencia. Las complicaciones reportadas con este abordaje son la lesión del nervio femoro-cutáneo y extravasación de líquido intra y extraperitoneal⁽³⁾.

En concreto, la cirugía consiste en fijar los fragmentos grandes (sobre todo aquellos que soportan carga) y retirar los fragmentos pequeños intraarticulares. Algunos autores proponen las siguientes indicaciones de tratamiento artroscópico: (i) fractura de cabeza femoral con gran fragmento desplazado, (ii) rango de movimiento severamente limitado y signos de pinzamiento femoroacetabular, luego de tratamiento conservador, (iii) fractura de cabeza femoral asociada a lesiones intraarticulares (como presencia de fragmentos libres, roturas del labrum, rotura de ligamento redondo). Las contraindicaciones descritas para el abordaje artroscópico, son la inestabilidad de la cadera (luxaciones recurrentes) y fracturas de cabeza femoral asociadas a fracturas de acetábulo que puedan causar extravasación de líquido durante la cirugía⁽¹⁾.



BIBLIOGRAFÍA

1. Park M-S, Yoon S-J, Choi S-M.

Artículo de revista: Arthroscopic Reduction and Internal Fixation of Femoral Head Fractures. *J Orthop Trauma*. 2014;28(7):5.

2. Guimaraes RP, Saeki de Souza G, da Silva Reginaldo S, Ono NK, Honda EK, Polesello GC, et al.

Artículo de revista: STUDY OF THE TREATMENT OF FEMORAL HEAD FRACTURES. *Rev Bras Ortop Engl Ed*. julio de 2010;45(4):355-61.

3. Ahn J, Schenker ML.

Artículo de revista: Surgical Technique: Femoral Head Fractures. En: Nho S, Leunig M, Kelly B, Bedi A, Larson C, editores. *Hip Arthroscopy and Hip Joint Preservation Surgery* [Internet]. New York, NY: Springer New York; 2014 [citado 21 de agosto de 2019]. p. 1-12. Disponible en: http://link.springer.com/10.1007/978-1-4614-7321-3_86-1.

4. Begly JP, Robins B, Youm T.

Artículo de revista: Arthroscopic Treatment of Traumatic Hip Dislocation: *J Am Acad Orthop Surg*. mayo de 2016;24(5):309-17.

5. Artículo de revista: Matsuda DK.

A Rare Fracture, an Even Rarer Treatment: The Arthroscopic Reduction and Internal Fixation of an Isolated Femoral Head Fracture. *Arthrosc J Arthrosc Relat Surg*. abril de 2009;25(4):408-12.

AUTO MOSAICOPLASTÍA DE CABEZA FEMORAL EN LUXOFRACTURA DE CADERA

Dr. Felipe Caroca M.
Dr. Fernando Inostroza F.
Dr. Matías Nahuelpán S.
Dr. Enzo Pellizari D.

Hernán Henríquez Aravena
Temuco / m.nahuelpan01@ufromail.cl

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente masculino, de 18 años, sin antecedentes de importancia. Conduciendo motocicleta sufre colisión frontal de alta energía con vehículo menor, resultando eyectado, recibiendo impacto en hemipelvis derecha. Rescatado por SAMU y trasladado a Hospital Regional de Temuco, se estabiliza y se realiza estudio imagenológico con Rx simple, evidenciando luxación posterior de cadera derecha asociada a fractura de cabeza femoral, Pipkin II (Figura 1). Se ingresa a pabellón para reducción cerrada de cadera (5 horas de evolución), bajo anestesia general, mediante maniobra de Allis. Pruebas de estabilidad satisfactorias post reducción.

b. Examen Físico

Evaluación primaria según protocolo ATLS. Extremidad inferior derecha acortada, en aducción y rotación interna, sin compromiso neurológico y pulsos distales conservados. Sin lesiones de partes blandas. Tampoco presentó compromiso neurovascular posterior a reducción cerrada de luxación.

c. Exámenes Complementarios

Rx pelvis AP: luxación posterior de cadera derecho, asociada a fractura de cabeza femoral.

TAC de pelvis: se toma como control post reducción, evidenciando reducción coxofemoral concéntrica, fractura de cabeza femoral, cuyo rasgo compromete sobre fovea capitis, asociado a defecto osteocondral de zona de carga de cabeza



Figura 1.



Figura 2.

femoral, además de múltiples cuerpos libres intraarticulares de fragmentos osteocondrales (Figura 2).

d. Diagnóstico

Luxofractura de cabeza femoral derecha, Thompson V, Pipkin II.

e. Tratamiento

En base a edad de paciente y hallazgos imagenológicos, se plantea como objetivo terapéutico buscar la reducción anatómica para minimizar el riesgo de artrosis. En decúbito lateral, se realiza técnica de luxación controlada con flip de trocánter mayor.

Se logra adecuada exposición de fractura de cabeza femoral (Figura 3). Se reduce en forma anatómica fractura de cabeza femoral y se fija con tres tornillos de compresión Acutrak, canulados, sin cabeza de 2,5 mm. (Figura 4).

Posterior a reducción de rasgo de fractura principal, se aprecia importante lesión osteocondral de espesor completo en zona supero-medial (zona de carga). Se toma injerto osteocondral desde zona anteroinferior de cabeza femoral (extraarticular). Autoinjerto osteocondral se injerta en defecto condral, logrando un match satisfactorio sin escalón articular. Se fija con dos tornillos canulados de 2,5 mm Acutrak. De esta manera, se configura la mosaicoplastia (Figura 5). Se dejan todos los tornillos en posición subcondral.

f. Evolución

Evolución satisfactoria en posoperatorio inmediato, con resultado imagenológico satisfactorio de osteosíntesis (Figura 6).



Figura 3.



Figura 4.

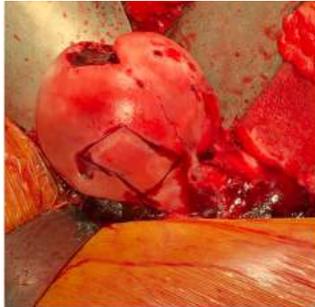


Figura 5.

Fue manejado con protocolo kinésico de descarga por cuatro semanas, luego carga progresiva durante ocho semanas. Tras cinco meses de evolución, los resultados quirúrgicos, clínicos y radiológicos han sido satisfactorios, sin colapso de la cabeza, sin dolor y deambulando con ayuda de un bastón.



Figura 5.

DISCUSIÓN

Las luxofracturas de la cabeza femoral constituyen solo una pequeña parte de los traumatismos de cadera y también, son relativamente raras en comparación con el número de luxaciones aisladas o asociadas con fractura de la pared posterior del acetábulo⁽¹⁾. Estas lesiones se clasifican según Pipkin, cuyo criterio es la ubicación de la fractura de cabeza femoral en relación con la fóvea y ligamento redondo.

La reducción anatómica de las fracturas articulares y la restauración del cartílago lesionado, sobre todo en zona de carga, genera buenos resultados a largo plazo⁽²⁾. Para la restauración del cartílago dañado y los defectos condrales se han propuesto varias opciones de tratamiento, como la estimulación de la médula ósea, el aloinjerto osteocondral, el autoinjerto y la implantación de condrocitos autólogos.

Hangody y Karpati introdujeron la cirugía de trasplante de injerto autólogo osteocondral (OATS) en la década de 1990 y OATS sigue siendo una técnica popular⁽³⁾. Algunos estudios han documentado el éxito, utilizando tejido osteocondral desde el cóndilo femoral distal⁽⁴⁾, para ser utilizados en otras zonas a modo de mosaico (lo cual recibe el nombre de mosaicoplastia). Sin embargo, el uso de injerto osteocondrales de la porción inferior de la cabeza femoral

ipsilateral, que no soporta peso, se considera un procedimiento poco frecuente en el cual no existe mucha evidencia, solo reporte de caso⁽⁵⁾, pero que desde varios puntos de vista, es conveniente y sin la morbilidad del sitio donante.

Es por lo que planteamos el concepto de "Auto Mosaicoplastía". Dando connotación de "auto", al ser obtenido de la misma cabeza, para ser utilizada en misma cabeza femoral.



BIBLIOGRAFÍA

1. Tonetti J, Ruatti S, Lafontan V, Loubignac F, Chiron P, Sari- Ali H. Is femoral head fracture-dislocation management improvable: a retrospective study in 110cases. *Orthop Traumatol Surg Res* 2011;96:623-31.
2. Henle P, Kloen P, Siebenrock K. Femoral head injuries: which treatment strategy can be recommended? *Injury* 2007;38:478-88.
3. Hangody L, Kárpáti Z. New possibilities in the management of severe circumscribed cartilage damage in the knee. *Magy Traumatol Ortop Kezseb Plasztikai Seb.* 1994;37(3):237-43.
4. Johnson J, Desy N, Sierra R. Ipsilateral femoral head osteochondral transfers for osteochondral defects of the femoral head. *J Hip Preserv Surg.* 2017 Jun 9;4(3):231-239.
5. Won Y, Lee G, Kim S, Kim S, Yang K. Osteochondral Autograft from the Ipsilateral Femoral Head by Surgical Dislocation for Treatment of Femoral Head Fracture Dislocation: A Case Report. *Yonsei Med J.* 2016 Nov;57(6):1527-30.

OSTEOTOMÍA EN ROSARIO Y FIJACIÓN CON CLAVO RETRÓGRADO DE FÉMUR, OPCIÓN QUIRÚRGICA EN PACIENTE CON DISPLASIA FIBROSA Y FÉMUR CURVO

Dra. Maira Ferreyra V.
Dra. Pía Franz R.
Dr. Mario Cepeda R.
Dr. Andrés Bernardin T.

Hospital Base de Valdivia
Valdivia / mairafv2017@gmail.com

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente de sexo masculino, sin antecedentes mórbidos conocidos. A los siete años presentó fractura de fémur derecho de manejo ortopédico. A los once años presentó nueva fractura de fémur derecho, realizándose osteosíntesis de Metaizeau y yeso pelvi-pedio. Por biopsia, se diagnosticó displasia fibrosa. Un año después, presentó una nueva fractura de fémur, la que se maneja con enclavijado endomedular flexible y posterior retiro a los cinco meses. Presentó tres fracturas más de fémur derecho proximal, fracturas de pierna derecha y antebrazo. En las figuras 1 y 2, se observan radiografías panorámicas de extremidad inferior derecha e izquierda respectivamente. Reconsulta a los 29 años, tras caída a nivel, por dolor y contusión en muslo derecho.

b. Examen Físico

Aumento de volumen de muslo derecho asociado a impotencia funcional, deformidad en varo de extremidades inferiores, asimétrica. Sin exposición ósea. Atrofia de cuádriceps derecho.

c. Exámenes Complementarios

En radiografía anteroposterior de fémur derecho, se observa deformidad en "cayado de pastor", patrón quístico, fémur curvo, imágenes radiolúcidas expansivas y corticales delgadas (Figura 3). No presenta alteraciones del metabolismo del calcio y fósforo ni endocrinológicas.



Figura 1.

Figura 2.

d. Diagnóstico

Displasia fibrosa polioestótica.

Múltiples fracturas diafisarias de fémur derecho en hueso patológico.

e. Tratamiento

Osteotomía en rosario y fijación interna con clavo endomedular retrógrado. (Figura 4).

f. Evolución

Evoluciona con anemia aguda, que requirió transfusión de dos unidades de glóbulos rojos, con lo que normaliza. Dolor controlado, radiografía de control con osteosíntesis in situ, deambulando. Se indica alta médica tras siete días post cirugía. No presentó complicaciones infecciosas ni nuevas fracturas. Se realizó radiografía de control a los 6 meses posoperatorio y se evidenció consolidación completa del foco (Figura 5).

DISCUSIÓN

La displasia fibrosa (DF) es una enfermedad ósea pseudotumoral benigna. Existe una alteración de la maduración del mesénquima, del tejido de la cavidad medular, que es reemplazado por un tejido fibroso anómalo de hueso plexiforme.



Figura 3.

Su origen es una mutación poscigótica activadora del gen *GNAS1*, que codifica la subunidad de la proteína G estimuladora (Gs), que inhibe la actividad GTP. Se divide en 4 tipos: monostótica, poliostótica, síndrome de McCune-Albright (MCA) y el síndrome de Mazabraud (SM). Es una entidad rara, afecta a una de cada 30 mil personas y representa el 2,5% de las lesiones óseas en general y el 1% de los tumores primarios óseos⁽¹⁾.

Hay mutación en los osteoblastos que generan un aumento de la IL-6 e induce una activación de los osteoclastos y la osteoclastogénesis, generando lesiones osteolíticas y expansión del tejido óseo displásico. Contribuye a la activación osteoclástica mediante el factor de crecimiento derivado de plaquetas, receptores esteroideos osteoblásticos y el aumento de la expresión del ligando del RANK (RANKL) en el tejido displásico, lo que predispone a fracturas y deformidad.

La forma monostótica afecta al hueso maxilar, fémur proximal, tibia, húmero, costillas, calota craneal, radio e ilíaco.

En las formas poliostóticas, normalmente homolaterales, la distribución es variable, el fémur proximal es el más frecuentemente comprometido. Las manifestaciones clínicas relacionadas con la afectación ósea, suelen aparecer en la infancia y/o adolescencia, iniciándose en el 80% de los casos antes de los 15 años. Otro tipo de manifestación esquelética asociada a la DF es el raquitismo u osteomalacia hipofosfatémica, la deformidad del fémur proximal en cayado de pastor, fémur curvo y coxa vara⁽²⁾.

El caso presentado corresponde a una DF poliostótica, que se descartó asociación con MCA y SM, debutando con fractura femoral de baja energía a los



Figura 4.



Figura 5.

siete años, evolucionando con deformidad en cayado de pastor y múltiples refracturas: seis en total.

Se realizaron estudios de laboratorio sin encontrar alteración en el metabolismo del calcio. No se tomaron niveles de vitamina D.

En cuanto al tratamiento, se ha descrito la terapia farmacológica, incluyendo bifosfonatos endovenosos, denosumab⁽³⁾, tocilizumab, anticuerpo anti receptor de IL-6⁽³⁾.

En el tratamiento quirúrgico, se describen diversas técnicas quirúrgicas, desde curetaje, coadyuvancia con electrocauterización, injertos autólogos, aloinjertos, múltiples osteotomías correctoras, fijación con placa y dispositivos intramedulares.

En nuestro caso, se realizó abordaje parapatelar medial, osteotomía en rosario, con una cuña proximal, para lograr corregir la deformidad curva del fémur y se fijó con clavo endomedular retrógrado con tres bloqueos a distal, para mayor estabilidad.

Los primeros en informar de esta técnica, en 1959, fueron Sofield y Millar^(4,5), que realizaron la técnica de la fragmentación y la realineación de la fijación intramedular, para la corrección de las deformidades de los huesos largos en niños, en pacientes con pseudoartrosis congénita, osteogénesis imperfecta y displasia fibrosa.

La incidencia de complicaciones intra o posoperatorias es baja⁽⁶⁾. Nosotros utilizamos esta técnica debido a que permite la corrección de la angulación y rotación del eje femoral en un solo paso, que parece ser más estable que la fijación con placa. Se realizó un control radiográfico a los seis meses posoperatorios y se evidenció consolidación completa. No se administraron bifosfonatos en la etapa aguda para no alterar el proceso de consolidación. El paciente recuperó su funcionalidad previa.

En conclusión, la técnica de la osteotomía en rosario y la fijación intramedular en pacientes con DF, que sufren de fracturas patológicas o graves deformidades de las extremidades inferiores, parece ser una buena alternativa quirúrgica. Si bien no resuelve la patología ósea de base, reduce el número de refracturas, alivia el dolor y recupera la funcionalidad previa. Junto con el tratamiento médico, puede resultar ser una alternativa eficaz en la DF.



BIBLIOGRAFÍA

1. Tabareau-Delalande F, Collin C, Gomez-Brouchet A, Decouvelaere A-V, Bouvier C, Larousserie F, et al.
Diagnostic value of investigating GNAS mutations in fibro-osseous lesions: a retrospective study of 91 cases of fibrous dysplasia and 40 other fibro-osseous lesions. *Mod Pathol.* 2013 Jul 1;26(7):911–21.
2. De Boysson H, Johnson A, Hablani N, Hajlaoui W, Auzary C, Geffray L.
Tocilizumab in the treatment of a polyostotic variant of fibrous dysplasia of bone: *Rheumatology.* 2015 Sep;54(9):1747–9.
3. Ganda K, Seibel MJ.
Rapid biochemical response to denosumab in fibrous dysplasia of bone: report of two cases. *Osteoporos Int.* 2014 Feb 6;25(2):777–82.
4. Sofield HA, Millar EA.
(1959) Fragmentation, realignment, and intramedullary rod fixation of deformities of the long bones in children: a ten year appraisal. *J Bone Joint Surg Am* 41:1371-1391.
5. Li YH, Chow W, Leong JC.
The Sofield-Millar operation in osteogenesis imperfecta. A modified technique. *J Bone Joint Surg Br.* 2000 Jan;82(1):11–6.
6. Platzer P, Thalhammer G, Vecsei V, Wozasek GE.
Surgical treatment of femoral bending deformity in a patient with vitamin D-resistant rickets. *Wien Klin Wochenschr.* 2005 Oct;117(19–20):721–4.

ROTURA TRAUMÁTICA DE LA SÍNFISIS DEL PUBIS SECUNDARIA AL PARTO VAGINAL CON RESOLUCIÓN QUIRÚRGICA

Dr. Guillermo Alfaro D.
Dr. Claudio Arriagada V.
Dr. Óscar Azócar Z.
Dr. Cristóbal Meirovich W.

Clínica Indisa
Santiago / gu.alfaro@outlook.com

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente femenino, de 37 años, con antecedentes de diabetes gestacional, multípara de dos, puérpera inmediata de parto vaginal de término de 39 semanas con recién nacido macrosómico (peso recién nacido: 4,22 Kg).

Es evaluada a petición de equipo obstétrico, ya que al momento del parto se realiza hiperflexión de cadera, en la que se escucha chasquido en relación a la sínfisis púbica en la fase de expulsión. La paciente evoluciona con dolor intenso sacroilíaco bilateral y en la sínfisis del pubis, mayor al movimiento, que dificulta deambular.

b. Examen Físico

Signos vitales dentro de rangos normales. Destaca dolor a la palpación en región articular sacroilíaca bilateral y sínfisis púbica, TEPE negativo, sin déficit neurológico, sin otros hallazgos al examen físico.

c. Exámenes Complementarios

Se realiza radiografía anteroposterior de pelvis (Figura 1) que destaca diástasis del pubis de 43 mm.

Resonancia magnética (Figura 2), en la que destaca aumento de señal en la médula ósea de ambas ramas pubianas, en su extremo distal, con interrupción



Figura 1.

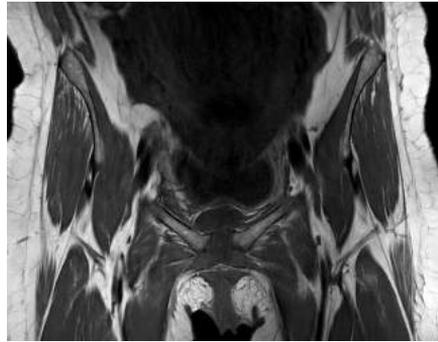


Figura 2.

de las fibras del ligamento púbico. Diástasis traumática de la sínfisis del pubis con derrame articular significativo.

d. Diagnóstico

Rotura traumática de la sínfisis del pubis post parto.

e. Tratamiento

Se realiza primero, por abordaje Pfannenstiel, reducción anatómica de disyunción púbica mediante osteosíntesis con placa y cuatro tornillos corticales. Luego, por abordaje percutáneo bilateral de las alas ilíacas, se inserta tornillo canulado de 7,3 mm para lograr fijación bilateral de la articulación sacroilíaca.

f. Evolución

Paciente evoluciona favorablemente, con dolor controlado en anillo pélvico anterior y posterior. Se indica kinesioterapia en cama y descarga, solo levantar a baño asistida con uso de andador y carga mínima; se realiza radiografía anteroposterior de pelvis de control (Figura 3) y tomografía computada de pelvis, satisfactorias.

Paciente durante segundo día posoperatorio, se levanta sin asistencia ni uso de andador indicado. Refiere sentir chasquido pelviano, por lo que se solicita radiografía de control (Figura 4), que evidencia aflojamiento de placa de osteosíntesis pubiana y nuevo aumento de la diástasis del pubis. Razón por la que se realiza cirugía de revisión y osteosíntesis con configuración de doble placa en 90°.

Evoluciona con buena respuesta analgésica, radiografía de pelvis anteroposterior de control (Figura 5) se observan dos placas estabilizando la sínfisis del pubis, la que se observa congruente, con una amplitud máxima de 5 mm.



Figura 3.



Figura 4.

Al alta, se indica kinesioterapia y mantener reposo absoluto en cama. Paciente asiste a los 20 días posoperatorios a primer control, con buena evolución, asintomática; se mantienen indicaciones. Se realiza radiografía de control (Figura 6), satisfactoria.

A la sexta semana posoperatoria, se inicia carga parcial progresiva, manteniendo apoyo de rehabilitación kinesiológica, logrando carga completa al cuarto mes posoperatorio.

Al control anual, la paciente se encontraba completamente asintomática realizando vida normal.

DISCUSIÓN

La diástasis de la sínfisis púbica durante el embarazo se produce por una elongación de sus estructuras ligamentarias⁽¹⁾, debido a la presión mecánica del feto y la influencia de hormonas (progesterona y relaxina), relajándose unos 3-7 mm, durante el primer trimestre del embarazo⁽²⁾. La separación es considerada patológica cuando es mayor a 10 mm, lo que se relaciona con la aparición de los síntomas^(2,3), siendo una complicación intraparto poco común, con incidencias reportadas de 1/300 a 1/30.000 nacimientos⁽³⁾.

Aún no están establecidos los factores luego de riesgo; sin embargo, se postula la multiparidad, macrosomía fetal, maniobra de McRoberts, fórceps, enfermedad del tejido conectivo, trauma pélvico previo e hiperflexión de cadera⁽⁴⁾.

Nuestro caso presentaba multiparidad, macrosomía fetal y las maniobras de hiperflexión de cadera.



Figura 5.



Figura 6.

La mayoría de las pacientes se quejan de dolor en las 48 primeras horas postparto; sin embargo, puede ocurrir hasta seis meses después del nacimiento. Las pacientes a menudo presentan dolor irradiado a la región sacroilíaca, pubis y al muslo anterior⁽¹⁾.

Dependiendo del ancho de la separación, puede haber una brecha del pubis palpable y dolorosa, junto con un posible aumento de volumen local. Puede haber sensibilidad de las articulaciones sacroilíacas, signo de Trendelenburg positivo, signo de Lasegue positivo y el signo de Fabere, a menudo es positivo (1). El diagnóstico se basa en la clínica, la radiografía de pelvis es utilizada como confirmación^(1, 5). La resonancia magnética es de utilidad para demostrar daño de tejido blando y edema subcondral⁽¹⁾.

Dentro de las alternativas terapéuticas, la más utilizada es la conservadora⁽¹⁾. No obstante, cuando el tratamiento conservador falla, la brecha es mayor a 25 mm y/o hay compromiso de tejidos blandos, la estabilización mediante fijación interna o externa ha demostrado evoluciones favorables^(3, 4). Además, en caso de compromiso sacroilíaco asociado a diástasis púbica mayor a 10 mm⁽¹⁾, se ha descrito su estabilización en forma quirúrgica⁽²⁾.

En nuestro caso, se realizó osteosíntesis percutánea de las articulaciones sacroilíacas, considerando que estas se lesionan comúnmente, cuando la diástasis púbica es igual o mayor a 40 mm^(4, 5).

En general, la evolución del manejo quirúrgico es favorable^(3, 4), siempre que el paciente adhiera a las indicaciones médicas de descarga. Es debatido el seguimiento posterior. En el caso de la fijación interna, se plantea que un parto vía vaginal no está contraindicado, pero no es recomendable⁽³⁾.



BIBLIOGRAFÍA

1. Herren C, Sobottke R, Dadgar A, Ringe M, Graf M, Keller K, Eysel P, Mallmann P, Siewe J.

Peripartum pubic symphysis separation – Current strategies in diagnosis and therapy and presentation of two cases. *Injury*. 2015;46(6):1074-1080.

