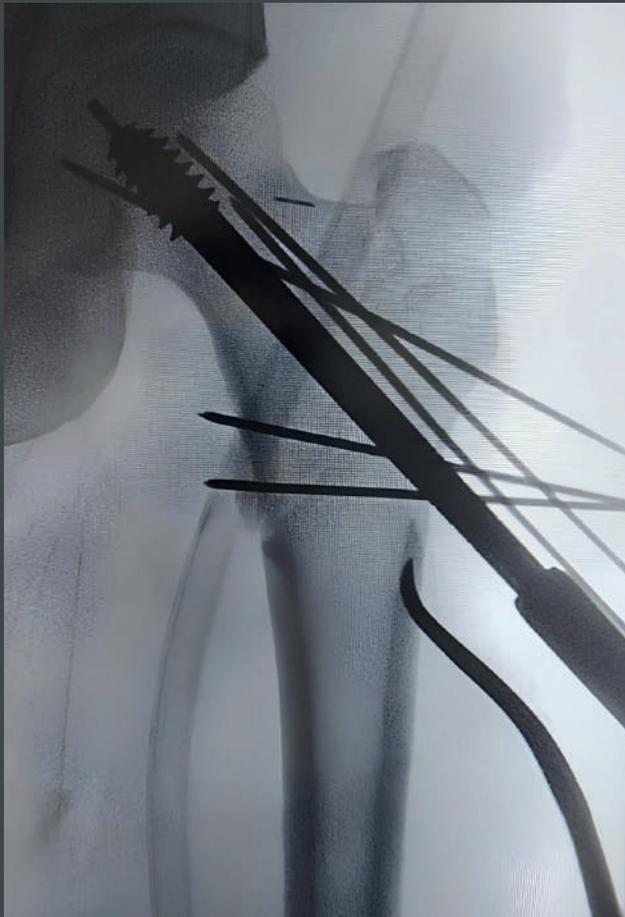

Libro de Casos Clínicos en
**ORTOPEDIA Y
TRAUMATOLOGÍA**

2023



15



Comité Editorial

Juan José Valderrama Ronco

Luis Felipe Ramírez Uribe

Tomás Errázuriz Mainguyague

Vicente Sergio García Contardo

Gustavo Molina Beherán

Martín Antonio Valencia Gutiérrez

Matías Croxatto Gaete

José Luis Hernández Eyssautier

Ignacio Villalón Montenegro

Javier Del Río Alonso

Xabier Carredano González

Maximiliano Scheu Gonçalves

Gonzalo Espinoza Lavín

Libro de Casos Clínicos en Ortopedia y Traumatología 2023

ISBN Obra Independiente: 978-956-7118-24-3

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

E-mail: dialgrafico@gmail.com

Primera Edición, octubre 2023

LIBRO DE CASOS CLÍNICOS EN

Ortopedia y Traumatología

Nº15 / 2023

INDICE

PRÓLOGO	9
SECCIÓN 1 Hombro y Codo	
FRACTURA DE ESCÁPULA BILATERAL EN PACIENTE CON OSTEODISTROFIA RENAL, MANEJO CONSERVADOR Dr. Sebastián Delgado P. et al.	11
OSTEOSÍNTESIS MÍNIMAMENTE INVASIVA CON PLACA EN FRACTURA DIAFISARIA DISTAL DE HÚMERO Dr. Alejandro Huerta C. et al.	16
SECCIÓN 2 Mano y Muñeca	
INESTABILIDAD RADIOULNAR DISTAL: RECONSTRUCCIÓN CON PALMARIS LONGUS Dr. Alejandro Reyes S. et al.	23
CIRUGÍA RECONSTRUCTIVA EN FRACTURA DE MUÑECA. REPORTE DE CASO Dr. Gilberto Grau M. et al.	29
COBERTURA DE PARTES BLANDAS POSTERIOR A FASCITIS NECROTIZANTE DE LA MANO CON COLGAJO INGUINAL DE MC GREGOR. REPORTE DE CASO Dr. Rubén Contreras T. et al	34
LESIÓN MÚLTIPLE DE APARATO EXTENSOR EN MANO REUMÁTICA. RECONSTRUCCIÓN CON TÉCNICA DE TRANSPOSICIÓN CON ENTRELAZADO RÍGIDO Dr. Juan Carlos Escudero D. et al.	40
ARTRODESIS ESCAFOCAPITATE COMO TRATAMIENTO EN ARTROSIS POSTRAUMÁTICA Dr. Vicente García C. et al.	44
MACRO REIMPLANTE DE MANO IZQUIERDA POR TRAUMA CON MOTOSIERRA Dr. Cristóbal Urrea B. et al.	49
PULGAR DUPLICADO Y TRATAMIENTO EN PACIENTE ADULTO. REPORTE DE UN CASO Dr. Vicente García C. et al.	54
SECCIÓN 3 Columna	
VERTEBROPLASTIA Y DESCOMPRESIÓN MICROQUIRÚRGICA PARA FRACTURA DE COLUMNA LUMBAR TIPO BURST Dr. Gonzalo Arévalo Ch. et al.	60
ESPONDILODISCITIS INFECCIOSA POR GEMELLA MORBILLORUM. ¿ES INFRECUENTE? A PROPÓSITO DE UN CASO Dr. Francisco Milla I. et al.	66

ESPONDILODISCITIS INFECCIOSA POR ASPERGILLUS FUMIGATUS. A PROPÓSITO DE UN CASO	
Dr. Felipe Villalobos P. et al.	71
LINFOMA DE COLUMNA CON DÉFICIT NEUROLÓGICO. REPORTE DE UN CASO	
Dr. Carlos Cortés L. et al.	75
MIELOPATÍA TORÁCICA SECUNDARIA A OSIFICACIÓN DEL LIGAMENTO AMARILLO	
Dr. Julio Urrutia E. et al.	79
SECCIÓN 4 Pelvis, Cadera y Muslo	
SUBSIDENCIA EN ARTROPLASTIA TOTAL DE CADERA EN PACIENTE CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA	
Dra. Alejandra Rivadeneira R. et al.	86
CONSOLIDACIÓN FAVORABLE EN REDUCCIÓN Y OSTEOSÍNTESIS TARDÍA DE FRACTURA DE CUELLO FEMORAL	
Dra. Valentina Moraga G. et al.	91
USO DE PLACA LCP DE FÉMUR PROXIMAL EN FRACTURA SUBTROCANTÉRICA CON DEFORMIDAD DE BASE	
Dr. Cristóbal Díaz D. et al.	96
FRACTURA ACETABULAR NO CLASIFICABLE SEGÚN JUDET Y LETOURNEL. REPORTE DE CASO	
Dr. José Ignacio Gengler P. et al.	101
FRACTURA DE CADERA PERTROCANTÉRICA DE ALTA ENERGÍA TRATADA CON DHS: REPORTE DE UN CASO	
Dr. Gustavo Molina B. et al.	106
FRACTURA DE CUELLO FEMORAL EN PACIENTE CON PRÓTESIS DE REVISIÓN DE RODILLA: ADAPTACIÓN DEL IMPLANTE	
Dra. Alejandra Rivadeneira R. et al.	111
FRACTURA POR ESTRÉS BILATERAL DE CUELLO FEMORAL EN UN MILITAR: REPORTE DE CASO	
Dr. Matías Salineros U. et al.	116
INFECCIÓN PROTÉSICA TARDÍA DE CADERA EN PACIENTE COMPLEJO	
Dr. Ignacio Olivares S. et al.	122
SÍNDROME COMPARTIMENTAL AGUDO DE MUSLO	
Dr. Matías Hebel L. et al.	128
ABORDAJE ANTERIOR DIRECTO DE CADERA TIPO BIKINI EN FRACTURA DE CUELLO FEMORAL	
Dr. Alejandro Bastidas R. et al.	133

SECCIÓN 5 Rodilla

ARTRITIS SÉPTICA FÚNGICA DE RODILLA, UNA ETIOLOGÍA POCO FRECUENTE Dr. Valentín Val V. et al.	140
ARTROPLASTÍA BILATERAL DE RODILLA SEMI-CONSTREÑIDA CON MANGA METAFISIARIA EN DEFORMIDAD EN RÁFAGA Dr. Daniel Cerda R. et al.	144
CONDROMATOSIS SINOVIAL RECIDIVANTE DE RODILLA: REPORTE DE UN CASO DE PRESENTACIÓN ATÍPICA Dr. David Figueroa P. et al.	150
ENCLAVADO ENDOMEDULAR Y PLACA MEDIAL COMO TRATAMIENTO DE FRACTURA ARTICULAR EN FÉMUR DISTAL Dr. Tomás Guarda F. et al.	155
ENFRENTAMIENTO Y MANEJO DE UNA SEGUNDA REVISIÓN DE LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR Dr. Nicolás Franulic M. et al.	160
USO DE PLACA DE ÁNGULO VARIABLE EN FRACTURA CONMINUTA DE RÓTULA: A PROPÓSITO DE UN CASO Dr. Juanjosé Valderrama R. et al.	165
FRACTURA EXPUESTA DE RÓTULA: RESOLUCIÓN CON TÉCNICA DE SUTURAS TRANSÓSEAS Dr. Alejandro Bastidas R. et al.	170
LESIÓN PROXIMAL Y DISTAL DEL LIGAMENTO COLATERAL MEDIAL EN CONTEXTO DE LESIÓN MULTILIGAMENTARIA DE RODILLA: REPORTE DE UN CASO Dr. Gonzalo Espinoza L. et al.	175
USO COMPLEMENTARIO DE TORNILLO MÁGICO BIOABSORBIBLE EN FRACTURA DE PLATILLO POSTEROLATERAL DE LA TIBIA Dr. Álvaro Valenzuela G. et al.	181
USO DE ALOINJERTO OSTEOCONDRALE FRESCO EN LESIÓN TROCLEAR DE ALTO GRADO EN TENISTA PROFESIONAL ADAPTADO DE PIE Dr. Álvaro Valenzuela G. et al.	187
PRÓTESIS DE REVISIÓN EN ARTROSIS SECUNDARIA A INESTABILIDAD MULTIDIRECCIONAL POR FALLA DE INJERTO KEVLAR Dr. Flavio Larenas B. et al.	193
RECONSTRUCCIÓN ANATÓMICA DEL APARATO EXTENSOR DE LA RODILLA POST REPARACIÓN PRIMARIA FALLIDA Dr. Vasco Sepúlveda J. et al.	200
RECONSTRUCCIÓN LIGAMENTO COLATERAL LATERAL POST RESECCIÓN DE FÍBULA PROXIMAL Dr. Vasco Sepúlveda J. et al.	205

ROTURA BILATERAL Y SIMULTÁNEA DE TENDÓN PATELAR EN PACIENTE JOVEN: REPORTE DE CASO Dr. Alejandro Orizola M. et al.	211
--	-----

SECCIÓN 6 Pierna

FRACTURA DE TIBIA PROXIMAL METAFISIARIA TRATADA CON CLAVO ENDOMEDULAR Dr. Tomás Errázuriz M. et al.	217
CANALIZACIÓN DE ESPACIO ENDOMEDULAR TIBIAL DE MANERA RETRÓGRADA A TRAVÉS DE MALÉOLO MEDIAL, EN CONTEXTO DE NO UNIÓN Y OBLITERACIÓN DE CANAL Dr. Ignacio Parada S. et al.	223
MANEJO CON FIJADOR EXTERNO CIRCULAR DEFINITIVO EN PIERNA DERECHA GRAVEMENTE LESIONADA Dra. Claudia Ibarra C. et al.	228
MÉTODO DE ILIZAROV EN EL TRATAMIENTO DE NO UNIÓN INFECTADA DE TIBIA Dr. Juan Manuel Salas F. et al.	234

SECCIÓN 7 Tobillo y Pie

REPARACIÓN DE COMPLEJO LIGAMENTARIO LATERAL ABIERTA, EN UNA LUXACIÓN DE TOBILLO EXPUESTA, SIN LESIÓN ÓSEA NI INESTABILIDAD SINDESMAL ASOCIADA, COMO ALTERNATIVA QUIRÚRGICA. REPORTE DE UN CASO Dr. Óscar Escobar B. et al.	241
LUXO FRACTURA DE BOSWORTH, ABORDAJE DE PILÓN POSTERIOR VÍA POSTERO MEDIAL MODIFICADO: REPORTE DE UN CASO Dr. Gastón Delteil C. et al.	247
¿ES NECESARIO OPERAR UNA FRACTURA DE FALANGE DEL HALLUX? ANÁLISIS CRÍTICO A RAÍZ DE UN CASO Dr. Álvaro Tolosa V. et al.	252
TENORRAFIA DE TENDÓN TIBIAL POSTERIOR CON AUTOINJERTO DE TENDÓN FLEXOR LARGO DE LOS DEDOS, RESOLUCIÓN QUIRÚRGICA DE UN HALLAZGO INFRECIENTE EN UNA LUXOFRACTURA DE TOBILLO EXPUESTA TIPO PRONACIÓN ROTACIÓN EXTERNA ESTADÍO 4 Dr. Óscar Escobar B. et al.	257
FRACTURA POR ESTRÉS DE 5 ^{TO} METATARSIANO, COMPLICACIONES Y RESOLUCIÓN. REPORTE DE UN CASO Int. Javier Díaz M. et al.	263
ROTURA BILATERAL COMPLETA DEL TENDÓN DE AQUILES. REPORTE DE UN CASO Dr. Óscar Escobar B. et al.	269
NO UNIÓN DE FRACTURA PERONÉ DISTAL INFRASINDESMAL TRATADA CON AUTOINJERTO DE PLATILLO TIBIAL LATERAL Int. Javier Teuber L. et al.	273

SECCIÓN 8 Infantil, Tumores y Misceláneos

CUPULECTOMÍA COMO MANEJO DE SINOSTOSIS RADIOULNAR PROXIMAL POSTRAUMÁTICA EN PACIENTE ADOLESCENTE Dra. Pía Franz R. et al.	279
DESGARRO DE MÚSCULO OBLICUO INTERNO Y FRACTURA DE COSTILLA POR STRESS EN TENISTA PROFESIONAL Dr. Álvaro Valenzuela G. et al.	284
MANEJO CONSERVADOR DE FRACTURA DE CADERA EN HUESO PATOLÓGICO POR QUISTE ÓSEO SIMPLE Dr. Pedro Valdecantos P. et al.	289
OSTEOCONDROMATOSIS MÚLTIPLE DIAGNÓSTICO INCIDENTAL Dr. Hugo Vásquez D. et al.	294
QUISTE ÓSEO ANEURISMÁTICO EN TIBIA PROXIMAL EN ADOLESCENTE Dra. Alejandra Rivadeneira R. et al.	300
RESULTADO DEL TRATAMIENTO TARDÍO EN FRACTURA OSTEOCONDAL PATELAR CON PRIMER EPISODIO DE LUXACIÓN EN UN ADOLESCENTE Dr. Hugo Vásquez D. et al.	305
FRACTURA OSTEOCONDAL DE RODILLA EN PACIENTE PEDIÁTRICO Dr. Sebastián Pavez P. et al.	311
SUBLUXACIÓN CONGÉNITA DE CADERA BILATERAL SECUELAR: OSTEOTOMÍA PÉLVICA Y DESROTADORA FEMORAL Dr. Juan Fuenzalida R. et al.	316
FRACTURA DE EPITRÓCLEA CON ENCARCELACIÓN INTRAARTICULAR Dr. Matías Hebel L. et al.	322
DOLOR DE MUÑECA ATRAUMÁTICO: TUMOR DE CÉLULAS GIGANTES EN UNA LOCALIZACIÓN POCO HABITUAL Dr. Santiago Perera F. et al.	327
TRATAMIENTO DE BRAQUIMETATARSIA CON PROCEDIMIENTO DE UNA ETAPA Y USO DE AUTOINJERTO DE FÍBULA Dr. José Torrealba A. et al.	333

Prólogo

Hipócrates de Cos, nacido en 460 antes de Cristo, establece en el celebre juramento que lo identifica que: "Respetaré a mi maestro de medicina tanto como a los autores de mis días, compartiré con él mis bienes y, si es preciso, atenderé a sus necesidades; consideraré a sus hijos como hermanos y, si desean aprender la medicina, se las enseñaré gratis y sin compromiso. Comunicaré los preceptos, las lecciones orales y el resto de la enseñanza a mis hijos, a los de mi maestro, a los discípulos ligados por un compromiso y un juramento según la ley médica, pero a nadie más".

Desde estas fechas es reconocida la necesidad y la obligación de transmitir el conocimiento médico para el beneficio de los pacientes por una parte, y para el avance de la humanidad por extensión.

Esta capacidad de transmitir el conocimiento permitió además para la humanidad, ocupar el segmento más alto de la pirámide evolutiva, siendo la existencia en comunidad la vía de desarrollo que permitió su avance.

Posteriormente, con el desarrollo del método científico se progresó en la estructuración del cuerpo de conocimiento o ciencia como la conocemos, de tal manera que ya no es posible concebir nuestra profesión sin el dominio de parte de este corpus, y sin la capacidad de transmitirlo.

Fiel a estos principios, el equipo médico de Mutual de Seguridad, desde hace más de una década, publica su "Libro de Casos Clínicos", del cual presentamos hoy su décimoquinta edición, donde se intenta transmitir la experiencia y el conocimiento de las distintas especialidades de la Medicina y la Traumatología presentadas por los más reconocidos discípulos de Hipócrates como una contribución al acervo de los profesionales de la institución, de nuestra nación y de la humanidad.

En esta época de "infoxicación", donde el joven profesional se ve agobiado por información y opiniones que le llegan por infinidad de canales, pudiendo desvirtuar la información científica sólida, los textos aquí presentados se caracterizan por el rigor de sus reconocidos autores, lo que evita la incertidumbre en cuanto a sus contenidos, manteniendo la necesaria duda científica que debe tener el aprendiz que sigue a su maestro hipocrático, aunque este utilice la modernidad de los medios digitales.

Es para mi un honor y un orgullo presentar esta obra recordando las palabras paternas: "Hijo mío, si yo tuviera tu edad y mi experiencia..."

Dr. Miguel A. Marchesse Rolle
Octubre de 2023



Sección 1
**HOMBRO
Y CODO**

FRACTURA DE ESCÁPULA BILATERAL EN PACIENTE CON OSTEODISTROFIA RENAL, MANEJO CONSERVADOR

Dr. Sebastián Delgado P.
Dr. Ernesto Brüggemann C.
Pablo Celis R.
Dr. Cristóbal Díaz L.

Instituto Traumatológico
Santiago / crdiaz@uchile.cl

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente masculino, de 34 años, con antecedentes de hipotiroidismo, enfermedad renal crónica etapa cinco, en hemodiálisis hace 13 años secundaria a glomerulonefritis rápidamente progresiva en la infancia, osteodistrofia renal y rotura de ambos tendones patelares. Consulta en servicio de urgencias, tras sufrir convulsión y caída a nivel hace cuatro días. Refiere dolor e impotencia funcional en ambos hombros.

b. Examen Físico

Estable, sin focalidad neurológica. Hombro izquierdo: sin aumento de volumen, ROM pasivos completos indoloros, ROM activos: elevación anterior (EA) 70°, abducción (ABD) 60°, rotación externa (RE) 20°, rotación interna (RI) glúteo. Neurovascular (NV) distal conservado. Hombro derecho: aumento volumen sobre tercio distal de clavícula, dolor palpación tercio distal clavícula, ROM pasivos completos dolorosos, EA 40°, ABD 50°, RE 20°, RI glúteo. NV distal conservado.

c. Exámenes Complementarios

El estudio se realizó con set radiográfico de trauma de ambos hombros y tomografía computada (TC) complementaria. En hombro izquierdo destaca fractura de glena conminuta y fractura de cuerpo escapular no desplazada (Figura 1). En hombro derecho se observa fractura de cuerpo escapular, base de coracoides y tercio medio de clavícula (Figura 2).