2. Chawla J, Arora D, Sandhu N, Jain M, Kumari A.

Pubic Symphysis Diastasis: A Case Series and Literature Review. *Oman Med J*. 2017;32(6):510-514.

3. Shnaekel K, Magann E, Ahmadi S.

Pubic Symphysis Rupture and Separation During Pregnancy. *Obstet Gynecol Surv*. 2015;70(11):713-718.

4. Gräf C, Sellei R, Schrading S, Bauerschlag D.

Treatment of Parturition-Induced Rupture of Pubic Symphysis after Spontaneous Vaginal Delivery. *Case Rep Obstet Gynecol*. 2014;2014:1-3.

5. Jain N, Sternberg L.

Symphyseal Separation. *Obstetrics & Gynecology*. 2005;105(Supplement):1229-1232.



Sección 5
RODILLA

FRACTURA DE FÉMUR DISTAL EN EL PACIENTE ANCIANO. MANEJO PRIMARIO CON PRÓTESIS DE REVISIÓN DE RODILLA

Dr. Sebastián Ruidíaz
Dr. Gabriel Barón
Dr. Vicente Sepúlveda
Dr. Julio Madrid

Clínica Red Salud Providencia
Santiago / sruidiazb@gmail.com

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente sexo femenino, 91 años de edad, antecedentes de hipertensión y fibrilación auricular en tratamiento con acenocumarol. Autovalente, vive sola. Sufre caída a nivel en su domicilio, con golpe directo en rodilla izquierda, evoluciona con dolor e impotencia funcional, por lo que es trasladada por familiares al servicio de urgencia.

b. Examen Físico

Paciente orientada, cooperadora. Rodilla izquierda en semi flexión, impotencia funcional, equimosis leve en cara lateral, derrame articular moderado, examen neurovascular distal indemne, sin signos de trombosis venosa profunda.

c. Exámenes Complementarios

Laboratorio e imágenes radiografía de ingreso muestra fractura fémur distal y signos de artrosis tricompartmental. En la TC, se aprecia compromiso supra-intercondíleo y rasgo de fractura a menos de un centímetro del borde articular en el cóndilo femoral lateral (Figuras 1, 2 y 3).

d. Diagnóstico

Fractura supra intercondílea fémur distal izquierdo C2 AO.
Gonartrosis.
Fibrilación auricular.
Hipertensión arterial.

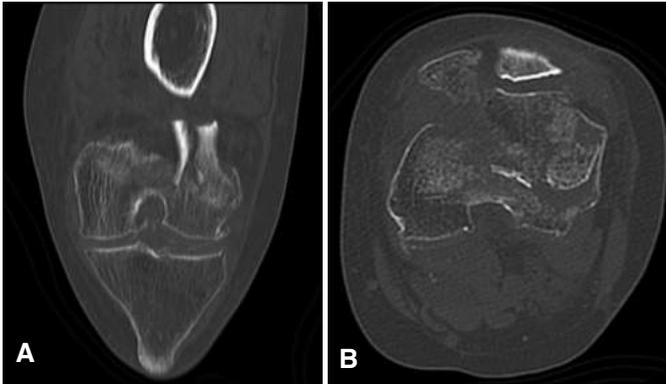


Figura 1.

e. Tratamiento

Se instala tracción trans-esquelética con cinco kilos el día del accidente. Se mantiene por 4 días. Se realiza traslape a heparina y luego, se realiza el manejo definitivo con una resección de fémur distal y la colocación de una prótesis de revisión de rodilla tipo bisagra (LINK Endo-modell) (Figura 4).

f. Evolución

Evolución favorable, hemoglobina de 7 en el control posoperatorio, por lo que se realiza transfusión con dos unidades de GR, lográndose hemoglobina de 9. La paciente logra bipedestación asistida por kinesiólogo y andador al segundo día posoperatorio. Al tercer día, logra caminar dentro de la habitación.

Se mantiene hospitalizada para traslape a tratamiento anticoagulante oral. Sin embargo, evoluciona con gastroenteritis por *Clostridium difficile*. Se inicia tratamiento endovenoso con vancomicina por 14 días, se suspende bipedestación, solo terapia en cama. Al séptimo día, se diagnostica trombosis venosa profunda en la extremidad operada, pese al tratamiento anticoagulante. Finalmente, se indica el alta luego de 21 días de hospitalización.

Actualmente la paciente se encuentra en su segundo mes posoperatorio, no utiliza analgésicos, camina con andador, logra extensión completa y flexión de 100°, ya está viviendo sola (Figura 5).

DISCUSIÓN

Actualmente, el gold standar para el manejo de las fracturas de fémur distal, es la reducción y osteosíntesis. Sin embargo, el manejo quirúrgico en el paciente mayor es complejo, ya que, en la mayoría de los casos hay presencia de artrosis, osteoporosis, puede existir conminución y extensión articular⁽¹⁾. Por



Figura 2.



Figura 3.

otra parte, pese a la evolución de los materiales de osteosíntesis, se requieren periodos prolongados de descarga en el posoperatorio, cerca de 12 semanas. Esto se asocia a las complicaciones propias del decúbito, a una dependencia prolongada de terceros o institucionalización. Se estima que el 23% de estos pacientes quedan con necesidad de silla de ruedas a permanencia. Además, hay que tener presente el riesgo de rigidez, no unión (18%), mal unión (9 a 40%) y reintervención (16%)⁽²⁾.

La tasa de mortalidad al año, para este grupo de pacientes, es de un 31%, asimilable a la mortalidad de las fracturas de caderas. Esta se debe principalmente, a las comorbilidades previas del paciente y solo un 10%, es atribuible a una complicación perioperatoria⁽³⁾.

Producto de lo anterior, es interesante plantear el manejo definitivo con un reemplazo articular total, en aquellos pacientes mayores con fractura de fémur distal, que presenten compromiso articular, osteoporosis y que eran activos previo a la fractura. En este grupo de pacientes se puede optar a resultados más predecibles, permite una deambulaci3n precoz con carga total inmediata, una estadía hospitalaria m3s breve y un retorno a las actividades b3sicas de la vida diaria, en un periodo de tiempo m3s acotado. Todo lo anterior, sin aumentar el riesgo de complicaciones comparado con la reducci3n y osteosíntesis⁽⁴⁾.



Figura 4.

Una desventaja es el elevado costo del implante; sin embargo, el costo del tratamiento final no es estrictamente mayor que la reducción y osteosíntesis. Ya que, como señalamos anteriormente, se disminuye el tiempo de estadía hospitalaria, la necesidad de institucionalización o cuidados por terceros y el periodo de rehabilitación, es más corto⁽⁵⁾.

Por último, otro punto a analizar en este caso, es la gastroenteritis por *clostridium difficile*, la cual es responsable del 25% de las diarreas asociadas a antibióticos y puede llegar a causar colitis pseudomembranosa, megacolon tóxico sepsis e incluso la muerte. Esta patología aumenta los costos de atención de salud, alarga la estadía hospitalaria y es considerado un indicador de calidad de atención. Según el registro americano, la incidencia de diarrea por *clostridium* en pacientes operados de prótesis de rodilla, es de un 0,2%. Sin embargo, existe un RR de 5,2 en aquellos pacientes mayores de 80 años. Otro factor de riesgo descrito, es la anemia preoperatoria con un RR de 2,5 y la infección urinaria con un RR de 10,6. La recomendación es hacer un uso juicioso de los antibióticos perioperatorios en aquellos pacientes con los factores de riesgo descritos y tener presente que las cefalosporinas y las fluoroquinolonas tienen una mayor asociación con la diarrea por *clostridium difficile*⁽⁶⁾.



Figura 5.

VOLVER



BIBLIOGRAFÍA

1. Rosen A., Strauss E.

Primary Total Knee Arthroplasty For Complex Distal Femur Fractures In Elderly Patients Clin Orthop Relat Res. 2004; 425(7): 101-105.

2. P, Jeffrey S, Springer B., Patt J., Karunakar M.

Open Reduction vs Distal Femoral Replacement Arthroplasty for Comminuted Distal Femur Fractures in the Patients 70 Years and Older. The Journal of Arthroplasty 32 (2017).

3. Streubel P, Ricci W., Wong A., Gardner M.

Mortality after distal femur fractures in elderly patients. Clin Orthop Relat Res. 2011;469(4):1188-1196.

4. Chen F., Li R., Lall A., Schwechter E.

Primary Total Knee Arthroplasty for Distal Femur Fractures: A Systematic Review of Indications, Implants, Techniques, and Results. Am J Orthop. 2017;46(3):E163-E171.

5. Atrey A., Hussain N., Gosling O., Giannoudis P., Shepherd A., Young S., Waite J.

A 3 year minimum follow up of Endoprosthetic replacement for distal femoral fractures-An alternative treatment option. Journal of Orthopaedics 14 (2017) 216–222.

6. Bovonratwet P., Bohl D., Malpani R., Nam D., MD., Della Valle C., Grauer J.

Incidence, Risk Factors, and Impact of Clostridium Difficile Colitis Following Primary Total Hip and Knee Arthroplasty. The Journal of Arthroplasty (2017).

ABSCESO DE TÚNEL FEMORAL DOS AÑOS POSTERIOR A RECONSTRUCCIÓN DE LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR

Int. Valentín Val V.
Dr. Sebastián Pavez P.
Dr. Juanjosé Valderrama R.
Dr. Rodrigo Hernández T.

Clínica Indisa
Santiago / r.hernandez.tagle@gmail.com

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente sexo femenino, de 33 años, operada en enero de 2015 de una reconstrucción de ligamento cruzado anterior (LCA) con injerto de tendones de semitendinoso gracilis (ST-G), más meniscectomía artroscópica en rodilla derecha, sin incidentes y buena evolución posoperatoria.

En agosto de ese año, se diagnostica colitis ulcerosa, que evoluciona durante 2016, con complicaciones y refractaria a tratamiento biológico. Es sometida a colectomía total e ileostomía en mayo del mismo año, asociado a tratamientos antibióticos prolongados, quedando en tratamiento con corticoides e inmunosupresores. Consulta en enero de 2017, por dolor lateral de rodilla derecha de varias semanas de evolución, sin evento traumático asociado.

b. Examen Físico

No presenta derrame articular, rodilla está estable con test de Lachman (-), sin dolor en interlíneas articulares, con dolor lateral proximal a nivel de placa del Endobutton.



Figura 1.

c. Exámenes Complementarios

Radiografía AP y Lat: estructura ósea conservada, así como espacio articular, con cambios posquirúrgicos de intervención realizada y placa de Endobutton, bien. La resonancia magnética muestra gran edema óseo y una imagen sugerente de absceso en túnel femoral (sin compromiso del túnel tibial) con compromiso inflamatorio de las partes blandas aledañas y sinovitis (Figura 1). Exámenes de laboratorio: VHS 30, PCR 2,2.

d. Diagnóstico

Osteomielitis de túnel femoral de rodilla derecha.
 Infección hematógena.
 Colitis ulcerosa en tratamiento, operada.

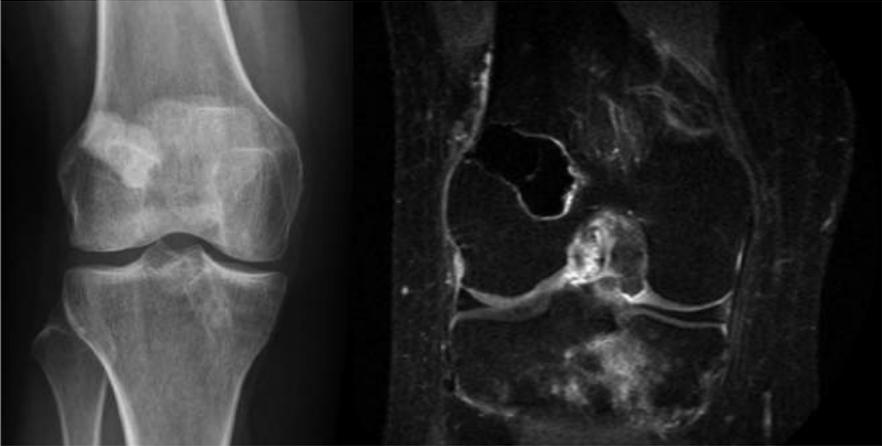


Figura 2.

e. Tratamiento

En febrero de 2017, se realiza artroscopía en la que se encuentra sinovial levemente inflamada y escaso líquido, cartílago articular y meniscos indemnes, LCA de buen aspecto bien inserto en pared, sin evidente comunicación al túnel infectado. Se debrida acuciosamente tejido alrededor, sin dañar LCA, lavando y explorando bien. Se realiza sinovectomía focalizada. Luego, se realiza abordaje lateral retrovasto donde se encuentra absceso con pus abundante. Se realiza aseo prolijo, retirando Endobutton (que se envía a cultivo, así como muestras de tejido); se fresa túnel femoral, que se rellena con cemento acrílico con gentamicina + vancomicina.

Posteriormente se asocia tratamiento antibiótico intravenoso (vancomicina + cefepime), según indicación de infectología.

f. Evolución

Radiografía posoperatoria muestra buen relleno de túnel femoral con cemento. Los resultados de los cultivos intraoperatorios fueron negativos, solo muestran leve leucocitosis y la biopsia presenta hallazgos compatibles con absceso y osteomielitis. Paciente con buena evolución clínica, por lo que es dada de alta tras tres días de hospitalización y tratamiento antibiótico. Se indican seis semanas con cefadroxilo vía oral.

En controles posoperatorios muestra mejoría, excelente evolución clínica. Resonancia magnética y radiografía dos meses posterior a la operación, muestra

significativa regresión de signos inflamatorios del túnel femoral y los exámenes de laboratorio son normales (Figura 2).

Paciente mantuvo tratamiento con prednisona durante este periodo a causa de su enfermedad de base y, luego de más de un año, en marzo de 2018, se encuentra asintomática, sin signos inflamatorios y con radiografía de rodilla sin osteólisis.

DISCUSIÓN

La infección post reconstrucción de ligamento cruzado anterior es una complicación rara, que va entre un 0,1% y un 0,9% (otros estudios señalan hasta 1,7%⁽¹⁾) siendo, en la gran mayoría de los casos, una complicación de presentación temprana luego de la cirugía. En estos casos, el diagnóstico de infección es difícil, ya que los síntomas y signos inflamatorios se pueden confundir con una reacción post quirúrgica normal.

En relación al caso que presentamos, no se encuentran casos similares en la bibliografía, presentándose una osteomielitis tardía del túnel femoral en contexto de una paciente con colitis ulcerosa agresiva y uso de corticoides e inmunosupresores. La osteomielitis tardía puede ocurrir posterior a RLCA, infección claramente hematógena y se debe considerar como diagnóstico diferencial en pacientes que se presenten con dolor de rodilla localizado. Existen varios factores de riesgo para desarrollar infección posterior a RLCA, dentro de los cuales destacamos el uso de corticoides sistémicos y fármacos inmunosupresores⁽⁴⁾, como es el caso presentado. El diagnóstico debe realizarse mediante imágenes y cultivos correspondientes de la lesión y, a pesar de que estos resulten negativos, deben tratarse como tal. La meta del tratamiento siempre será proteger el cartílago articular y, en lo posible, conservar el injerto como se logró en este caso. En paralelo, posterior a la toma de muestras para cultivo y biopsia, se deben iniciar de manera inmediata antibióticos endovenosos para cubrir *Staphylococcus aureus* y gérmenes a considerar según el caso (en este caso, flora intestinal), para luego continuar con tratamiento según el patógeno aislado⁽⁵⁾.

En esta oportunidad los cultivos fueron negativos, en una paciente inmunosuprimida y que había recibido varios antibióticos previamente, por lo que el tratamiento requería terapia de amplio espectro. Los resultados del tratamiento de esta patología según la literatura, pueden variar, pudiendo evolucionar con dolor, rigidez, artrofibrosis, degeneración del cartílago articular, algo que no ocurrió en esta paciente.



BIBLIOGRAFÍA

1. Weiss, K. S., Weatherall, J. M., Eick, J., & Ross, J. R. (2017). Delayed Tibial Osteomyelitis after Anterior Cruciate Ligament Reconstruction with Hamstrings Autograft and Bioabsorbable Interference Screw: A Case Report and Review of the Literature. Case reports in orthopedics.
2. Ebrahimzadeh, M. H., Moradi, A., Khalesi, M. K., & Choghadeh, M. F. (2015). Chronic Osteomyelitis in the Femoral Midshaft Following Arthroscopic ACL Reconstruction. *The archives of bone and joint surgery*, 3(1), 67–70.
3. O'Neill, B. J., Molloy, A. P., & McCarthy, T. (2013). Osteomyelitis of the tibia following anterior cruciate ligament reconstruction. *International journal of surgery case reports*, 4(2), 143–145.
4. Stucken, C., Garras, D. N., Shaner, J. L., & Cohen, S. B. (2013). Infections in anterior cruciate ligament reconstruction. *Sports health*, 5(6), 553–557.
5. Carney, J., Heckmann, N., Mayer, E. N., Alluri, R. K., Vangsness, C. T., Jr, Hatch Iii, G. F., & Weber, A. E. (2018). Should antibiotics be administered before arthroscopic knee surgery? A systematic review of the literature. *World journal of orthopedics*, 9(11), 262–270.
6. Brophy, R. H., Wright, R. W., Huston, L. J., Nwosu, S. K., MOON Knee Group, & Spindler, K. P. (2015). Factors associated with infection following anterior cruciate ligament reconstruction. *The Journal of bone and joint surgery. American volume*, 97(6), 450–454.

FRACTURA DE PATELA EN PACIENTE CON ARTROPLASTÍA DE RODILLA DE RESECCIÓN TUMORAL

Dr. Adolfo Mena O.
Dr. Anselmo Alegría M.
Dr. Xabier Carredano G.
Dr. Juanjosé Valderrama R.

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

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente de sexo femenino, de 39 años, con antecedentes de osteosarcoma fémur distal y múltiples cirugías. En 1995 aloinjerto, en el año 2000 se somete a una artroplastía total de rodilla de resección tumoral, con buena evolución, rango de movimiento articular de 0° a 80°. Realizando sus labores habituales en su trabajo, resbala en piso húmedo y sufre una hiperflexión de rodilla, evolucionando con dolor e impotencia funcional.

b. Examen Físico

Rodilla con aumento de volumen, derrame moderado, gap patelar palpable, aparato extensor incompetente.

c. Exámenes Complementarios

Se realizó un estudio imagenológico completo para fracturas articulares, con radiografía simple anteroposterior y lateral (Figura 1) y tomografía computada (Figura 2).

d. Diagnóstico

Fractura transversa de patela, con compromiso de aparato extensor en contexto de artroplastía de resección tumoral.



Figura 1.

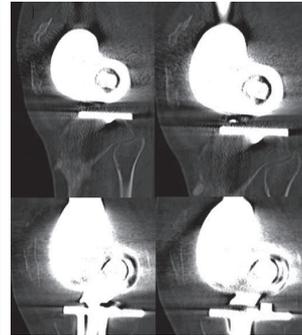


Figura 2.

e. Tratamiento

Dadas las condiciones basales de la paciente y el espesor de la patela, se optó por hacer una reducción y oteosíntesis con dos sistemas paralelos de fijación suspensoria de LCA, TightRope(R) (Figura 3).

f. Evolución

Inicialmente se protegió la movilidad con rangos en extensión completa por cuatro semanas. Luego, progresivamente se fueron autorizando rangos de movilidad en flexión con ayuda de kinesiología y uso de dos bastones y una órtesis de rodilla con graduación del rango articular. Al cabo de 3 meses, la paciente completó su rehabilitación (Figuras 4 y 5).

DISCUSIÓN

La fractura de patela periprotésica es una lesión rara e infrecuente. En algunas series antiguas se reportan tasas de hasta 3,8%⁽¹⁾, pero en la actualidad, la tasa descrita es mucho menor, llegando a menos del 1%⁽²⁾. Estas se presentan en su gran mayoría dentro de los dos años posteriores a la cirugía.

Se han descrito algunos factores de riesgo para presentar una fractura de patela luego de una artroplastía de rodilla, tales como el compromiso vascular, debido al abordaje parapatelar medial; el grosor de la patela, siendo crítico los 25 mm totales o 15 mm de espesor óseo; malalineamiento de la prótesis, principalmente malalineamiento rotatorio que puede incrementar el estrés sobre la patela y el diseño protésico⁽²⁾.

En este caso, probablemente el compromiso vascular producto de las múltiples cirugías y el grosor total de la patela, juegan un rol en la génesis de la lesión.

Por otro lado, se han descrito múltiples opciones para el tratamiento de las fracturas de patela, como la utilización de placas, banda de tensión, que se

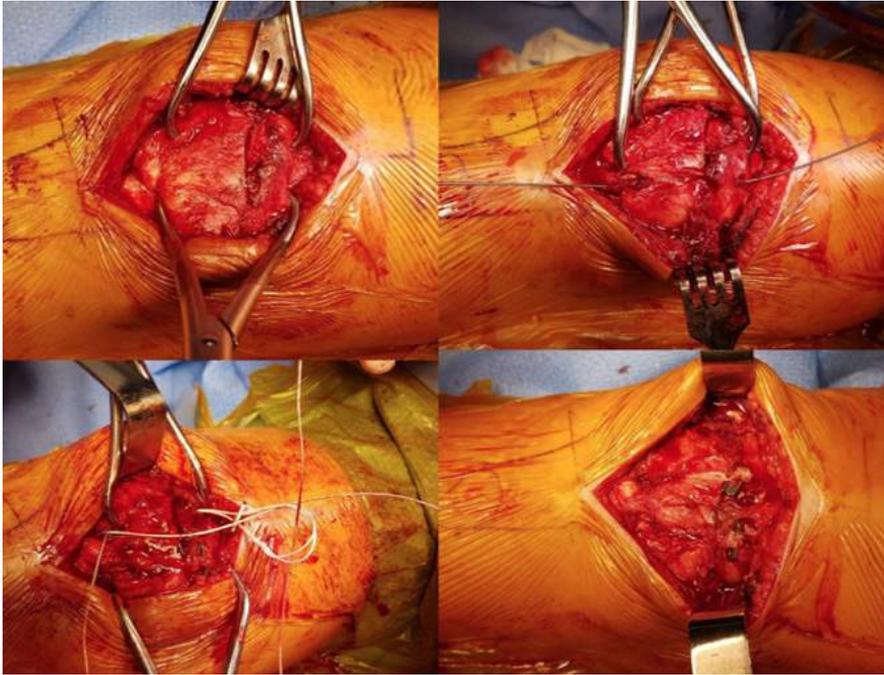


Figura 3.

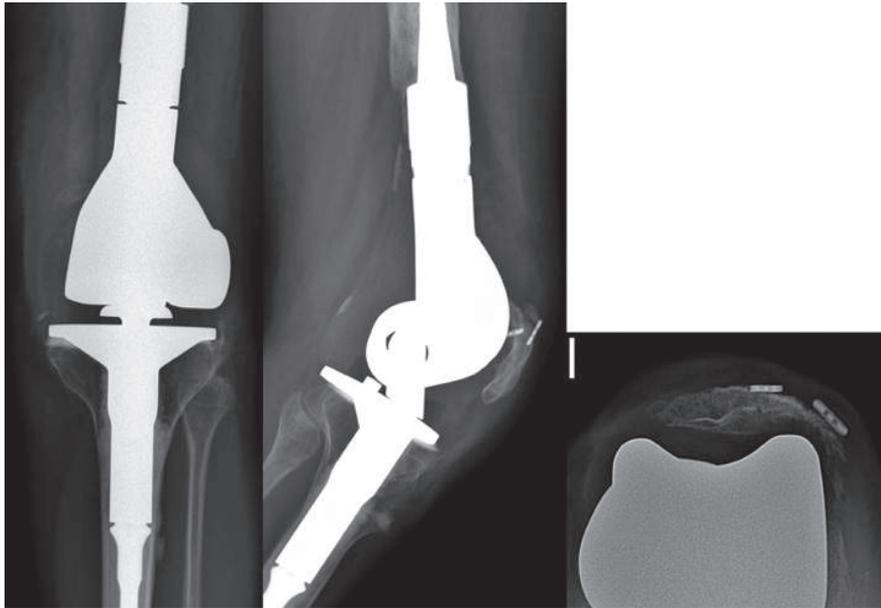


Figura 4.



Figura 5.

puede realizar con agujas k, tornillos canulados, alambres y/o suturas de alta resistencia⁽³⁾. En nuestro caso clínico, siendo una fractura transversa, tanto tornillos canulados como una banda de tensión, nos parecían opciones adecuadas. Sin embargo, debido a un grosor patelar disminuido y a una mala calidad ósea, ambas opciones podrían poner en riesgo el stock óseo de la paciente, por lo que una alternativa razonable, era la utilización de suturas de alta resistencia y botón para realizar fijación a través de túneles transóseos.



BIBLIOGRAFÍA

1. Keating EM, Haas G, Meding JB.

Patella fracture after post total knee replacements. Clin Orthop Relat Res. 2003 Nov;(416):93-7.

2. Adigweme OO, Sassoon AA, Langford J.

Periprosthetic patellar fractures. J Knee Surg. 2013 Oct;26(5):313-7. doi: 10.1055/s-0033-1353991. Epub 2013 Aug 23.

3. Martin JM.

Biomechanical Comparison of Tension Band Fixation of Patella Transverse Fracture: Headless Screws Versus Headed Screws. J Orthop Trauma 2019;33:e240–e245.

HEMIOSTEOTOMÍA DE PLATILLO TIBIAL MEDIAL COMO MANEJO DE MALUNIÓN DE FRACTURA SCHATZKER IV

Dr. Horacio Jiménez M.
Dr. Vicente Sepúlveda Z.
Dr. Rodrigo Olivieri H.
Dr. Carlos Rojas Z.

Hospital del Trabajador de Santiago
Santiago / carojasz@achs.cl

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente de sexo masculino, de 44 años, sin antecedentes mórbidos, sufre golpe directo en zona medial de rodilla izquierda y caída de dos metros de altura, con apoyo en ambas rodillas. Al ingreso, presenta aumento de volumen en región infrapatelar medial en rodilla izquierda con equimosis y erosiones superficiales. Dolor con carga, sin lograr marcha. Radiografía y tomografía computada de rodilla izquierda, muestran fractura de platillo tibial medial izquierdo Schatzker IV no desplazada (Figura 1). Se decide manejo ortopédico con descarga y órtesis valguizante. A las diez semanas, se evidencia colapso articular en varo y pérdida de la reducción, decidiéndose manejo quirúrgico.

b. Examen Físico

Se aprecia eje en varo a izquierda, sin aumento de volumen en rodilla izquierda. Rango de movilidad conservado.

c. Exámenes Complementarios

Radiografía: colapso en varo de platillo tibial medial (Figura 2).
TAC: consolidación parcial en varo de platillo tibial medial (Figura 2).

d. Diagnóstico

Malunión de fractura de platillo tibial medial izquierdo Schatzker IV.

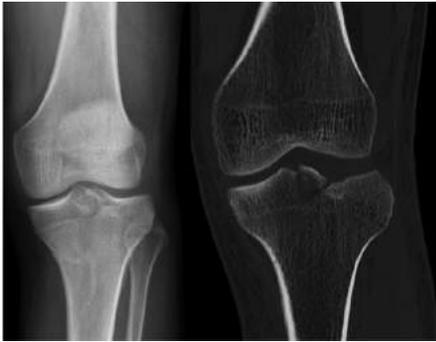


Figura 1.

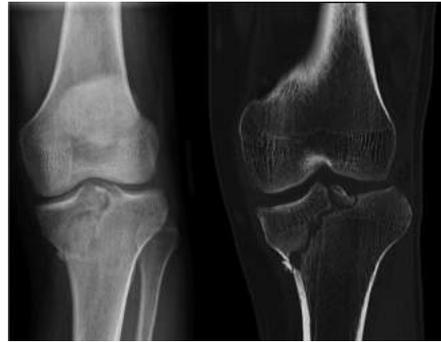


Figura 2.



Figura 3.

e. Tratamiento

Se realiza hemiosteotomía valguizante de platillo tibial medial izquierdo con asistencia artroscópica y estabilización con placa de tibia proximal TomoFix. Se rellena defecto óseo con chips de aloinjerto óseo, corrigiendo el mal alineamiento de la articulación. Una semana posoperatoria presenta colección en relación a material de osteosíntesis, con elevación de parámetros inflamatorios. Se realiza aseo quirúrgico y manejo antibiótico endovenoso por siete días con cultivo positivo para *S. aureus* multisensible. Luego es dado de alta con antibióticos orales, completando cuatro semanas.



Figura 4.



Figura 5.

f. Evolución

A las 12 semanas, se constata consolidación subtotal (Figura 3) y a las 28, se retira material de osteosíntesis por molestias en relación al mismo (Figura 4). Al año post retiro, paciente con rango de movilidad completo, sin dolor ni claudicación, con eje mecánico simétrico (Figura 5).

DISCUSIÓN

Las fracturas de platillos tibiales representan un 1% de todas las fracturas. El manejo ortopédico está indicado en fracturas cerradas con mínimo desplazamiento, como fue inicialmente en nuestro caso y se prefiere manejo quirúrgico, cuando presentan más de 5 mm de desplazamiento o con más de 5° de inestabilidad con estrés, en varo o valgo.

Por otra parte, este tipo de fracturas están asociadas a desarrollo de artrosis postraumática en un 44%, que aumenta hasta un 74% en pacientes con menisectomía y un 15% requerirá prótesis total de rodilla.

Los factores de mal pronóstico descritos por Honkonen en 1995, consideran la preservación meniscal, el manejo de la inestabilidad y el manejo de la interlínea articular en conjunto con preservar el eje de la extremidad⁽¹⁾.

El desarrollo de malalineamiento ocurre hasta en un 31%, lo cual es un factor predictor importante de desarrollo de artrosis postraumática en estos pacientes. Rademakers realizó seguimiento de 14 años en su serie, donde un 9,2% de los pacientes con eje anatómico normal, desarrolló artrosis secundaria versus un 27% en el grupo con malalineamiento de 5° o más⁽²⁾.

Las osteotomías metafisiarias de tibia proximal están indicadas para la corrección de deformidades extraarticulares y no tienen efecto sobre el ángulo de convergencia de la interlínea articular. Por este motivo, las deformidades intraarticulares (secundarias a un defecto óseo, lesión condral o meniscal o combinación de las anteriores), deben ser corregidas mediante una osteotomía intraarticular.

Existen escasos estudios que evalúen el uso de estas osteotomías intraarticulares y su aplicabilidad a diferentes escenarios. Su uso está indicado tanto en artrosis secundaria a lesiones meniscales, condrales y/o ligamentarias como en deformidades por fractura de platillos tibiales.

En 1989, Chiba desarrolló una técnica para corregir la deformidad intraarticular en varo de tibia proximal. En 1992, el mismo autor publicó esta técnica denominada osteotomía valguizante condilar tibial⁽³⁾. La técnica consiste en una osteotomía intrarticular en "L" que permite la movilización independiente del platillo tibial medial y por tanto, la corrección del descenso articular y el varo. Otros autores utilizan el mismo concepto de osteotomía intraarticular mediante otra técnica. Kfuri y Schatzker describen la osteotomía unicondilar mediante un corte único en dirección a las espinas tibiales y corrección de la deformidad, mediante el uso de fluoroscopia intraoperatoria⁽⁴⁾.

La mayor serie de casos que describe el uso de esta técnica corresponde a once casos con deformidad en varo con artrosis grado III-IV de Kellgren - Lawrence, lográndose la corrección de la interlínea articular evaluada en radiografías estáticas y dinámicas, disminución del dolor y mejora en los scores funcionales⁽⁵⁾. Otros estudios muestran resultados no tan alentadores. En un estudio retros-

pectivo multicéntrico⁽⁶⁾, se analizaron dos casos de osteotomías intrarticulares, ambas fallaron y debieron ser convertidas a prótesis total de rodilla (PTR) antes del año.

En este caso, se decide realizar una osteotomía intraarticular para la corrección del defecto en varo del platillo tibial medial, mejorando la línea articular y el alineamiento del eje, planteando esta técnica como una posibilidad con buenos resultados para el manejo de este tipo de casos.



BIBLIOGRAFÍA

1. Honkonen S.

Degenerative arthritis after tibial plateau fractures. *J Orthop Trauma*. 1995;9(4):273-7.

2. Rademakers M, Kerkhoffs G, Sierevelt I, Raaymakers E, Marti R.

Operative Treatment of 109 Tibial Plateau Fractures: Five- to 27-Year Follow-up Results. *J Orthop Trauma*. 2007;21(1):5-10.

3. Chiba G.

New tibial osteotomy for severe osteoarthritis of the knee with teeter effect. *J Jpn Orthop Assoc* 1992;66:798 (in Japanese).

4. Schatzker J, Kfuri M.

Corrective Intra-articular Osteotomies for Tibial Plateau Malunion. *The Journal of Knee Surgery*. Georg Thieme Verlag KG; 2017 Sep 5;30(8):784-792.

5. Chiba K, Yonekura A, Miyamoto T, Osaki M, Chiba G.

Tibial condylar valgus osteotomy (TCVO) for osteoarthritis of the knee: 5-year clinical and radiological results. *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery*. Springer Nature; 2017 Jan 28;137(3):303-310.

6. Lustig S, Khiami F, Boyer P, Catonne Y, Deschamps G, Massin P.

Post-traumatic knee osteoarthritis treated by osteotomy only. *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research*. Elsevier BV; 2010 Dec;96(8):856-860.

LUXACIÓN PATELAR HABITUAL, A PROPÓSITO DE UN CASO

Dr. Sebastián Pavez P.
Int. Valentín Val V.
Dr. Marcelo Acevedo M.
Dr. Rodrigo Hernández T.

Clínica Indisa
Santiago / r.hernandez.tagle@gmail.com

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente deportista con historia confusa de luxación patelar recidivante de rodilla derecha, que consulta en enero de 2018 en el servicio de urgencia, por nuevo episodio de luxación patelar ya reducida. Imágenes muestran grave displasia, subluxación y cambios degenerativos (Figura 1).

En diciembre de 2018, consulta con luxación habitual.

b. Examen Físico

Rótula luxada que reduce en extensión, crépito patelofemoral (+), atrofia muscular, movilidad conservada y dolor (Figura 2).

c. Exámenes Complementarios

Se solicitó TAC para evaluar alteración rotacional (Figura 3), que mostró anteversión femoral de 9° derecha y 12° izquierda, con subluxación y signos de artrosis patelofemoral bilateral.

d. Diagnóstico

Inestabilidad patelar derecha.
Luxación habitual.

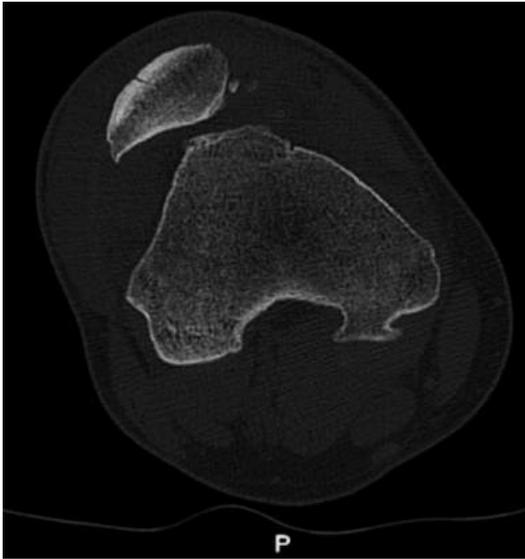


Figura 1.



Figura 2.

e. Tratamiento

En marzo de 2019, ingresa para cirugía de estabilización y realineamiento. Artroscopia muestra grave condropatía patelar y troclear grado 3B, algunos cuerpos condrales libres, sin daño en compartimentos femorotibiales.

Se realiza amplia retinaculotomía lateral (muy tenso), reconstrucción del LPFM (gracilis), osteotomía tibial de alineamiento distal (tipo Fulkerson), consiguiendo reducir rótula, pero con dudosa estabilidad en flexión. Se deja órtesis articulada, con progresión gradual de movilidad y rehabilitación progresiva.

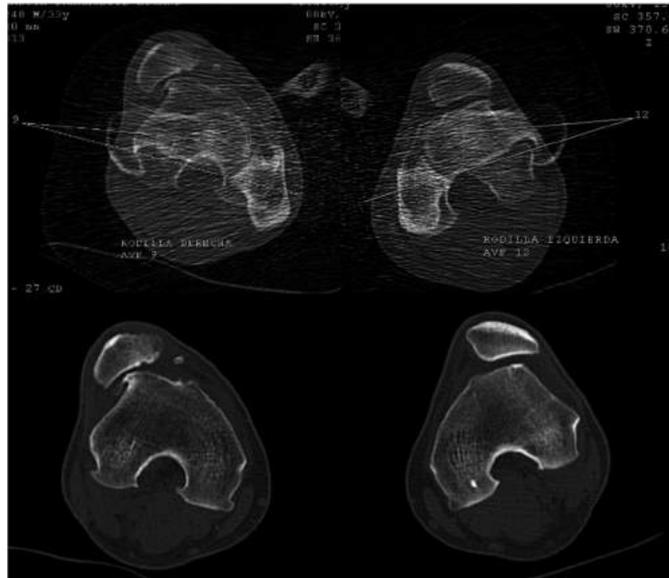


Figura 3.

f. Evolución

En los meses siguientes recupera satisfactoriamente movilidad articular y trofismo muscular. El dolor también disminuye junto a mejoría progresiva de función para la marcha y las escaleras.

Actualmente, función completa e indolora, con fuerza suficiente para actividades de la vida diaria y rótula estable (Figuras 4 y 5).

DISCUSIÓN

La luxación patelar habitual es una patología, en la que la patela se luxa cada vez que la rodilla se flexa y reubica espontáneamente en extensión⁽¹⁾. Esta afección es rara en los adultos, el tratamiento es difícil y conlleva gran morbilidad. Generalmente se produce posterior a un trauma y genera daños irreversibles debido a la traslación lateral de la patela⁽²⁾.

Este complejo caso planteaba dos desafíos: lograr reducir una articulación patelofemoral muy inestable y, si esto tenía éxito, el gran riesgo de tener una articulación estable, pero dolorosa dado el daño condral.

Sin embargo, nos pareció que era la opción más adecuada y paso previo necesario para una eventual prótesis patelofemoral a futuro.



Figura 4.



Figura 5.

En la misma línea de nuestro trabajo, los estudios recientes muestran que la reconstrucción del ligamento patelofemoral medial, tiene una alta tasa de éxito y que, a pesar de tener una tasa de complicaciones cercana a un 25%, la bibliografía muestra que el manejo quirúrgico tiene mejores resultados a largo plazo que el manejo conservador⁽³⁾. Por otro lado, la reconstrucción del ligamento patelofemoral medial está asociado a resultados clínicos más favorables, comparado con otras técnicas⁽⁴⁾.

Por otra parte, en este caso, el grave mal alineamiento hizo necesario un gesto quirúrgico adicional, con el objeto de lograr estabilizar la rótula.



BIBLIOGRAFÍA

1. Batra S, Arora S.

Luxación habitual de la rótula: una revisión. *J Clin Orthop Trauma*. 2014; 5 (4): 245–251.

2. Bohu Y, Thaunat M, Lefevre N, Klouche S, Herman S, Catonné Y.

Treatment of habitual patellar dislocation in an adult by isolated medial patellofemoral ligament reconstruction. *Case reports in orthopedics*, 2014; 647272.

3. Pagliuzzi, G., Napoli, F., Previtali, D., Filardo, G., Zaffagnini, S. & Candrian, C.

A Meta-analysis of surgical vs nonsurgical treatment of Primary Patella Dislocation. *Arthroscopy*. 2019; 35(8): 2469–81.

4. Lee DY, Park YJ, Song SY, Hwang SC, Park JS, Kang DG.

Wich technique is better for treating patellar dislocation? A systematic review and Meta-analysis. *Arthroscopy*. 2018; 34(11) 3082–93.

5. Reddy RK, Kondreddi V.

Tratamiento de la dislocación habitual de la rótula en una rodilla artrítica adulta. *Indio J Orthop*. 2013; 47 (6): 630–633.

NUEVO ABORDAJE MÍNIMO Y TRANSVERSO: FACILITANDO EL ABORDAJE A LA FRACTURA AVULSIVA DEL LIGAMENTO CRUZADO POSTERIOR

Dr. Andrés Oyarzún T.
Dr. Cristián Ramírez G.
Dr. Andrés Oyarzún M.
Dr. José Tomás Reyes P.

Hospital San José
Santiago / andres.oyarzun@gmail.com

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente adulto, de 30 años, sin antecedentes relevantes. En octubre de 2018, sufre colisión en motocicleta con impacto directo de rodilla contra automóvil. Sin uso de protecciones.

b. Examen Físico

Al examen físico, se constata aumento de volumen significativo, inestabilidad franca con cajón posterior e impotencia funcional de la extremidad.

c. Exámenes Complementarios

El estudio se realiza con radiografía y tomografía computada que evidencian fractura avulsiva del sitio de inserción tibial del ligamento cruzado posterior (FACP) y fractura de patela (Figura 1).

d. Diagnóstico

Fractura avulsiva del sitio de inserción tibial del ligamento cruzado posterior: Meyers & McKeever Grado III.
Fractura de patela cerrada: AO 34-C1.

e. Tratamiento

En este contexto, se realiza revisión de la literatura, que resulta en el hallazgo de la descripción de la técnica del abordaje mínimamente invasivo de 2017⁽¹⁾.



Figura 1.

Se consideró plausible, ventajoso y de bajo riesgo. Se procede reducción y osteosíntesis de la FACP a la tercera semana de evolución, con tornillo de rosca incompleta con arandela, mediante abordaje mínimamente invasivo⁽¹⁾ de 5 cm y tornillo de rosca incompleta a la patela (Figuras 2 y 3).

La ubicación del abordaje se obtiene con apoyo de radioscopia, marcando con una varilla longitudinal que pase por el centro de la tuberosidad tibial y otra, horizontal a 1 cm proximal de la superficie articular tibial (Figura 4).

La incisión de 3 cm a 5 cm de largo se sitúa horizontalmente al centro de esta intersección. La fascia profunda se secciona en la misma dirección y luego, se ubica el plano entre las cabezas del gastrocnemio por disección roma.

El paquete vasculonervioso se protege con retractor Langebeck de 2 cm hacia lateral. La cápsula posterior se expone y secciona longitudinalmente con ayuda de otros dos retractores, hacia medial y distal (Figura 5).

La reducción se logra en leve flexión de rodilla y mediante la presión con la guía para aguja. La fijación se realiza con tornillo canulado de rosca parcial de 4 mm, guiado por una aguja roscada de 1,2 mm inserta en 45°.



Figura 2.



Figura 3.



Figura 4.

f. Evolución

El paciente evoluciona favorablemente, logrando carga total y rango de rodilla completo a las tres semanas. La cicatriz resulta estética y funcionalmente adecuada, sin complicaciones (Figura 6).

DISCUSIÓN

El ligamento cruzado posterior (LCP) es esencial en la estabilidad anteroposterior de la rodilla. Las lesiones del LCP corresponden al 3-20% de las lesiones ligamentarias de esta articulación⁽²⁾, implicando que la FACP es de muy baja frecuencia.

La indicación quirúrgica de la FACP es controversial. Según algunos autores, es de regla, ya que el manejo conservador tendría alto riesgo de evolucionar a



Figura 5.



Figura 6.

inestabilidad posterior residual⁽³⁾. Mientras que otros plantean la indicación según la clasificación de Meyers & McKeever⁽⁴⁾, según su grado de desplazamiento. Desde los grados I (sin desplazamiento), que serían susceptibles de manejo conservador; grados II y III, que requerirían evaluación artroscópica previa y IV (muy desplazada), requiriendo siempre una fijación interna. La conducta local habitual es similar a esto último, indicándose cirugía en los grados II a IV. En cuanto al abordaje, existen múltiples variantes de abordajes posteriores clásicos descritos por línea media (incluido Trickey), posteromedial y posterolateral⁽⁴⁾. Estos son amplios y suelen requerir la desinserción medial de la cápsula articular y/o del gastrocnemio medial, para lograr una visualización adecuada⁽⁵⁾. A comienzos de siglo se describe el abordaje vertical posteromedial de Lobenhoffer⁽⁶⁾, que reduce el tamaño del abordaje hasta los 8 cm, permitiendo visualización y espacio para la osteosíntesis, con la ventaja de que evita el paso

por la fosa poplítea mediante tracción del gastrocnemio hacia lateral⁽⁶⁾. Más recientemente, un equipo de traumatólogos de Chennai, India, ha publicado el abordaje mínimamente invasivo utilizado en este caso. Reportaron una serie de 15 pacientes con resultados favorables, incluyendo estabilidad completa o inestabilidad mínima asintomática, adecuada progresión a consolidación y ausencia de lesiones vasculonerviosas, sin roturas ni pérdidas de reducción; con un tiempo quirúrgico promedio de 40 minutos, movilización precoz y alta hospitalaria al día siguiente⁽¹⁾.

Al no requerir desinserción muscular, se evita la retracción muscular secundaria y, al discurrir paralelo a las líneas de tensión de la piel, la cicatrización es favorable funcional y estéticamente.

La alternativa artroscópica podría ser preferible en aquellos casos con fragmento pequeño no susceptible de tornillo o en presencia de conminución.

En conclusión, la experiencia con este caso apoya la eficacia de este abordaje mínimamente invasivo en el manejo de las FACP; resultando seguro, rápido y reproducible; con mínima injuria de partes blandas, cicatrización adecuada y permitiendo la movilización precoz.



BIBLIOGRAFÍA

1. Gavaskar AS, et al.

A novel MIS technique for posterior cruciate ligament avulsion fractures. *The Knee Journal* 2017; 24:4,890-896.

2. Cooper DE, Warren RF, Warner JJP.

The posterior cruciate ligament and posterolateral structures of the knee: Anatomy, function, and patterns of injury. *Instr Course Lect* 1991; 40:249-70.

3. Dandy DJ, Pusey RJ.

The long term results of unrepaired tears of the posterior cruciate ligament. *J Bone Joint Surg Br.* 1982;64:92-9.

4. Meyers MH, Mckeever FM.

Fractures of the intercondylar eminence of the tibia. *J Bone Joint Surg* 1959; 41:209-22.

5. Abbot LC, Carpenter WF.

Surgical approaches to the knee joint. *J Bone Joint Surg* 1945; 27:277-82.

6. Falker J, et. al.

Optimizing the management of Moore Type I postero-medial Split fracture dislocations of the tibial head: Description of the Lobenhoffer approach. *J Orthop Trauma* 2007; 21:330-336.

RECONSTRUCCIÓN MULTILIGAMENTARIA EN PACIENTE CON AMPUTACIÓN TRANSTIBIAL

Dra. María Jesús Tuca D.
Dr. Tomás Pineda R.
Dr. Gonzalo Ferrer A.
Dr. Sergio Maass O.

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

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente masculino, de 26 años, tras volcamiento en vehículo motorizado, resulta con una amputación transtibial izquierda secundaria a una lesión vascular y aplastamiento severo de la extremidad izquierda. Al avanzar en su rehabilitación, refiere inestabilidad de rodilla al intentar la marcha con prótesis, por lo que consulta a los seis meses post accidente.

b. Examen Físico

Al ingreso se objetiva una rodilla con leve derrame, rango articular 0-110° y muñón indemne. Examen de estabilidad destaca: inestabilidad anterior franca (Lachman Test (+) y cajón anterior (+), bostezo en varo grado 3 sin tope en 0° y 30° e inestabilidad tibiofibular proximal dolorosa. Estabilidad posterior y medial conservadas. Scores funcionales: Lysholm 35 pts, Tegner 3 pts, IKDC: 39 pts.

c. Exámenes Complementarios

Resonancia nuclear magnética de rodilla muestra lesión completa del ligamento cruzado anterior (Figura 1) y esquina posterolateral (Figuras 2 y 3).

d. Diagnóstico

Amputación transtibial izquierda.
Lesión multiligamentaria de rodilla izquierda.
Inestabilidad tibiofibular proximal.