Figura 1.



Figura 2.

d. Diagnóstico

Hombro izquierdo: fractura conminuta de glena izquierda (Ideberg VI) y fractura cuerpo escapular izquierdo (AO 14-A3).

Hombro derecho: fractura de cuerpo escapular (AO 14-A3), fractura base de coracoides (Ogawa I / EYRES III - IV) y fractura de tercio medio de clavícula (Edimburgo 2A2).

e. Tratamiento

Para decidir el tratamiento más adecuado para este paciente, se consideró de gran relevancia la osteodistrofia del paciente por patologías de base y alto grado de conminución de las fracturas que predisponen a una alta tasa de falla de osteosíntesis. Por estos motivos, se decidió manejo conservador de ambos hombros, indicando inmovilizador bilateral por seis semanas (a las dos semanas ejercicios pendulares, movilidad pasiva a partir de la cuarta semana y ejercicios de balance escapular) asociado a rehabilitación kinésica progresiva.

f. Evolución

El paciente presenta una evolución favorable. A los seis meses posteriores al trauma, no refiere dolor y destaca recuperación de rangos articulares en ambos hombros. Se realizó Constant-Murley Score, obteniendo 96 puntos en

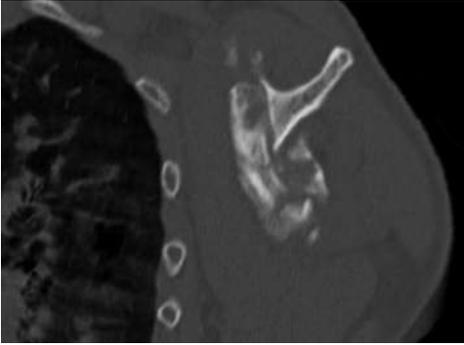


Figura 3.

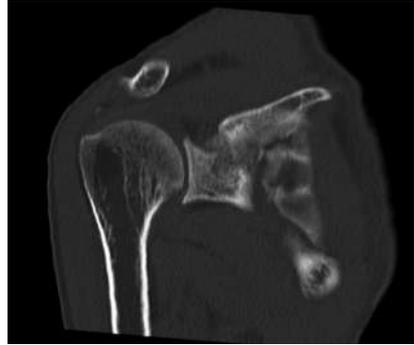


Figura 4.

hombro derecho y 94 puntos, en hombro izquierdo. Se solicitó TC de control de hombro izquierdo (Figura 3) y hombro derecho (Figura 4) que reveló signos de consolidación ósea.

DISCUSIÓN

Las fracturas unilaterales de escápula son poco frecuentes, representan entre un 0.3 a 0.5% del total de fracturas, y entre un 3 a 5% de fracturas de la cintura escapular(1). En el caso de las fracturas bilaterales, son aún más infrecuentes siendo anecdóticas y a menudo se pasan por alto en los Servicios de Urgencia(2). En la actualidad existen escasos reportes de fracturas bilaterales de escápula en la literatura y en su mayoría no presentan una descripción detallada. Las fracturas de escápula unilateral o bilaterales se han asociado principalmente a mecanismos de alta energía en contexto de pacientes politraumatizados y rara vez a espasmos musculares producto de convulsiones o shock eléctricos(2,3). De los casos descritos en la literatura, el patrón lesional más frecuente afectó al cuerpo escapular. De un total de 14 casos, seis fueron fracturas simples, cinco fueron combinadas con fractura de glenoides y tres fueron combinadas con fractura de cuello escapular(2).

Los reportes de lesiones osteoarticulares de cintura escapular a consecuencia de episodios convulsivos en pacientes con osteodistrofia renal, son anecdóticos. El caso descrito sería uno de los primeros reportes de lesiones de escápula extensas, múltiples y bilaterales en un paciente con osteodistrofia renal. Las fracturas en estos pacientes responden a una arquitectura y calidad ósea alterada debido a una remodelación ósea anormal producto de la osteodistrofia renal(4). En el caso de pacientes con calidad ósea conservada, nuestro paciente con fracturas desplazadas combinadas de la fosa glenoidea inferior y el cuerpo escapular, habría sido candidato a reducción y osteosíntesis según los criterios quirúrgicos de fractura escapular(5). Sin embargo, el alto riesgo de falla de síntesis en las condiciones descritas nos hizo optar por el manejo conser-

vador que evidenció buenos resultados. De hecho, en la literatura existen 14 casos descritos de fractura escapular asociados a osteodistrofia renal y sólo dos pacientes fueron sometidos a cirugía para reducción abierta y fijación con placa y tornillos(2).

Recomendamos considerar las fracturas de escápula dentro de las etiologías potenciales del dolor de hombro y zona escapular de la espalda después de una crisis convulsiva, particularmente si el paciente presenta antecedentes de patologías metabólicas que afecten a la calidad ósea. La TC presenta un rol indispensable en el diagnóstico de fracturas escapulares en conjunto con la reconstrucción 3D(2) contribuyendo en la identificación, clasificación y planificación terapéutica de las fracturas de escápula.



BIBLIOGRAFÍA

1. **Court-Brown CM, Aitken SA, Forward DR et al.** The epidemiology of fractures. In: Bucholz RW, editor. Fractures in adults. Wilkins: Lippincott Williams; 2009.
2. **Tuček M, Bartoniček J, Voldřich M et al.** Bilateral scapular fractures in adults. *Int Orthop.* 2013;37(4):659-665.
3. **Betten DP, Batson IS, Owen KN et al.** Bilateral Scapular Fractures Occurring as a Result of a First-Time Seizure. *Case Rep Emerg Med.* 2022;2022:9186275.
4. **Moe SM.** Renal Osteodystrophy or Kidney-Induced Osteoporosis?. *Curr Osteoporos Rep.* 2017;15(3):194-197.
5. **Seidl AJ, Joyce CD.** Acute Fractures of the Glenoid. *J Am Acad Orthop Surg.* 2020 Nov 15;28(22):e978-e987.

OSTEOSÍNTESIS MÍNIMAMENTE INVASIVA CON PLACA EN FRACTURA DIAFISARIA DISTAL DE HÚMERO

Dr. Alejandro Huerta C.
Dr. Carlos Moreno C.
Dr. Felipe Martínez L.
Dr. José Tomás Echeverría U.

Complejo Asistencial Dr. Víctor Ríos Ruiz
Los Ángeles / drmorenocastillo@gmail.com

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Hombre de 19 años, previamente sano, sufrió un accidente vehicular mientras ocupaba el asiento de pasajero sin cinturón de seguridad.

b. Examen Físico

Al examen destacó intenso dolor, aumento de volumen e impotencia funcional del brazo izquierdo. La capacidad de extender la muñeca y los dedos estaba conservada, al igual que la perfusión periférica de la extremidad. No existían lesiones cutáneas asociadas.

c. Exámenes Complementarios

Una radiografía de la extremidad confirmó una fractura compleja de la diáfisis humeral, la que fue clasificada como tipo 12-C3 por la clasificación de la AO Foundation/Orthopedic Trauma Association (Figuras 1 y 2).

d. Diagnóstico

Fractura cerrada compleja de la diáfisis del húmero izquierdo.

e. Tratamiento

Se procedió a administrar analgesia intravenosa con ketorolaco e inmovilizar la extremidad con una valva de yeso. No obstante, debido a la complejidad de la lesión y alto riesgo percibido de malunión, se decide llevar a pabellón para osteosíntesis mínimamente invasiva con placas. La cirugía fue llevada a cabo



Figura 1.



Figura 2.



Figura 3.



Figura 4.

seis días después del trauma sin incidentes, a través de un abordaje posterior mínimamente invasivo con dos ventanas, una proximal y una distal. Instalación de la placa de osteosíntesis (Figuras 3 y 4).



Figura 5.



Figura 6.

f. Evolución

La evolución fue satisfactoria, sin presentar evidencias de daño al nervio radial durante el seguimiento. Se indicó uso de cabestrillo por tres semanas y sesiones de fisioterapia, logrando recuperación funcional completa a los cinco meses de ocurrida la fractura. Las imágenes demostraron una apropiada consolidación ósea (Figuras 5 y 6).

DISCUSIÓN

Las fracturas de diáfisis humeral son lesiones comunes, correspondiendo entre el 1 y 4% de todas las fracturas(1). Habitualmente se tratan con un enfoque conservador, considerando tasas de unión ósea sobre el 90% y excelente funcionalidad articular posterior(2). Sin embargo, el tratamiento quirúrgico ha sido recomendado en casos de fracturas abiertas, injurias bilaterales, fracturas de antebrazo ipsilaterales concomitantes, alto riesgo de pobre consolidación o en casos de fracaso de tratamiento ortopédico(3). En casos de fracturas de diáfisis distal existe un mayor riesgo de una no-unión, por lo que el tratamiento quirúrgico suele ser preferido.

La cirugía tradicional involucra reducción abierta y fijación interna con placa (RAFI), la que suele implicar significativa atrición de tejidos blandos y posible daño neurovascular, o el uso de clavos endomedulares (CEM). El daño al nervio radial tiene una especial relevancia, con incidencias que fluctúan entre el 5 y 17% de los pacientes.

Otra alternativa quirúrgica con creciente interés, es la osteosíntesis mínimamente invasiva con placas (MIPO, por sus siglas en inglés)(3). El objetivo del enfoque MIPO es lograr una estabilidad articular relativa y curación ósea secundaria a través del uso de una placa fija que cumpla la función de puente del sitio de fractura. El uso de incisiones pequeñas y la reducción indirecta de la fractura limita el daño a tejidos blandos y facilita la preservación de vasculatura local, así como evita la disrupción de un callo óseo en formación en comparación con técnicas tradicionales.

La técnica quirúrgica descrita sigue una serie de principios comunes, si bien con pequeñas variaciones según la experiencia de cada centro específico(3). Es posible realizar una MIPO a través de un abordaje anterior, el más común, lateral y posterior. Este último abordaje es el menos reportado en la literatura. En el escenario de fracturas diafisarias distales, como es el caso, el abordaje anterior puede resultar en un campo operatorio inadecuado para la instalación de tornillos, por lo que el abordaje posterior puede ser preferible. Se posiciona al paciente en decúbito prono con el brazo sobre un soporte lateral que permite la flexión del codo hasta los 110°. Se utilizan dos incisiones pequeñas, una proximal a través de los vientres musculares del tríceps mediante una disección entre la cabeza larga y la cabeza lateral del tríceps, sin dañar el músculo y otra distal, a nivel paratricipital. Resulta clave que durante la incisión proximal se logre visualizar y aislar el nervio radial, para evitar su injuria durante la intervención(4). La placa se desliza desde la ventana distal hasta la ventana proximal, se fija temporalmente con tornillos de cortical y se realiza una reducción cerrada, restaurando longitud, alineación y rotación bajo intensificador de imagen. Una vez conforme con la reducción, se procede a fijar el implante con tornillos de bloqueo. Se ha recomendado el uso de placas de 3.5 a 4.5mm para la fijación, con la opción de contornearlas previamente para adaptarse mejor a la anatomía del hueso. La rehabilitación postoperatoria implica el uso de un cabestrillo durante las primeras dos semanas, acompañado de ejercicios pendulares de rango de movimiento para el hombro y el codo sin restricciones. La extensión completa del codo es prioritaria y se recomienda precaución hasta que haya un callo de unión sólido visible en radiografías. Los pacientes generalmente pueden regresar a actividades deportivas y sin restricciones en aproximadamente cuatro a seis meses, dependiendo de la recuperación individual y las características de la cirugía.

Diversos ensayos clínicos y revisiones sistemáticas(5) han demostrado una significativa menor incidencia de injuria al nervio radial, así como posibles mejores desenlaces funcionales, al comparar pacientes operados con un enfoque MIPO en lugar de otras técnicas. Por otro lado, un meta-análisis bayesiano(6)

que comparó tres enfoques quirúrgicos para el manejo de fracturas diafisarias, detectó que la probabilidad de lesión al nervio radial era menor entre pacientes operados bajo una técnica MIPO, seguida por la RAFI y finalmente el CEM. Similares hallazgos se reportaron respecto al riesgo de malunión ósea. Estos beneficios sugieren que la técnica MIPO es el enfoque de elección para el tratamiento de fracturas de diáfisis humeral distal.



BIBLIOGRAFÍA

1. **Updegrove GF, Mourad W, Abboud JA.** Humeral shaft fractures. *J Shoulder Elbow Surg.* 2018 Apr;27(4):e87–97.
2. **Papasoulis E, Drosos GI, Verettas DA et al.** Functional bracing of humeral shaft fractures. A review of clinical studies. *Injury.* 2010 Jul;41(7):e21–7.
3. **Tetsworth K, Hohmann E, Glatt V.** Minimally Invasive Plate Osteosynthesis of Humeral Shaft Fractures: Current State of the Art. *J Am Acad Orthop Surg.* 2018 Sep 15;26(18):652–61.
4. **Contreras JJ, Meissner A, Soza F et al.** Establishing safe zones to avoid nerve injury in the posterior minimally invasive plate osteosynthesis for humerus fractures: a magnetic resonance imaging study. *JSES Int.* 2022 Nov;6(6):1015–22.
5. **Beeres FJ, Diwersi N, van de Wall B et al.** ORIF versus MIPO for humeral shaft fractures: a meta-analysis and systematic review of randomized clinical trials and observational studies. *Injury.* 2021 Apr;52(4):653–63.
6. **Qiu H, Wei Z, Lu M et al.** A Bayesian network meta-analysis of three different surgical procedures for the treatment of humeral shaft fractures. *Medicine.* 2016 Dec;95(51):e5464.



Sección 2
**MANO
Y MUÑECA**

INESTABILIDAD RADIOULNAR DISTAL: RECONSTRUCCIÓN CON PALMARIS LONGUS

Dr. Alejandro Reyes S.
Dr. Víctor Ramírez F.
Dr. Eduardo Barrientos V.
Dr. Luis Vicentela I.

Hospital Las Higueras
Talcahuano / reyessalgadomd@gmail.com

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente masculino, de 37 años, sin antecedentes mórbidos, evaluado en nuestro centro por luxofractura de Galeazzi izquierda, manejada con reducción abierta y fijación con placa recta y una aguja Kirschner en articulación radioulnar distal. En control seis meses postoperatorio, refiere dolor e inestabilidad en muñeca izquierda.

b. Examen Físico

Inestabilidad a dorsal de articulación radioulnar distal (RUD) (Figura 1). Rango articular completo. Con peloteo por inestabilidad de RUD. Palmaris longus (PL) presente a izquierda.

c. Exámenes Complementarios

Radiografía de muñeca izquierda AP y lateral evidencian la ausencia de un fragmento de estiloides cubital posterior a fractura, con una distancia radioulnar de 8.69mm y un gap en proyección AP (Figura 2).

d. Diagnóstico

Inestabilidad radioulnar distal izquierda.



Figura 1.



Figura 2.



Figura 3.

e. Tratamiento

Se efectúa una reconstrucción ligamentaria utilizando un autoinjerto de palmaris longus, según la técnica descrita por Scheker y Ozer(1). Se realiza una incisión dorsal entre el cuarto y quinto compartimento extensor (Figura 3). Se abre la fascia profunda entre los tendones del extensor común de los dedos y el extensor radial corto del carpo, exponiendo el aspecto dorsoulnar del radio y dorsoradial de la ulna. Posteriormente, utilizando una aguja Kirschner (AK)



Figura 4.

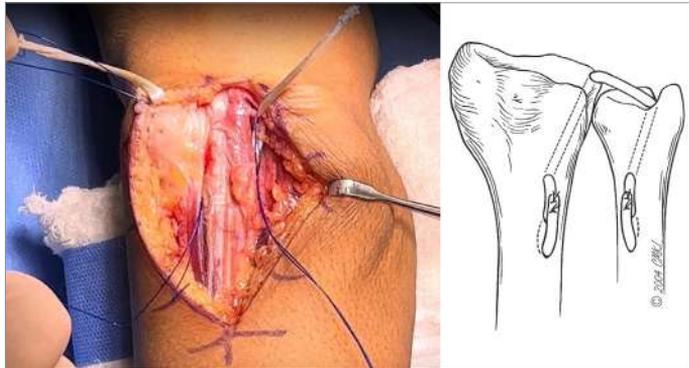


Figura 5.

de 1.1mm se realiza un túnel óseo unicortical desde la punta dorsal de la escotadura sigmoidea del radio, en una dirección proximal radial y volar. Se realiza, a continuación, un segundo túnel unicortical desde la metáfisis del radio en el aspecto ulnar, con dirección distal, radial y volar para conectar así ambos túneles. Luego, se realizan dos túneles unicorticales adicionales, proximal al túnel metafisiario, distanciados por 1cm.

Se aborda posteriormente la ulna distal, creando un túnel desde la fóvea hacia la cortical radial de la diáfisis distal de la ulna. Finalmente se realizan dos túneles distanciados por 1cm a lo largo de la ulna distal, los cuales son conectados. Se procede con la cosecha de palmaris longus mediante un abordaje volar (Figura 4). Por último, se pasa el injerto tendinoso a través de los túneles (Figura 5), iniciando en los túneles distales del radio y ulna, avanzando cada extremo hacia los túneles proximales y fijando ambos cabos del injerto con tornillos de biotenodesis.

Se inmoviliza la extremidad con valva de yeso tipo sugar tong.



Figura 6.

f. Evolución

Evolucionada de manera favorable, se indica el alta el primer día postoperatorio para seguimiento ambulatorio. En el primer control dos semanas postoperado, refiere escaso dolor, con parestesias esporádicas, destacando al examen pronación de 45°, supinación 60° y flexoextensión 50-50° dolorosa. Se mantiene con valva hasta cumplir un mes postoperatorio, momento en que se indica retiro y reposo, evidenciando además en la radiografía de control una distancia radioulnar de 3.63mm y una disminución del gap en la proyección AP (Figura 6). En control de tres meses destaca pronosupinación completa, con buen tope en traslación dorsal y volar, flexión completa, sólo limitado en extensión terminal. Paciente refiere realizar actividades de vida diaria sin mayores limitaciones. Se indica iniciar kinesioterapia para fortalecimiento.

DISCUSIÓN

La inestabilidad radioulnar distal (RUD) es la consecuencia de fracturas y/o malunión de los huesos del antebrazo, como también la disrupción o laxitud de los ligamentos del complejo fibrocartilago triangular. Dicha inestabilidad es a menudo subdiagnosticada en agudo, presentándose como una patología crónica. Resulta esencial evaluar dirigidamente la presencia de inestabilidad RUD, considerando que la fractura del extremo distal del radio es la fractura más frecuente en las extremidades superiores, con una incidencia aproximada de 640.000 casos al año en Estados Unidos(2). Se han descrito tasas de incidencia de inestabilidad RUD en fracturas de extremo distal del radio desde un 10 a un 19%(3). La asociación de este tipo de fracturas con lesiones del complejo fibrocartilago triangular y los estabilizadores secundarios de esta articulación explicarían este fenómeno(4).

La cicatrización inadecuada de estos ligamentos causa la inestabilidad de la articulación RUD, generando alteraciones mecánicas que se manifiestan como dolor, limitación en el rango articular y disminución en la fuerza de puño. Cuando esta sintomatología se presenta, la reconstrucción de los ligamentos de la articulación RUD resulta esencial para restaurar su correcto funcionamiento. Se han descrito múltiples técnicas para la reconstrucción ligamentaria.

En este caso clínico presentamos la técnica descrita por Scheker, que utiliza un autoinjerto de palmaris longus, plantaris o extensor largo de los ortejos.

Los resultados con esta técnica reportan una resolución completa del dolor en un 80%. El 20% restante refiere discomfort leve al levantar cargas pesadas. Se describe además una recuperación completa en la flexoextensión y desviación radial y ulnar de muñeca, con pronación de antebrazo completa y una limitación de 80° de supinación tras la reconstrucción, con un seguimiento promedio de cuatro años.