Figura 1.

e. Tratamiento

Bajo anestesia y radioscopia, se realiza la confirmación diagnóstica de su inestabilidad anterior, lateral y tibiofibular (Figura 4).

En un tiempo quirúrgico, el paciente es sometido a una: fijación tibiofibular con un tornillo (Figura 5), reconstrucción artroscópica del ligamento cruzado anterior (LCA) utilizando aloinjerto peroneo fijado con botón cortical en el fémur y tornillo interferencial bioabsorbible en la tibia (Figura 6), reconstrucción de la esquina posterolateral mediante la técnica de Larson modificada, utilizando aloinjerto de peroneo y fijación con tornillos interferenciales bioabsorbibles en el fémur (Figura 6).

f. Evolución

Paciente evoluciona favorablemente, sin complicaciones. A los seis meses posoperatorios logra progresión de la marcha con adecuado calce protésico, sin asistencias y sin inestabilidad subjetiva.

Al examen físico, presenta rodilla estable a anterior y lateral, con tope firme y rango completo. Scores funcionales a los ocho meses de evolución posoperatoria evidencian mejorías significativas (Lysholm 81 pts, Tegner 3 pts, IKDC 63 pts).

DISCUSIÓN

La incidencia de las lesiones multiligamentarias en pacientes con amputación transtibial es desconocida y altamente subdiagnosticada, con un retraso al diagnóstico de hasta dos años⁽¹⁾.



Figura 2.



Figura 3.

Esto se explica porque habitualmente las amputaciones ocurren en el contexto de pacientes politraumatizados, en el que sus múltiples lesiones y largas estadías hospitalarias retrasan la rehabilitación y por ende, la identificación de la inestabilidad. A esto se suma la dificultad para realizar maniobras de estabilidad de rodilla en extremidades amputadas, con un menor brazo de palanca. Estudios biomecánicos han demostrado que, en comparación con pacientes sanos, existe un aumento del estrés sobre los ligamentos colaterales y cruzados en pacientes con amputación transtibial, que son usuarios de prótesis para la marcha⁽²⁾.

Esto explica que la presentación clínica habitual de estos pacientes sea la dificultad a la progresión de la marcha asociada a prótesis durante la rehabilitación, manifestándose en fases avanzadas del proceso de recuperación.

El tratamiento de la inestabilidad ligamentaria en pacientes con amputación transtibial, es similar a los pacientes con lesiones multiligamentarias y extremidades indemnes, salvo algunas importantes excepciones.

En primer lugar, la inestabilidad de rodilla es aún peor tolerada en pacientes amputados, debido a las fuerzas a las que son sometidos los ligamentos en contexto de la marcha con prótesis, por lo que la cirugía de estabilización es mandatoria.

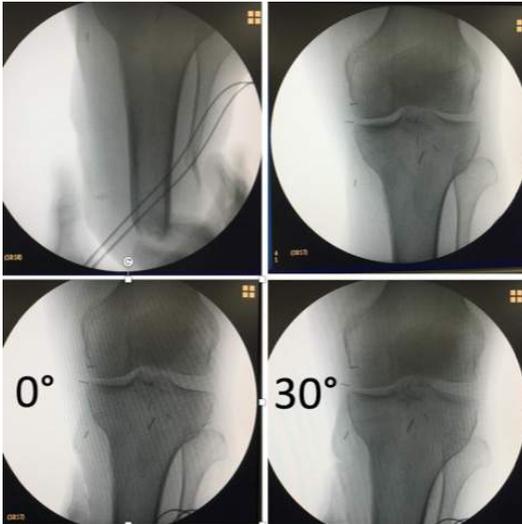


Figura 4.

A pesar de evidencia creciente que sugiere que la cirugía de estabilización tiene mejores outcomes si es realizada en forma precoz, en el contexto de pacientes amputados, al tratarse de lesiones de alta energía, el daño de partes blandas, lesiones concomitantes o el retraso diagnóstico, obligan a diferir la reconstrucción en muchos casos⁽³⁾.

En pacientes amputados, la elección del injerto y el método de fijación dependen principalmente de la técnica elegida por el cirujano. Sin embargo, dada la alteración biomecánica y el mayor estrés que deben resistir los ligamentos en estos pacientes, asociados al hueso habitualmente osteopénico tras la descarga prolongada, se recomienda privilegiar el uso de sistemas de fijación suspensoria cortical (botones)⁽³⁾.

La lesión de la articulación tibiofibular, por su parte, corresponde al 1% de las lesiones alrededor de la rodilla y rara vez se presenta de manera aislada. Habitualmente ocurre en contexto de lesiones óseas y/o ligamentarias⁽⁴⁾.

Su evaluación y adecuado diagnóstico es clave en contexto de reconstrucciones de esquina posterolateral, ya que las técnicas de reconstrucción utilizan un túnel a nivel de la cabeza fibular. Por tanto, una articulación tibiofibular estable es requisito. Una lesión tibiofibular inadvertida puede condicionar el fallo de la reconstrucción posterolateral⁽⁵⁾.

Sin embargo, esta asociación ha sido pobremente reportada en la literatura, lo que hace pensar que habitualmente estas lesiones son subdiagnosticadas.



Figura 5.



Figura 6.

Jabara et al. reportaron, en un estudio retrospectivo de 129 rodillas con lesión multiligamentaria, un 9% de incidencia de lesión tibiofibular proximal. Ellos realizaron, en conjunto con la reconstrucción ligamentaria, una fijación con tornillos en estos pacientes, observando buenos resultados funcionales con un seguimiento promedio de 32 meses⁽⁶⁾.

Como conclusión de este caso, consideramos que la inestabilidad ligamentaria debe ser sospechada y buscada dirigida en pacientes con amputación transtibial, para así evitar el retraso diagnóstico y permitir una rehabilitación oportuna. Pesquisar la inestabilidad tibiofibular asociada, es clave al momento de realizar una reconstrucción de esquina posterolateral exitosa.



BIBLIOGRAFÍA

1. **Kilcoyne k, Dickens J, Kroski W, Waterman S.**
Ligamentous Knee Injuries in Amputees. *J Surg Orthop Advances* 21(1):44-0, 2012.
2. **Fang, L.D., et al.**
Simulation of the ligament forces affected by prosthetic alignment in a trans-tibial amputee case study. *Med. Eng. Phys.* 31(7):793-8, 2009.
3. **Shelbourne, K.D., Haro, M.S., Gray, T.**
Knee dislocation with lateral side injury: results of an enmasse surgical repair technique of the lateral side. *Am. J. Sports Med.* 35(7):1105-16, 2007.
4. **Johnson B, Amencharla M, Merk B.**
Dislocation of the proximal tibiofibular joint in association with a tibial shaft fracture: two case reports and a literature review. *Am J Orthop.* 2007;36:439-441.
5. **Stannard JP, Brown SL, Robinson JT, McGwin G Jr, Volgas DA.**
Reconstruction of the posterolateral corner of the knee. *Arthroscopy.* 2005;21:1051-1059.
6. **Jabara M, Bradley J, Merrick M.**
Is stability of the proximal tibiofibular joint important in the multiligament-injured knee?. *Clin Orthop Relat Res.* 2014;472:2691-2697.

MANEJO DE RODILLA FLOTANTE EXPUESTA CON LESIÓN DE ARTERIA POPLÍTEA: REVASCULARIZACIÓN, FIJACIÓN TRANSITORIA Y DEFINITIVA

Dr. Nicolás Franulic M.
Dr. Felipe Turner R.
Int. José Tomás Muñoz W.
Dr. Piero Innocenti D.
Dr. Nicolás Gaggero G.

Hospital del Trabajador ACHS
Santiago / nicofranulic02@gmail.com

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente de sexo masculino, de 35 años, sin antecedentes médicos. El día 16 de noviembre de 2018, en contexto de un asalto, recibe impacto de bala en extremidad inferior derecha.

b. Examen Físico

Paciente hemodinámicamente estable y sin lesión torácica. Destaca rodilla derecha con aumento de volumen y herida por bala, con entrada en relación a platillo tibial lateral y salida por fosa poplítea. La perfusión distal de la extremidad se encuentra alterada, con pulsos distales ausentes. Examen neurológico con hipoestusias y paresia distal de la lesión.

c. Exámenes Complementarios

Se realizó AngioTAC en que se observó lesión de arteria poplítea derecha con déficit de perfusión hacia distal. En las radiografías iniciales de rodilla se observa una fractura de cóndilo femoral lateral con leve desplazamiento y una fractura del platillo tibial lateral conminuta (Figuras 1 y 2).



Figura 1.



Figura 2.

d. Diagnóstico

Fractura expuesta Gustilo III C de rodilla derecha.

Rodilla flotante derecha Fraser II C.

Traumática de arteria poplítea derecha.

e. Tratamiento

Se efectúa pabellón de urgencia por parte de equipo rodilla y equipo de cirugía vascular, realizándose fasciotomías de pierna mediante incisiones medial y lateral y aseo abundante con suero fisiológico.

Ante presencia de fracturas estables, se decide proceder a reparación de desgarrar arteria poplítea asociado a bypass invertido de vena safena. Se logra reperfusión distal adecuada.

Finalmente se procede a colocar fijador externo transarticular de rodilla derecha con dos pins en fémur y en tibia (Figura 3). Aseo final y colocación de VAC en ambas fasciotomías.

En TAC de control, se observa con mayor detalle una fractura conminuta del platillo tibial lateral con extensión metafisiaria y escalón articular de aproxi-



Figura 3.

madamente 8 mm. A nivel del cóndilo femoral lateral, se aprecia una fractura intraarticular con hundimiento de la superficie articular con leve desplazamiento. Dos semanas después del accidente y tras repetidos aseos quirúrgicos se efectúa la resolución definitiva de las fracturas. Se realiza una artrotomía submeniscal, permitiendo una reducción articular adecuada. Fijación tibial con placa LCP 3,5 mm, mediante cuatro tornillos bloqueados proximales y dos distales. Posteriormente se reduce fractura de cóndilo femoral y se sintetiza con dos tornillos 7,0 mm de rosca parcial y arandelas. A esto se asocia placa tercio tubo tipo butress (Figuras 4 y 5). Finalmente, tras aseo profuso, se rellena defecto metafisiario tibial lateral con perlas de cemento más antibiótico y se realiza una reparación meniscal lateral.

f. Evolución

Paciente evoluciona favorablemente, con perfusión de extremidad adecuada y signos de consolidación en controles radiográficos. Tras terapia física recupera completamente rangos articulares de rodilla (Figura 6).

En el aspecto neurológico, paciente recupera sensibilidad distal en su totalidad, con un examen motor sin alteraciones a excepción de un M3 en el extensor del hallux.

DISCUSIÓN

En 1975, Blake y McBryde⁽¹⁾ establecieron el concepto de rodilla flotante para referirse a las fracturas ipsilaterales de fémur y tibia. Entre los factores de mal pronóstico se encuentran la presencia de fractura tibial expuesta, fractura segmentaria, compromiso intraarticular, procedimientos quirúrgicos adicionales y fijación externa inicial⁽²⁾.



Figura 4.



Figura 5.

Especial interés supone la asociación con lesión de arteria poplítea, tal como se presenta en este caso. Su prevalencia reportada es de un 7%⁽³⁾ y tiene un impacto categórico, ya que se asocia a altas tasas de amputación. Resulta interesante observar como esto ha ido variando a lo largo de la historia.

Durante la Segunda Guerra Mundial, la tasa de amputación era de un 72,5% (utilizaban ligadura arterial). Luego, durante las guerras de Corea y Vietnam, la tasa disminuye a un 30-40% gracias al aumento de las revascularizaciones. Durante las guerras de Iraq y Afganistán, se reportan tasas similares (30,2%). Gracias a las nuevas técnicas quirúrgicas, la tasa de amputación actual en población civil es de un 14-25%⁽⁴⁾. Entre estas técnicas encontramos la reparación directa, bypass reverso con vena safena y la reparación endovascular.

Ante fracturas estables, la prioridad es la reparación primaria del vaso y se puede diferir la fijación, tal como se efectuó en este caso. Frente a fracturas inestables, en cambio, se prefiere primero reducir y fijar las fracturas, ya que realizarlo posteriormente a la reparación vascular podría dañar el bypass o reparación efectuada. Por lo general esto se logra con la instalación de un fijador externo⁽⁵⁾. No se debe olvidar la realización, prácticamente obligatoria, de fasciotomías en ambas piernas para evitar un síndrome compartimental post reperusión.



Figura 6.

Una vez estable y sin riesgo vital, se realiza el tratamiento quirúrgico definitivo. En el caso de las Fraser I, en que la fractura es diafisaria tanto a nivel del fémur como de la tibia, la técnica de elección es el clavo endomedular en ambos focos. No se han encontrado diferencias en los resultados funcionales al usar accesos anterógrados o retrógrados para la fijación del fémur. En muchos casos se opta por un abordaje parapatelar único⁽⁶⁾.

En las Fraser II, en las que al menos uno de los focos de fractura es intraarticular, se prefiere la reducción con placas. Esta, entre otros beneficios, facilita una exploración intraarticular que permite la reparación precoz de estructuras meniscales y/o ligamentosas dañadas⁽⁶⁾.



BIBLIOGRAFÍA

- 1. Blake r, McBryde A Jr.**
The floating knee: ipsilateral fractures of the tibia and femur. South Med J 1975;68:13-16.
- 2. Kulkarni MS, Aroor MN, Vijayan S, Shetty S, Tripathy SK, Rao SK.** Variables affecting functional outcome in floating knee injuries. Injury 2018.
- 3. Fraser RD, Hunter GA, Waddell JP.**
Ipsilateral fracture of the femur and tibia. J Bone Joint Surg (Br) 1978;60-B:510-515.
- 4. A. Dua, S. Desai, J. Shah, R. Lasky, K. Charlton-Ouw, A. Azizzadeh et al.**
Outcomes predictors of limb salvage in traumatic popliteal artery injury. Elsevier 2014 Vol. 28, No. 1, January 2014.
- 5. M.L. Bertrand, P. Andrés-Cano, F.J. Pascual-López.**
Management of the Floating Knee in Polytrauma Patients. The Open Orthopaedics Journal, 2015, 9, (Suppl 1: M10) 347-355.
- 6. J.-M. Feron, P. Bonneville, G. Pietu, F. Jacquot.**
Traumatic Floating Knee: A Review of a Multi-Centric Series of 172 Cases in adult. The Open Orthopaedics Journal, 2015, 9, (Suppl 1: M11) 356-360.

TÉCNICA DE MASQUELET EN GRANDES DEFECTOS ÓSEOS Y OSTEOMIELITIS POSTRAUMÁTICA

Dr. Pedro Lizama
Dr. Adolfo Mena O.
Dr. Juan José Valderrama R.
Dr. Xabier Carredano G.

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

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente masculino, de 52 años, sin antecedentes mórbidos, sufrió accidente de alta energía por colisión en motocicleta, con lesión en ambas extremidades inferiores. Recibió primera atención en Hospital de Curicó, donde se inició antibioterapia, se transfundió y se realizó aseo quirúrgico.

A las 24 horas de evolución, fue derivado al Hospital Clínico de Mutual de Seguridad CChC, con valvas de yeso en extremidades inferiores.

b. Examen Físico

Ingresa estable, con aumento de volumen y deformidad bilateral de rodillas, con heridas previamente descritas. Sin hallazgos de compromiso neurovascular asociado.

c. Exámenes Complementarios

Se realizó Angio-TC de ambas extremidades inferiores, descartando lesiones vasculares, confirmando fracturas de fémur y patela derecha; fractura de platillos tibiales y diáfisis de tibia izquierda.



Figura 1.



Figura 2.

d. Diagnóstico

Politraumatizado.

Fractura de platillo tibial izquierdo, expuesta.

Fractura de pierna izquierda diafisaria, expuesta.

Fractura supraintercondílea de fémur derecho, expuesta.

Fractura de rótula derecha expuesta.

Lesión parcial del tendón cuadricepsal derecho e izquierdo.

e. Tratamiento

Al ingreso se realizó aseo quirúrgico y reducción con fijador externo transarticular de rodilla bilateral, con VAC incisional (Figuras 1 y 2). Al sexto día, se realizó aseo quirúrgico, escarectomía posteromedial y recambio de VAC en extremidad inferior izquierda y una semana después, reducción, osteosíntesis (tornillos canulados 4,5 mm, platillos tibiales y enclavado endomedular en pierna) y aseo quirúrgico de fémur distal y patela derechos (segundo aseo). Se obtuvieron cultivos positivos para *Serratia marcescens* y *Escherichia coli* multirresistentes, en relación a aseo. Se inició tratamiento con ciprofloxacino 400 mg ev cada 12 horas. A los 14 días de evolución, se realizó recambio de tornillos canulados de platillo tibial izquierdo y aseo quirúrgico a derecha (tercero). A los 16 días, un cuarto aseo a derecha, agregándose cemento con vancomicina en defecto. Se realizaron múltiples aseos y debridamiento por persistencia de secreción purulenta.



Figura 3.



Figura 4.



Figura 5.

Se confirmó con biopsia, osteomielitis aguda, manteniendo tratamiento anti-biótico de forma prolongada. A las siete semanas, se realizó primera etapa de Masquelet, con reducción y osteosíntesis de fractura de fémur distal derecho, con doble placa LCP y espaciador de cemento (Figuras 3, 4 y 5).

A las 12 semanas, se realizó segundo tiempo, con apertura de la membrana inducida, retiro de espaciador y aporte de injerto híbrido (injerto de cresta ilíaca bilateral + aloinjerto de cabeza femoral), en defecto óseo metafiso-diafisario de 12x6 cm.

f. Evolución

Paciente evolucionó de forma favorable, sin signos de infección local y con consolidación en fémur derecho (Figura 6).

A los dos años de evolución, paciente con leve cojera y asistencia de un bastón, sin dolor, ROM de 0°-35°, sin alteración de ejes en su rodilla derecha.



Figura 6.

DISCUSIÓN

Los defectos óseos postraumáticos ocurren en contexto de accidentes de alta energía, pudiendo generar pérdida de stock óseo al momento del accidente, durante el debridamiento quirúrgico o asociados a complicaciones derivadas como la osteomielitis o pseudoartrosis⁽¹⁾. Además de alterar la vitalidad de la extremidad, pueden generar distintas complicaciones funcionales, como la deformidad angular, rigidez articular y dismetría⁽²⁾.

Existen distintas clasificaciones para determinar la gravedad del defecto. Algunos autores han definido un tamaño crítico, como aquel que afecta más de 2-2,5 veces el diámetro del hueso⁽³⁾. Cierny et al, los clasificaron según tamaño con respecto al diámetro del hueso afectado y el contacto cortical: tipo 1 (menos 50% del diámetro), tipo 2 (más del 50% con al menos un punto de contacto cortical) y tipo 3 o segmentarios (defecto sin contacto cortical)⁽²⁾.

Las opciones de tratamiento incluyen distintas técnicas: transporte óseo, transferencia con hueso vascularizado, autoinjerto o aloinjerto cortical masivo, "cages" de titanio, uso de megaprótesis o amputación⁽³⁾.

En las últimas décadas, el uso de la técnica con inducción de membrana en dos etapas (Masquelet), ha surgido como una opción viable para estos casos. Una entidad causal frecuente es la osteomielitis postraumática de huesos largos, definida como una infección asociada a una fractura o trauma reciente⁽²⁾.

Está presente en el 10% de todas las fracturas expuestas y en 1% de las cerradas⁽²⁾. Se han descrito distintos mecanismos etiológicos: inoculación directa al momento de la lesión, daño micro o macrovascular, contaminación quirúrgica, inmunodeficiencia y/o contaminación de la herida operatoria⁽²⁾.

En caso de diagnóstico tardío o tratamiento inadecuado, actuaría como un factor de riesgo para no unión, sepsis y amputación. En casos severos, el debridamiento del tejido infectado genera una gran pérdida de stock óseo⁽²⁾. Las técnicas convencionales de reconstrucción en caso de defectos óseos tienen pobres resultados a largo plazo, ya que no logran satisfacer todos los objetivos del tratamiento para estos casos: controlar la infección local con debridamiento radical y antibióticoterapia, estabilización ósea y proveer una adecuada cobertura de partes blandas⁽²⁾.

No obstante, la técnica de Masquelet ha demostrado superar las complicaciones derivadas del manejo de defectos asociados a osteomielitis. Sus principales ventajas incluyen el control de la infección local con el debridamiento radical, el uso de un espaciador de cemento para mantener el espacio muerto y la inducción de membrana que protege al injerto de la reabsorción⁽⁴⁾.

Consta de dos etapas: en la primera, se realiza la estabilización del defecto con un espaciador de cemento y en la segunda (después de 6 semanas), se objetiva el desarrollo de una membrana con características estructurales y biológicas alrededor del espaciador, el cual se retira y en su lugar, se coloca injerto óseo⁽¹⁾. La membrana evitará la reabsorción del injerto y a la vez, promoverá su vascularización y corticalización⁽⁴⁾.

Por estos motivos, en este caso, se optó realizar esta técnica, logrando un buen resultado, a pesar de la severidad del trauma.



BIBLIOGRAFÍA

1. **Vejarano-Solano, Julio C., Ruiz-Semba, Carlos F., Ganoza-Arróspide, Carlos J., & Hurtado-Fernández, Jorge E.**
Reconstrucción de defectos óseos segmentarios postraumáticos mediante técnica de inducción de membrana. *Revista Médica Here-diana*, 2015. 26(2), 76-86.
2. **Chadayammuri V, Hake M, Mauffrey C.**
Innovative strategies for the management of long bone infection: a review of the Masquelet technique. *Patient Saf Surg.* 2015;9:32.
3. **Giannoudis PV, PJ Harwood, T Tosounidis, NK Kanakaris.**
Restoration of long bone defects treated with the induced membrane technique: protocol and outcomes. *Injury* 2016 47(6): S53-S61.
4. **Karger C, Kishi T, Schneider L. et al.**
Treatment of posttraumatic bone defects by the induced membrane technique. *Orthop Traumatol Surg Res*, 2012; 98: 97–102.

USO DE CLAVO ENDOMEDULAR RETRÓGRADO DE FÉMUR EN EL MANEJO DE FRACTURA DE FÉMUR DISTAL COMPLEJA

Dr. Alvaro Zamorano C.
Dr. Andrés Oyarzún M.
Dr. Carlos Albarrán R.

Hospital Clínico Mutual de Seguridad CChC.
Santiago / Azamorano10@gmail.com

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente adulto, de 24 años, sufre colisión en moto, resultando politraumatizado con fractura supraintercondílea de fémur izquierda expuesta G-A IIIA, A033C2 y fractura de rótula expuesta G-A IIIA, AO 34B2.

b. Examen Físico

Ingresa con evidente deformidad de muslo y rodilla. Herida de exposición en cara lateral de muslo en su tercio distal. Los aspectos neurovasculares distales se encuentran conservados.

c. Exámenes Complementarios

Se estudia con radiografías. Ante la complejidad de la fractura, se complementa con tomografía computada (Figura 1).

d. Diagnóstico

Fractura supraintercondílea de fémur izquierda expuesta G-A IIIA, A033C2.
Fractura de rótula expuesta G-A IIIA, AO 34B2.

e. Tratamiento

Inicialmente, dentro de las primeras 24 horas, se realiza aseo quirúrgico y tutor externo transarticular (Figura 2). Para la cirugía definitiva se procede a reducción y osteosíntesis con clavo endomedular femoral retrógrado T2 SCN



Figura 1.



Figura 2.

(Stryker®, Mahwah, New Jersey, USA), tornillos condilares de reducción articular por fuera del clavo y tornillo con técnica Poller (Figura 3).

f. Evolución

Es dado de alta a las 72 horas de posoperatorio, habiendo logrado rango 0°-120° y deambular con dos bastones en descarga de la extremidad lesionada. La evolución se controla mensualmente. Hacia el cuarto mes, logra carga completa con extensión completa y flexión hasta 90°. La consolidación se controla con radiografía cada dos meses, progresando a consolidación satisfactoria desde la cortical medial hacia el octavo mes.

Al examen físico, se constata atrofia muscular, rango articular de 0° a 120°, carga completa sin bastones. Sin complicaciones infecciosas.