Dentro de los cuidados postoperatorios inmediatos es esencial inmovilizar el antebrazo en rotación neutra mediante valva braquiopalmar al menos tres semanas. Posterior a esto se deben iniciar ejercicios de rango articular activo a las seis semanas, seguido de ejercicios de rango pasivo a las 10 semanas. Las lesiones ligamentarias de la articulación RUD y su posterior inestabilidad continúan siendo un desafío quirúrgico. El objetivo de este caso es destacar la importancia de identificar estas lesiones oportunamente, para poder así otorgar un tratamiento adecuado que permita restaurar el funcionamiento adecuado de esta articulación. Además, buscamos demostrar la gran utilidad de esta técnica como alternativa terapéutica cuando no se tiene acceso a artroscopía.



BIBLIOGRAFÍA

1. **Scheker LR, Ozer K.** Ligamentous stabilization of the distal radioulnar joint. *Tech Hand Up Extrem Surg.* 2004;8(4):239-246.
2. **Xiao AX, Graf AR, Gottschalk MB et al.** Management of Acute Distal Radioulnar Joint Instability Following a Distal Radius Fracture: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Hand Surg Glob Online.* 2021;3(3):133-138.
3. **Mirghasemi AR, Lee DJ, Elfar JC et al.** Distal Radioulnar Joint Instability. *Geriatr Orthop Surg Rehabil.* 2015;6(3):225-229.
4. **Wijffels MM, Keizer J, Buijze GA et al.** Ulnar styloid process nonunion and outcome in patients with a distal radius fracture: a meta-analysis of comparative clinical trials. *Injury.* 2014;45(12):1889-1895.

CIRUGÍA RECONSTRUCTIVA EN FRACTURA DE MUÑECA. REPORTE DE CASO

Dr. Gilberto Grau M.
Dr. Eladio Inzunza M.
Dr. Agustín Teneo A.
Dr. Juan Escudero D.

Hospital del Salvador
Santiago / eginzunza@gmail.com

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente masculino, de 68 años, con antecedente de fractura de radio distal izquierda hace 40 años, con manejo conservador resultando en mal unión y funcionalidad limitada. Sufre caída de 2.5m con apoyo de muñeca izquierda, por lo que consulta en urgencia del Hospital del Salvador, Providencia.

b. Examen Físico

Aumento de volumen de muñeca izquierda con herida dorsal con exposición ósea de radio y ulna distal, sin compromiso vascular ni neurológico, asociado con impotencia funcional secundaria al dolor.

c. Exámenes Complementarios

Radiografía de muñeca izquierda que muestra fractura de radio y ulna distal desplazada (Figura 1) y tomografía computarizada para planificación quirúrgica (Figura 2).

d. Diagnóstico

Fractura expuesta de radio distal AO 2R3C2 y fractura expuesta de ulna distal izquierda AO 2U3C, Gustillo-Anderson I.

e. Tratamiento

Inicialmente se realizó aseo quirúrgico y se estabilizó la fractura con tutor externo monoplanar. Luego, tratamiento definitivo mediante abordaje de Henry.

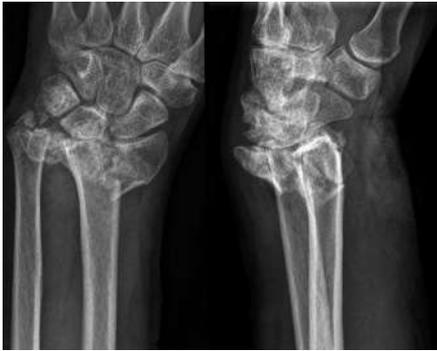


Figura 1.

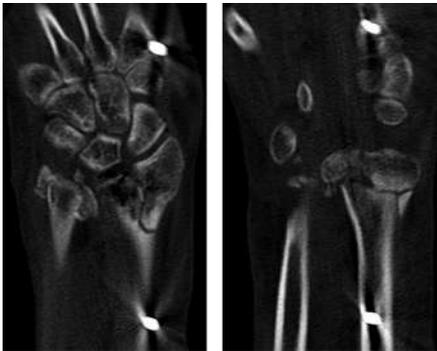


Figura 2.



Figura 3.

Se realizó reducción y osteosíntesis de radio distal con placa anatómica bloqueada, sustituto óseo por pérdida de stock óseo. A través de abordaje dorsal, se efectuó la síntesis con placa de fragmento específico para radio distal en función de buttress. Dado grado de conminución de ulna distal, se llevó a cabo una osteotomía con técnica de Darrach con tenosuspensión con tendón del músculo extensor carpi ulnaris a ulna distal (Figura 3).



Figura 4.



Figura 5.



Figura 6.

f. Evolución

Evolucionó favorablemente en el postoperatorio, siendo dado de alta con control en policlínico de mano y muñeca. A las dos semanas de evolución presentó herida con leve eritema, por lo que se trata con cefadroxilo oral y se deriva a terapia física. En el siguiente control, a las cinco semanas posteriores a cirugía, evolucionó de manera óptima, con dolor 2/10 en escala de evaluación visual analógica (EVA), recuperó rango de movilidad: flexión 50°, extensión de 70° y desviación radial y ulnar de 10 y 20°, respectivamente y recuperó fuerza de agarre (Figuras 4, 5 y 6).

DISCUSIÓN

Las fracturas simultáneas del ulna y el radio distales son un tipo de lesión poco frecuente, representando tan solo el 5.6% de todas las fracturas en el radio distal. La utilización de yeso como método de fijación a menudo conlleva a una consolidación insatisfactoria de los huesos, lo que puede resultar en desenlaces clínicos adversos(1). Estas fracturas presentan un reto considerable en su manejo, sobre todo en pacientes de edad avanzada que sufren de osteoporosis, debido a la calidad ósea y en muchas ocasiones se presentan con gran conminución. Del punto de vista de manejo de fracturas radio distal, aún genera controversia el tratamiento quirúrgico en personas mayores(2).

En este caso, dado la inestabilidad y funcionalidad del paciente, se realizó la reducción abierta y fijación interna con placa bloqueada anatómica de radio distal. Además, no se ha llegado a un consenso sobre el manejo de las fracturas de ulna distal. La reducción abierta y la fijación interna con placas han demostrado buenos resultados en el tratamiento de fracturas de ulna distal no conminutas. Sin embargo, alcanzar un resultado satisfactorio en el caso de una fractura conminuta de la ulna distal, y al mismo tiempo, preservar la alineación y congruencia adecuada de la articulación radioulnar distal, representa un desafío considerable. En la literatura no existe mayor evidencia sobre el tratamiento óptimo de este tipo de fracturas simultáneas, dado la baja prevalencia en que se presentan. Algunos autores describen el tratamiento quirúrgico de este tipo de fracturas en un solo tiempo.

La resección de la ulna distal, conocida como el procedimiento de Darrach, ha demostrado ser eficaz para prevenir la artrosis o la inestabilidad sintomática de la articulación radioulnar distal. Sin embargo, este procedimiento tiene como consecuencia la pérdida de fuerza de agarre y, con el tiempo, puede dar lugar a un pinzamiento en la articulación radioulnar distal. Por esta razón, se suele recomendar principalmente en pacientes de edad avanzada, generalmente alrededor de los 70 años(1,3). Existe otra técnica mencionada en la literatura, el procedimiento de Sauve-Kapandji, que ofrece varias ventajas en comparación con el Darrach. Esta técnica puede llevarse a cabo en pacientes más jóvenes y conserva la articulación ulnocarpiana, preserva el complejo fibrocartílago triangular y los ligamentos ulnocarpianos. Junto a eso se demuestran mejores outcomes funcionales, sin embargo, tiene la desventaja de provocar dolor e inestabilidad del muñón distal de la ulna(3,4). Es por ello que hay evidencia que señala que realizar técnicas de salvataje, como la técnica de Darrach y Sauve-kapandji, en fracturas conminutas de ulna distal asociadas a fractura de radio distal como manejo inicial de la lesión, tiene resultados favorables del punto de vista funcional(5).

A propósito de este caso clínico, se presenta una forma de abordar este tipo de patologías con resultados funcionales aceptables de acuerdo con las condiciones del paciente, respetando los principios básicos de recuperación de eje y congruencia articular.



BIBLIOGRAFÍA

1. **Yoneda H, Watanabe K.** Primary excision of the ulnar head for fractures of the distal ulna associated with fractures of the distal radius in severe osteoporotic patients. *The Journal of Hand Surgery, European Volume.* 2014;39(3):293–299.
2. **Schneppendahl J, Windolf J, Kaufmann RA.** Distal Radius Fractures: Current concepts. *The Journal of Hand Surgery.* 2012;37(8):1718–1725.
3. **George MS, Kiefhaber TR, Stern PJ.** The Sauve–Kapandji procedure and the Darrach procedure for distal radio–ulnar joint dysfunction after colles’ fracture. *Journal of Hand Surgery (Edinburgh, Scotland).* 2004;29(6):608–613.
4. **Horii E, Ohmachi T, Nakamura R.** The primary Sauve–Kapandji procedure—for treatment of comminuted distal radius and ulnar fractures. *Journal of Hand Surgery (Edinburgh, Scotland).* 2005;30(1):60–66.
5. **Richards TA, Deal DN.** Distal ulna fractures. *The Journal of Hand Surgery.* 2014;39(2):385–391.

COBERTURA DE PARTES BLANDAS POSTERIOR A FASCITIS NECROTIZANTE DE LA MANO CON COLGAJO INGUINAL DE MC GREGOR. REPORTE DE CASO

Dr. Rubén Contreras T.
Dr. Alejandro Recabal V.
Int. Tomás Contreras U.
Int. Vicente Alba M.

Hospital Padre Hurtado
Santiago / t.contreras.u@gmail.com

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente sexo masculino, de 55 años, con antecedente de HTA y DM2IR mal controlada (HbA1c 12%). Consulta en Servicio de Urgencia en junio 2023 tras haber recibido traumatismo cortopunzante con tornillo en cara palmar de mano derecha, mientras taladraba. Refiere que consultó inicialmente en APS (atención primaria de salud) donde se manejó con analgesia y antibióticos vía oral. Sin embargo, a los tres días evoluciona con aumento del dolor, acompañado de aumento de volumen, eritema e impotencia funcional de la mano derecha.

b. Examen Físico

Destaca herida de 0.5 x 0.5cm a nivel de pliegue palmar de mano derecha en eje de segundo espacio interdigital, sin salida de pus, con aumento de volumen y eritema que compromete hasta el dorso de la mano (Figura 1). Aumento de temperatura y dolor a la palpación. Movilidad activa y pasiva de articulaciones MCF, IFP y IFD reducida por dolor.

c. Exámenes Complementarios

En exámenes de laboratorio destacaba una leucocitosis de 21.5miles/uL (normal: 4.4-11.3) con 83.2% de neutrófilos (normal: 60-70) y proteína c reactiva de



Figura 1.



Figura 2.



Figura 3.

149.4mg/L (normal: < 5.0). El estudio ecográfico demostró importante edema de tejido celular subcutáneo de mano derecha con gas en su espesor, sin colecciones.

d. Diagnóstico

Tenosinovitis piógena del índice derecho complicada con fascitis necrotizante de la mano.

e. Tratamiento

Se realizan múltiples aseos quirúrgicos asociados a sistema de presión negativa y se ajusta antibioticoterapia endovenosa según resultado de cultivos (positivo para *Streptococcus anginosus*). Sin embargo, evoluciona con isquemia irreversible de índice y necrosis palmar y dorsal de mano (Figura 2), por lo que se realiza amputación de segundo rayo y necrectomía amplia (Figura 3) + VAC. Debido a pérdida de cobertura extensa de la mano y al no contar con



Figura 4.



Figura 5.

herramientas necesarias para realizar colgajo vascularizado libre, equipo de mano realiza colgajo inguinal de McGregor (Figura 4) + injerto de piel total de antebrazo. Cirugía sin incidentes, logrando cobertura completa del defecto de partes blandas.

f. Evolución

Evoluciona con colgajo vital, buen llene capilar, hipoestesia de pulgar y dedo medio y sin signos de infección, injerto de piel con signos de epidermolisis parcial. Dado la evolución favorable del colgajo, se decide separar de zona donante a los 28 días. Paciente fue dado de alta al segundo día post liberación de colgajo. En el primer control posterior al alta (dos semanas de liberado colgajo) se aprecia colgajo vital, cicatrizado, sin flogosis ni aumento de volumen (Figura 5), movilidad de dedos limitada por rigidez, mantiene hipoestesia de dedo medio y pulgar.

DISCUSIÓN

La fascitis necrotizante corresponde a una infección agresiva de la piel y los tejidos blandos que causa necrosis de la fascia muscular y los tejidos subcutáneos. El proceso infeccioso puede propagarse rápidamente hacia tejidos adyacentes o de manera sistémica, pudiendo resultar en la amputación de algún miembro o incluso la muerte del paciente(1).

Puede afectar a cualquier región anatómica del organismo, pero es más frecuente en las extremidades y casi siempre de manera unilateral. El diagnóstico es esencialmente clínico y en los casos de alta sospecha no debe retrasarse la exploración quirúrgica. Pese al mejor conocimiento de esta condición y a la disponibilidad de herramientas terapéuticas más eficientes, su mortalidad sigue siendo altísima (cerca al 25%). El tratamiento se basa en soporte hemodinámico, tratamiento quirúrgico extenso y precoz, y antibioterapia empírica(1). Dada la importancia de conseguir eliminar todo el tejido necrótico para el control de la infección, los defectos de cobertura que pueden resultar de las múltiples intervenciones quirúrgicas pueden llegar a ser sumamente extensos. En base a esto, los grandes defectos de la mano constituyen un desafío desde el punto de vista anatómico y funcional para su reconstrucción.

En la práctica quirúrgica se dispone de varias alternativas, como injertos de piel o distintos tipos de colgajos para reconstruir los defectos de tejido(2). En nuestro caso, dada la gran extensión de tejido necrótico reseca para el control de la infección local de la mano derecha y la exposición de tejidos blandos tanto por dorsal como por volar en la mano, la mejor opción reconstructiva fue un colgajo inguinal de McGregor, considerando además la escasa disponibilidad de pabellón para microcirugía, la falta de infraestructura y de insumos para realizar técnicas microquirúrgicas complejas en un hospital tipo 2.

Este colgajo consta de una técnica en dos tiempos, donde primero se realiza marcación del trayecto de la arteria circunfleja ilíaca superficial, se escinde la piel elevando el colgajo para transponerlo a la zona receptora y el área donante casi siempre cierra en forma primaria. En un segundo tiempo, el colgajo se libera del abdomen a los 15 a 28 días, tiempo suficiente para haber creado su vascularización propia(3-5).

La principal desventaja de este colgajo es que supone una técnica en dos tiempos y requiere de un período prolongado de inmovilización de la extremidad superior para el paciente. Entre sus ventajas destacan la gran fiabilidad de la técnica, con pocas dificultades, un pedículo largo y constante, posibilidad de adelgazar de forma parcial el colgajo, funcionalidad segura y escaso defecto cosmético secundario(3,6).

Este caso muestra la gran utilidad del colgajo inguinal de McGregor como una opción confiable y segura para pacientes con extenso déficit de cobertura de la mano.



BIBLIOGRAFÍA

1. Kim YH, Ha JH, Kim SW et al. Managing necrotising fasciitis to reduce mortality and increase limb salvage. *J Wound Care*. 2018;27:S20–S27.
2. Mascaró A. Reconstrucción De Tejidos Blandos De La Extremidad Superior. *Revista Médica Clínica Las Condes*. 2016;27:42–53.
3. Santana P, Chiong M, Ducongé D et al. Utilidad del Colgajo Inguinal McGregor en la Reparación de Pérdidas Cutáneas Extensas en la Mano. *Rev Cubana Ortop Traumatol*. 2000;14(1–2):66–69.
4. Román JL, Olivera M, Valenzuela C. Reparación De Quemadura Eléctrica En Mano Con Colgajo De Mcgregor. Experiencia En Hospital Tipo 2. Reporte De Caso. *Revista Médica Clínica Las Condes*. 2018;29:360–364.
5. Goh TLH, Park SW, Hong JP et al. The Search for the Ideal Thin Skin Flap. *Plastic and Reconstructive Surgery*. 2015;135:592–601.
6. Goertz O, Kapalschinski N, Daigeler A et al. The Effectiveness of Pedicled Groin Flaps in the Treatment of Hand Defects: Results of 49 Patients. *The Journal of Hand Surgery*. 2012;37:2088–2094.

LESIÓN MÚLTIPLE DE APARATO EXTENSOR EN MANO REUMÁTICA. RECONSTRUCCIÓN CON TÉCNICA DE TRANSPOSICIÓN CON ENTRELAZADO RÍGIDO

Dr. Juan Carlos Escudero D.
Dr. Gilberto Grau M.
Dr. Chulong Yuan
Dr. Jorge Novoa Z.

Hospital del Salvador
Santiago / jc_escudero@hotmail.com

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente mujer, 63 años, hipertensa, con artritis reumatoide de larga data. Derivada de reumatología por déficit funcional digital de mano derecha progresivo, de tres semanas de evolución, con dolor leve a moderado, sin causa traumática.

b. Examen Físico

Se observa deformidad difusa de muñeca derecha con aumento de volumen en ulna distal, subluxada a dorsal, aumento de volumen dorsal de todas las articulaciones (metacarpofalángicas e interfalángicas de dedos largos y pulgar) con déficit completo de extensión de dedo medio, anular y meñique, déficit parcial de extensión del índice y déficit leve de extensión de muñeca (Figura 1). Piel en buen estado. Neurovascular distal conservada.

c. Exámenes Complementarios

En las radiografías de ambas manos se observa compromiso articular avanzado osteoartrítico de la radiocarpiana, radioulnar distal con subluxación dorsal, compromiso de mediocarpiana, metacarpofalángicas y en menor grado, compromiso de interfalángicas proximales y distales, osteopenia difusa (Figura 2).

d. Diagnóstico

Rotura cerrada múltiple de aparato extensor mano derecha.
Mano y muñeca reumática en etapa avanzada.



Figura 1.



Figura 2.



Figura 3.



Figura 4.

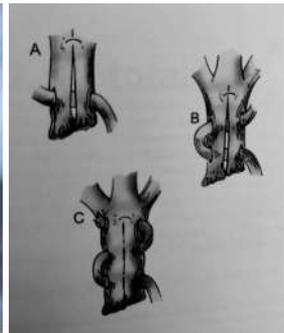


Figura 5.

e. Tratamiento

Bajo isquemia se realiza abordaje longitudinal dorsal de mano y muñeca, se identifica lesión múltiple de aparato extensor de dedos cubitales y dedo medio (Figura 3). Se realiza tenolisis y sinovectomía parcial de muñeca. Usando tendones indemnes del índice y el cabo proximal del dedo medio, se realiza reconstrucción de los tendones comprometidos con técnica de transposición con entrelazado rígido (Figuras 4 y 5), agregándose ostectomía parcial de la ulna distal.



Figura 6.

f. Evolución

Paciente dado de alta a los seis meses, con función completa extensora de dedos afectados, sin dolor residual, quedando con controles semestrales (Figura 6).

DISCUSIÓN

El compromiso del aparato extensor de la mano, en pacientes con artritis reumatoide (AR) es frecuente(1,2). La rotura del aparato extensor es debida sobre todo al efecto erosivo de la ulna distal. También intervienen otros factores: irregularidad ósea radial o carpal, subluxación grave dorsal, efecto compresivo del retináculo dorsal, signo de Scallop en la radioulnar distal, afectación directa tendínea por la AR, inyecciones de corticoides e infartos tendinosos por tejido reumatoide hipertrófico(1-4). En orden de frecuencia, el tendón que más se rompe es el extensor propio del meñique; luego, el extensor del anular. Le siguen el extensor largo del pulgar, extensor común del meñique y dedo medio, índice (común y propio) y el extensor carpo ulnar. Lo ideal es realizar tratamiento antes de la rotura, ya que funcionará mejor que el tendón reconstruido(1-3). En la técnica quirúrgica para las roturas múltiples, las transposiciones individuales son mejores que la realizada en masa, pero esta es una opción válida frente a la falta de tejido para lo referido antes(2).