Al noveno mes, cursa con falla de material de dos tornillos y osteosíntesis condilar medial sintomática. En este contexto se somete a retiro de tornillos y autoinjerto de cresta ilíaca (Figura 4).

Evolucionando favorablemente, recupera la atrofia muscular con apoyo de kinesioterapia. Logra abandonar nuevamente las ayudas técnicas al segundo mes desde la cirugía y marcha sin claudicación, al tercero. Progresa recuperando fuerza y consolidación de la fractura, pudiendo reintegrarse a su actividad laboral al sexto mes, sin secuelas significativas.

DISCUSIÓN

Las fracturas de fémur distal corresponden a menos del 1% de todas las fracturas. Sin embargo, la incidencia se encuentra en aumento a medida que la



Figura 3.

Figura 4.

población envejece, debido a que presenta comportamiento bimodal, siendo mayor en mujeres ancianas (osteoporosis) y hombres jóvenes en accidentes de alta energía⁽¹⁾.

El fémur distal incluye tanto las regiones intercondílea y supracondílea como desde la unión metafo-diafisiaria hasta la superficie articular.

La reconstrucción quirúrgica de estas fracturas suele ser desafiante y en la planificación se deben considerar múltiples factores como el daño de partes blandas, la conminución, la extensión con rasgo articular y la presencia de fuerzas deformantes producidas por cuádriceps y gastrocnemios⁽²⁾.

En este paciente se hizo uso de clavo endomedular retrógrado. La literatura apoya su uso en fémur distal⁽³⁾, aunque es controvertido en fracturas de mayor complejidad.

Las ventajas conocidas incluyen: la estabilización de la fractura con mínima disrupción de las partes blandas y del periostio (abordaje percutáneo); el soporte a través del eje mecánico⁽⁴⁾; la ausencia de complicaciones de la banda iliotibial y la rehabilitación precoz. Además en este caso, con el clavo se evita la colocación de placa por lateral, donde estaba la herida de exposición.

En el intraoperatorio, se comienza por la reducción del aspecto articular con pinza maleolar y tornillos condilares de rosca parcial (uno posterior latero-medial y otro anterior medio-lateral) con la precaución de dejar espacio para el



Figura 5.



Figura 6.

trayecto del clavo endomedular. En esta condición se implanta el tornillo Poller, ubicándolo entre los dos tornillos de reducción (Figura 5).

Se procede a la implantación retrógrada de clavo femoral T2 SCN (Stryker®, Mahwah, New Jersey, USA) con técnica estándar [5]. Finalmente, se realiza bloqueo distal con tornillo condilar con arandelas y otros dos tornillos y proximal con dos tornillos (Figura 6). La patela se maneja con sutura trans-ósea con FiberWire (Arthrex®, Naples, FL, USA).

El clavo fue eficaz en mantener estabilidad adecuada que permitió la formación del callo óseo y la progresión a consolidación.

La falla de tornillos y el dolor condilar medial del noveno mes, motivan el retiro del tornillo Poller y del tornillo condíleo y además, dado el déficit de stock óseo lateral, se decide aplicar autoinjerto de cresta ilíaca en el mismo tiempo quirúrgico.

La evolución favorable de este paciente apoya la validez del uso de clavo endomedular retrógrado, como alternativa útil en el manejo de fracturas complejas de fémur distal y con las ventajas mencionadas por sobre el uso de placas.

VOLVER



BIBLIOGRAFÍA

1. **Court-Brown CM, Caesar B.**
Epidemiology of adult fractures: A review. *Injury* 2006;37(8):691-697.
2. **F. Winston Gwathmey, Jr, MD; Sean M.**
Jones-Quaidoo, MD; David Kahler, MD. Distal Femoral Fractures: Current Concepts. *J Am Acad Orthop Surg* 2010;18:597-607
3. **Seifert J, Stengel D, Matthes G.**
Retrograde fixation of distal femoral fractures: Results using a new nail system. *J Orthop Trauma* 2003;17(7):488-495.
4. **Assari, S., Kaufmann, A., Darvish, K., Rehman, S., Park, J., et. al.**
Supracondylar femoral fracture fixation: Locked plating versus retrograde nailing. 38th Annual Northeast Bioengineering Conference (NEBEC) 2012;203-204. T2 Femoral Nailing System. Operative technique. Stryker® T2-ST-15, 03-2016:1-33.



Sección 6
**PIERNA, TOBILLO
Y PIE**

TÉCNICA DE ASEO Y ENCLAVIJADO CON CEMENTO CARGADO DE ANTIBIÓTICO EN NO UNIÓN INFECTADA DE TIBIA

Dr. Pedro Díaz A.
Dr. Andrés Cárdenas L.

Hospital Ricardo Valenzuela Sáez
Rengo / drpedrodiaz@gmail.com

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente masculino, 25 años, sin patologías médicas en tratamiento. Sufre accidente de tránsito como pasajero de autobús el año 2018, con trauma directo sobre pierna derecha, resultando en fractura cerrada de tibia AO 42A2.

Inicialmente, se realiza manejo conservador con bota larga de yeso y descarga de extremidad con dos bastones. Tras 12 semanas de tratamiento ortopédico, es referido a equipo de traumatología del hospital, evidenciándose angulación del eje tibial en 12° de varo y ausencia de consolidación ósea (Figura 1). Se decide manejo quirúrgico con clavo endomedular bloqueado, con el fin de lograr fijación estable y restablecer eje anatómico (Figura 2).

b. Examen Físico

A tres meses de evolución desde osteosíntesis, se evidencia persistencia del aumento de volumen en pierna derecha, dolor, presencia de abscesos locales y desarrollo de trayectos fistulosos a nivel del foco de fractura y en el sitio de bloqueo proximal del clavo endomedular (Figura 3).

c. Exámenes Complementarios

Se toman cultivos de heridas bajo técnica aséptica en pabellón, que confirman *S. aureus* meticilino resistente. Radiografías de pierna AP y Lat evidencian ausencia de consolidación ósea y elevación persistente de parámetros inflamatorios (recuento glóbulos blancos, PCR y VHS).



Figura 1.

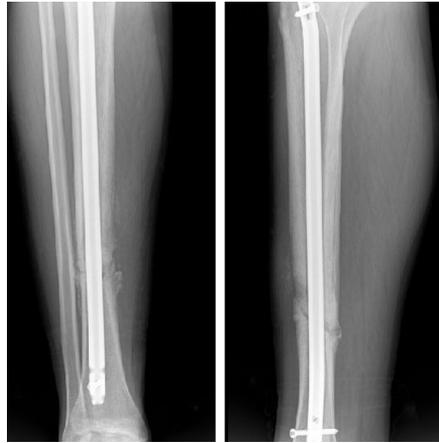


Figura 2.



Figura 3.

d. Diagnóstico

Con los elementos clínicos e imagenológicos, se diagnostica:
No unión infectada de fractura diafisaria de tibia derecha.

e. Tratamiento

Se decide realizar tratamiento basado en aseo quirúrgico de abscesos, retiro trayectos fistulosos guiados por tinción de azul de metileno, aseo de foco de fractura con debridamiento local, retiro de clavo endomedular y aseo endostal de tibia, mediante técnica de enclavijado de cemento cargado de antibiótico. Se realiza fresado del canal endomedular, con incrementos sucesivos del tamaño de las brocas, hasta conseguir un diámetro al menos 2 mm mayor que el del clavo instalado previamente. Luego, se realiza una ventana ósea con cincel en la



Figura 4 A.

Figura 4 B.

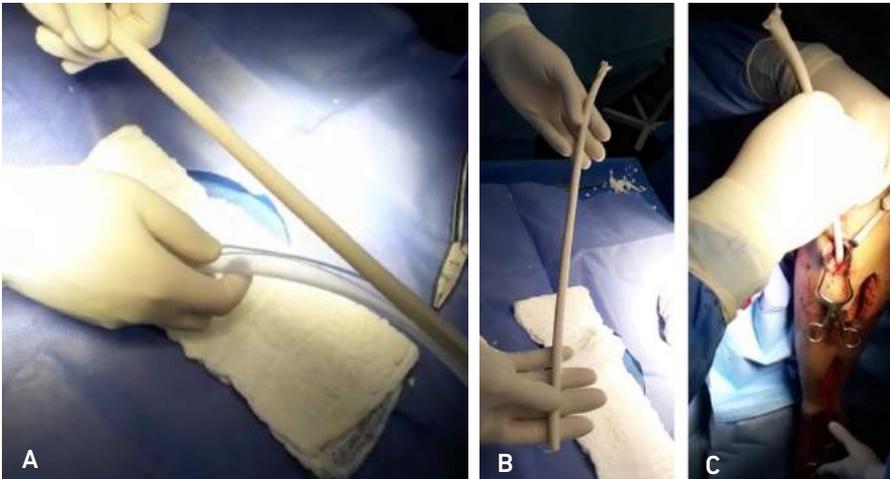


Figura 5 A.

Figura 5 B.

Figura 5 C.

metáfisis distal de la tibia, con la finalidad de pasar una sonda Fogarty (o Foley, como alternativa) de distal a proximal, con asa de alambre desde la ventana metafisiaria, hasta el sitio de entrada del clavo en tibia proximal (Figura 4a). Posteriormente, se infla con aire balón de sonda y por arrastre, se obtiene el contenido endomedular proveniente del escariado a nivel de la ventana metafisiaria distal, logrando así la eliminación del tejido desvitalizado a lo largo del canal endóstico (Figura 4b). Se repite procedimiento de sondeo hasta lograr un canal limpio, complementado con el uso de un sistema de irrigación pulsátil y 6-9 l de solución salina. Tras realizar técnica, se toman muestras para cultivo y cambio de ropa, campos quirúrgicos e instrumental.



Figura 6.

A continuación, se instala espaciador de cemento de polimetilmetacrilato, con antibiótico específico según sensibilidad bacteriana, termoestable y bactericida (vancomicina) a razón de 2 g por cada 40 g de cemento, con el fin de preservar sus propiedades mecánicas sobre el foco de fractura. Para la confección del clavo de cemento, se ocupó una sonda de aspiración (o un tubo de tórax como alternativa) con un diámetro interno similar al diámetro externo del clavo endomedular extraído (Figura 5a), asociado a una guía rígida 5 cm más larga que la sonda (aguja Kirchner de 2,5 o 3,0 mm), doblada en su extremo proximal para facilitar su remoción ulterior. El cemento se inyecta en la sonda que contiene la guía rígida, a través de una jeringa de 60 cc, pero puede utilizarse una pistola que mezcle al vacío como alternativa. Una vez fraguado el cemento, se libera de la sonda o tubo de goma con bisturí frío (Figura 5b) y se incorpora al canal fresado (Figura 5c). Se cierra ventana ósea metafisiaria distal por calce a presión del fragmento cincelado.

Durante posoperatorio, se instauró manejo antibiótico específico endovenoso por dos semanas, para luego realizar traslape oral a trimetoprim/sulfametoxazol hasta completar tres meses, con control seriado de parámetros inflamatorios. La remoción del clavo de cemento se realizó al cabo de 12 semanas de tratamiento una vez controlada la infección mediante evidencia clínica y serológica, no requiriendo la instalación de un nuevo clavo bloqueado a consecuencia de una consolidación sólida, asintomática y cultivos negativos intraoperatorios tras aseo focal.

f. Evolución

A 10 meses de evolución posoperatoria, presenta cicatrización normal de heridas, sin dolor, sin aumento de volumen local y sin recurrencia de trayectos fistulosos (Figura 6). Al control radiológico seriado, se observan signos de consolidación completa de la fractura con eje anatómico. Marcha sin bastones. Mantención de parámetros inflamatorios en rangos normales.

DISCUSIÓN

La infección intramedular es una complicación grave del enclavijado de tibia tras una fractura. Su incidencia varía dependiendo si la lesión es cerrada o expuesta, entre 1-1,5% a 14%, respectivamente⁽¹⁾. El microorganismo más frecuentemente encontrado es *S.aureus* meticilino resistente⁽²⁾. La técnica descrita es relativamente sencilla y económica, basada en reportes de serie de casos y recomendación de expertos, no existiendo un gold standard para el tratamiento de estas lesiones⁽³⁾. El uso de moldes a modo de clavo de cemento con un núcleo metálico, permiten la estabilización transitoria del foco de fractura, a su vez que rellenan de manera eficiente el espacio muerto, permitiendo una alta concentración de antibiótico a nivel local⁽⁴⁾. El proceso de elución del antibiótico es máximo durante el primer día, declinando gradualmente hasta lograr una fase de estabilización entre el 5º y 10º día. La liberación de antibiótico es considerablemente mayor en implantaciones menores a 14 semanas. Estudios clínicos evidencian concentraciones sistémicas mínimas del antibiótico liberado localmente, lo que disminuye la toxicidad y permite su uso con seguridad⁽⁵⁾. Se puede considerar la remoción del clavo de cemento una vez que el recuento de glóbulos blancos, PCR y VHS se han normalizado. Esto ocurre en promedio a los dos meses desde la instalación del clavo de cemento⁽¹⁾.

La dificultad en el retiro de este es una preocupación, por lo que algunos autores recomiendan que su diámetro sea 2-3 mm menor al fresado final utilizado para el aseo del canal⁽¹⁾.

En general, los reportes recomiendan repetir el procedimiento en caso de no obtener los resultados esperados previo al manejo definitivo, que por lo general es la instalación de un nuevo clavo metálico bloqueado. Como en el caso clínico presentado, existen reportes en los que no fue necesario este último paso a consecuencia de una consolidación adecuada tras el control de la infección^(1,4).



BIBLIOGRAFÍA

- 1. Qiang Z, Jun PZ, Jie XJ, Hang L, Bing L jian, Cai LF.**
Use of antibiotic cement rod to treat intramedullary infection after nailing: preliminary study in 19 patients. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2007;127(10):945–951. doi:10.1007/s00402-007-0315-x.
- 2. Conway J, Mansour J, Kotze K, Specht S, Shabtai L.**
Antibiotic cement-coated rods: an effective treatment for infected long bones and prosthetic joint nonunions. *Bone Joint J.* 2014;96-B(10):1349–1354. doi:10.1302/0301-620X.96B10.33799.
- 3. Selhi HS, Mahindra P, Yamin M, Jain D, De Long WG, Singh J.**
Outcome in Patients With an Infected Nonunion of the Long Bones Treated With a Reinforced Antibiotic Bone Cement Rod. *J Orthop Trauma.* 2012;26(3):184–188. doi:10.1097/BOT.0b013e318225f77c.
- 4. Paley D, Herzenberg JE.**
Intramedullary Infections Treated With Antibiotic Cement Rods: Preliminary Results in Nine Cases. *J Orthop Trauma.* 2002;16(10):723–729. doi:10.1097/00005131-200211000-00007
- 5. Thonse R, Conway J.**
Antibiotic Cement-Coated Interlocking Nail for the Treatment of Infected Nonunions and Segmental Bone Defects. *J Orthop Trauma.* 2007;21(4):258–268. doi:10.1097/BOT.0b013e31803ea9e6.

CORRECCIÓN GRADUAL DE PIE CAVO SECUELAR POSTRAUMÁTICO CON TUTOR HEXÁPODO

Dr. Hernán Hoffmann H.

Dra. Pía Franz R.

Dr. Matías Sepúlveda O.

Hospital Base de Valdivia
Valdivia / hernan.hoffmann.h@gmail.com

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente de sexo femenino, de 14 años de edad, sin comorbilidades conocidas. Antecedente de accidente de tránsito a los 5 años, con fractura de pelvis, fractura de cadera derecha, rotura traumática de tendón de aquiles, lesión compleja de partes blandas de tobillo, que requirió manejo microquirúrgico con colgajo de gastrocnemios. Evoluciona con deformidad en cavo de la extremidad inferior izquierda postraumática progresiva.

b. Examen Físico

Mediopié izquierdo en flexión plantar fija. Cambios postraumáticos con retracción posterior de piel y partes blandas compleja, con escaso tejido subcutáneo. Colgajo de gastrocnemios en buen estado, cubriendo cara anteromedial del pie. Zona de hiperqueratosis en cara plantar de metatarsianos. Carga en apoyo de antepié, sin apoyo de talón (Figura 1).

c. Exámenes Complementarios

Radiografía pie izquierdo en carga AP y Lat (9 años): deformidad postraumática con ángulo de Maery de 30°, pitch calcáneo de 54° y ángulo tibio talar de 96° (Figura 2a).

Radiografía de pie izquierdo AP y Lat (14 años): se observa progresión de la deformidad con fusión de la articulación talo-navicular con el antepié en flexión. (Figura 2b).



Figura 1.

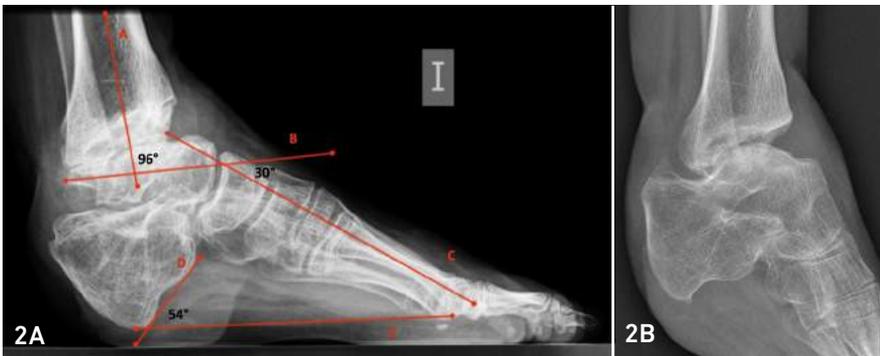


Figura 2A.

Figura 2B.

d. Diagnóstico

Pie cavo izquierdo postraumático de extremidad inferior izquierda.

e. Tratamiento

Se planea corrección gradual de la deformidad por complejidad de partes blandas. Se configura e instala un tutor hexápodo con un aro tibial con tres tornillos adherido a un Foot Plate (herradura), que se fija al calcáneo con dos agujas olivadas y al anillo tibial en dos puntos, y un hemi-aro al antepié con tres agujas transmetatarsianas, unido al foot plate con puntales de corrección, tipo marco de Butt. Se realizó una osteotomía del navicular distal, a través de un mini abordaje medial (Figura 3).

f. Evolución

Se realizó corrección gradual de la deformidad a un ritmo de 1 mm diario de alargamiento óseo. Al finalizar el período de corrección, se retira el tutor a las

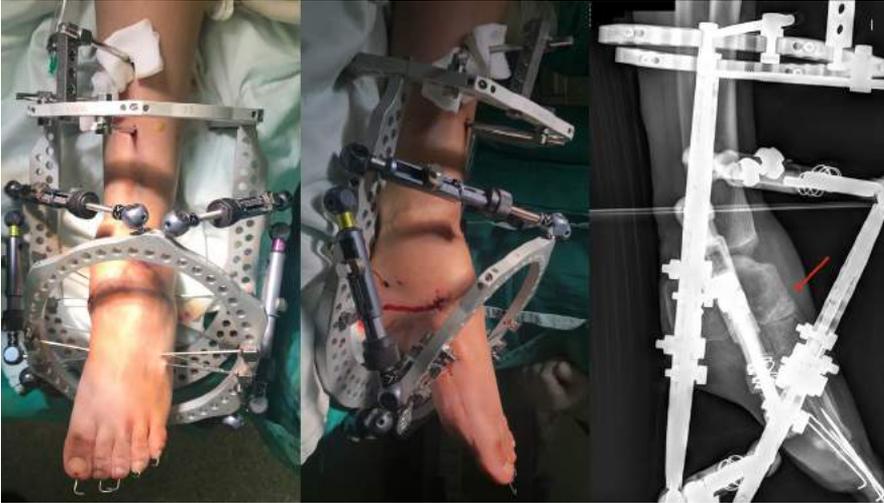


Figura 3.

nueve semanas y se mantiene una inmovilización con yeso bota corta por un mes. Tras esto se realiza terapia física y rehabilitación de marcha. Al año de evolución, presenta pie plantígrado (Figuras 4 y 5), marcha sin alteración de sus fases, con apoyo en talón adecuado y satisfacción por parte de la paciente por su resultado.

DISCUSIÓN

El pie cavo corresponde al aumento patológico del arco plantar longitudinal. Puede presentarse en forma aislada o asociado a otras malformaciones de tobillo y pie como equino, retropié varo y pronación del antepié. La etiología traumática del pie cavo es infrecuente y puede tener un origen óseo o de partes blandas. Según su morfología, se puede dividir en pie cavo anterior, con flexión plantar aislada del antepié; posterior, con aumento del pitch calcáneo por debilidad de gastrocnemios, o mixto⁽¹⁾.

El apoyo del pie en bipedestación es un trípode con tres zonas de carga: el talón, la cabeza del primer metatarsiano y la cabeza del quinto metatarsiano. En pacientes con pie cavo, estas zonas están sobrecargadas debido al aumento del arco plantar. Se puede observar hiperqueratosis en puntos de apoyo, presentar dolor por sobrecarga y fracturas por estrés. En el caso de pie cavo anterior o si existe deformidad asociada a equino, la sobrecarga será mayor en el antepié⁽²⁾.

La evaluación con radiografías en carga es indispensable para entender la deformidad específica y planificar una corrección. En el pie normal, el eje del



Figura 4.

talo es paralelo al eje del primer metatarsiano en la proyección lateral en carga (ángulo de Maery). Este ángulo aumenta con la flexión plantar del antepié y el aumento por sobre los 5° define el pie cavo anterior. El pitch calcáneo corresponde al ángulo de inclinación del calcáneo respecto a la horizontal y es normal bajo los 30° . El aumento de este ángulo determina un pie cavo posterior. La deformidad en equino asociada se puede estimar con la presencia de un ángulo tibio talar mayor a 105° ⁽¹⁾.

En el caso presentado, la cicatrización del extenso daño de tejidos blandos causó retracción de mediopié, contractura en flexión plantar y fusión progresiva del talo con navicular. Al observar el estudio de ejes en la Figura 2, se puede ver que el centro de rotación de la deformidad (CORA) está a nivel del navicular. Hacer la osteotomía en este sitio, permite la corrección angular sin producir traslación del segmento distal.

En los últimos años ha aumentado la experiencia en la corrección gradual de deformidades complejas con tutores externos^(3, 4, 5), lo que se ha simplificado con el uso de sistemas planificados por computador, como es el caso de los hexápodos. Se instala el tutor externo con agujas y tornillos percutáneos, se realiza una mínima incisión en el sitio de osteotomía y la corrección gradual, mediante osteogénesis por distracción. La corrección controlada se debería realizar a un máximo de 1 mm por día en la cortical de avance, esto permitiría la adaptación progresiva de las partes blandas circundantes⁽⁶⁾.

El objetivo de la corrección es lograr un pie plantígrado, con buen apoyo de talón. El manejo con tutor hexápodo mediante osteogénesis por distracción, permitió la corrección gradual de la deformidad en un período de 15 días.



Figura 5.

Para lograr la correcta consolidación de la extremidad corregida, se mantiene una inmovilización por siete semanas y luego se inicia terapia física y carga progresiva. Al final del tratamiento, la paciente puede caminar sin limitación, sin compromiso de partes blandas y con una invasión mínima de tejidos.



BIBLIOGRAFÍA

1. **Maynou C, Szymanski C, Thiounn A.**
The adult cavus foot. *EFORT Open Rev.* 2017;2(5):221–9.
2. **Thordarson DB.**
Foot and ankle. Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins Health; 2013. 368 p.
3. **Calhoun JH, Evans EB, Herndon DN.**
Techniques for the management of burn contractures with the Ilizarov Fixator. *Clin Orthop Relat Res.* 1992 Jul;(280):117–24.
4. **Tecime O, Ali Öçgüder D, Doan M, Uurlu M, Bozkurt M, Ateşalp S.**
Ilizarov external fixator for correction of complex foot deformities. *Eklem Hast ve Cerrahisi.* 2013;24(2):72–6.
5. **Carmichael KD, Maxwell SC, Calhoun JH.**
Recurrence rates of burn contracture ankle equinus and other foot deformities in children treated with Ilizarov fixation. *J Pediatr Orthop.* 2005;25(4):523–8.
6. **Paley D, Lamm BM.**
Correction of the cavus foot using external fixation. *Foot Ankle Clin.* 2004;9(3):611–24.