Este caso clínico muestra la importancia de indicar adecuadamente una cirugía reconstrucción para pacientes con afectación grave en sus manos y muñecas por AR. Técnicamente la transposición de un tendón se realiza haciendo un entrelazado rígido del extremo distal del tendón roto al tendón intacto. Esta técnica proporciona la fijación adecuada que posibilita la movilidad precoz con férulas dinámicas de extensión.

En las roturas múltiples con afectación articular digital y de muñeca, los objetivos y expectativas son menores que las roturas aisladas. Sin embargo, es posible obtener buenos resultados teniendo un paciente bien controlado, equipo de especialistas entrenados y un servicio de rehabilitación eficiente.



BIBLIOGRAFÍA

1. **Ferlic D.** Reparación de las roturas de los tendones extensores de los dedos en la artritis reumatoide. Técnicas en cirugía ortopédica Mano. Marbán libros, SL. 2006;34.
2. **Biehl C, Rupp M, Heiss C et al.** Extensor tendon ruptures in rheumatoid wrists. *Eur J Orthop Surg Traumatol.* 2020 Dec;30(8):1499-1504.
3. **Shin SH, Kang KH, Chung YG et al.** Reconstruction and repair of atraumatic extensor tendon ruptures in rheumatoid wrists: Less extension lag after direct repair than interposition tendon grafting. *Hand Surg Rehabil.* 2020 Sep;39(4):302-309.
4. **Asano K, Shinohara T, Hirata H et al.** Risk factors for rupture of extensor tendons in the rheumatoid wrist. *J Hand Surg Eur Vol.* 2020;45(10):1087-1092.

ARTRODESIS ESCAFOCAPITATE COMO TRATAMIENTO EN ARTROSIS POSTRAUMÁTICA

Dr. Vicente García C.
Dr. Miguel Salas R.
Dr. Miguel Sanhueza F.
Dr. Gabriel Durán C.

Hospital Clínico de Mutual de Seguridad
Santiago / vicentegarcia2893@gmail.com

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente masculino, de 40 años, con antecedente de accidente de alta energía (politraumatismo) el 24/12/21. Se diagnostica una luxofractura perilunar derecha asociada a una lesión escafolunar. El 05/01/22 se realiza reducción y osteosíntesis con agujas de Kirschner junto a una reparación del ligamento escafolunar con anclas. Dicha cirugía se realiza en otro centro. Evoluciona con dolor progresivo a principios de 2023. Ingresa al equipo de mano y microcirugía para evaluación en abril de 2023.

b. Examen Físico

Dolor difuso leve a la palpación volar y dorsal de muñeca. Sensaciones inespecíficas de parestesias. Rangos de movimiento (ROM) de prono supinación conservados; flexión y extensión 45°, puño completo, Kapandji 9/10.

c. Exámenes Complementarios

Radiografía anteroposterior y lateral de muñeca en ingreso al equipo con evidencia de anclas en huesos semilunar y escafoides, signos de artrosis en zona dorsal radiocarpiana (Figuras 1 y 2). TC de muñeca muestra necrosis avascular (NAV) del hueso semilunar, protrusión de anclas y signos de artrosis inicial del polo proximal del hueso grande/ capitate (Figuras 3 y 4).

d. Diagnóstico

Luxofractura perilunar derecha.
Artrosis postraumática muñeca derecha.



Figura 1.



Figura 2.



Figura 3.



Figura 4.

e. Tratamiento

El 18/05/23 se realiza la cirugía. Paciente en decúbito supino. Mano derecha a mesa lateral, isquemia braquial, asepsia y antisepsia, campos estériles. Se realiza un abordaje dorsal, según incisión previa, capsulotomía longitudinal. Se reconoce el polo proximal del hueso grande con exposición ósea sin cartílago. Debido al hallazgo intraoperatorio se decide realizar artrodesis escafo grande/capitate. Se reseca el semilunar.

Se cruentan superficies articulares y se introducen chips óseos heterólogos en zona a artrodesar. Osteosíntesis con dos tornillos canulados 2.4 de osteomed de 22 y 24mm perpendiculares a zona de artrodesis.



Figura 5.



Figura 6.

f. Evolución

Paciente evoluciona de manera favorable durante los controles posteriores. Se realizan múltiples sesiones de kinesiología asociadas a terapia ocupacional. Refiere tener menos dolor que previo a la cirugía. Se objetivan rangos de movimiento y en último control en agosto, evoluciona con flexión de 20° y extensión de 70°, pronosupinación completa.

Última radiografía de control con signos avanzados de consolidación ósea (Figuras 5 y 6).

DISCUSIÓN

La artrodesis de la muñeca es un procedimiento quirúrgico que se usa para tratar el dolor de dicha articulación en situaciones que ya no dejan otras opciones de tratamiento, por lo general, en patologías degenerativas avanzadas, traumas y/o lesiones ligamentarias severas. Esta puede ser tanto total como parcial involucrando distintos huesos de la muñeca y del carpo(1).

La artrodesis escafo-capitate (SCA) es un tipo de artrodesis parcial de muñeca que tiene ciertas ventajas biomecánicas. Teóricamente reduce la carga axial a través de las articulaciones radiolunate y lunocapitate, mientras que al mismo

tiempo aumenta la carga en la articulación radioescafoidea. Además, mantiene la altura y alineamiento del carpo. Por último, es una técnica que en teoría es más fácil de realizar que otras, como por ejemplo, la artrodesis escafoide-trapecio-trapezoide(2).

Esta técnica quirúrgica fue descrita por Pisan et al el año 1991. En dicho trabajo se plantea como una alternativa de tratamiento para la no unión de escafoides persistente (SNAC), muñecas con patrones en DISI, enfermedad de Kienbock's, artrosis y luxaciones traumáticas del carpo(3).

Este año, Bouri et al realizaron una revisión sistemática con metaanálisis para el uso de la artrodesis escafo-capitate en la enfermedad de Kienbock con resultados favorables para el manejo del dolor y el aumento de la fuerza de agarre(4). En este caso particular, el paciente tenía los requisitos para poder haber sido tratado con la técnica de SCA, dadas sus características tanto radiológicas como intraoperatorias. El semilunar se asemejaba al de un paciente con enfermedad de Kienbock y dado que el hueso grande tenía el polo proximal degenerativo, la opción de esta cirugía era adecuada, evitando así una carpectomía proximal (cirugía que en algún momento se planteó con este paciente).

Por lo tanto, queda como una buena opción quirúrgica a considerar en pacientes con características específicas como este y para futuros casos.



BIBLIOGRAFÍA

1. Jimenez A, Anand P. Wrist Arthrodesis. In: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; July 25, 2023.
2. Goyal N, Singh V, Behera S et al. Limited Carpal Fusion in Kienböck's Disease: Early Results following Scaphocapitate Arthrodesis. *J Wrist Surg.* 2020 Oct;09(05):404–10.
3. Pisano SM, Peimer CA, Sherwin F et al. Scaphocapitate intercarpal arthrodesis. *J Hand Surg Am.* 1991;16(2):328e333.
4. Bouri F, Hantouly AT, Fuad M et al. Clinical and Radiological Outcomes of Scaphocapitate Fusion in Kienböck Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Hand Surgery Global Online.* 2023 Jul;5(4):435–44.

MACRO REEMPLANTE DE MANO IZQUIERDA POR TRAUMA CON MOTOSIERRA

Dr. Cristóbal Urrea B.
Dr. Andrés Almonacid G.

Complejo Asistencial Docente Dr. Sótero Del Río
Santiago / cristobalurrea12@gmail.com

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente de sexo masculino, de 58 años, sin antecedentes mórbidos conocidos. Diestro, trabaja como obrero de construcción.

Ingresa vía urgencias CASR por amputación traumática de mano izquierda con motosierra.

b. Examen Físico

Paciente hemodinámicamente estable, Glasgow 15. Pieza amputada sin cadena de transporte. Ingresa con dos torniquetes a nivel de brazo y antebrazo distal, los cuales se retiran y se utiliza vendaje compresivo para ingresar a pabellón.

c. Exámenes Complementarios

Se realizan radiografías AP y lateral de muñeca y mano del muñón remanente y de la pieza amputada (Figuras 1 y 2) que demuestran la amputación traumática a nivel de muñeca en proceso estiloides del radio, impresiona sin lesión de huesos del carpo.

d. Diagnóstico

Amputación traumática de mano izquierda.

e. Tratamiento

Dadas las características de la lesión y la estabilidad clínica del paciente, se decidió traslado inmediato a pabellón. Con trabajo de dos equipos, se realiza abordaje



Figura 1.



Figura 2.



Figura 3.

anterior de antebrazo y se disecciona por planos hasta reconocer elementos de compartimiento anterior. Se individualizan estructuras nerviosas, tendíneas y vasculares. Se realiza abordaje dorsal de antebrazo y se disecciona por planos hasta reconocer elementos de compartimiento anterior. Se individualizan estructuras nerviosas, tendíneas y vasculares. Se solidarizan tendones extensores común de los dedos, EPI y EDQ (Figura 3).

En paralelo, en mesa lateral, se trabaja en pieza amputada. Se realiza abordaje palmar, se disecciona por planos. Se individualizan estructuras nerviosas, tendíneas y vasculares (Figura 3). Se retiran restos distales de radio y se prepara superficie articular de primera fila del carpo retirando cartílago para artrodesis. Se realiza abordaje dorsal de mano. Se individualizan estructuras nerviosas, tendíneas y vasculares. Se solidarizan tendones extensores común, EPI y EDQ. Se presenta pieza amputada a extremo distal del muñón del paciente. Se canaliza arteria radial y se libera isquemia para reperfusión de pieza amputada. Se logra una satisfactoria perfusión que se comprueba con sangrado venoso y en incisión en punta de dedo medio.



Figura 4.



Figura 5.

Se desperiostiza radio dorsal y tercer metacarpiano y se presenta placa LCP de 10 orificios que se fija con tres tornillos distales y tres proximales para completar la artrodesis (Figuras 4 y 5).

f. Evolución

El paciente evoluciona de forma favorable en intermedio quirúrgico. Se mantiene manta térmica, oximetría de pulso y evaluación clínica seriada. Durante la hospitalización, sin complicaciones. Evaluado por terapeuta ocupacional quien confecciona palmeta de reposo y comienza proceso de rehabilitación con ejercicios de ROM, prensiones y coordinación bimanual.

Actualmente, paciente con siete meses de postquirúrgico, en terapia junto a terapeuta ocupacional con correcta función de tendones flexores, extensores poco eficientes y tendencia a garra cubital, a la espera de una artrodesis total de muñeca + Darrach + Tenolisis.

DISCUSIÓN

El manejo de este tipo de lesiones es un verdadero desafío, ya que se deben considerar múltiples factores antes de realizar un reimplante, tanto del paciente como también de la situación clínica. Con el avance tecnológico del instrumental y nuevas técnicas quirúrgicas, el reimplante de partes amputadas se ha convertido en un procedimiento quirúrgico establecido(1).

El primer reimplante descrito se remonta a 1962 por Ronald Malt, quien realizó un reimplante de brazo a un niño de 12 años en Boston. En 1963 el Dr. Chen en Shanghai, China, realizó el primer reimplante exitoso de una mano amputada(2). Con respecto a la incidencia, en un centro en EEUU se reciben aproximadamente 9400 amputaciones de la extremidad superior al año y, de estas, finalmente un 14.5% se reimplantan. Dentro de la frecuencia, primero está el reimplante de pulgar (27%), luego dedos (12%) y finalmente, antebrazo/ mano (12%)(3).

El traslado del paciente con este tipo de lesiones no debe retrasarse, al igual que la pieza amputada, que debe ser trasladada de forma adecuada.

Para el traslado de la pieza amputada es importante educar tanto a la población como también a los servicios de atención primaria de urgencias. Se debe envolver la pieza amputada en una gasa húmeda, meterla en una bolsa y cerrarla. Luego se debe meter la bolsa ya cerrada en un recipiente con agua y hielo.

El manejo quirúrgico debe ser idealmente con dos equipos, uno que trabaje en la pieza amputada y otro que se encargue del muñón.

Los equipos deben identificar y marcar las estructuras a reparar: arteria, vena y nervio, además de preparar el tendón y acortar o regularizar el hueso.

Se presenta un caso de macro reimplante exitoso en urgencias del Hospital Dr. Sótero del Río, con trabajo de dos equipos quirúrgicos en paralelo y apoyo precoz de terapia y rehabilitación durante hospitalización.



BIBLIOGRAFÍA

- 1. Beris AE, Lykissas MG, Kostas-Agnantis IP et al.** Digit and hand replantation. Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery. 2009;130(9):1141–1147.
- 2. Wolfe SW, Pederson WC, Cohen MS et al.** Operative Hand Surgery: conjunto de 2 volúmenes (8a ed.). Elsevier - División de Ciencias de la Salud. 2022;P1476-1485.
- 3. Beris AE, Lykissas MG, Kostas-Agnantis IP et al.** Digit and hand replantation. Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery. 2009;130(9):1141–1147.

PULGAR DUPLICADO Y TRATAMIENTO EN PACIENTE ADULTO. REPORTE DE UN CASO

Dr. Vicente García C.
Dr. Rodrigo González V.
Dr. Gabriel Durán C.

Hospital Clínico de Mutual de Seguridad
Santiago / vicentegarcia2893@gmail.com

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente masculino, de 28 años, consulta por malformación de la falange distal del pulgar derecho. Refiere tener el pulgar duplicado y nunca se lo trató en la niñez.

Consulta porque le molesta para trabajar dado que necesita ocupar guantes de seguridad y no se los puede poner.

b. Examen Físico

Pulgar derecho con falange distal (F2) duplicada, activación de flexor y extensor en ambas. Neurovascular conservado simétrico a distal (Figuras 1 y 2).

c. Exámenes Complementarios

Radiografía anteroposterior de pulgar que muestra una duplicación completa independiente de la F2 (Figura 3).

d. Diagnóstico

Malformación/ duplicación F2 del pulgar derecho.
Polidactilia.

e. Tratamiento

El 02/03/22 se realiza cirugía.
Resección de F2 remanente asociado a artrodesis de articulación interfalángica.

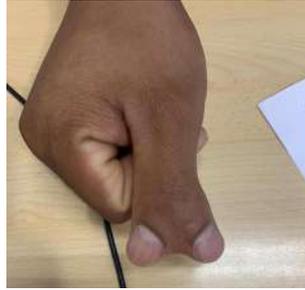


Figura 1.



Figura 2.



Figura 3.



Figura 4.



Figura 5.

En pabellón, abordaje a duplicación F2 pulgar por borde ulnar, se realiza resección de F2 completa, colgajo remanente se deja para cobertura posterior. Se observa duplicación de tendón flexor y extensor. Corte con sierra a cóndilo de F1 y base de F2. Preparación de artrodesis de falanges remanentes. Bajo radioscopia, se fija con tornillo innova 2.5 de 30mm de longitud; bajo técnica clásica. Se observa compresión inicial de foco, pero posteriormente se produce rotación y se complementa con asa de alambre con técnica de Lister logrando compresión satisfactoria a visión directa y bajo radioscopia (Figura 4).

Reparación de lesión cápsulo ligamentosa con vycril 5.0 y luego se realiza colgajo de cobertura complejo logrando cobertura y cierre sin tensión (Figura 5).



Figura 6.



Figura 7.

f. Evolución

Paciente tiene control postquirúrgico a la semana y posterior a esto cada dos a tres semanas con radiografías de control.

Evoluciona con rangos de movimiento favorables, logrando pinza de la articulación metacarpofalángica (Figura 6).

A los tres meses mantiene los mismos rangos con una radiografía anteroposterior y lateral de pulgar con artrodesis consolidada (Figura 7).

DISCUSIÓN

La duplicación del pulgar es un tipo de polidactilia, que clásicamente se describe según la clasificación de Wassel-Flatt, la cual se basa en el nivel de duplicación, ya sea la falange distal, proximal, metacarpo y si incluye o no la articulación(1). Esta patología es una malformación congénita que ocurre en el borde radial de la mano. Es más común en hombres de raza blanca y asiáticos y tiende a ser unilateral. Es causada por un defecto en el eje radio-ulnar dirigido por la proteína sonic hedgehog(2).

El tratamiento es quirúrgico y las opciones se pueden resumir en tres tipos: excisión simple del pulgar accesorio, excisión del pulgar más hipoplásico asociado a una reconstrucción del remanente y, en tercer lugar, la combinación de las partes simétricas de ambos para crear un único pulgar(3).

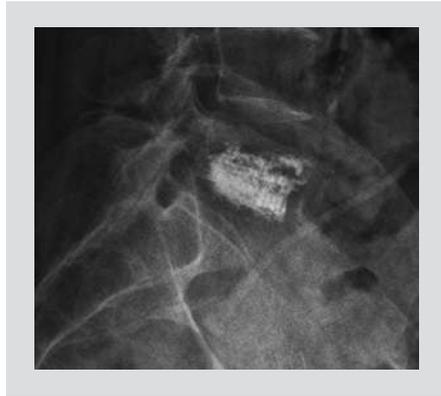
Lo interesante de este caso es que esta es una patología pediátrica que se trata a temprana edad. Por esta misma razón no hay bibliografía que trate este tema en adultos en concreto. Este paciente era extranjero y no tuvo acceso a dicho tratamiento previamente en su país.

El resultado que se obtuvo fue positivo, dejando un pulgar estéticamente adecuado y con buena funcionalidad manteniendo la pinza y reintegro al trabajo oportuno.



BIBLIOGRAFÍA

1. **Wassel HD.** The results of surgery for polydactyly of the thumb: a review. *Clin Orthop Relat Res.* 1969;64:175–93.
2. **Chu A, Chan J, Baxi O.** Congenital Deformities of the Hands. *Pediatric Clinics of North America.* 2020 Feb;67(1):85–99.
3. **Monjardino MP, Carvalho M, Alves C et al.** Thumb Duplication Surgical Treatment: Outcomes and Results. *Global Pediatric Health.* 2023 Jan;10:2333794X2211498.



Sección 3
COLUMNA

VERTEBROPLASTIA Y DESCOMPRESIÓN MICROQUIRÚRGICA PARA FRACTURA DE COLUMNA LUMBAR TIPO BURST

Dr. Gonzalo Arévalo Ch.
Dra. Carla Bustamante U.
Dr. Marcelo Fres R.
Dr. Francisco Adriaola G.

Hospital Regional de Valdivia
Valdivia / garevalochandia@gmail.com

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente femenino, de 63 años, con antecedentes de Trastorno Depresivo Severo y Neuralgia del Trigémino en controles con Neurología. En diciembre de 2022 sufre caída desde escalera de últimos cuatro peldaños. Evoluciona con cuadro de tres días de evolución de dolor lumbar irradiado a extremidad inferior derecha hasta punta de pie ipsilateral. Relata caída previa en octubre 2022. Desde entonces con dolor lumbar incapacitante. Niega otros síntomas y signos de alarma.

b. Examen Físico

Ingresa a urgencias hemodinámicamente estable, Glasgow 15. Destaca en región lumbar, dolor axial palpación de apófisis espinosa L4 y L5 con compromiso radicular manifestado por parestesias e hipoestesia de territorio de L5.

c. Exámenes Complementarios

Radiografía (Rx) de columna lumbar (Figura 1): fractura por aplastamiento de L5, porcentaje de colapso de 35%, signos de espondiloartrosis.

Tomografía computada (TC) de columna vertebral (Figura 2): fractura cuerpo vertebral de L5 con fragmento de muro posterior vertebral retropulsado a receso lateral derecho.



Figura 1.

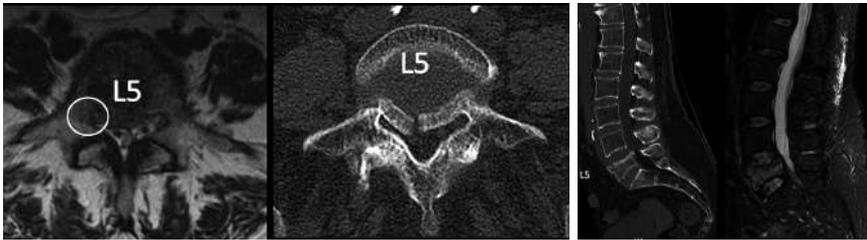


Figura 2.

Figura 3.

Resonancia de columna lumbar (RM) en segmento L4-L5 (Figuras 2 y 3): abombamiento del muro posterior de cuerpo vertebral de L5; estenosis de los recesos laterales L4-L5 de predominio derecho con compresión de raíz de L5 derecha. Sin inestabilidad de complejo ligamentario posterior.

d. Diagnóstico

Fractura de columna vertebral.

L5 A0 A3 N2 M1.

DGOU OF 3.

Espondiloartrosis.

e. Tratamiento

Por dolor radicular refractario a terapia analgésica multimodal e imagenología concordante, se programa resolución quirúrgica: descompresión microquirúrgica L4-L5 derecha, biopsia percutánea y vertebroplastia de L5.

Posicionamiento en decúbito prono, anestesia general. Incisión longitudinal de 2cm en relación con espacio interdiscal L4-L5 por derecha verificado bajo fluoroscopia. Bajo visión microscópica: hemilaminectomía derecha con visualización directa del espacio epidural, destaca saco dural abultado indemne.



Figura 4.

Lateral y proximal a este se identifica raíz nerviosa descendente de L5 derecha comprimida, entre fragmento de muro posterior retropulsado a canal medular y techo de receso lateral.

Se realiza resección del techo de receso lateral, logrando adecuada liberación de la raíz L5 derecha morfológicamente de gran diámetro en comparación con su receso.

Luego se inserta vía percutánea trocar de punción guiado por fluoroscopia siguiendo corredor transpedicular hasta cuerpo vertebral de L5 por derecha. Se biopsia.

Finalmente se realiza vertebroplastia percutánea de L5 vía transpedicular bilateral utilizando mango de Jamshidi, inyectando polimetilmetacrilato (PMMA) para la aumentación del cuerpo vertebral con 3cc (Vertecem Synthes®). Bajo visión directa: ligera extravasación al canal medular, se retiran fragmentos de PMMA con pinzas. Se verifica bajo microscopía región epidural adecuada liberación de raíz L5 derecha y canal medular libre. Se comprueba adecuada expansión bajo fluoroscopia y al control imagenológico postoperatorio (Figura 4).

f. Evolución

Favorable sin focalidad neurológica y cese de dolor radicular con persistencia de dolor axial leve. Inicia rehabilitación logrando sentar en borde de cama y marcha asistida. Actualmente cinco meses postoperado logra marcha sin necesidad de ayudas técnicas, escaso dolor. Sin inestabilidad o cifosis, sin necesidad de fusión secundaria.

DISCUSIÓN

Las fracturas vertebrales osteoporóticas (FVO) son un importante problema en salud con un aumento significativo de morbi-mortalidad. La incidencia va en aumento proporcional al envejecimiento de la población.

Existen múltiples clasificaciones para fracturas toracolumbares y FVO. En nuestro caso además de la clasificación AO, aplicamos en la práctica clínica la clasificación propuesta por la DGOU (Sección Espinal de la Sociedad Alemana de Ortopedia y Traumatología) cuya interpretación presenta un valor Kappa interobservador sustancial(1). Es una FVO de la categoría OF 3 (Fractura osteoporótica tipo 3): deformidad con mayor a 1/5 compromiso del muro posterior, afección habitualmente de una plataforma vertebral del muro posterior (fractura tipo Burst incompleta). Se consideran inestables con predisposición al colapso en su evolución natural.

En el enfrentamiento y la toma de decisiones, los factores determinantes importantes son la existencia de inestabilidad vertebral y compresión neural.

Entre las opciones de tratamiento, la vertebroplastia percutánea (VP) fue introducida en 1987 por Gailbert y col, descrita para el tratamiento de hemangiomas sintomáticos. En la actualidad técnica ampliamente usada en afecciones vertebrales, logrando alivio sintomático y estabilidad vertebral en un porcentaje importante de pacientes, > 90% de FVO, 70% lesiones malignas y 80% hemangiomas dolorosos(2). Permitiendo menos dependencia en analgésicos, movilización precoz e independencia, mejorando la calidad de vida, breve estadía hospitalaria y menor costo.

En casos con compresión de estructuras neurales con déficit neurológico, la VP no está libre de riesgos. La aumentación vertebral microquirúrgica tiene un rol importante. Sus indicaciones clásicas son: FVO o Fracturas tipo Burst completa o incompleta con fragmento retropulsado que comprime estructuras neurales, fractura aguda en paciente con síntomas preexistentes de estenosis radicular, tumores osteolíticos con compresión neural y el compromiso severo del muro posterior con alto riesgo de extravasación de cemento al espacio epidural o neuroforamen. Esta última es la complicación más común con una incidencia entre 18 al 88%, causando daño térmico o compresión directa del tejido neural(3,4).

La descompresión microquirúrgica por laminotomía unilateral ha ganado popularidad desde el 2002(4). La razón de combinarla con una VP es la ventaja de obtener una descompresión neural y estabilización vertebral con un

abordaje mínimamente invasivo. Permite monitorear bajo microscopía en la hemilaminectomía una posible extravasación de PMMA al espacio epidural y, en caso de que ocurra, removerlo inmediatamente, técnica descrita en manejo de hemangiomas(5).

Controversialmente, entre las contraindicaciones relativas de una VP está la laminectomía, en la que se recomienda la adición de una instrumentación posterior dada la resección de la banda de tensión posterior que conlleva un aumento de la carga transferida por la columna anterior, sumado a que los cuerpos vertebrales adyacentes al segmento aumentado con PMMA están debilitados por la osteoporosis subyacente, aumentando el riesgo de nuevas fracturas. Sin embargo, según el grado de extensión de la descompresión y la estabilidad de la aumentación, podemos prescindir del uso de la instrumentación(3,4).

Podemos concluir que el uso complementario de una descompresión microquirúrgica y la aumentación con PMMA por medio de una vertebroplastia percutánea sin instrumentación, es un tratamiento eficaz destinado especialmente para tratar la sintomatología axial, radicular y restaurar la integridad mecánica de la columna en un tiempo quirúrgico; técnica segura, costo efectiva y reproducible en patología vertebral con compresión neural, reduciendo el riesgo de complicaciones como es documentado en este caso.



BIBLIOGRAFÍA

1. **Schnake KJ, Blattert TR, Hahn P.** Spine Section of the German Society for Orthopaedics and Trauma. Classification of Osteoporotic Thoracolumbar Spine Fractures: Recommendations of the Spine Section of the German Society for Orthopaedics and Trauma (DGOU). 2018;8(2):46S–49S.
2. **Peh, WC, Munk PL.** Percutaneous vertebral augmentation: Vertebroplasty, kyphoplasty and skypho-plasty. *Radiol. Clin. North Am.* 2008;46:611–635.
3. **Boszczyk BM, Bierschneider M, Schmid K.** Microsurgical interlaminary vertebro- and kyphoplasty for severe osteoporotic fractures. *Journal of neurosurgery.* 2004;100(1):32–37.
4. **Savage JW, Schroeder GD, Anderson PA.** Vertebroplasty and kyphoplasty for the treatment of osteoporotic vertebral compression fractures. *The Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons.* 2014;22(10):653–664.
5. **Koban O, Oğrenci A, Dalbayrak S et al.** Vertebroplasty with Decompression for Epidural Extending Vertebral Hemangiomas: An Alternative Technique. *Turkish neurosurgery.* 2020;30(5):679–684.

ESPONDILODISCITIS INFECCIOSA POR GEMELLA MORBILLORUM. ¿ES INFRECUENTE? A PROPÓSITO DE UN CASO

Dr. Francisco Milla I.
Dr. Sebastián Vial J.
Dr. Felipe Villalobos P.

Instituto Traumatológico de Santiago de Chile
Santiago / fco.milla.inostroza@gmail.com

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente de sexo masculino, de 62 años, con antecedentes mórbidos de hipertensión arterial, diabetes mellitus 2, obesidad, insuficiencia cardiaca congestiva, que consulta al Servicio de Urgencia por cuadro de un mes de evolución de dolor lumbar irradiado a extremidades inferiores, mayor a izquierda, asociado a parestesias. Además, presenta baja de peso no cuantificada, sensación febril no objetivada y constipación de larga data sin causa estudiada. Niega traumas, niega algún otro signo o síntoma.

Trae tomografía computada lumbar tomada dos meses antes, que informa lesión osteolítica de aspecto anterior en cuerpo vertebral L3 con fractura y lesión osteolítica en el aspecto posterosuperior de este (Figura 1).

b. Examen Físico

Al examen físico paciente afebril, hemodinámicamente estable, sin lesiones cutáneas, examen pulmonar y cardíaco normal, rangos de movilidad de columna conservado, examen neurológico con fuerza y sensibilidad conservada, con pruebas de irritación radicular negativas.

c. Exámenes Complementarios

Se solicitan exámenes donde destacan: VHS: 92, PCR: 20, PCR: 11.9, Hb: 13.6, Hto: 38.2, Leucos: 7.8 (N: 73.5% L: 19.3% M: 5.4%), Cr: 0.66, VFG: 122, Orina completa no inflamatoria.



Figura 1.

Electroforesis de proteínas que muestra un aumento relativo de globulinas alfa -1 y beta, aumento de globulinas alfa 2 y ausencia de componente monoclonal. Se solicita además dos hemocultivos, los cuales se informan como negativos. Igualmente se solicitan exámenes imagenológicos donde destaca resonancia magnética de columna dorsolumbar T9-S1, en la que se describe imagen que en nivel L2-L3 presenta signos sugerentes de espondilodiscitis, aunque no es posible descartar un proceso lítico secundario totalmente.

Asimismo, un ecocardiograma transtorácico que descarta endocarditis y tomografía computada de tórax, abdomen y pelvis que descarta lesiones secundarias. Se realiza biopsia ósea percutánea transpedicular por punción a vertebra L3, la cual muestra como resultado osteomielitis crónica con cultivos corrientes positivo para Microorganismo *Gemella morbillorum*, sensible a vancomicina.

d. Diagnóstico

Osteomielitis crónica en nivel L2-L3 por *Gemella morbillorum*.

e. Tratamiento

Paciente es evaluado por equipo de columna, el cual, basado en la evolución clínica y los exámenes complementarios, decide que paciente no posee criterios de cirugía, por lo que se indica uso de corset Jewett estricto. Se hospitaliza y se maneja con tratamiento endovenoso de amplio espectro con ceftriaxona

hasta resultado de biopsia, completando 28 días de tratamiento y se ajusta a vancomicina hasta el resultado de los cultivos. Dada buena evolución clínica, sin compromiso neurológico, sin dolor en región lumbar, se indica alta médica con hospitalización domiciliaria para continuar con tratamiento y control con resultado de examen. En último control con infectóloga, se indica amoxicilina 875mg/ ácido clavulánico 125mg cada 12 horas hasta normalización de VHS.

f. Evolución

Paciente con buena evolución, afebril, sin dolor lumbar, sin déficit motor ni sensitivo, sin inestabilidad, con normalización de parámetros inflamatorios.

DISCUSIÓN

La espondilodiscitis infecciosa es una infección poco frecuente, habitualmente producida por el género *Staphylococcus*, que afecta a la columna vertebral. Es más frecuente en varones por encima de los 50 años, con comorbilidades, como la diabetes o la cardiopatía. La espondilodiscitis piógena es una enfermedad comparativamente rara, con tasas de incidencia de 0.2 a 2.0 casos por 100.000 personas por año. Los organismos causantes comunes son *Staphylococcus aureus*, especies de *Streptococcus*, *Escherichia coli* y *Proteus*. En pacientes inmunocomprometidos, los organismos causantes incluyeron *Staphylococcus coagulasa negativos* y *Streptococcus viridans*(1).

Gemella morbillorum es un coco grampositivo anaerobio facultativo, denominado hasta 1988 como *Streptococcus morbillorum*. Es un componente habitual de la microbiota orofaríngea, intestinal y genitourinaria que da origen a procesos infecciosos en contadas ocasiones(2). Se ha descrito, sobre todo, como agente etiológico de infecciones del tipo endocarditis, aunque también se ha asociado a diversos procesos infecciosos, tales como artritis, espondilodiscitis, pericarditis, meningitis, septicemia, infecciones mixtas de partes blandas, infecciones pulmonares y abscesos viscerales(3).

El mecanismo por el que *Gemella morbillorum* provoca infecciones es habitualmente la diseminación hematógena, aunque algunos autores proponen la aspiración en caso de infecciones pulmonares. Los factores predisponentes para el desarrollo de la infección serían la cirugía o manipulación colónica, dental y deficiente higiene bucal, además de la inmunosupresión(4). Recientemente se ha descrito la asociación entre *Gemella morbillorum* y cáncer de colon subyacente(5).

En la literatura sólo se han notificado cinco casos de espondilodiscitis causada por *Gemella morbillorum*, según hemos revisado. La infección es más común en la columna lumbar y en pacientes masculinos. Como tratamientos antibióticos empíricos se seleccionan derivados de cefalosporina de amplio espectro o

carbapenémicos en combinación con vancomicina, siendo su duración óptima del tratamiento con antibióticos de seis a ocho semanas(1). Las indicaciones quirúrgicas absolutas incluyen la compresión de la médula espinal con déficits neurológicos progresivos. Las indicaciones quirúrgicas relativas incluyen una mejoría mínima con tratamiento conservador o deformidad espinal progresiva debido a inestabilidad biomecánica(1).

En pacientes con endocarditis, en general, se ha sugerido la combinación de un agente β -lactámico con un aminoglucósido, reservando la vancomicina para cepas resistentes a penicilina. La conducta más racional, si se confirma la naturaleza monomicrobiana de la infección, es el tratamiento con penicilina G sódica. Para el tratamiento específico de *G. morbillorum* se indica bencilpenicilina en altas dosis, y puede asociarse un aminoglucósido. A pesar de que se ha detectado resistencia de esta bacteria a penicilina, en relación, posiblemente, con una alteración en las PBPs (proteínas de unión a penicilinas), tratándose de un número escaso de reportes, ello no ha conducido a un cambio en la indicación terapéutica empírica inicial(6).

En conclusión, experimentamos un caso raro de espondilitis por *G. morbillorum*, y que clínicamente, el único factor que orientaría a su posible infección es el antecedente de DM2.



BIBLIOGRAFÍA

1. **Cheung WY, Luk KDK.** Espondilitis piógena. *Ortopedia Internacio-nal.* 2012;36(2):397–404.
2. **Tunnicliff R.** The cultivation of a micrococcus from blood in pre and eruptive stages of measles. *JAMA.* 1917;68:1028-30.
3. **Canet JJ, Hernández R, Garau J et al.** Empiema pleural por *Gemella morbillorum*. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2001;19:189.
4. **Vasishtha S, Isenberg HD, Sood SK.** *Gemella morbillorum* as a cause of septic shock. *Clin Infect Dis.* 1996;22:1084-6.
5. **Reyes R III, Abay A, Siegel M.** *Gemella morbillorum* bacteriemia as-sociated with adenocarcinoma of the cecum. *Am J Med.* 2001;111:164-5.
6. **National Committee for Clinical Laboratory Standards.** Methods for dilution antimicrobial susceptibility tests for bacteria that grow aerobically. 7th ed. Approved Standard M7-A6. Wayne, PA: National Committee for Clinical Laboratory Standards; 2006.

ESPONDILODISCITIS INFECCIOSA POR ASPERGILLUS FUMIGATUS. A PROPÓSITO DE UN CASO

Dr. Felipe Villalobos P.
Dr. Sebastián Vial J.
Dr. Francisco Milla I.

Instituto Traumatológico Dr. Teodoro Gebauer Weisser
Santiago / felipe.villalobos.med@gmail.com

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente de sexo femenino, de 71 años, con antecedente de lupus eritematoso sistémico e hipertensión en tratamiento con hidroxicloroquina, prednisona y losartan. Consulta a servicio de urgencia en agosto de 2023, por cuadro de aproximadamente un mes de evolución de dolor lumbar sin irradiación. A la anamnesis dirigida, sin antecedente de traumatismo, sin fiebre, relata decaimiento y anorexia que familia asocia a viudez reciente. Menciona además baja de peso de aproximadamente 9kg en cuatro meses. Sin otros signos de alarma. Trae resonancia magnética que informa sospecha de espondilodiscitis dorsal a nivel de T8 y T9 sin evidencias de colección en otras zonas.

b. Examen Físico

Al ingreso se encuentra afebril, hemodinámicamente estable, buena mecánica ventilatoria. Examen físico sin lesiones en la piel, rangos de movilidad de columna conservados, examen neurológico con fuerza y sensibilidad conservada en todas las extremidades, pruebas de irritación radicular negativas. Dolor inespecífico a la palpación axial apófisis espinosas en región dorsal y lumbar. Marcha conservada y sin signos de mielopatía

c. Exámenes Complementarios

Se solicitan exámenes de ingreso en donde destaca PCR: 16, GB: 5000, albumina: 3.9, VHS: 5. Perfil bioquímico y pruebas hepáticas dentro de límite normal. Orina completa: no inflamatoria, se solicita además urocultivo y dos hemocultivos



Figura 1.

periféricos, los cuales se informan como negativos. Se realiza biopsia percutánea y cultivos en pabellón, la cual es posteriormente informada como espondilodiscitis infecciosa micótica. Además, con resultado de cultivos corrientes positivos para *Staphylococcus hominis* spp en dos de cinco cultivos y hongos filamentosos en abundante cantidad compatible con *Aspergillus fumigatus* en tres cultivos restantes. Se analiza resonancia observando imagen compatible con *Aspergillus fumigatus* (Figura 1) a nivel de T8-T9 en corte sagital.

d. Diagnóstico

Espondilodiscitis infecciosa T8-T9 por *Aspergillus fumigatus* y *Staphylococcus hominis* spp.

e. Tratamiento

Durante hospitalización la paciente se mantiene en buenas condiciones generales, hemodinámicamente estable, afebril, dolor lumbar basal escala visual análoga 3/10 con buena respuesta a analgesia endovenosa. Se difiere inicio de tratamiento antibiótico hasta tener aislados los gérmenes mencionados previamente. Se presenta caso a infectología y se inicia tratamiento antibiótico ajustado por antibiograma con cotrimoxazol forte vía oral en dosis de 800/160mg dos comprimidos cada ocho horas y voriconazol endovenoso en dosis de 100mg/día. Se evalúa concomitantemente por medicina interna y se solicita estudio de búsqueda de inmunodeficiencia (VIH, VDRL, VHC, VHB) y diseminación con TC de tórax y ecocardiograma, que descartan hallazgos patológicos.

Paciente evoluciona de forma estable con buena respuesta a tratamiento antibiótico y antifúngico endovenoso. Luego de dos semanas de hospitalización se

encuentra con exámenes de laboratorio con parámetros inflamatorios en rango adecuado y sin compromiso del estado general, por lo que se indica alta para continuar tratamiento vía oral de forma ambulatoria con voriconazol en dosis de 200mg cada 12 horas por ocho semanas y cotrimoxazol forte 800/160mg dos comprimidos cada ocho horas por misma temporalidad.

DISCUSIÓN

La Aspergilosis es una infección poco frecuente y oportunista dentro del espectro de etiologías en la espondilodiscitis infecciosa. Se puede presentar en diferentes órganos, pero principalmente a nivel pulmonar. Dentro de las ubicaciones extrapulmonares se describe una prevalencia de 1.82% en sistema músculoesquelético siendo la afectación de columna correspondiente a la mitad de ellas aproximadamente(1). Su diseminación hematógena corresponde a la vía más frecuente de transmisión(2).