PIE GRAVEMENTE LESIONADO, MANEJO INTEGRAL SECUENCIAL

Dra. Maira Ferreyra V.
Dr. Mauricio Romero U.
Dr. Mario Cepeda R.
Dr. Javier González

Hospital Base de Valdivia
Valdivia / mairafv2017@gmail.com

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente de área rural, sexo masculino de 62 años. Sufre accidente forestal con motosierra. Ingres a urgencias del Hospital Regional con lesión extensa en dorso de antepié izquierdo de dos horas de evolución.

b. Examen Físico

Herida cortante oblicua en región dorsal de antepié izquierdo, de 15 cm de largo por 3 cm de ancho, con lesión de tendón extensor hallucis longus (EHL) y extensor común de los dedos (ECD), perfusión distal conservada (Figura 1).

c. Exámenes Complementarios

Radiografía AP antepié izquierdo: fractura oblicua del 1° al 5° metatarsiano (MTT). TC con reconstrucción 3D: fractura del 1° al 5° MTT pie izquierdo, con pérdida de stock óseo a nivel del 2° MTT (Figura 2).

d. Diagnóstico

Pie gravemente lesionado.
Fractura expuesta antepié, MTT 1-2-3-4-5 pie izquierdo Gustilo III B.

e. Tratamiento

Se realizó profilaxis antitetánica y antibiótica con cefazolina, gentamicina y penicilina, múltiples aseos quirúrgicos (tres en total), desbridamiento y extracción de cuerpos extraños. Intraoperatoriamente, se evidencia pérdida del 70% de la



Figura 1.



Figura 2.



Figura 3.

diáfisis del 2 MTT, retracción de 7 cm del cabo proximal del extensor Hallucis Longus (EHL), lesión del tendón extensor común de los dedos (ECD), lesión de los vasos dorsales y nervio peroneo superficial irreparables. Cierre mediante afrontamiento cutáneo y VAC incisional. Tenorrafia del EHL en el segundo aseo, ECD no se logra reparar. Estabilización de las fracturas con agujas K 1,5 axiales retrógradas en cada metatarso (Figura 3). Requirió un colgajo de avance de base ancha para lograr cobertura cutánea.

Luego de dos meses, se realizó reconstrucción del 2º MTT con autoinjerto de peroné no vascularizado ipsilateral de 4 cm, con corte tipo Chevron vertical

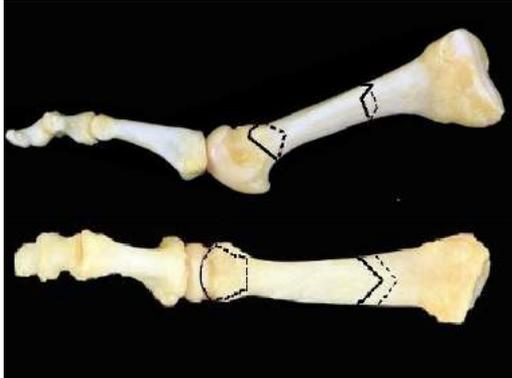


Figura 4.



Figura 5.

para mayor estabilidad y superficie de contacto con la base del 2° MTT; a distal se realizó un corte oblicuo tipo osteotomía de Weil, para coincidir con la cabeza de MTT (Figura 4). El injerto-cabeza MTT, se fijó con un tornillo cortical 2,0 mm, perpendicular a la osteotomía tallada y una placa LCP 2,7 mm, con 4 tornillos bloqueados de fijación proximal (Figura 5). VAC incisional por tres días.

f. Evolución

Osteointegración completa del injerto a los seis meses (Figura 6), colgajo vital, cicatrizado, sin signos de infección. Presentó un pie plantígrado, sin dolor, flexión dorsal de 20°, flexión plantar 30°, sensibilidad plantar conservada. Logra reintegro a sus actividades agrícolas y forestales con escasa sintomatología a los 5 meses de la lesión.

DISCUSIÓN

El concepto de pie gravemente lesionado es un término que no está bien definido en la literatura actual, a diferencia de las lesiones en extremidad superior, en las que se señala como compromiso de al menos tres de los cuatro grandes sistemas (piel y partes blandas, huesos, nervios, vasos)^(1, 2). El estudio LEAP (Lower Extremity Assessment Project) señala como criterios de gravedad: la lesión muscular, la pérdida de sensibilidad cutánea y la lesión de venas y arterias profundas, enfocado en la decisión de amputación versus reparación, quedando esta consideración a criterio del cirujano, contemplando el daño estructural y las implicancias funcionales.

La gran mayoría de las lesiones graves del pie, se presentan como fracturas expuestas con gran compromiso de partes blandas, afectación neurovascular y tendinosa. Las Gustilo III B son las más frecuentes⁽³⁾. Court-Brown y colaboradores, las clasificaron en grado 1: fractura expuesta de un rayo del antepié,



Figura 6.

con riesgo de amputación del 15,4%; grado 2: fractura expuesta de múltiples rayos del antepié con un riesgo del 30% y las grado 3: fractura expuesta del medio y retropié con riesgo de amputación del 50%⁽⁴⁾.

En el contexto de estas lesiones, la prioridad siempre será salvar la vida y luego la extremidad. Sin embargo, existe evidencia en la literatura que señala que no es recomendable realizar una amputación en forma precoz⁽⁵⁾, sino tratar de rescatar la extremidad con un enfoque secuencial:

1. Aseo quirúrgico y resección de tejido desvitalizado más estabilización ósea (AK en este caso), así también preconizamos el uso de VAC como medio de cobertura transitoria, para evitar la colonización del defecto cutáneo con flora microbiana intrahospitalaria.
2. Profilaxis antibiótica ajustada a la clasificación de Gustilo.
3. Lograr una cobertura del defecto de partes blandas, ya sea con colgajo o injerto⁽⁶⁾.
4. La resolución definitiva debería ser cuando las partes blandas permitan realizar un nuevo procedimiento quirúrgico con seguridad, como reparar daño tendíneo y nervioso.

En nuestro caso usamos injerto de peroné no vascularizado, para resolver el defecto del metatarsiano, técnica que no está descrita en la literatura revisada. Creemos que es una solución de fácil acceso, en la mayoría de los centros de trauma con capacidad de resolución de esta patología y de bajo costo asociado. Aunque las fracturas expuestas de pie se describen como infrecuentes, en nuestro medio, tienen relevancia debido a accidentes agrícolas y forestales, probablemente relacionados con el déficit de medidas de seguridad laboral. Debemos estar actualizados en el manejo de estas lesiones que pueden generar graves secuelas.

Es vital el manejo integral considerando las comorbilidades asociadas. El tratamiento en fase aguda, estratificado, debe ser oportuno, ya que la gravedad de las lesiones y contaminación, no siempre permite realizar un manejo definitivo en primera instancia.



BIBLIOGRAFÍA

- 1. Bumbasirevic M, Stevanovic M, Lesic A, Atkinson HDE.**
Current management of the mangled upper extremity. *Int Orthop* 2012; 36:2189-95.
- 2. Rush RM Jr, Beekley AC, Puttler EG, Kjorstad RJ.**
The Mangled Extremity. *Curr Probl Surg* 2009; 46:851-926.
- 3. Jeffrey Manway, Peter Highlander.**
Open Fractures of the Foot and Ankle An Evidence-Based Review. *Foot Ankle Spec.* 2015 Feb;8(1):59-64.
- 4. Court-Brown, Calum Honeyman, Kate Bugler, Margaret McQueen.**
The Spectrum of Open Fractures of the Foot in Adults Charles. *Foot & Ankle International* 2013; 34(3) 323–328.
- 5. Michael J. Bosse, Ellen J. Mackenzie, et al.**
An analysis of outcomes of reconstruction or amputation of leg-threatening injuries the new england journal of medicine, 2002. Vol. 347, no. 24.december 12.
- 6. Geoffrey G. Hallock.**
The Mangled Foot and Ankle Soft Tissue Salvage Techniques. *Clin Podiatr Med Surg* 31 (2014) 565-576.

USO DE CLAVO ENDOMEDULAR EN FRACTURA SEGMENTARIA COMPLEJA DE PIERNA CON COMPROMISO ARTICULAR

Dr. Alvaro Zamorano C.

Dr. Carlos Albarrán R.

Dr. Andrés Oyarzún M.

Dr. Luis Ramírez U.

Hospital Clínico Mutual de Seguridad CChC.
Santiago / azamorano10@gmail.com

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente de sexo masculino, de 65 años de edad, diabético, sufre aplastamiento de pierna derecha por estructura de 400 kg.

Manejo inicial antes de las 24 horas, con cirugía de control de daños mediante el uso de tutor externo.

A los 16 días de evolución, a la espera de resolución de partes blandas, se decide realizar cirugía definitiva.

b. Examen Físico

Pierna derecha con deformidad evidente en varo con prominencia ósea en antecurvatum a nivel de pierna proximal, asociado a múltiples zonas contusoeosivas y flictenas en tercio medio y proximal de pierna, impotencia funcional de rodilla derecha, sin signos de síndrome compartimental con indemnidad neurovascular a distal.

c. Exámenes Complementarios

Estudio de imágenes inicial en contexto de trauma de alta energía. Se solicita panTC y radiografías del segmento afectado. Posteriormente, al certificar el diagnóstico de fractura cerrada de pierna (Figura 1), se solicita TC de rodilla (Figura 2) y pierna derecha.



Figura 1.



Figura 2.

d. Diagnóstico

Fractura segmentaria cerrada de pierna derecha AO41A2 en el tercio proximal y AO42A2 en el segmento diafisario, con fractura de platillos tibiales Schatzker III, Tscherne⁽²⁾ (Figuras 1 y 2).

e. Tratamiento

Se realiza reducción y osteosíntesis mediante uso de clavo endomedular. Se inicia cirugía, con abordaje percutáneo por lateral de rodilla, mediante el uso de desimpactador, logrando desimpactar platillo tibial. Posteriormente, se instala tornillo en sentido lateromedial de posterior a anterior, para fijar dicho fragmento. Una vez lograda una reducción satisfactoria, se instalan dos tornillos tipo poller en pierna proximal, en los ejes coronal y sagital. Mediante técnica semiextendida con abordaje suprapatelar (Figura 3), se realiza fresa del canal endomedular y finalmente, se instala clavo endomedular Expert PROtect® (Synthes, Oberdorf, Switzerland) con cuatro tornillos de bloqueo a proximal y dos distales.

f. Evolución

A los siete meses de evolución, paciente con marcha adecuada, ROM de rodilla completo, rodilla estable, sin dolor, pierna derecha alineada con eje, largo y



Figura 3.

rotación óptimos. Logra inserción laboral completa sin complicaciones. En la evaluación radiológica en el segmento proximal, se logra observar callo óseo hipertrófico por posterior y medial, segmento distal con consolidación completa (Figura 4) y platillos tibiales alineados (Figura 5).

DISCUSIÓN

Las fracturas de tibia corresponden hasta un 17% de todas las fracturas de las extremidades inferiores. En tanto, que de todas las fracturas de tibia, 3-12% corresponden a fracturas segmentarias⁽¹⁾, caracterizándose por ser fracturas que ocurren en el contexto de trauma de alta energía, resultando en daño extenso de las partes blandas.

En nuestra institución, la incidencia de estas fracturas va en aumento, llegando a ser hasta un 14% de todas las fracturas de tibia. Esto ocurre por el aumento de la incidencia de accidentes de alta energía.

Se presenta una fractura de pierna segmentaria cerrada con daño extenso de partes blandas, en la que el segmento proximal corresponde a una fractura de pierna proximal y asociado a una fractura de platillos tibiales Schatzker III. Como manejo inicial, se decidió realizar cirugía de control de daños con un tutor externo, a la espera de resolución de partes blandas.

Las fracturas de pierna proximal se consideran fracturas complejas desde el punto de vista del manejo quirúrgico, esto debido a las fuerzas deformantes en extensión y varo (Figura 1), por el aparato extensor y pes anserina, respectivamente; existiendo distintas técnicas para contrarrestar estas fuerzas



Figura 4.



Figura 5.

deformantes. Nosotros, como equipo, decidimos realizar enclavijado endomedular dado el extenso daño de las partes blandas⁽²⁾, realizando la técnica semiextendida de rodilla con abordaje suprapatelar^(3, 4) para contrarrestar la fuerza deformante en extensión y además, utilizamos tornillos poller en los ejes coronal y sagital, para contrarrestar las fuerzas deformantes en extensión y varo, respectivamente.

Previo a realizar el fresado endomedular, se realizó reducción de la fractura distal con el uso de pinzas maleolares, a modo de evitar el daño extra a las partes blandas, evitando que el fragmento intermedio rotara sobre sí mismo al realizar el fresado.

Se decidió reducción percutánea de la fractura de platillos tibiales Schatzker III, dado que correspondía a una fractura de tamaño reducido con daño extenso

de partes blandas. Se ha descrito esta aproximación mediante el uso de apoyo artroscópico⁽⁵⁾. Nosotros decidimos realizar la reducción y fijación mediante el uso de radioscopia, logrando una reducción adecuada (Figura 5).

Se decidió utilizar el clavo endomedular Expert PROtect®(Synthes, Oberdorf, Switzerland), dado el paso por tutor externo previo a la cirugía definitiva. Hasta la fecha, ha demostrado resultados sugerentes de disminuir el riesgo de infección profunda relacionada a fractura⁽⁶⁾.

Fue determinante en este caso el uso del clavo endomedular, evitando el uso de placa, en el contexto de compromiso extenso de partes blandas, situación que pudiese haber terminado en un desenlace desfavorable.

El clavo es una alternativa válida para estos casos complejos, como se demuestra en el caso reportado, el cual evolucionó con consolidación completa y ausencia de hundimiento a los seis meses.



BIBLIOGRAFÍA

- 1. Samuel A, Zoe EM, Toby EL, Trompeter A, Hing CB.**
The management of segmental tibial shaft fractures: a systematic review. *Injury* [Internet]. 2015; Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.injury.2015.11.022>
- 2. Chand R, Umesh M, Meena K.**
Intramedullary nailing versus proximal plating in the management of closed extra-articular proximal tibial fracture : a randomized controlled trial. *J Orthopaed Traumatol*. 2015;
- 3. Hak DJ.**
Intramedullary Nailing of Proximal Third Tibial Fractures : Techniques to Improve Reduction. 2015;(December):3–7.
- 4. Brink O.**
Suprapatellar nailing of tibial fractures: surgical hints. *Curr Orthop Pract*. 2016;27(1):107–12.
- 5. Frosch K.**
Arthroscopic Controlled Closed Reduction and Impression Fractures. *Arthrosc Tech* [Internet]. 2019; Available from: <https://doi.org/10.1016/j.eats.2019.04.001>
- 6. Inzana JA, Schwarz EM, Kates SL, Awad HA, States U, et al.**
Biomaterials approaches to treating implant-associated osteomyelitis. *Biomaterials*. 2017;58–71.

FRACTURA CONMINUTA DE PIERNA DERECHA CERRADA TRATADA CON MÉTODO ILIZAROV

Dr. Juan Manuel Salas F.
Dr. Marco Morillo R.
Dr. Cristián Barraza W.
Dr. Claus Ogrodnik B.

Instituto Traumatológico
Santiago / marcmorod@gmail.com

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente de sexo masculino, de 66 años, con antecedentes de EPOC, sufre trauma directo en pierna derecha de alta energía por accidente de tránsito, mientras se desplazaba en bicicleta. Ingresa al servicio de urgencia del Instituto Traumatológico, diagnosticado con fractura conminuta de pierna derecha cerrada, sin compromiso hemodinámico. Se hospitaliza con indicaciones de exámenes preoperatorios, profilaxis antibiótica para cirugía de urgencia.

b. Examen Físico

Al examen de ingreso se evidenció, a nivel de pierna derecha, úlcera varicosa extensa en tercio distal. También deformidad, edema e inestabilidad en tercio proximal, neurovascular normal distal a la lesión.

c. Exámenes Complementarios

Se realizó toma de radiografías al ingreso (Figuras 1 y 2) y posterior controles con radiografías semanales, bisemanales y mensuales, observando progreso de consolidación ósea.

d. Diagnóstico

Fractura conminuta cerrada tercio proximal, con úlcera varicosa distal de pierna derecha.

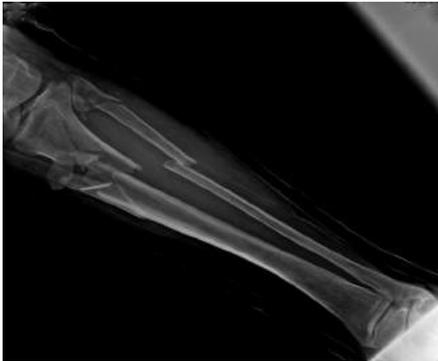


Figura 1.



Figura 2.

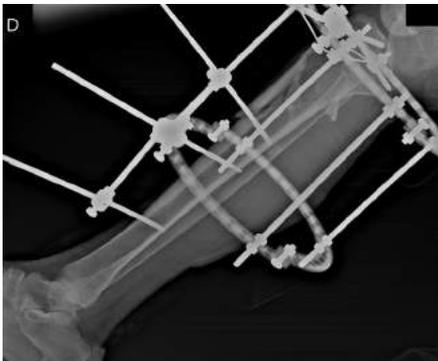


Figura 3.



Figura 4.

e. Tratamiento

Durante su permanencia en el centro hospitalario, se coloca fijador externo monoplano AO inicialmente. Posteriormente, fue cambiado a tratamiento de forma definitiva con fijador circular híbrido de Ilizarov con técnica de neutralización, debido a úlcera varicosa distal que imposibilita otra técnica de osteosíntesis (Figuras 3 y 4). Posteriormente, evoluciona con buenas condiciones generales y locales, por lo que se da de alta médica con controles seriados en policlínico.

f. Evolución

Se mantuvo en deambulación con dos bastones asistido con kinesioterapia y controles radiográficos, los que mostraron un avance del proceso de consolidación ósea, la que fue confirmada por tomografía computada a los once meses de evolución.



Figura 5.



Figura 6.

En vista de lo anterior, se programó retiro del fijador externo híbrido. Posterior a retiro, continúa con terapia kinésica y control médico evidenciando carga y marcha con rangos articulares de rodilla y tobillo adecuados, dándole el alta. (Figuras 5 y 6).

DISCUSIÓN

Según la Sociedad Canadiense de Traumatología Ortopédica, los beneficios de Ilizarov indican que puede utilizarse en fracturas de pierna abiertas y cerradas. Otra ventaja del método de Ilizarov, es que no interrumpe el suministro de sangre y por lo tanto, el suministro perióstico permanece intacto, permitiendo soportar peso temprano y lleva a una hospitalización más corta. Además, hay una mínima interrupción de los tejidos blandos como también permitiendo la corrección multiplanar⁽¹⁾.

También el método de Ilizarov, al usarse percutáneamente, no perturba la biología de la fractura y proporciona fijación fisiológica⁽²⁾.

La técnica de Ilizarov es un método seguro y efectivo, asociado con baja morbilidad, en fracturas de la tibia proximal. La fijación temprana y definitiva que se logra con dicha técnica, permite soportar peso parcial y deambulación temprana favoreciendo la consolidación ósea⁽³⁾.

El tutor Ilizarov en fracturas de tibia proximal se asocia con una mayor tasa de infecciones superficiales, pero tiene una menor incidencia de osificaciones heterotópicas, en comparación con la estabilización interna con placa de bloqueo. Además, la consolidación ósea ocurre antes que en el grupo de fijación con placa⁽⁴⁾.

La osteosíntesis transósea puede ser un método de elección en el caso de fracturas diafisarias cerradas, mientras se convierte en un método de elección con indicación común a todos los fijadores externos, en las fracturas desplazadas, conminutas, sépticas, en polifracturados y graves traumas asociados, también en condiciones cutáneas adversas que excluyen cualquier tipo de intervención cruenta⁽⁵⁾.



BIBLIOGRAFÍA

1. Muhammad Tahir, Sandeep Kumar, Saeed A Shaikh y Allah Rakhio Jamali.

Comparison of Postoperative Outcomes Between Open Reduction and Internal Fixation and Ilizarov for Schatzker Type V and Type VI Fractures. *Cureus* . 2019 junio; 11 (6): e4902.

2. Ali AM.

Outcomes of open bicondylar tibial plateau fractures treated with Ilizarov external fixator with or without minimal internal fixation. *Eur J Orthop Surg Traumatol Orthop Traumatol*. 2013, 23:349-355.

3. Ujjwal Kanti Debnath*, Dipak Kumar Jha.

Results of ring (Ilizarov) fixator in high energy Schatzker type VI fractures of proximal tibia. *Journal of Clinical Orthopaedics and Trauma* 9 (2018) 186–191.

4. Berven et al.

Comparing case-control study for treatment of proximal tibia fractures with a complete metaphyseal component in two centers with different distinct strategies: fixation with Ilizarov frame or locking plates. *Journal of Orthopaedic Surger*.

5. G. A. Ilizarov.

Osteosíntesis Técnica de Ilizarov. Editor A. Bianchi Maiocchi, J. C. Martí González. *La Osteosíntesis Transosea en Traumatología, Fracturas y pseudoartrosis de tibia y peroné*. Madrid. Editorial Norma S.A; 1990. p 209-228.



Sección 7
INFANTIL Y MISCELÁNEA

CONDROSARCOMA DE PARRILLA COSTAL EN PACIENTE CON EXOSTOSIS MÚLTIPLE HEREDITARIA

Dra. Pía Franz R.
Dr. Hernán Hoffmann H.
Dr. Javier Delgado O.

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

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente de 26 años, con antecedente de exostosis múltiple hereditaria, que requirió resección de osteocondromas en húmero proximal bilateral, tibia proximal izquierda, pulgar izquierdo, hueso ilíaco bilateral y escápula derecha. Con historia de dos años de evolución de aumento de volumen progresivo a nivel de arco anterior de novena y décima costilla derecha. Refiere dolor asociado al aumento de volumen y dificultad respiratoria los últimos seis meses.

b. Examen Físico

A nivel de arco anterior de novena y décima costilla derecha, se observa aumento de volumen petroso, doloroso a la palpación. Se observa restricción a la excursión respiratoria. Sin otras deformidades.

c. Exámenes Complementarios

En radiografía de parrilla costal derecha, se observa tumor exofítico en novena y décima arcos costales (Figura 1).

En la tomografía computada (TC) de tórax, sin contraste, presenta múltiples lesiones exofíticas óseas de matriz condroide, en noveno y décimo arcos costales a derecha (Figura 2).

Gasometría sin alteraciones y espirometría dentro de límites normales.



Figura 1.

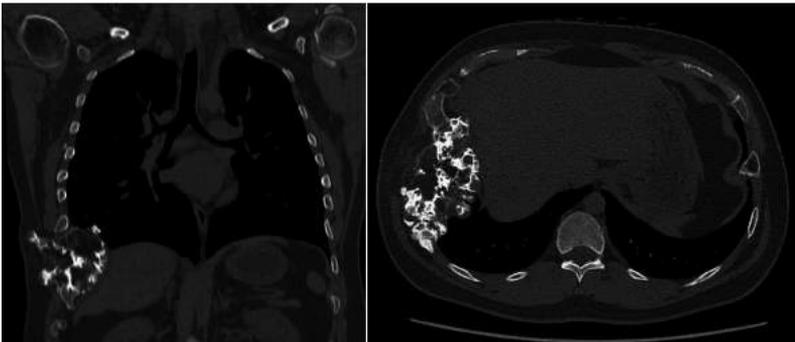


Figura 2.

d. Diagnóstico

Exostosis múltiple hereditaria.

Condrosarcoma de parrilla costal derecha.

e. Tratamiento

Junto a cirujano de tórax, se realiza biopsia excisional con criterio oncológico. A través de abordaje oblicuo, centrado en décima costilla derecha, se realiza resección de pieza tumoral incluyendo costillas 9 y 10 y porción lateral del diafragma que se encuentra comprometido (Figura 3). Se observa pulmón y peritoneo indemnes. Se utiliza una malla gore mesh de 20x15 cm para re-



Figura 3.

construir pared torácica que se fija a octava costilla y en la que se inserta el borde lateral del diafragma remanente. En la Figura 4 se observa radiografía de control posoperatoria de parrilla costal derecha.

f. Evolución

Biopsia compatible con condrosarcoma grado 1. Se complementa estudio con cintigrama óseo, que no muestra otros focos captantes. Clínicamente asintomático desde el punto de vista respiratorio, con resonancia magnética de tórax de control al año post resección, con focos de fibrosis sin nódulos residuales.