Dentro del espectro de gérmenes involucrados en la espondilodiscitis infecciosa, la Aspergilosis se encuentra dentro del grupo de infecciones fúngicas principales junto con la *Cándida spp*, siendo ésta la primera causa.

Respecto a los factores de riesgo, se describen principalmente pacientes con neutropenia severa, usuarios de corticoides, trasplantados y otras causas que involucren afectación inmunológica(3). La presentación clínica suele ser un cuadro de dolor larvado, lo que lleva habitualmente a un diagnóstico tardío. Dentro de los síntomas se describen compromiso del estado general y astenia. La fiebre suele no ser un signo cardinal en este tipo de infecciones(2). Debido al potencial compromiso de otros órganos, cobra relevancia además realizar un estudio dirigido para objetivar factores de riesgo (inmunosupresión), así como también afectaciones a nivel cardiaco y pulmonar. Dentro de las alternativas de tratamiento para *Aspergillus fumigatus*, se prefiere el uso como principal arsenal farmacológico, anfotericina B, voriconazol e iatroconazol. Cabe mencionar que en los últimos años han aparecido cepas resistente a este tratamiento principalmente en población europea. Además existen otros géneros de *Aspergillus* (*A. terreus* y *A. nidulans*) que han presentado resistencia a los tratamientos antifúngicos mencionados anteriormente. En estudios recientes se ha demostrado superioridad de voriconazol por sobre anfotericina B convencional como alternativa de tratamiento(4). Cabe mencionar que su uso debe estar acompañado de un seguimiento de función de otros órganos por potencial daño hepático o riesgos de interacción como calcineurínicos en pacientes trasplantados. Esta patología continúa, por tanto, siendo un desafío clínico en la práctica diaria y cobra relevancia tener un alto índice de sospecha objetivando población de riesgo y mediante una anamnesis acuciosa.



BIBLIOGRAFÍA

1. Dai G, Li S et al. Aspergillus spondylitis: case series and literature review. BMC Musculoskelet Disord. 2020 Aug 22;21(1):572.
2. Rodríguez T, Atanes A. Patogenia de las espondilodiscitis. Seminarios de la Fundación Española de Reumatología. 2007;8(1):10-14.
3. Henry MW, Miller AO, Walsh TJ et al. Fungal musculoskeletal infections. Infect Dis Clin N Am. 2017;31(2):353–68.
4. R. Herbrecht DW, Denning TF, Oestmann, et al. Voriconazole versus amphotericin B for primary therapy of invasive aspergillosis. N Eng J Med. 2002 Aug 8;347(6):408-15.

LINFOMA DE COLUMNA CON DÉFICIT NEUROLÓGICO. REPORTE DE UN CASO

Dr. Carlos Cortés L.
Dr. Óscar Eugenin L.
Dr. Ramón Torres R.
Dr. Hernando Diocaretz V.

Instituto Traumatológico Dr. Teodoro Gebauer Weisser
Santiago / hdiocaretz@gmail.com

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente femenino, de 59 años, presenta cuadro de un mes y medio de evolución caracterizado por dolor lumbocrural, de predominio nocturno, no asociado a trauma ni baja de peso, que evoluciona con paresia de extremidad inferior derecha, motivo por el que consulta en Servicio de Urgencia de Instituto Traumatológico de Santiago.

b. Examen Físico

Ingresa caminando, paciente en buen estado general, signos vitales normales. Al examen neurológico, destaca paresia M2 de extremidad inferior derecha desde L2 a S1 con signo de O'Connel positivo sólo a derecha y fuerza conservada en extremidad inferior contralateral.

c. Exámenes Complementarios

Se realiza estudio con hemograma que muestra leucocitos en 6.000 cel/mm3 con 26% de linfocitos, hemoglobina en 12.8g/dL, plaquetas 324.000 y VHS en 28mm/h. Radiografía de columna lumbar evidencia fractura de vértebra L2 con acúñamiento (Figura 1). Se complementa estudio con Resonancia Magnética (RM) de columna lumbar, que evidencia una fractura en hueso patológico de vértebra L2 con una masa que envuelve dicha vértebra y desplaza el músculo psoas derecho (Figura 2). Se complementa estudio con biopsia que informa un linfoma difuso de células B grandes. Se aplica score de tumor espinal de Tokumashi que resulta en 10 puntos, lo cual significa una sobrevida de 73% a



Figura 1.



Figura 2.

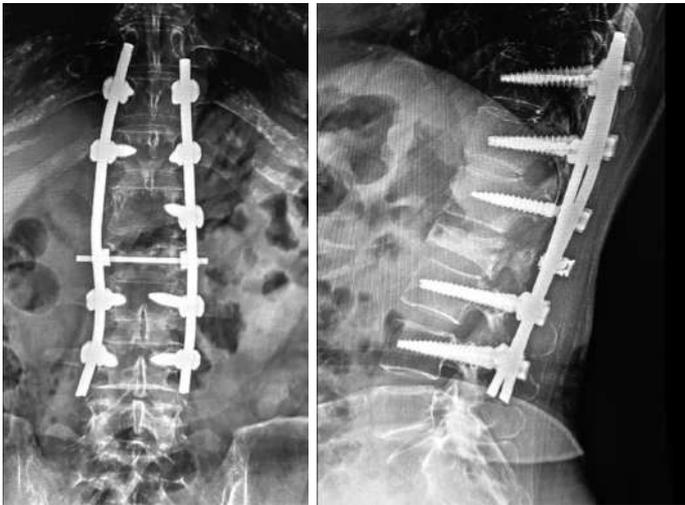


Figura 3.

seis meses; también se aplica score de inestabilidad en tumor de columna SINS (Spinal Instability Neoplastic Score) que resulta en 11 puntos, lo cual significa una columna potencialmente inestable.

d. Diagnóstico

Linfoma difuso de células B grandes de vértebra L2 con fractura en hueso patológico y déficit motor de extremidad inferior derecha.

e. Tratamiento

Dado que presenta una columna potencialmente inestable se decide realizar fijación de T11 a L4, junto con descompresión de L1-L2 con liberación parcial de tumor que envolvía el saco dural (Figura 3). Posterior a esta fijación se deriva a oncología para realizar quimioterapia y radioterapia adyuvantes, realizando seis ciclos de quimioterapia R-COP y radioterapia en zona de T12 a L3 con sesiones de 1.8Gy completando 27Gy.

f. Evolución

Paciente presenta evolución favorable, con mejoría de paresia a M4 de L2 a S1 postoperatoria. A los seis meses es controlada nuevamente, ingresa caminando, sin dolor, con fuerza recuperada completamente M5 bilateral, sin alteración de la marcha. A los dos años se mantiene asintomática y en controles por especialistas en hemato-oncología.

DISCUSIÓN

El linfoma No-Hodgkin primario de columna con déficit neurológico es una enfermedad rara. En el diagnóstico histopatológico se encuentra el linfoma difuso de células B grandes, siendo la estirpe histológica más frecuente. Al ser una neoplasia maligna quimio y radio sensible, el manejo quirúrgico debe considerarse en caso de presencia de déficit neurológico asociado. Considerando lo anterior, el manejo de estos pacientes es controversial y desafiante para el equipo tratante.

La sintomatología lumbar es inespecífica para el linfoma dada su similitud con otras enfermedades benignas, agudas y autolimitadas. Los pacientes con edad menor de 60 años, afectación univertebral y buena respuesta al tratamiento, presentan la mejor sobrevida, según reporta la literatura.

El tratamiento del linfoma con afectación vertebral debe ser multidisciplinario y reservar el manejo quirúrgico para estabilización de columna y corregir un déficit neurológico.



BIBLIOGRAFÍA

1. Akgül T, Bilgin Y, Karademir G. The great mimicker at thoracolumbar spine: Non-Hodgkin's lymphoma. *International Journal of Surgery Case Reports*. 2017;(39):267-270.
2. Tang Y, Wan W et al. Clinical outcomes of treatment for spinal cord compression due to primary non-Hodgkin lymphoma. *The Spine Journal*. 2013;(13):641-650.
3. Wang Y, Li J, Yan J et al. Prognostic factors associated with bone lymphoma primarily presenting in the spine. *The Spine Journal, Clinical Case Series*. 2018;44(3):185-194.

MIELOPATÍA TORÁCICA SECUNDARIA A OSIFICACIÓN DEL LIGAMENTO AMARILLO

Dr. Julio Urrutia E.
Dr. Benjamín Olave R.
Int. Joaquín Steinsapir M.
Dr. Hugo Demandes F.

Hospital Clínico Universidad Católica de Chile
Santiago / jurrutia66@gmail.com

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente de sexo femenino, de 43 años, con antecedente de tiroiditis de Hashimoto y enfermedad de Von Willebrand, con historia de tres meses de dolor y parestesias intercostal derecho, que aumentan con la actividad física, asociadas a dolor dorsal que en decúbito supino.

b. Examen Físico

Curvas sagitales normales y columna recta en plano coronal, sin dolor al palpar o movilizar. Sensibilidad intercostal normal. Sin alteraciones al examen neurológico de las extremidades inferiores, sin hiperreflexia ni clonus.

c. Exámenes Complementarios

Resonancia magnética (RM) de columna torácica mostró osificación del ligamento amarillo (OLA) que ocupa toda la foramina T9-T10 derecha y con ocupación de canal raquídeo de aproximadamente 40% y aumento de señal medular a ese nivel (Figuras 1 y 2).

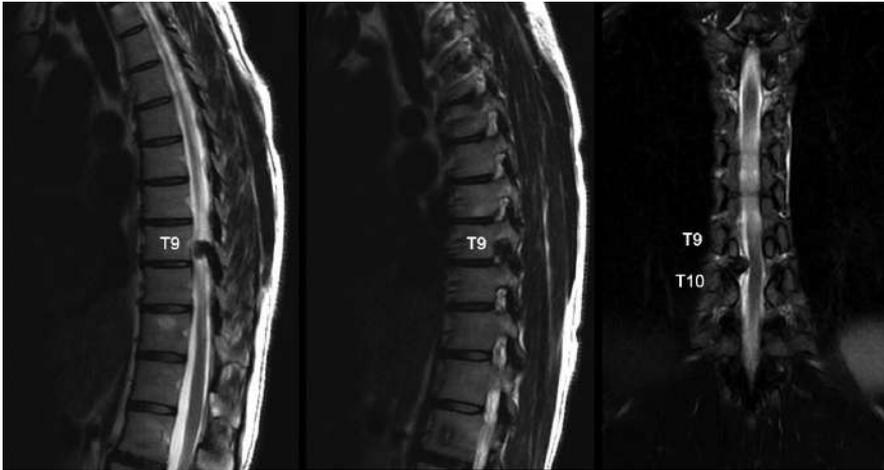


Figura 1.

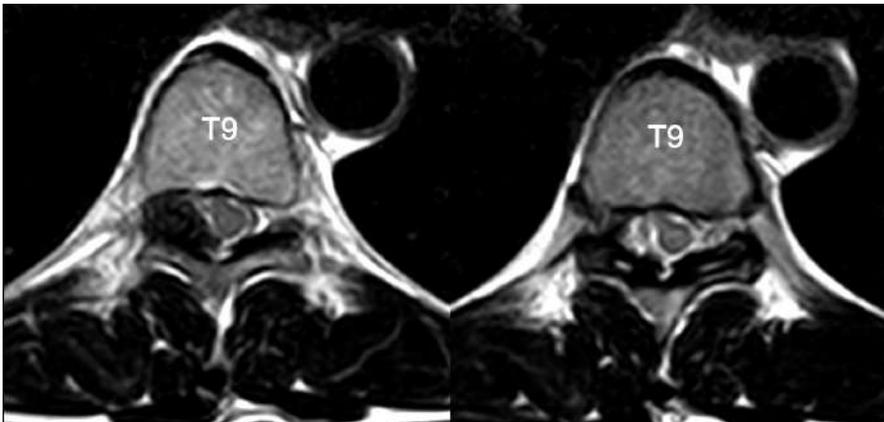


Figura 2.

d. Diagnóstico

Mielopatía torácica secundaria a osificación de ligamento amarillo a nivel de T9-T10.



Figura 3.

e. Tratamiento

Se realizó descompresión amplia mediante laminectomía a nivel de T9 y superior de T10. Se identificó masa peridural posterolateral-lateral derecha a nivel de T9, que se resecó y envió a biopsia. Se realizó artrodesis instrumentada T9-T10 (Figura 3). La biopsia confirmó tejido óseo, tejido fibrocartilaginoso y restos de ligamento amarillo con signos de degeneración.

f. Evolución

Evolucionó posteriormente de forma favorable, sin complicaciones, con resolución de síntomas.

DISCUSIÓN

El ligamento amarillo conecta póstero-lateralmente dos láminas adyacentes y se divide en dos porciones: capsular e interlaminar(1,2), ayudando a mantener la postura erguida(3). Se compone en un 80% por fibras elásticas y un 20% por fibras de colágeno(1), siendo el componente mayoritario de fibras de elastina la que le da su color amarillo(3).

La OLA es una condición en que, al haber una osificación e hipertrofia progresiva del ligamento amarillo, puede haber una compresión de estructuras neurales, pudiendo causar síntomas medulares y/o radiculares(1,3). Se presenta con mayor frecuencia en la columna torácica, siendo de mayor frecuencia en la columna torácica baja a nivel de T10-T12(3).

La OLA es una condición rara, que se presenta con una mayor frecuencia en población asiática, con una edad de presentación promedio de 60 años(3). Clásicamente se conocía como una enfermedad principalmente de la población japonesa, sin embargo, se ha reportado en otros países asiáticos y fuera del continente asiático(2). Se han realizado algunos estudios epidemiológicos en población asiática. Dentro de ellos, un estudio realizado en población China con 1.736 voluntarios utilizando RM y tomografía computada, identificó OLA en 3.8% de la población(4), mientras que un estudio en población japonesa con 3.013 pacientes utilizando tomografía computada, reportó cifras de hasta 36%(5).

Si bien la causa no es clara, se postulan factores sistémicos y locales. Dentro de los primeros se incluye la herencia, metabolismo anormal de carbohidratos, metabolismo anormal de calcio, secreción anormal de hormonas sexuales y degeneración del ligamento, entre otros. Los factores locales incluyen el estrés mecánico en la entesis, especialmente en la porción capsular(1).

Dentro de la fisiopatología, se ha visto que los condrocitos se activan debido al estrés mecánico y producen una gran cantidad de colágeno tipo II, que se transforma en colágeno tipo I mediante una osificación endocondral(1).

Se piensa que la fuerza de tracción sobre el ligamento amarillo influye en el mecanismo de osificación y esta fuerza es mayor a nivel de la columna torácica baja(1,2). Previamente se consideraba que los factores intrínsecos como la dieta y genética influían más en el desarrollo de la enfermedad, dado que se presentaba solo en algunas áreas geográficas. Actualmente, al haber casos en otras regiones, se postula que los factores extrínsecos como alteraciones biomecánicas jugarían un rol más importante(2).

La OLA se presenta comúnmente como una mielopatía progresiva, siendo sus síntomas motores y sensitivos dependientes del nivel de la lesión. Sin embargo, la mayoría de los pacientes con esta condición se presentan con alteraciones de la marcha, hiperreflexia, déficit sensitivos y paresia(3). Comúnmente su diagnóstico se retrasa debido a su presentación insidiosa y su frecuente asociación a otras condiciones espinales concomitantes. La clínica y el estudio imagenológico son los dos pilares para el diagnóstico(2).

La cirugía descompresiva es actualmente el tratamiento más efectivo para la mielopatía torácica por OLA. Dentro de las técnicas quirúrgicas, estas se pueden dividir en aquellas que preservan o remueven las estructuras del canal espinal posterior: laminoplastía y laminectomía respectivamente. La laminectomía sigue siendo el tratamiento quirúrgico principal para el tratamiento de la mielopatía torácica por OLA(6). Inicialmente, la OLA puede ser manejada solo con seguimiento, pero de presentar síntomas de mielopatía, debe indicarse cirugía, ya que el pronóstico es incierto y el manejo no quirúrgico no es efectivo(1-3).

De encontrarse OLA en algún estudio, debe buscarse compromiso medular o radicular, con un enfrentamiento quirúrgico de haber ocupación significativa del canal raquídeo, y especialmente, de encontrarse clínica de mielopatía. Cabe destacar la falta de estudios epidemiológicos en población no asiática, por lo que se hace necesario contar con mayores estudios epidemiológicos a futuro.



BIBLIOGRAFÍA

1. **Hirabayashi S.** Ossification of the ligamentum flavum. *Spine Surg Relat Res.* 2017;1(4):158–63.
2. **Ahn DK, Lee S, Lee JI et al.** Ossification of the ligamentum flavum. *Asian Spine J.* 2014;8(1):89.
3. **Daniels AH, McDonald CL, Kuris EO et al.** Ossified ligamentum flavum: Epidemiology, treatment, and outcomes. *J Am Acad Orthop Surg.* 2022;30(12):e842–51.
4. **Guo JJ, Luk KDK, Cheung KMC et al.** Prevalence, distribution, and morphology of ossification of the ligamentum flavum: A population study of one thousand seven hundred thirty-six magnetic resonance imaging scans. *Spine (Phila Pa 1976).* 2010;35(1):51–6.
5. **Mori K, Imai S et al.** Prevalence, distribution, and morphology of thoracic ossification of the yellow ligament in Japanese: Results of CT-based cross-sectional study. *Spine (Phila Pa 1976).* 2013;38(19):E1216–22.
6. **Hou X, Chen Z, Liu Z et al.** A systematic review of complications in thoracic spine surgery for ossification of ligamentum flavum. *Spinal Cord.* 2018;56(4):301–7.



Sección 4
**PELVIS, CADERA
Y MUSLO**

SUBSIDENCIA EN ARTROPLASTIA TOTAL DE CADERA EN PACIENTE CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

Dra. Alejandra Rivadeneira R.

Dr. Erasmo Sanabria V.

Dr. Iván Contesse A.

Dr. Manuel Acosta V.

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

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente femenina, de 58 años, con diagnóstico de enfermedad renal crónica en hemodiálisis tres veces a la semana hace ocho años y artroplastia total de cadera derecha no cementada por fractura de cuello femoral de siete años de evolución. Ingresa a servicio de urgencia en silla de ruedas con historia de dolor e impotencia funcional progresiva de cadera finalmente con caída posterior y trauma en cadera derecha limitando severamente la marcha.

b. Examen Físico

La paciente no logra carga axial de extremidad ni marcha. Dolor y limitación funcional severa de cadera derecha, extremidad inferior derecha en rotación externa con acortamiento, dolor en región diafisaria proximal del fémur derecho. No es posible evaluar rangos de movimiento y presenta dificultad evidente al realizar cambios de decúbito a sedestación.

c. Exámenes Complementarios

Se realizó radiografía de pelvis (Figura 1) y tomografía computarizada de pelvis (Figura 2), en donde se evidencia luxación de prótesis de cadera derecha por subsidencia severa de vástago con compromiso de pared anterolateral, con protrusión de punta vástago, contacto de trocánter mayor con ala ilíaca y osteoporosis severa fémur con canal tipo C de Dorr.



Figura 1.