DISCUSIÓN

El osteocondroma es una lesión tumoral condrogénica de carácter benigno, que crece en forma de exostosis predominantemente en las metáfisis de los huesos largos. Es el tumor óseo benigno más frecuente; sin embargo, su real prevalencia es desconocida debido a que muchas de estas lesiones son asintomáticas. Puede encontrarse como osteocondroma solitario o en relación con una exostosis múltiple hereditaria (EMH).

La pérdida de heterocigosidad en los genes de exostosina-1 (EXT1) y exostosina-2 (EXT2) serían responsables de la EMH 1.

Presenta herencia autosómica dominante que afecta los condrocitos prehipertróficos de la fisis⁽¹⁾. Los hombres se ven afectados con mayor frecuencia y severidad, debido a la penetración EXT1 incompleta en las mujeres.

La complicación más severa de la EMH es la transformación a condrosarcoma.



Figura 4.

Este riesgo es del 2%, siendo más frecuente en la segunda y cuarta década de vida, a diferencia del condrosarcoma primario, que se presenta más frecuentemente entre la tercera y sexta década de vida⁽²⁾.

El riesgo de transformación maligna se ve aumentada en hombres y en quienes presentan una mutación del gen EXT1⁽³⁾.

El condrosarcoma de pelvis es el más frecuente en pacientes con EMH, siendo el compromiso de la parrilla costal relativamente infrecuente, cercano al 5%⁽⁴⁾. Los condrosarcomas no responden bien a quimioterapia ni radioterapia. Por consiguiente, el tratamiento de elección es la resección quirúrgica con una excisión radical con márgenes microscópicos ampliamente negativos en la cirugía inicial⁽⁵⁾.

El caso expuesto muestra un paciente con antecedente de EMH, que presenta malignización de una lesión en parrilla costal. Se realizó la resección con criterio oncológico, se instaló una malla gore mesh y se reinsertó el borde de diafragma que quedó libre luego de la resección. Estos pasos son indispensables para lograr una expansión torácica adecuada y optimizar la función ventilatoria.

El manejo de este tipo de lesiones es complejo y, en muchos lugares, no existen traumatólogos con experiencia en cirugía de tórax ni cirujanos con experiencia en tumores óseos. A pesar de que el tórax no es una localización frecuente de lesiones de este tipo que requieran resección quirúrgica, el traumatólogo que se dedica a la oncología ortopédica debe estar preparado para resolver casos fuera del esqueleto apendicular, ya que en casos como el presentado, la resección inicial define el pronóstico del paciente.



BIBLIOGRAFÍA

1. **Fabbri N, Donati D. Multiple Exostoses.** Picci P, Manfrini M, Fabbri N, Gambarotti M, Vanel D. Atlas of Musculoskeletal Tumors and Tumorlike Lesions. Cham, Switzerland: Springer; 2014. p 71-74
2. **Beltrami G, Ristori G, Scoccianti G, Tamburini A, Capanna R.** Hereditary Multiple Exostoses: a review of clinical appearance and metabolic pattern. Clin Cases
3. **Miner Bone Metab.** 2016 May-Aug;13(2):110-118. Epub 2016 Oct 5.
4. **Fei L, Ngho C, Porter DE.** Chondrosarcoma transformation in hereditary multiple exostoses: A systematic review and clinical and cost-effectiveness of a proposed screening model. J Bone Oncol. 2018 Oct 4;13:114-122.
5. **Unni KK, Inwards CY.** Chondrosarcoma (Primary, Secondary, Dedifferentiated, and Clear Cell). Unni KK, Inwards CY. Dahlin's bone tumors. Philadelphia: Lippincott Raven; 2010:60-91.
6. **Capps E, Shiller SM, Cheek S, Oza U, Konduri K.** Chest wall chondrosarcoma. Proc (Bayl Univ Med Cent). 2009 Oct;22(4):362-5.

CRECIMIENTO GUIADO SERIADO EN ENFERMEDAD DE PYLE

Dr. Hernán Hoffmann H.

Dra. Pía Franz R.

Dra. Macarena Morovic

Dr. Matías Sepúlveda

Hospital Base de Valdivia
Valdivia / hernan.hoffmann.h@gmail.com

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente derivado desde atención primaria por genu valgo bilateral simétrico con sospecha de displasia esquelética, a los 3 años. Antecedente de consanguinidad de padres y retraso del lenguaje. Evaluado por genetista y endocrinólogo infantil, que descartan causa metabólica. A los 6 años se logra diagnóstico de enfermedad de Pyle. En controles seriados, debido a la progresión de la deformidad, se decide manejo quirúrgico con crecimiento guiado.

b. Examen Físico

Talla adecuada para la edad, sin alteraciones cráneo faciales. Genu valgo bilateral simétrico, rodillas y tobillos de diámetro frontal aumentado. Distancia inter-maleolar de 10 cm simétrica.

c. Exámenes Complementarios

Tele-radiografía de extremidades inferiores (4 años de edad): huesos largos con deformidad en "S" de tibias, metáfisis ensanchadas en fémures y tibias, eje en valgo con MAD (mechanical axis deviation) de 2,5 cm bilateral.

En controles, imágenes radiológicas demuestran progresión de la deformidad en valgo de ambas extremidades inferiores (Figura 1). A los 6 años de edad, presenta mal-alineamiento en valgo con MAD de 4,5 cm a derecha y 5,9 cm a izquierda. Ángulo femoral distal lateral (LDFA) a derecha de 88° bilateral y ángulo tibial proximal medial (MPTA) 102° a derecha y 105° a izquierda (Figura 2).



Figura 1.

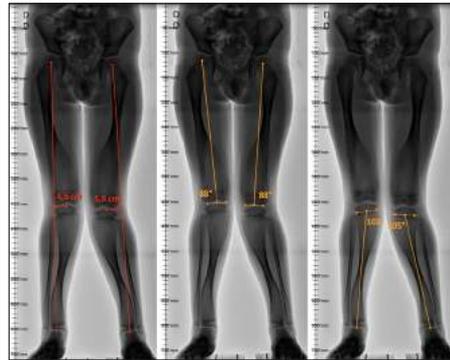


Figura 2.

d. Diagnóstico

Displasia metafisiaria congénita - Enfermedad de Pyle.
Genu valgo secundario.

e. Tratamiento

Se realiza cirugía de crecimiento guiado con hemifisiodesis medial de fémur distal y tibia proximal, bilateralmente, con cuatro placas de banda de tensión, de acuerdo con técnica habitual (Figura 3).

f. Evolución

En controles seriados se observa corrección de la deformidad en valgo, con disminución de deformidad en "S" de tibias. A los siete meses posoperatorio, se logra alineación neutra y a los nueve meses, se realiza retiro de fisiodesis. Debido a la temprana edad y al potencial de crecimiento restante, se retiran las placas de fémures, mientras que en las tibias se retiran únicamente los tornillos metafisiarios (Figura 4).

En control radiográfico a los 15 meses desde el retiro, se observa como reproducción de la deformidad en valgo bilateral, con afección de tibias (Figura 5), por lo que se procede a instalar tornillos metafisiarios en forma percutánea para hemifisiodesis. En control a los 11 meses posoperatorio, desde la nueva hemifisiodesis, se observa alineación neutra bilateral (Figura 6).

DISCUSIÓN

La displasia metafisiaria congénita o enfermedad de Pyle, es una enfermedad hereditaria autosómica recesiva infrecuente, que afecta principalmente a los huesos largos⁽¹⁾. Fue descrita por primera vez el año 1931 por Edwin Pyle, quien presentó el caso de un paciente de 5 años con genu valgo y un "desarrollo óseo inusual"⁽²⁾.



Figura 3.

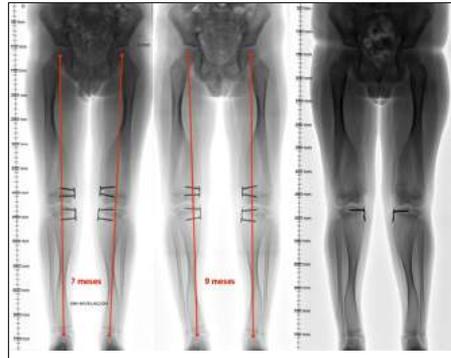


Figura 4.

Se caracteriza por ensanchamiento de la zona de hueso trabecular metafisiaria, corticales delgadas y fragilidad relativa con mayor riesgo de fractura, especialmente con rasgos metafisiarios⁽⁴⁾. La alteración morfológica más común es el genu valgo.

A pesar de las importantes alteraciones radiográficas, las manifestaciones clínicas pueden ser sutiles. Otras características propias de esta entidad son el aumento de tamaño de las rodillas y otras regiones metafisiarias, así como prognatismo y pobre implantación dentaria⁽²⁾.

El genu valgo de causa genética, así como otras etiologías de genu valgo secundario, son esencialmente progresivas. Esto puede generar alteraciones de la marcha, trastornos del desarrollo posterior y aparición temprana de cambios degenerativos⁽⁵⁾.

El crecimiento guiado consiste en el cierre fisiario selectivo para producir un crecimiento asimétrico en la fisis intervenida y, de esta manera, la corrección progresiva de la deformidad. Este cierre fisiario puede ser transitorio o definitivo y la elección del tipo de sistema a utilizar dependerá del momento de la hemifisiodesis, la magnitud de la deformidad y el crecimiento residual. Se han descrito distintas técnicas de hemifisiodesis con buenos resultados^(5, 6).

El caso presentado muestra un paciente con displasia metafisiaria congénita y genu valgo secundario, con indicación de tratamiento quirúrgico mediante

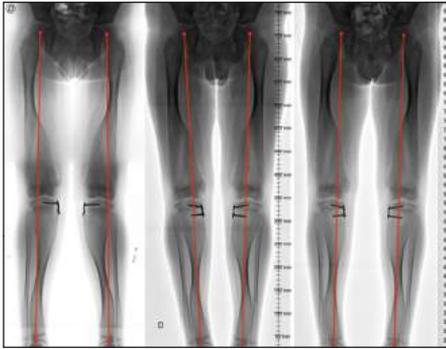


Figura 5.



Figura 6.

crecimiento guiado. Se utilizó un método transitorio de hemifisiodesis medial de fémur distal y tibia proximal bilateral, con una placa y dos tornillos a modo de banda de tensión que, debido a su posición extrafisiaria, mantienen la integridad de la fisis.

Debido al gran potencial de crecimiento, es esperable una corrección rápida que debe ser controlada periódicamente. Es recomendable cierto grado de sobrecorrección antes de retirar el implante.

Tanto por la causa secundaria del genu valgo como por la edad temprana y el gran potencial de crecimiento remanente, el riesgo de recurrencia en el caso

presentado, es alto. El método de fisiodesis elegido tiene la ventaja que se puede revertir con el retiro del tornillo metafisiario y, en el caso de recurrencia, se puede reinstalar de manera percutánea en un procedimiento simple, con mínima morbilidad y en forma ambulatoria.

En conclusión, la enfermedad de Pyle es una causa infrecuente de genu valgo con hallazgos radiográficos característicos. Puede requerir tratamiento quirúrgico con crecimiento guiado a temprana edad y la técnica de elección debe ser de hemifisiodesis transitoria.

El control seriado es fundamental para evaluar la progresión de la deformidad, evitar el genu varo por sobrecorrección e identificar recidivas. El caso presentado muestra resultados satisfactorios del crecimiento guiado seriado para el tratamiento de un paciente con genu valgo bilateral secundario.



BIBLIOGRAFÍA

- 1. Raad MS, Beighton P.**
Autosomal recessive inheritance of metaphyseal dysplasia: Pyle disease. *Clin Genet.* 1978;14(5):251–6.
- 2. Soares DX, Almeida AM, Barreto ARF, Alencar e Silva IJ, de Castro JDV, Magalhães Pinto FJ, et al.**
Pyle disease (metaphyseal dysplasia) presenting in two adult sisters. *Radiol Case Reports.* 2016;11(4):405–10.
- 3. Galada C, Shah H, Shukla A, Girisha KM.**
A novel sequence variant in SFRP4 causing Pyle disease. *J Hum Genet.* 2017;62(5):575–6.
- 4. Simsek Kiper PO, Saito H, Gori F, Unger S, Hesse E, Yamana K, et al.**
Cortical-Bone Fragility — Insights from sFRP4 Deficiency in Pyle's Disease. *N Engl J Med.* 2016 Jun 30;374(26):2553–62.
- 5. Zajonz D, Schumann E, Wojan M, Kübler FB, Josten C, Bühligen U, et al.**
Treatment of genu valgum in children by means of temporary hemiepiphysiodesis using eight-plates: Short-term findings. *BMC Musculoskelet Disord.* 2017;18(1):1–8.
- 6. Park H, Park M, Kim SM, Kim HW, Lee DH.**
Hemiepiphysiodesis for Idiopathic Genu Valgum. *J Pediatr Orthop.* 2018;38(6):325–30.

DISPLASIA EPIFISARIA HEMIMÉLICA EN EL TOBILLO

Dr. Pablo Fernández A.
Dr. Carlos Muñoz H.
Dra. Paulina Ferrada A.
Dr. Benjamín Cancino C.

Hospital base de Osorno
Osorno / p.fernandez.aldana@gmail.com

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente masculino, de tres años, hijo de padres sanos, no consanguíneos, sin antecedentes mórbidos ni quirúrgicos, presenta episodio de caída a nivel mientras jugaba fútbol hace seis meses, sin aumento de volumen ni impotencia funcional, por lo que no consultó. Hace un mes presentó aumento de volumen en maléolo medial tobillo derecho, con dolor leve EVA 2, asociado con ejercicios intensos, que cede con reposo, sin alteración de la marcha, sin compromiso del tobillo contralateral.

b. Examen Físico

Aumento de volumen de 3x3 cm (Figura 1) de consistencia dura, no reductible, sin dolor a la movilidad completa de tobillo, sin signos infecciosos. Los test de inestabilidad de tobillo fueron negativos, rangos articulares normales, marcha en tándem, punta de pie y talón normales, examen neurovascular normal, sin discrepancia en el largo de las extremidades.

c. Exámenes Complementarios

Dentro del estudio radiológico se tomaron radiografías AP y Lat de tobillo y del resto de articulaciones mayores (cadera, hombro, codo y muñeca) para buscar otros sitios de alteración.



Figura 1.



Figura 2.

En la radiografía de tobillo derecho se pueden observar lesiones osteoblásticas y proliferativas, localizadas en la epífisis de la tibia distal. Las características radiológicas eran compatibles con una lesión benigna (Figura 2).

Se realiza TAC que evidencia importante alteración de la estructura, que compromete epífisis distal de la tibia y que alcanza el maléolo medial. Se acompaña de algunos fragmentos óseos en partes blandas, hallazgos inespecíficos, pueden estar en relación con tumor de estirpe condroide (Figura 3).

La resonancia magnética muestra en el aspecto posterior y medial de la epífisis distal de la tibia una prominencia asociada a fragmentación ósea, así



Figura 3.

como también, fenómenos hipertróficos del cartílago regional, determinando aumento de volumen que se extiende en aproximadamente 31x30x25 mm, de márgenes bien delimitados, con realce heterogéneo al uso de medio de contraste de predominio distal, signos altamente sugerentes de una displasia epifisaria posteromedial distal de la tibia (Figura 4).

Los exámenes de parámetros inflamatorios fueron normales.

d. Diagnóstico

Displasia epifisaria hemimélica (enfermedad de Trevor) posteromedial distal de la tibia derecha.

e. Tratamiento

El caso se presentó a reunión clínica, en la cual se decidió posponer cirugía hasta la madurez esquelética del paciente, debido al riesgo de producir un cierre fisiario precoz o hasta que la sintomatología fuera incapacitante. Se indicaron ejercicios de movilidad articular y analgésicos en caso de necesidad.

f. Evolución

Durante el seguimiento de 12 meses, el paciente volvió a sus actividades normales. El rango de movimiento en el tobillo era normal sin dolor o discapacidad, el aumento de volumen se mantuvo constante, sin cambios de tamaño o consistencia, sin compromiso de otras articulaciones

DISCUSIÓN

La displasia epifisaria hemimélica (DEH), también conocida como enfermedad de Trevor en la literatura, es una patología infrecuente no hereditaria, cuya etio-

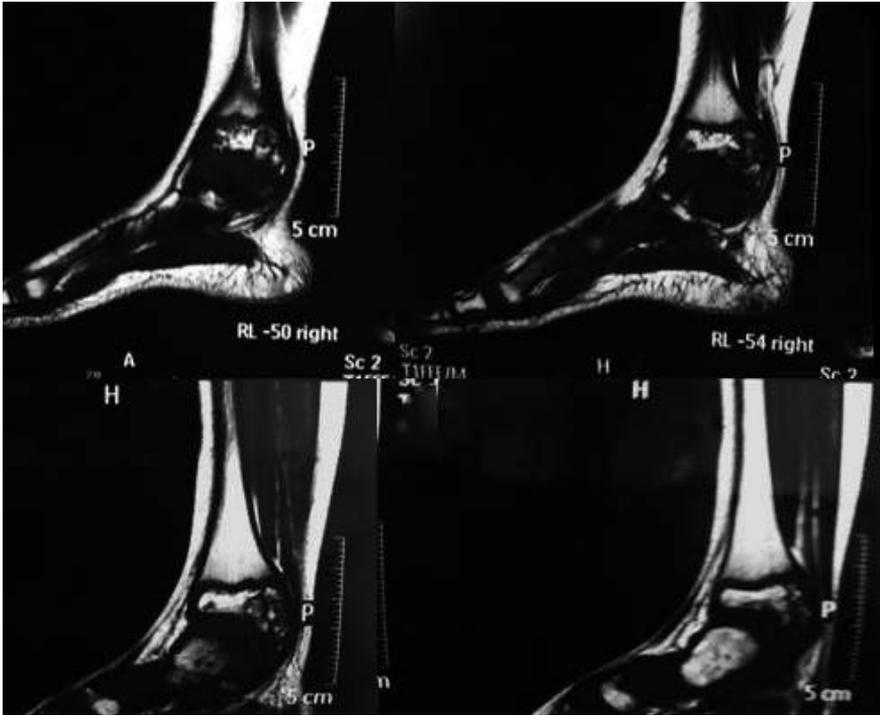


Figura 4.

logía no está precisada. Tiene una incidencia de 1:1.000.000⁽¹⁾, sin predilección por raza. La distribución por sexo es hombre:mujer 3:1⁽²⁾.

El sitio más frecuente afectado es el tobillo y en segundo lugar, la rodilla, siendo la edad promedio de diagnóstico, entre los 2 y 14 años⁽³⁾.

No hay casos de malignización reportados⁽⁴⁾. Generalmente, se presenta como una masa indolora alrededor de la articulación afectada, asociada a edema, dolor, rangos articulares disminuidos, deformidad y discrepancia en la longitud de las extremidades. El síntoma más común es el aumento de volumen en la cara medial o lateral de la rodilla o el tobillo, asimétrico, de consistencia ósea, sin involucrar los tejidos blandos circundantes. Histológicamente se asemeja

a un osteocondroma, que surge de la epífisis en lugar de la diáfisis/metáfisis⁽⁵⁾. Presenta una evolución muy variable y no existe un tratamiento estandarizado, quedando el tratamiento quirúrgico reservado cuando el cuadro es doloroso, produce pérdida de función, limitación de la movilidad o deformidad severa⁽⁶⁾. Los portadores de esta inusual displasia deben ser controlados periódicamente por el riesgo de recidiva.



BIBLIOGRAFÍA

1. Fairbank T.

Dysplasia epiphysialis hemimelica (tarso-epiphysial aclasis). *J Bone Joint Surg Br.* 1956;38(1):237–257.

2. Nowicki P, Borders H.

Dysplasia epiphysealis hemimelica (Trevor disease) of the ankle. *Orthopedics.* 2015;38(4):269–271.

3. Yurdoglu C, Sahlan S, Oklu T.

Hemimelic epiphyseal dysplasia (a case report). *Acta Orthop Traumatol Turc.* 2004;26(5):348–349.

4. Tyler P, Rajeswaran G, Saifuddin A.

Imaging of dysplasia epiphysealis hemimelica (Trevor's disease). *Clin Radiol.* 2013;68(4):415–421.

5. Struijs P, Kerkhoffs G, Besselaar P.

Treatment of dysplasia epiphysealis hemimelica: a systematic review of published reports and a report of seven patients. *J Foot Ankle Surg.* 2012;51(5):620–626.

6. Ouyang Z, Xu M, Li X, Peng D.

Dysplasia epiphysealis hemimelica with involvement of the distal tibial epiphysis and talus: recurrence of a case and literature review. *J Foot Ankle Surg.* 2014;53(2):199–202.

FRACTURA DE CADERA PEDIÁTRICA, DIAGNÓSTICO INTRAOPERATORIO EN LACTANTE MENOR

Dr. Gonzalo Escobar T.

Dr. Armin Ruiz R.

Dr. José Monasterio

Dra. Françoise Descazeaux A.

Hospital Dr. Exequiel González Cortés
Santiago / arminruiz@hotmail.com

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente recién nacido de un mes y 14 días. Sin antecedentes de hospitalizaciones previas. Embarazo normal. Consulta en unidad de emergencia Hospital E. G. Cortés por cuadro de irritabilidad de un día de evolución, asociado a dolor en extremidad inferior izquierda según relata madre, quien niega antecedentes traumáticos.

b. Examen Físico

Afebril, sin compromiso del estado general. Aumento de volumen de muslo izquierdo, presentando irritabilidad a la movilidad pasiva de cadera. A la palpación, tumefacción dura generalizada del muslo, sin compromiso de la perfusión de la extremidad, no impresionando síndrome compartimental.

c. Exámenes Complementarios

Proteína C reactiva de 9,8 mg/l y recuento de glóbulos blancos de 6,8 K/ul con 46,6 % de neutrófilos, ambos parámetros normales.

Hemocultivo de urgencia negativo a las 12 horas y negativo durante los siete días de hospitalización.

Ecografía de urgencia de extremidad inferior por radiólogo: sin derrame articular de cadera. Al eco Doppler, estructuras vasculares sin hallazgos anormales. Destacan cambios inflamatorios en plano subcutáneo y muscular de muslo

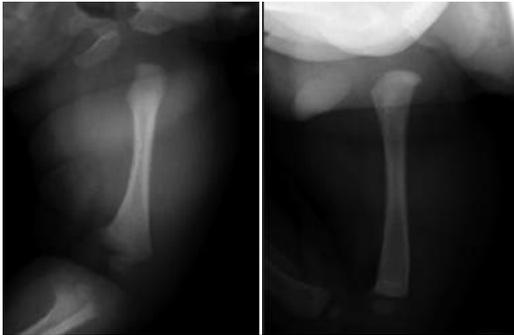


Figura 1.



Figura 2.

izquierdo, asociado a alteración de patrón trabecular del fémur proximal. Se sugiere RM con contraste para descartar osteomielitis.

Radiografía de fémur al ingreso, no impresiona hallazgos patológicos (Figura 1).

d. Diagnóstico

Sospecha de osteoartritis infecciosa de fémur proximal.

Fractura de fémur proximal oculta.

e. Tratamiento

Se ingresa para analgesia, estudio imagenológico e inicio de tratamiento anti-biótico empírico cefotaxima - cloxacilina.

En radiografía de pelvis al día siguiente (Figura 2), se aprecia subluxación de cadera izquierda, la cual fue interpretada como artritis séptica de patógeno no habitual, decidiendo artrotomía exploratoria por abordaje anterior de Smith Petersen.

Durante intraoperatorio, se aprecia cavidad articular con líquido hemático escaso y sin pus, con pérdida de la congruencia entre epífisis femoral proximal y cuello.

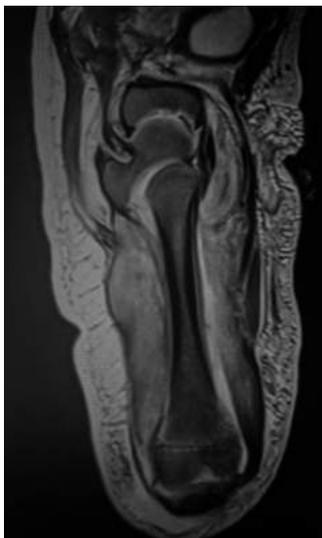


Figura 3.

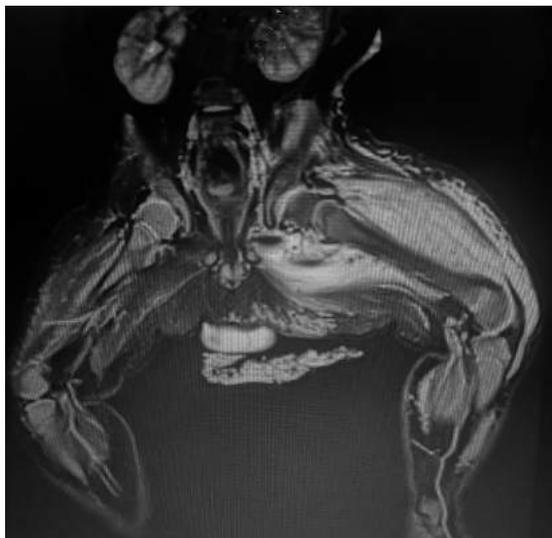


Figura 4.

Se realiza aseo quirúrgico, toma de biopsia ósea, de cápsula y sinovial ante la sospecha de fractura de cadera Delbet⁽¹⁾. Debido a hallazgos intraoperatorios, se realiza tratamiento ortopédico con arnés de Pavlik.

f. Evolución

Se suspende tratamiento antibiótico y se realiza notificación a comité de maltrato para estudio de caso. Paciente evoluciona favorablemente con inmovilización. Se solicita resonancia magnética sin contraste al cuarto día, la cual muestra una epifisiolisis Salter-Harris 2 de cadera, apreciando fractura tipo esquina en plano coronal T2 y reacción de partes blandas en corte coronal STIR (Figuras 3 y 4). Informe histopatológico conforme a proceso de cicatrización ósea compatible con fractura de cadera. En sus controles presenta movilidad conservada, con radiografía con gran reacción perióstica del fémur proximal (Figura 5) y actualmente núcleo presente esférico centrado (Figura 6).

DISCUSIÓN

Las fracturas de cadera corresponden menos del 1% del total de fracturas pediátricas y son importantes por sus consecuencias como la necrosis avascular, cierre prematuro de la fisis, discrepancia de extremidades y coxa vara.

La mayoría ocurre por accidentes de alta energía y constituyen una emergencia quirúrgica⁽¹⁾. La clasificación más utilizada es la de Delbet, la cual predice el riesgo de necrosis avascular⁽²⁾. Si bien se describe esta fractura en partos



Figura 5.



Figura 6.

traumáticos, en lactantes sin antecedente traumático debe sospecharse maltrato infantil e incorporarse como diagnóstico diferencial^(1, 2).

El uso de imagenología avanzada como resonancia magnética, permite un diagnóstico precoz y preciso. Permite a su vez, la búsqueda de imágenes asociadas a maltrato infantil como son las clásicas lesiones metafisarias descritas por Caffey (más común en fémur distal y tibia proximal) tipo esquina⁽³⁾. Si bien el diagnóstico intraoperatorio fue presuntivo, se decidió complementar con RM debido al contexto legal de la lesión y la inhabitual forma de presentación.



BIBLIOGRAFÍA

1. Beaty JH.

Fractures of the hip in children. *Orthop Clin North Am* 2006; 37:223.

2. McCarthy J, Noonan K.

Fractures and traumatic dislocations of the hip in children. *Rockwood and Wilkins' Fractures in Children, 7th*, Beaty JH, Kasser J. (Eds), Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia 2010. p.769-783.

3. D.J. Hedequist, B.E. Heyworth, Carley Vuillermin and Sarah D. Bixby.

Capítulo 2 de libro: *Pediatric Femur Fractures. Radiologic evaluation of femur fracture*. Editorial Springer Science Business Media New York 2016. P 1-31.

OSTEOTOMÍA TRIPLANAR EN CADERAS EN BATRACIO RÍGIDO EN PACIENTE PEDIÁTRICO CON MIELOMENINGOCELE

Dr. Gonzalo Escobar T.

Dr. Armin Ruiz R.

Dra. Ana Aravena P.

Instituto Teletón
Santiago / arminruiz@hotmail.com

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente escolar de 6 años, en Chile hace un año. Ingresa a Instituto Teletón para estudio y resolución. Presenta antecedente de mielomeningocele y síndrome de Arnold Chiari de diagnósticos prenatal. Nace por cesárea a las 28 semanas de gestación. Antecedente quirúrgico de mielomeningocele dorsal (D7-D12), operado al día de recién nacido y válvula derivativa ventrículo peritoneal a los tres meses secundario a hidrocefalia. Antecedentes traumatológicos de cirugías dentro de los primeros tres años correspondientes a alargamiento de isquiotibiales mediales, tenotomía de aductores-psoas y tenotomía de Aquiles.

b. Examen Físico

Sin marcha. Destaca contractura en flexión-abducción-rotación externa severa de ambas caderas, que permite sedestación en posición de batracio (Figura 1). Flexo de rodillas severo. Pies equino-cavo-varo severo. Sensibilidad conservada hasta los pies y fuerza M2 en glúteos. Se moviliza con fuerza de tren superior y musculatura lumbar.

c. Exámenes Complementarios

Radiografía AP de pelvis se aprecian caderas centradas, con techos displásicos leves. En cadera izquierda, se sospecha varo, secuela de fractura tipo Delbet 3 (Figura 2). Caderas en abducción, rotación externa y flexión.



Figura 1.



Figura 2.

d. Diagnóstico

Mielomeningocele dorsal e hidrocefalia secundaria a síndrome de Arnold Chiari operados.

Paraplejía lumbar alta.

Caderas en batracio.

Flexo de rodillas severo.

Pies equino cavo varo severo

e. Tratamiento

Inicio de cirugía, con evaluación intraoperatoria de cobertura acetabular, mediante artrografía con contraste con yodo. Abordaje lateral clásico de fémur proximal con desinserción de vasto lateral. Osteotomía intertrocantérea de realineamiento de fémur proximal bilateral, mediante osteotomía triplanar, con técnica descrita por autor Pieter van Bosse⁽¹⁾ y fijación con osteosíntesis placa Blade de 90° (Figuras 3 y 4), asociados a liberación anterior de partes blandas de cadera. Fasciotomía del tensor de la fascia lata, liberación del músculo recto anterior y sartorio. Se agregó hemiepifisiodesis anterior, con placas en 8 al fémur distal bilateral, para el tratamiento del flexo de rodillas. Colocación de vendaje e inmovilizadores tipo sirena.

f. Evolución

Posoperatorio inmediato evoluciona favorablemente con corrección de posición de descanso en supino, logrando amplitud del arco de movimiento de ambas caderas con aducción a menos 5°, extensión de 0° rotación neutra de extremidades y flexión de 90° en caderas y rodillas en aducción (Figuras 5 y 6).



Figura 3.



Figura 4.

DISCUSIÓN

Los pacientes con mielomeningocele desarrollan una amplia variedad de deformidades ortopédicas congénitas o adquiridas en las extremidades inferiores. Las manifestaciones son el resultado del desbalance muscular y la parálisis alrededor de la cadera, presentándose como contracturas, subluxación, luxación y deformidades rotacionales asociadas⁽²⁾.

El principal determinante es el nivel de la lesión medular que conlleva a una parálisis sensitivo-motora bajo esta, no siempre concordante, debido a lesiones asociadas como diastematomelia, siringomelia, hidrocefalia y otros⁽²⁾. La falta de tratamiento conlleva a las contracturas hacia oblicuidad pélvica, anomalías espinales compensatorias e intolerancia a la sedestación.

Las contracturas en flexión-abducción-rotación externa, son frecuentes en pacientes con lesiones dorsales. El tratamiento inicial consiste en la liberación del tensor de la fascia lata con o sin la liberación de la banda iliotibial distal (procedimiento Ober Yount), asociado a liberación anterior de la cadera correspondiente a psoas ilíaco, sartorio y recto anterior⁽³⁾. Los pacientes refractarios a liberación de partes blandas, que presentan una limitación severa del arco de movimiento en extensión y flexión (frecuentemente acompañado de abducción), son candidatos, según el autor, a esta técnica.

El rol del ortopedista infantil es proporcionar un patrón de desarrollo lo más normal que permita el nivel de parálisis, requiriendo en ocasiones la corrección de deformidades, recordando siempre ser parte de un grupo multidisciplinario en la toma de decisiones. Por otro lado, el tratamiento de las patologías de



Figura 5.



Figura 6.

cadera no solo busca la funcionalidad, sino también el confort del paciente. Presentamos el caso inhabitual de un paciente pediátrico con mielomeningocele alto, con caderas en posición de batracio rígido, el cual fue candidato de una técnica quirúrgica utilizada en pacientes con artrogriposis, para mejorar la calidad de vida de este. Presentando en el intraoperatorio inmediato una corrección de las deformidades.



BIBLIOGRAFÍA

1. Harold Jacob Pieter van Boose.

Reorientational proximal femoral osteotomies for correction of hip contractures in children with arthrogryposis. *J Bone Joint Surg Am.* 2017 Jan 4; 99 (1): 55-64.

2. Vineeta T. Swaroop, Luciano Dias.

Orthopedic management of spina bifida. Part I: hip, knee, and rotational deformities. *J Child Orthop* (229) 3: 441-449.

3. Emmanouil Morakis, Jason J. Howard, and James Wright. The hip in myelomeningocele. **Sattar Alshryda, Jason J. Howard, James S. Huntley, Jonathan G. Schoenecker.**

Capítulo 19 de libro: . The pediatric and adolescent hip. Essentials and Evidence. Springer Nature Switzerland AG 2019. 531-551.

PANADIZO HERPÉTICO: UN DIAGNÓSTICO A CONSIDERAR EN LA INFECCIÓN DE MANO PEDIÁTRICA

Dra. Andrea Orellana G.
Dra. Valentina Arias A.
Dra. Camila Silva C.
Dra. María Isabel Cobos P.

Hospital Dr. Exequiel González Cortés
Santiago / isabel.cobos.p@gmail.com

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente de 3 años de edad, sin antecedentes mórbidos, previamente sano; consulta el día 26 de junio de 2018, por lesión con objeto metálico y herida en dedo índice izquierdo dolorosa como consecuencia. Consulta inicialmente en SAPU, donde se indica flucloxacilina 250 mg cada ocho horas vía oral por tres días. El día 30 de junio, nuevamente consulta por persistencia de síntomas y se decide hospitalización para manejo con cloxacilina endovenosa. Evoluciona con pobre respuesta clínica, por lo que al cuarto día de evolución, familiares solicitan alta voluntaria y consultan en Hospital Dr. Exequiel González Cortés (HEGC).

b. Examen Físico

Al ingreso en HEGC, afebril, con aumento de volumen fusiforme eritematoso y violáceo en pulpejo y dorso falange distal dedo índice izquierdo (Figura 1), asociado a zona fluctuante y dos lesiones vesiculares en región palmar distal de la misma mano (Figura 2).

A las 48 horas, evoluciona con vesículas coalescentes tipo “panal de abeja” en región lateral del pulpejo (Figura 3). Sin dolor a la movilidad activa y pasiva del dedo, sensibilidad conservada.

c. Exámenes Complementarios

Hemograma y PCR dentro de límites normales, según parámetros de referencia



Figura 1.



Figura 2.



Figura 3.

de laboratorio. Radiografía dedo índice izquierdo AP y Lat, muestran aumento de volumen de partes blandas a nivel de cara cubital de falange media y distal, sin lesión ósea asociada (Figura 4).

d. Diagnóstico

Se realiza punción de bula con técnica aséptica, dando salida a líquido citrino. Se envía para estudio de PCR para VHS 1 y 2, que resulta positivo para VHS tipo 1.



Figura 4.

e. Tratamiento

Se inicia tratamiento endovenoso con aciclovir 10 mg/kg cada ocho horas y esquema antibiótico triasociado con cloxacilina 200 mg/kg/día cada seis horas, ceftazidima 100 mg/kg/día cada ocho horas y amikacina 15 mg/kg/día cada 12 horas, durante tres días.

f. Evolución

Paciente evoluciona favorablemente, con regresión del proceso inflamatorio sin reproducción de flictenas post punción, sin salida de secreción purulenta y desaparición de sus vesículas. Se decide alta completando cinco días de tratamiento con aciclovir endovenoso, continuando con 14 días de amoxicilina con ácido clavulánico vía oral.

En el primer control post alta, el día 17 de julio, se objetiva dedo sin eritema, lesión costrosa superficial en zona de flictena previa (Figura 5). Se realiza curación y descostraje evidenciando dermis subyacente sana, sin lesiones. Control 31 de julio (un mes post lesión) se mantiene dedo sano, ya sin costras, sin limitación funcional y sin lesión periungueal (Figura 6).



Figura 5.



Figura 6.

DISCUSIÓN

El panadizo herpético suele ser un desafío diagnóstico. Clásicamente, el paciente tiene historia de varias atenciones previo al diagnóstico^(1, 2, 3, 4). Las lesiones digitales en el paciente pediátrico pueden ocurrir en contexto de gingivoestomatitis herpética, pero no siempre las lesiones orales se objetivan en el examen físico, lo que dificulta la sospecha diagnóstica. Debe distinguirse de otras entidades infecciosas, como el panadizo de origen bacteriano, que puede presentarse inicialmente con una clínica similar, ya que el tratamiento difiere entre ellos⁽²⁾. El reconocimiento tardío o tratamiento inadecuado de esta patología conllevan

riesgos elevados para el paciente, desde una infección que no responde a tratamiento, hasta encefalitis herpética^(5,6) secundaria a la diseminación hematológica luego del drenaje de las bulas.

La importancia del conocimiento de esta patología radica en otorgar un diagnóstico adecuado y tratamiento correcto y precoz para prevenir los riesgos secundarios a su mal manejo.



BIBLIOGRAFÍA

- 1. Shoji, K., & Saitoh, A.**
(2018). Herpetic Whitlow. *New England Journal of Medicine*, 378(6), 563–563.
- 2. Hoff, N.-P., & Gerber, P. A.**
(2012). Herpetic whitlow. *Canadian Medical Association Journal*, 184(17), E924–E924.
- 3. Bowling JC, Saha M, Bunker CB.**
Herpetic whitlow: a forgotten diagnosis. *Clin Exp Dermatol* 2005;30:609-10.
- 4. Izzo, S., & Ahmed, M.**
(2014). Herpetic Whitlow. *New England Journal of Medicine*, 371(17), e25.
- 5. Pieter J Gathier and Titus JA Schönberger.**
(2015). A man with an infected finger: a case report. *Journal of Medical Case Reports* , 9:119
- 5. Karpathios, T., Moustaki, M., Yiallourous, P., Sarifi, F., Tzanakaki, G., & Fretzayas, A.**
(2012). HSV-2 meningitis disseminated from a herpetic whitlow. *Paediatrics and International Child Health*, 32(2), 121–122. doi:10.1179/2046905511y.0000000004.

CUERPO EXTRAÑO VEGETAL DE LARGA DATA EN ANTEBRAZO COMO DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DE LESIÓN TUMORAL

Dr. Cristóbal Viguera M.

Dr. Cristián Skog B.

Dr. Danilo González Z.

Dr. Guillermo Miranda O.

Hospital Carlos Van Buren
Valparaíso / cvigueraasm@hotmail.com

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente de 11 años, sin antecedentes mórbidos, consulta en Servicio Urgencia Infantil del Hospital Carlos Van Buren de Valparaíso, por cuadro de una semana evolución, consistente en dolor y aumento de volumen localizado en tercio medio de antebrazo izquierdo, sin antecedentes de traumatismo actual, afebril, sin compromiso del estado general ni baja de peso. Se hospitaliza para estudio de lesión ósea por sospecha de patología tumoral.

b. Examen Físico

Destaca aumento de volumen bien delimitado en cara anteromedial de tercio medio de antebrazo izquierdo doloroso a la palpación, sin lesiones cutáneas ni signos inflamatorios, sin compromiso de la pronosupinación ni de la flexoextensión de codo y muñeca. Examen neurovascular distal indemne.

c. Exámenes Complementarios

Radiografía de antebrazo izquierdo en dos planos, muestra lesión exofítica sésil en relación a cortical medial adelgazada de tercio medio de radio izquierdo, de aspecto homogéneo, con límites bien definidos, de 6x1 cm, con pequeña irregularidad en la superficie medial de la lesión (Figura 1).

Parámetros inflamatorios de laboratorio sin alteraciones.

Durante la hospitalización, se completa estudio con tomografía computarizada de antebrazo, que precisa lesión homogénea, indemnidad de cortical subya-



Figura 1.

cente, ausencia de invasión a canal medular y tejidos blandos adyacentes. Se identifica imagen de calcificación lineal desde borde de la lesión hasta el tejido subcutáneo (Figura 2).

Se realiza resonancia nuclear magnética contrastada, que muestra hipointensidad homogénea en T1 y T2 de la lesión primaria descrita (Figura 3).

Con los resultados de exámenes previamente mencionados, se realiza interrogatorio dirigido a la paciente y su madre, quienes relatan haber sufrido hace cinco meses caída sobre arbustos mientras jugaba, resultando con dolor y heridas erosivas en misma zona. En dicha oportunidad, fue evaluada en Servicio de Urgencia Infantil HCVB, donde se realizó radiografía de antebrazo izquierdo que descartó lesiones óseas y se realizó curación de herida. Se revisan retrospectivamente radiografías de dicha atención y se observa pequeña imagen radiolúcida de 20 x 2 mm en contacto con cortical medial del radio (Figura 4). Ante estos nuevos antecedentes y sospecha de cuerpo extraño, se solicita ecotomografía de antebrazo izquierdo, confirmando presencia de cuerpo extraño en partes blandas y realizando marcación de su ubicación sobre la piel (Figura 5).

d. Diagnóstico

Cuerpo extraño vegetal en antebrazo izquierdo.

e. Tratamiento

Se realiza exploración quirúrgica una semana posterior a su ingreso. Mediante abordaje volar de aproximadamente 3 cm en zona demarcada, se retira cuerpo

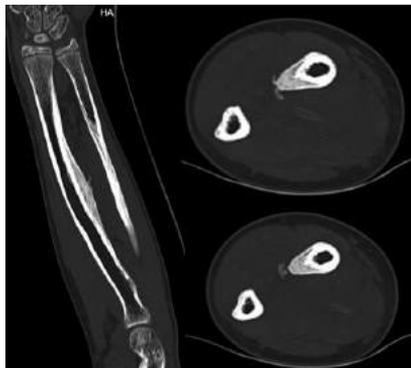


Figura 2.

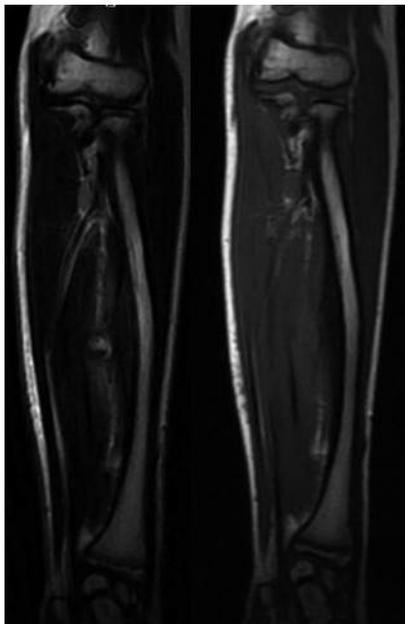


Figura 3.

extraño vegetal, compatible con espina de 30 mm largo y 2 mm en su base (Figura 6) y se toman muestras de biopsia y cultivos de tejido fibroso periférico.

f. Evolución

Paciente evoluciona favorablemente, sin dolor, rangos articulares completos, sin compromiso neurovascular, herida sin complicaciones. Se retiran puntos de sutura a las dos semanas. Resultados de cultivos negativos y biopsia compatible con tejido granulomatorio inflamado, siendo dada de alta.

DISCUSIÓN

La presencia de cuerpos extraños en partes blandas es una causa frecuente de consulta en servicios de urgencia. La naturaleza de estos puede ser diversa, existiendo cuerpos extraños de origen metálico, vegetal, vidrio, plástico, entre otros⁽¹⁾.

Es importante establecer el contexto ambiental o laboral en que se encuentra el afectado ya que, por ejemplo, es frecuente en trabajadores agrícolas, la presencia de cuerpos extraños vegetales en tejidos blandos, principalmente manos y pies.

La localización más frecuente de encontrar estas lesiones es en extremidades superiores, especialmente en la mano, donde representan el 10% del total de lesiones ocurridas en este segmento⁽¹⁾.



Figura 4.



Figura 5.

Muchas veces es difícil realizar el diagnóstico en el servicio de urgencia, sobre todo cuerpos extraños radiolúcidos, como los de origen vegetal, ya que la radiografía como primera línea de estudio, solo reconocerá el 15% de cuerpos extraños vegetales. A diferencia de cuando su origen es vidrio, donde reconocerá el 99% cuando superan los 2 mm y el 61-83%, cuando son menores a 2 mm^(2, 3). Por esto, cuando corresponde a cuerpos extraños de origen vegetal o plástico, la ecografía asoma como una buena herramienta para la detección y evaluación de partes blandas adyacentes. Estos se observarán hiperecogénicos a la ultrasonografía, mientras el edema y tejidos circundantes se mostrarán hipoecogénicos.



Figura 6.

Tanto la TAC y RM han sido recomendados para la localización de cuerpos extraños radiotransparentes. La TAC es una herramienta más barata, de mayor acceso, rápida y más eficaz para la localización de pequeñas piezas vegetales que la RM. En la RM, los tejidos blandos inflamatorios periféricos al cuerpo extraño, se mostrarán hipointensos en T1 e hiperintensos en secuencias de T2, teniendo en cuenta que cuerpos extraños de madera o muy pequeños podrían no ser detectados en RM⁽³⁾.

Cuerpos extraños pueden permanecer largo tiempo asintomáticos, incluso años, y producir una amplia gama de complicaciones, como dolor, abscesos, heridas con descarga de secreción crónica, granulomas con compromiso tendíneo que limitan rangos articulares, ruptura tendínea, migración, granulomas piógenos, compresión neurovascular e incluso, conflictos legales por la no detección. Se ha descrito también, que algunos de los cuerpos extraños retenidos por largo tiempo, pueden desarrollar pseudocápsulas o reacción perióstica, confundiendo con lesiones tumorales⁽⁴⁾.

En el caso presentado, podemos encontrar muchos de los puntos tratados previamente, ya que se muestra un paciente con un cuerpo extraño vegetal, no diagnosticado inicialmente, con radiografías evaluadas por operadores no entrenados, que posteriormente permanece largo tiempo asintomático, para finalmente hacer sospechar una lesión tumoral por hallazgos tardíos en la evaluación clínica e imagenológica. Se demuestra además, la importancia y utilidad de los diversos estudios, sobre todo la ecografía, que además de localizar cuerpos extraños, nos permite guiar la extracción quirúrgica.



BIBLIOGRAFÍA

1. Huttin, C., Diaz, J. J. H., Vernet, P., Facca, S., Igeta, Y., & Liverneaux, P. Relevance of intraoperative ultrasound imaging for detecting foreign bodies in the hand: A series of 19 cases. *Hand Surgery and Rehabilitation*, 2018 37(6), 363–367.
2. Gulati D, Agarwal A. Wooden foreign body in the forearm--presentation after eight years. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* 2010 Jul;16(4):373-5.
3. Kurtulmuş T, Sağlam N, Saka G, Imam M, Akpınar F. Tips and tricks in the diagnostic workup and the removal of foreign bodies in extremities. *Acta Orthop Traumatol Turc.* 2013;47(6):387-92.
4. Tantray, M. D., Rather, A., Manaam, Q., Andleeb, I., Mohammad, M., & Gull, Y. Role of ultrasound in detection of radiolucent foreign bodies in extremities. *Strategies in Trauma and Limb Reconstruction* 2018, 13(2), 81–85.