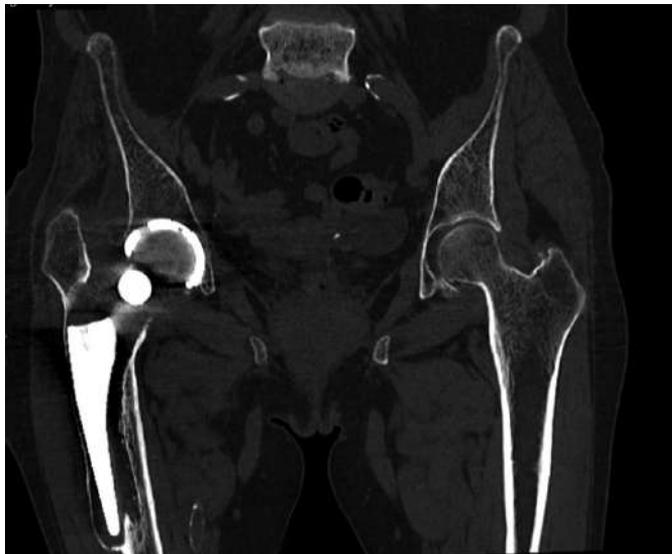


Figura 2.

d. Diagnóstico

Luxación crónica de prótesis cadera derecha por subsidencia de vástago. Osteoporosis severa fémur con canal tipo C de Dorr.

e. Tratamiento

Se planteó resolución quirúrgica en un tiempo. En decúbito lateral izquierdo, se realizó abordaje lateral de Hardinge modificado con extensión distal, permitiendo así la evaluación del fémur. Se retiró componente femoral completamente aflojado en canal y retiro de inserto acetabular. Se comprobó estabilidad de componente acetabular evidenciándose firme e integrado. Debido a la pobre calidad de tejidos y desinserción parcial previa de aparato abductor, se agregan tornillos a componente y se realiza instalación de inserto constreñido neutro debido al aumento de riesgo de inestabilidad.



Figura 3.



Figura 4.

Se prepara canal femoral con raspas de vástago cementado de revisión bajo fluoroscopia. Se evidencia defecto óseo anterolateral distal a vástago. Se realiza cementado de canal con componente definitivo de revisión con tres unidades de cemento óseo de 40g, se instala vástago cementado de revisión ultra pulido con adecuado posicionamiento, verificado bajo fluoroscopia. Debido a la pobre calidad ósea por osteodistrofia renal y el defecto óseo evidenciado, se procedió a realizar abordaje sobre cóndilo lateral de fémur, instalación de placa anatómica para fémur distal con aloinjerto estructural cubriendo defecto cortical de diáfisis fijada con tornillos bloqueados distales, proximales monocorticales y cables, protegiendo zona de aumento de estrés por presencia de implante.

f. Evolución

Paciente mantiene hospitalización en servicio de traumatología. Se inicia protocolo de rehabilitación con carga a tolerancia de extremidad inferior derecha a diario. Evoluciona favorablemente y egresa a los diez días. Tras ocho semanas de postoperatorio, asiste a control sin dolor, manteniendo carga total con asistencia de bastones. Se realiza control radiológico (Figuras 3 y 4), en el que se evidencian signos de consolidación e integración de injerto en diáfisis femoral derecho. Después de tres meses de la cirugía, la paciente se encuentra sin dolor, capaz de realizar marcha sin ayudas técnicas, con adecuado tono muscular, sin otros síntomas asociados.

DISCUSIÓN

El uso de vástagos femorales no cementados sin collar en fracturas de cadera tiene descrito un mayor riesgo de subsidencia(1). Este riesgo está mucho más aumentado en pacientes con enfermedad renal terminal, por lo que el uso de cementación en vástagos para pacientes con enfermedad renal crónica es crucial para minimizar dicho riesgo.

La artroplastia total de cadera en pacientes con enfermedad renal en diálisis es una cirugía demandante y con mayor tasa de complicaciones. Estos pacientes tienen un mayor riesgo de infecciones periprotésicas (7%), luxaciones (7.6%), revisiones y mortalidad a los 90 días en comparación con los pacientes trasplantados y no renales(2). Tanto los pacientes en diálisis como los pacientes trasplantados son grupos de alto riesgo con incidencias de reingreso a los 90 días significativamente mayores: 55 y 43%, respectivamente(3), lo que hace que su inclusión en un modelo de pago combinado sea un desafío.

En pacientes con muy mala calidad ósea como la paciente discutida, hay que prestar especial atención en las zonas de aumento de estrés como el defecto cortical(4) evidenciado durante la cirugía, por lo cual estrategias como la de adicionar placas para evitar fracturas periprotésicas, deben ser usadas.

El uso de insertos constreñidos ha sido un poco controversial; sin embargo, han demostrado buenos resultados cuando se utilizan preventivamente en cirugías primarias o de revisión con riesgo aumentado de inestabilidad y baja demanda funcional(5), como es el caso de la paciente en cuestión, quien presentaba una mala calidad de tejidos, un déficit de aparato abductor y un acortamiento severo. La evaluación pre operatoria y las técnicas quirúrgicas adecuadas, incluido el uso de cementación, son esenciales para proporcionar resultados exitosos de artroplastia de cadera y en especial cirugías de revisión para esta población específica de pacientes.



BIBLIOGRAFÍA

1. **Pentlow AK, Heal JS.** Subsidence of collarless uncemented femoral stems in total hips replacements performed for trauma. *Injury.* 2012 Jun;43(6):882-5.
2. **Malkani J, Heimroth J, Mont M et al.** Complications and Readmission Incidence Following Total Hip Arthroplasty in Patients Who Have End-Stage Renal Failure. *J Arthroplasty.* 2020 Mar;35(3):794-800.
3. **Kunutsor S, Barrett M, Whitehouse M et al.** Risk factors for dislocation after primary total hip replacement: meta-analysis of 125 studies involving approximately five million hip replacements. *Lancet Rheumatol.* 2019 Oct;1(2):e111-e121.
4. **Yoo J, Ma X, Hwang J et al.** Research Update on Stress Riser Fractures. *Indian J Orthop.* 2020 Nov 25;55(3):560-570.
5. **Kenanidis E, Kakoulidis P, Tsiridis E et al.** Constrained liners revisited: favourable mid-term results in patients with high-risk of dislocation: technical considerations for the optimal outcome. *HIP International.* 2023;33(1):53-61.

CONSOLIDACIÓN FAVORABLE EN REDUCCIÓN Y OSTEOSÍNTESIS TARDÍA DE FRACTURA DE CUELLO FEMORAL

Dra. Valentina Moraga G.

Dr. Lucas Silva C.

Dr. Sebastián Silva M.

Dr. Víctor Cabezas M.

Hospital Naval Almirante Nef
Viña del Mar / v.moraga.g@gmail.com

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente de 18 años, previamente sano, consulta por coxalgia al realizar actividad deportiva. En la primera consulta en urgencias, se diagnóstica desgarro muscular y manejo acorde. Ante persistencia de clínica, reconsulta luego de siete días, se revalúa y resulta estudio con fractura de cuello femoral Garden 4, por lo que se ingresa para resolución quirúrgica.

b. Examen Físico

Al examen Glasgow 15, sin compromiso hemodinámico ni ventilatorio, sin lesiones neurológicas asociadas. Extremidad inferior izquierda acortada y en rotación externa, sin solución de continuidad de la piel.

c. Exámenes Complementarios

Radiografía de ingreso con evidente fractura de cuello femoral desplazada (Figura 1). Se complementa estudio con TC (Figura 2) que descarta conminución y muestra angulación de la fractura con vértice anterior con desplazamiento mayor al 50% y con cortical posterior del cuello telescopada hacia el canal del cuello femoral del segmento lateral.

Durante la espera de pabellón se realizan pruebas radiográficas con tracción (Figura 3), que evidencian buena alineación de fractura.



Figura 1.

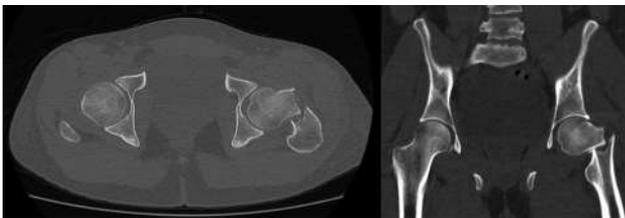


Figura 2.



Figura 3.



Figura 4.

d. Diagnóstico

Fractura de cadera izquierda intracapsular, Garden 4, Pawels 3.

e. Tratamiento

Al tercer día de ingresado a hospitalización, se realiza cirugía de reducción y osteosíntesis mediante abordaje anterior Smith Petersen modificado, y reducción abierta bajo visión directa del foco de fractura, con protección de vasos capsulares laterales. Se utiliza osteosíntesis con tornillos canulados en triángulo invertido más un cuarto tornillo en dirección del vector de carga y apoyo con una placa tipo buttress por medial, para soportar las fuerzas de cizallamiento (Figura 4).



Figura 5.



Figura 6.

f. Evolución

Paciente evoluciona favorablemente en el postoperatorio, con buen manejo analgésico y control del dolor. Es dado de alta a los cuatro días con la indicación estricta de mantener el pie en descarga por tres meses. En el control a las 10 semanas se conserva reducción y posición de la osteosíntesis con resorción de los bordes de fractura (Figura 5). En el control a las 12 semanas se observan signos iniciales de consolidación en la radiografía, pero insuficientes, por lo que se mantiene en descarga, con buenos rangos de movilidad y sin dolor. Al control al cuarto mes con ROM completo sin dolor, consolidando, se autoriza carga parcial con dos bastones. A los siete meses de operado con consolidación completa (Figura 6). Finalmente, a los nueve meses es dado de alta con fractura consolidada y buenos resultados funcionales. Se realizó seguimiento al año y 1.5 años manteniendo la reducción y la anatomía de la cabeza femoral, sin signos de necrosis avascular.

DISCUSIÓN

La fractura de la cadera proximal(1) (FCP) constituye el 53% de todas las fracturas en el área del fémur y puede causar disfunción en la articulación de la cadera en individuos jóvenes o poner en riesgo la vida de las personas mayores. En la evaluación inicial, hay que tener una alta sospecha del cuadro, ya que no siempre involucra la historia clásica de accidente de alta energía en jóvenes o caída a nivel en ancianos.

Las FCP presentan singularidades y una alta probabilidad de desarrollar pseudoartrosis y necrosis avascular de la cabeza debido al tipo de suministro sanguíneo en esta área.

La principal fuente de irrigación sanguínea para la cabeza femoral son las arterias femoral y obturatriz. De estas, la rama fundamental es la arteria circunfleja femoral medial, y de esta, su rama terminal, la arteria epifisiaria lateral, la que irriga aproximadamente el 70 al 80% de la cabeza femoral.

La Academia Estadounidense de Cirujanos Ortopédicos(2) recomienda que, en pacientes ancianos mayores de 80 años con movilidad limitada y fracturas desplazadas del cuello femoral, la opción óptima es la artroplastía total de cadera o hemiartroplastía. Por otro lado, en pacientes más jóvenes o en aquellos con fracturas no desplazadas del cuello femoral, se prefiere la fijación interna. Esta alternativa resulta menos invasiva, conserva la cabeza femoral y conduce a una mejora en la función de la cadera tras la recuperación. No obstante, a menudo existen complicaciones postoperatorias asociadas con la fijación interna, como son la no unión (NU) y necrosis avascular (NAV).

La frecuencia de NAV después de una fractura de cuello femoral (FNF) varía significativamente, oscilando entre el 7 y el 80%, mientras que NU ocurre en casi el 20% de las FNF.

Se ha mencionado que el tiempo es fundamental en la intervención de la fractura cervical de fémur, particularmente en el desarrollo de NAV. Un estudio(3) mostró que las tasas de NAV y NU fueron del 12.5 y el 25% respectivamente en los pacientes que se sometieron a cirugía antes de las 12 horas, y varía del 14 al 27%, entre los que se sometieron a cirugía después de ese tiempo. Otro estudio(4) mostró que pacientes intervenidos con osteosíntesis antes de 24 horas tuvieron un 20% de NAV, mientras que los con intervención posterior, tuvieron un 44%. Upadhiay et al en su estudio(5) señala que el 43.75% de los pacientes que presentaron NU, tuvieron retraso de su cirugía más de 48 horas. Asimismo, evidencia describe que un retraso de más de 48 horas antes de la cirugía no influye en el desarrollo de NAV, habiendo discrepancias con estudios anteriores, por lo que es necesario mayor estudio en un futuro.

Nuestro caso descrito y su evolución favorable, en base a la evidencia actual, nos orienta a que, en personas jóvenes, independientemente del tiempo transcurrido entre el accidente y la cirugía, debemos, como primera medida, practicar una adecuada reducción y osteosíntesis, buscando la vitalidad de la articulación nativa y una funcionalidad superior del paciente.



BIBLIOGRAFÍA

1. **Hu Y, Yang Q, Li K et al.** Methods to predict osteonecrosis of femoral head after femoral neck fracture: a systematic review of the literature. *J Orthop Surg Res.* 2023 May 22;18(1):377.
2. **Xia Y, Zhang W, Yan L et al.** Treatment of femoral neck fractures: sliding hip screw or cannulated screws? A meta-analysis. *J Orthop Surg Res.* 2021 Jan 14;16(1):54.
3. **Karaeminogullari O, Demirors H, Ozalay M et al.** Avascular necrosis and nonunion after osteosynthesis of femoral neck fractures: effect of fracture displacement and time to surgery. *Adv Ther.* 2004 Sep-Oct;21(5):335-42.
4. **Popelka O, Skála-Rosenbaum J, Džupa V et al.** Fracture Type and Injury-to-Surgery Interval as Risk Factors for Avascular Necrosis of the Femoral Head after Internal Fixation of Intracapsular Femoral Neck Fracture. *Acta Chir Orthop Traumatol Cech.* 2015;82(4):282-7.
5. **Upadhyay A, Jain P, Dhaon BK et al.** Delayed internal fixation of fractures of the neck of the femur in young adults. A prospective, randomised study comparing closed and open reduction. *J Bone Joint Surg Br.* 2004 Sep;86(7):1035-40.

USO DE PLACA LCP DE FÉMUR PROXIMAL EN FRACTURA SUBTROCANTÉRICA CON DEFORMIDAD DE BASE

Dr. Cristóbal Díaz D.
Dr. Sergio Bruna A.
Dr. Alberto Telias N.
Dr. Aleksandar Munjin P.

Hospital del Trabajador
Santiago / amunjin@gmail.com

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente de sexo femenino, de 65 años, con antecedentes de enfermedad pulmonar obstructiva crónica y consumo de tabaco suspendido hace seis meses. Consulta por caída a nivel realizando tareas domésticas, con golpe en muslo derecho, evolucionando con impotencia funcional en dicha extremidad.

b. Examen Físico

Impotencia funcional cadera derecha. Aumento de volumen no pulsátil en tercio proximal de muslo ipsilateral con equimosis. Sin heridas en la piel. Sin signos de trombosis venosa profunda. Estado neurovascular distal conservado.

c. Exámenes Complementarios

Radiografía de pelvis AP y fémur AP - lateral derecho evidencian fractura subtrocantérica oblicua no desplazada. Deformidad en varo de fémur (Figuras 1, 2 y 3). Tomografía de fémur derecho: sin signos de tumores.

d. Diagnóstico

Fractura Subtrocantérica Fémur derecho tipo AO 32A2.
Deformidad en Varo Idiopática.



Figura 1.



Figura 2.

Figura 3.

e. Tratamiento

Se realiza reducción abierta y fijación interna a través de abordaje lateral de muslo, reducción con palancas y tornillo de compresión interfragmentaria perpendicular al rasgo de fractura. Se adiciona placa LCP 4.5/5.0 como método de neutralización, se moldea placa con doblador (Figura 4) para ajustarla a la cortical lateral del fémur. Se fija a distal con tornillos de bloqueo con técnica percutánea. Se indica carga mínima con dos bastones por ocho semanas.

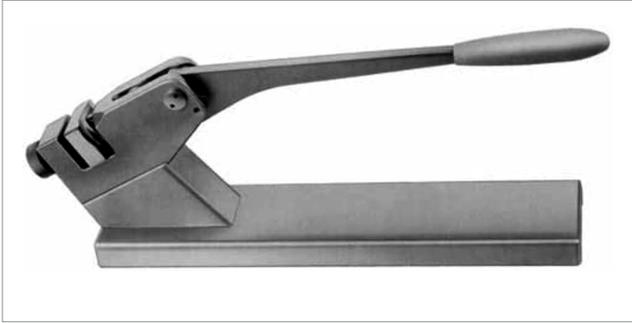


Figura 4.



Figura 5.



Figura 6.

f. Evolución

Paciente evoluciona favorablemente, logrando consolidación completa a los seis meses (Figuras 5 y 6).

Sin complicaciones y buena funcionalidad a los dos años y medio de seguimiento.

DISCUSIÓN

El estándar de manejo en fracturas subtrocantéricas ha sido últimamente el uso de clavos endomedulares o de reconstrucción, esto debido a sus ventajas biomecánicas y biológicas. Existen ciertas circunstancias, como fracturas con alteraciones femorales anatómicas (deformidad o canal estrecho), en que el uso de clavos endomedulares no es posible.

En este caso optamos por la placa LCP de fémur proximal. Como ventaja, estas placas pueden moldearse a la deformidad presente en el fémur, permiten una fijación rígida y estable, y trabaja como banda de tensión. Como desventajas, presentan mayor sangrado e infecciones debido al abordaje y desperiostización, no obstante, es posible emplear técnicas MIPO para disminuir dichas complicaciones(1-3). Según lo reportado en la literatura(4-6), esta técnica presenta altas tasas de unión, con bajas tasas de complicaciones y buenos resultados funcionales.

En conclusión, el uso de placa LCP de fémur proximal es una alternativa válida, segura y con buenos resultados para el tratamiento en fracturas subtrocantéricas.



BIBLIOGRAFÍA

1. Lundy DW, Acevedo JI, Hutton WC et al. Mechanical comparison of plates used in the treatment of unstable subtrochanteric femur fractures. *J Orthop Trauma*. 1999;13(8):534–538.
2. Craig NJ, Sivaji C, MaVulli N. Review article. Subtrochanteric fractures. A review of treatment options. *Bull Hosp Jt Dis*. 2001;60:35–46. Egol KA, Kubiak EN, Koval KJ et al. Biomechanics of locked plates and screws. *J Orthop Trauma*. 2004;18(8):488–493.
3. Hasenboehler EA, Agudelo JF, Stahel PF et al. Treatment of complex proximal femoral fractures with the proximal femur locking compression plate. *Ortopedia*. 2007;30(8):618–623.
4. Oh CW, Kim JJ, Lee HJ et al. Minimally invasive plate osteosynthesis of subtrochanteric femur fractures with a locking plate: a prospective series of 20 fractures. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2009 Dec;129(12):1659–65.
5. Hu SJ, Zhang SM, Yu GR. Treatment of femoral subtrochanteric fractures with proximal lateral femur locking plates. *Acta Ortop Bras*. 2012 Dec;20(6):329–33.

FRACTURA ACETABULAR NO CLASIFICABLE SEGÚN JUDET Y LETOURNEL. REPORTE DE CASO

Dr. José Ignacio Gengler P.

Dr. Saúl Gutiérrez R.

Dr. Javier Gatica C.

Dr. Francisco Vilo U.

Hospital Félix Bulnes
Santiago / jose.genglerp@gmail.com

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente masculino, de 55 años, con antecedentes de hipertensión arterial y dislipidemia. Usuario de enalapril 10mg día y atorvastatina 20mg noche. Sin otros antecedentes mórbidos conocidos. Sufre accidente automovilístico en motocicleta, ingresa a servicio de urgencia Hospital Barros Luco Trudeau en ambulancia. Refiere dolor en extremidad inferior izquierda.

b. Examen Físico

Al ingreso destaca Glasgow 15, hemodinámicamente estable. Cadera izquierda con abrasión superficial, dolor palpación zona inguinal, impotencia funcional por dolor, roll test positivo. Neurovascular distal conservado.

c. Exámenes Complementarios

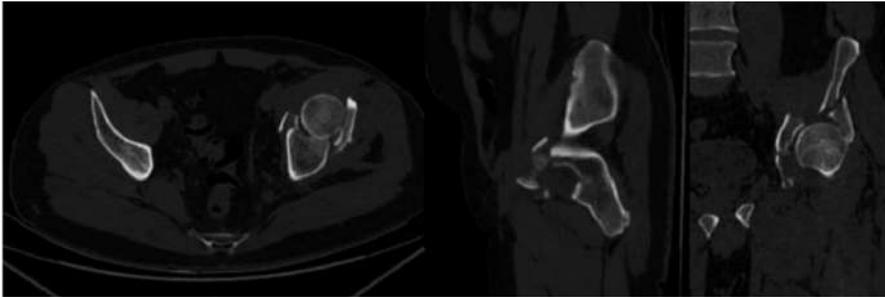
Se realiza estudio imagenológico inicial con radiografía de pelvis anteroposterior, inlet y outlet (Figura 1). Se constata fractura de acetábulo izquierdo, por lo que se complementa estudio con radiografías alar y obturatriz (Figura 2) y TC de pelvis (Figura 3), constatándose fractura de acetábulo izquierdo columna anterior y hemitransversa anterior.

d. Diagnóstico

Fractura acetábulo izquierdo columna anterior y hemitransversa anterior.



Figuras 1 y 2. Radiografía anteroposterior de pelvis, in let y out let. Radiografía cadera izquierda anteroposterior, alar y obturatriz.



Figuras 3. Corte de pelvis axial, sagital y coronal con fractura de columna anterior y hemitransversa anterior.



Figura 4. Radiografía de pelvis anteroposterior, in let y outlet. Radiografías de cadera izquierda anteroposterior, alar y obturatriz. Presenta proyecciones con reducción y osteosíntesis de fractura de pelvis.

e. Tratamiento

Se maneja paciente inicialmente en cama de tratamientos intermedios, en espera de resolución quirúrgica. Se realizó reducción y osteosíntesis con abordaje de Smith Petersen modificado, disección por planos hasta foco de fractura, protección de nervio femoro cutáneo lateral. Abordaje de Stoppa, ligadura de corona mortis, reducción manual de columna anterior, posicionamiento de placa Flex superomedial, fijación con tres tornillos corticales a distal y proximal. Reducción manual y transitoria con agujas kirschner a techo acetabular, fijación definitiva con placa Flex 8 orificios, dos tornillos corticales a proximal y distal. Reducción de ala ilíaca fijada con dos tornillos canulados 6.5mm y fijación de fragmento desplazado con tornillos canulados 3.5mm (Figura 4).

f. Evolución

Paciente completa profilaxis antibiótica perioperatoria, 48 horas hospitalizado para observación. Controles ambulatorios, ocho semanas en descarga, luego cuatro semanas carga a tolerancia. Actualmente realizando manejo kinésico de rehabilitación marcha. Sin complicaciones, fractura consolidada.

DISCUSIÓN

El enfrentamiento de fracturas acetabulares debe ser abordado con toma correcta de imágenes y estudio completo de estas(1). Esto nos permite definir y diagnosticar correctamente un patrón fractuario y realizar una planificación quirúrgica adecuada(2). La clasificación de Judet y Letournel permite una metodología guiada para este estudio y su posterior tratamiento y pronóstico. Estas fracturas son infrecuentes y la literatura actual de éstas es escasa(3). Se

han reportado pocos casos de fracturas no clasificables, según la clasificación de Judet y Letournel. Pocos reportes de casos similares han presentado con factor de riesgo común el hueso de mala calidad(4). El caso presentado en este trabajo difiere de casos previos publicados, al tener este patrón de fractura en paciente con buena calidad ósea. La presente publicación adquiere relevancia al aportar una opción quirúrgica para el enfrentamiento y tratamiento de estos casos atípicos con fractura de columna anterior y hemitransversa anterior.



BIBLIOGRAFÍA

- 1. Estrems V, Hernández L, Bru A et al.** Fracturas de acetábulo. Resultados a corto plazo. *Revista española de cirugía ortopédica y traumatología.* 2012;56(1):17-23.
- 2. Werner L, Copeland E, Bouaicha S et al.** Acetabular fracture types vary with different acetabular versión, *International Orthopaedics.* 2012;36(12):2559-2563.
- 3. Judet R, Letournel E.** Fractures of the acetabulum: Classification and surgical approaches. *J Bone Joint Surg Am.* 1964;46:1615-1646.
- 4. Butler BA, Lawton CD, Stover MD et al.** The Relevance of the Judet and Letournel Acetabular Fracture Classification System in the Modern Era: A Review. *J Orthop Trauma.* 2019;33(Suppl 2):S3-S7.

FRACTURA DE CADERA PERTROCANTÉRICA DE ALTA ENERGÍA TRATADA CON DHS: REPORTE DE UN CASO

Dr. Gustavo Molina B.

Dr. Ignacio Villalón M.

Dr. Javier del Río A.

Hospital Clínico Mutual de Seguridad
Santiago / gjmolina@miuandes.cl

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente de sexo masculino, de 53 años, sin antecedentes mórbidos ni quirúrgicos. Sufre accidente en motocicleta en el cual es colisionado por un vehículo menor, recibiendo un trauma directo en el costado izquierdo. Evoluciona con dolor severo e impotencia funcional de la extremidad inferior de dicho lado, por lo que es llevado al Servicio de Urgencia.

b. Examen Físico

Se evalúa al paciente previamente posicionado en la camilla, donde se visualiza la extremidad izquierda acortada, en rotación externa y levemente abducida, con importante aumento de volumen en cara lateral de cadera ipsilateral. No se observa equimosis ni lesiones en la piel. El examen neurovascular distal se encuentra conservado. Roll test positivo. No se evalúan rangos de movimiento por el grado de dolor referido por el paciente.

c. Exámenes Complementarios

Se realizó radiografía AP y axial de cadera izquierda (Figura 1) y tomografía computarizada de pelvis con reconstrucción 3D de la cadera (Figura 2). En estas se evidencia fractura de cuello femoral y trocánter mayor izquierdo de gran conminución con desplazamiento en flexo y varo del fragmento proximal y acortamiento del fragmento distal.



Figura 1.



Figura 2.

d. Diagnóstico

Fractura de cadera pertrocantérica AO 31 A2.2, Tronzo III.

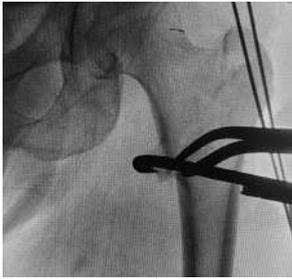


Figura 3.

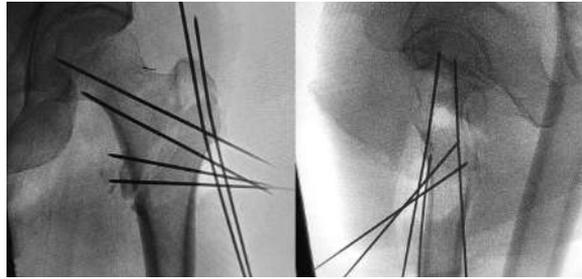


Figura 4.

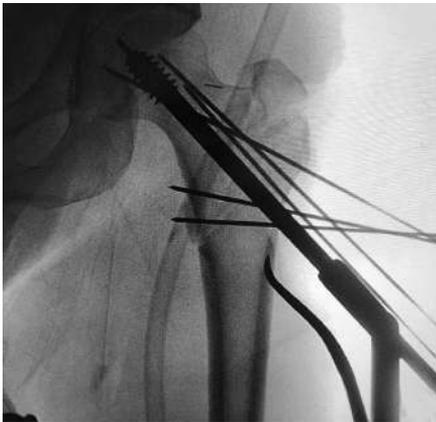


Figura 5.



Figura 6.

e. Tratamiento

Se realizó la cirugía posicionando al paciente en decúbito lateral, con la pierna afectada libre. A partir de un abordaje subvasto lateral, se identificó la fractura, observando que la mayor parte del músculo glúteo medio se encontraba inserto en el trocánter mayor fracturado. Se logró la reducción de los fragmentos principales con pinzas y reductor colineal (Figura 3) y posteriormente, la fijación con múltiples agujas Kirschner (Figura 4), manteniendo el espacio para la colocación de un DHS 135° con dos orificios. Cabe destacar que, en este contexto, es de suma importancia la fijación con varias agujas para evitar la rotación y pérdida de reducción ante la colocación del implante. Luego se comprime la fractura con DHS 135° con tornillo cefálico de 85mm y dos tornillos distales (Figura 5). Posteriormente, se fijó el trocánter mayor con una placa de reconstrucción 3.5mm posterolateral de ocho orificios con dos tornillos corticales y tres bloqueados. Finalmente, se agregaron suturas de Fiberwire al glúteo medio, ancladas a un tornillo esponjoso con arandela (Figura 6). En este caso en particular, se le dio suma importancia a la fijación correcta y estable del trocánter mayor, buscando así lograr una óptima funcionalidad del músculo glúteo medio en la rehabilitación y evitar una marcha patológica.

f. Evolución

Se inició el protocolo de rehabilitación con descarga total de la extremidad operada, con uso de dos bastones a partir del primer día postoperatorio, con buena tolerancia. Después de tres días, el paciente se encuentra en buenas condiciones, manteniendo únicamente leves molestias en la herida operatoria, por lo cual se decide el alta. Posteriormente, se mantuvo en seguimiento clínico y radiológico de manera mensual para evaluar consolidación y complicaciones de la cirugía. A los cinco meses de evolución, se logra consolidación de la fractura, sin falla del DHS, así como la marcha sin claudicación.

DISCUSIÓN

Las fracturas pertrocanteréas son cada vez más frecuentes, no solo en la población envejecida, donde su incidencia se ve aumentada por diversos factores de riesgo como mala calidad ósea, enfermedades inflamatorias asociadas o riesgo de caída aumentado, sino también en rangos etarios menores, producto de mecanismos de alta energía, como lo son los accidentes de tránsito o caídas de altura(1,2). Considerando lo anterior, se han desarrollado diversos tipos de implantes para lograr una adecuada corrección quirúrgica, entre los que destacan el tornillo dinámico de cadera (DHS), placa de compresión percutánea (PCCP), tornillo de compresión de cadera (CHS) o fijaciones intramedulares (clavo gamma, clavo femoral proximal y clavo femoral proximal antirrotatorio). Estos últimos, asociados a menor tiempo quirúrgico, pérdida sanguínea y daño tisular(1).

Si bien el uso del DHS ha ido en descenso por el gran avance que han demostrado los dispositivos intramedulares, este se ha mantenido vigente para cierto tipo de fracturas como las basicervicales y pertrocanteréas estables con preservación de la pared lateral, en lesiones de alta energía en pacientes jóvenes. Lo anterior, debido a que este uso en particular ha demostrado buenos resultados de consolidación, baja tasa de complicaciones y menores costos(3). Sumado a lo anterior, algunos estudios prospectivos(4) han demostrado resultados funcionales similares a los clavos cefalomedulares en fracturas pertrocanteréas de cadera.



BIBLIOGRAFÍA

1. **Cheng YX, Sheng X.** Optimal surgical methods to treat intertrochanteric fracture: a Bayesian network meta-analysis based on 36 randomized controlled trials. *J Orthop Surg Res.* 2020 Sep 10;15(1):402.
2. **Shen L, Zhang Y, Cui Z et al.** Antirotation proximal femoral nail versus dynamic hip screw for intertrochanteric fractures: a meta-analysis of randomized controlled studies. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2013 Jun;99(4):377-83.
3. **Ríha D, Bartoníček J.** Internal fixation of pertrochanteric fractures using DHS with a two-hole side-plate. *Int Orthop.* 2010 Aug;34(6):877-82.
4. **Saarenpää I, Heikkinen T, Jalovaara P et al.** Functional comparison of the dynamic hip screw and the Gamma locking nail in trochanteric hip fractures: a matched-pair study of 268 patients. *Int Orthop.* 2009 Feb;33(1):255-60.

FRACTURA DE CUELLO FEMORAL EN PACIENTE CON PRÓTESIS DE REVISIÓN DE RODILLA: ADAPTACIÓN DEL IMPLANTE

Dra. Alejandra Rivadeneira R.

Dr. Tomás Zamora H.

Dr. Erasmo Sanabria V.

Dr. Martín De Amesti F.

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

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente de sexo femenino, de 73 años, con antecedente de artroplastia de revisión de rodilla izquierda con reemplazo de fémur distal por fractura peri protésica, sufre caída a nivel con trauma en cadera izquierda, evoluciona con dolor e impotencia funcional de dicha extremidad, por lo que ingresa a servicio de urgencia. No refiere otros antecedentes mórbidos relevantes, previamente autovalente.

b. Examen Físico

No logra marcha por dolor y evidente limitación funcional de cadera izquierda. Presenta extremidad en rotación externa y acortamiento, sin alteraciones neurovasculares distales, aumento de volumen en piel, sin eritema ni calor local, sin otras lesiones en piel. No es posible evaluar rangos de movimiento por dolor.

c. Exámenes Complementarios

Se realizó radiografía AP de pelvis y cadera izquierda (Figura 1) y tomografía computarizada de fémur (Figura 2), en las que se evidencia fractura de cuello femoral y prótesis de rodilla de revisión ipsilateral cementada, sin signos de osteólisis ni complicación peri implante, con una distancia de la punta del implante y cemento de 8.5cm hasta el calcar femoral.



Figura 1.



Figura 2.

d. Diagnóstico

Fractura cuello femoral izquierdo Garden IV.

Artroplastia de rodilla izquierda con prótesis de reemplazo femoral distal.

e. Tratamiento

Debido a mala calidad ósea, edad, antecedentes y muy baja demanda funcional, se planteó resolución quirúrgica mediante hemiarthroplastia cementada con prótesis bipolar; sin embargo, todos los vástagos disponibles en nuestro centro con un offset adecuado para la paciente requieren de mayor longitud hacia la diáfisis que la que tenía la paciente por la presencia del vástago de prótesis de rodilla.

Se decide en realizar cirugía en decúbito lateral izquierdo con abordaje lateral de Hardinge modificado y extensión distal. Se prueba capuchón bipolar 44 con adecuado pressfit e instala vástago definitivo C-stem® 1, cortándolo con fresa



Figura 3.



Figura 4.

de alta velocidad de carburo de tungsteno punta de diamante para cortar metal, sistema ANSPACH® (Figura 3), para restaurar la longitud de extremidad de la paciente. Se cementa vástago y se inserta cabeza metálica 28+1.5 y capuchón 44. Para disminuir zona de aumento de estrés interprotésico, se fija placa bloqueada para fémur proximal con gancho trocánterico de 10 orificios por lateral, con cables y tornillos monocorticales, confirmando adecuado posicionamiento y estabilidad.

f. Evolución

Se inicia protocolo de rehabilitación con carga a tolerancia de extremidad inferior izquierda al segundo día postoperatorio, con buena tolerancia. Egresó después de cinco días en buenas condiciones, tolerando marcha con andador fijo y carga a tolerancia. Tras cuatro semanas de postoperatorio, se obtiene un control radiológico favorable (Figura 4), se observa implante in situ sin signos de fractura.

Posteriormente se realiza control clínico a las 12 semanas de postoperatorio, con buena evolución clínica, paciente sin dolor, herida sana sin signos de dehiscencia o infección y realizando marcha con un bastón.

DISCUSIÓN

El tratamiento estándar para los pacientes adulto mayor con fractura del cuello femoral es la artroplastia de cadera, siendo la hemiarthroplastia la opción más usada como tratamiento a nivel mundial en pacientes mayores de 65 años, en especial, en pacientes de baja demanda funcional con resultados predecibles funcionales a mediano plazo, y comparables con la artroplastia total de cadera(1). Sin embargo, el contexto de esta paciente en particular obligó a utilizar técnicas y tratamientos no habituales para lograr su resolución.

El uso de fresas de alta velocidad está descrito en la literatura; sin embargo, está principalmente descrito para retiros de material de osteosíntesis y prótesis(2) con buenos resultados, solo con el problema de que se deben optimizar estrategias para evitar el residuo metálico, como por ejemplo, el uso de lubricantes acuosos. En nuestro caso adoptamos su uso para personalizar un implante convencional a los requerimientos del paciente y, como fue realizado en la mesa de trabajo, no trajo el problema del debris.

Adicionalmente, se tiene conocimiento que las fracturas interprotésicas de fémur son una entidad difícil de tratar, en especial en pacientes con mala calidad ósea como la nuestra, con implantes contiguos y mayores de 70 años(3,4). La tasa de fracturas periprotésicas alrededor de la cadera parece estar entre 0.1 y 5% y el de FPP alrededor de la rodilla, entre 0.3 y 5.5%(3). Es por esto que es importante identificar las zonas de aumento de estrés, como en este caso, implantes intramedulares contiguos creando un cambio en la rigidez(5) y optimizar estrategias para disminuirlo como fue la adición de la placa anatómica para fémur proximal.

Es importante la planificación exhaustiva para la resolución de casos de pacientes que tienen implantes previos para poder anticipar situaciones como la que se presentó en nuestra paciente y tener las alternativas disponibles dentro del pabellón quirúrgico.



BIBLIOGRAFÍA

1. **Bhandari M, Swiontkowski M.** Management of acute hip fracture. *N Engl J Med.* 2017;377:2053-62.
2. **Hammarstedt J, Gershkovich G, Mass D.** Use of high-speed burr and water-based lubricant in the partial removal of surgical plates: A technique Guide. *J Clin Orthop Trauma.* 2019 Mar-Apr;10(2):422-426.
3. **Bonnomet F, Favreau H, Ehlinger M et al.** Interimplant femoral fractures. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2022 Feb;108(1S):103117.
4. **Rozell JC, Delagrammaticas DE, Schwarzkopf R.** Interprosthetic femoral fractures: management challenges. *Orthop Res Rev.* 2019 Sep 16;11:119-128.
5. **Yoo J, Ma X, Hwang J et al.** Research Update on Stress Riser Fractures. *Indian J Orthop.* 2020 Nov 25;55(3):560-570.

FRACTURA POR ESTRÉS BILATERAL DE CUELLO FEMORAL EN UN MILITAR: REPORTE DE CASO

Dr. Matías Salineros U.

Dr. Felipe Ahumada G.

Dr. Diego Fuentes G.

Dr. Matías Harmat V.

Hospital Militar de Santiago
Santiago / fahumadag@gmail.com

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente de sexo masculino, de 19 años, sin antecedentes mórbidos ni quirúrgicos, sedentario y consumidor de alcohol ocasional, inicia formación como soldado conscripto en servicio militar. Dos semanas después de su ingreso, el paciente inicia coxalgia derecha progresiva relacionada con el ejercicio que lo lleva a consultar en su regimiento en dos oportunidades, donde se diagnostica tendinitis glútea derecha y se indica reposo sin realizar mayor estudio. Sin historia de trauma ni dolor en cadera contralateral. Posteriormente, evoluciona con importante limitación funcional e incapacidad para cargar, por lo que es derivado a centro de referencia.

b. Examen Físico

A su ingreso destacan marcada impotencia funcional, dolor inguinal, roll test positivo y abducción dolorosa de cadera derecha. Mantiene la cadera derecha con flexión en reposo.

c. Exámenes Complementarios

En radiografía de pelvis anteroposterior se aprecia fractura de cuello femoral bilateral, completamente desplazado a derecha e impactado en varo a izquierda (Figura 1).



Figura 1.



Figura 2.



Figura 3.

Se solicita TC de pelvis, en la que se confirma el diagnóstico y no se observan otras lesiones asociadas. Corte coronal de pelvis (Figura 2) y axial (Figura 3). En estudio endocrinológico destaca hipovitaminosis D de 10ng/mL, con niveles de parathormona normales y un hipertiroidismo subclínico con TSH 0.02. Densitometría ósea mostró un Z score de -2.4 DS, testosterona total baja con patrón de hipogonadismo hipogonadotrofo sin tumores hipofisarios asociados en RM de cerebro.

d. Diagnóstico

Fractura por estrés bilateral de cuello femoral Fullerton y Snowdy III.



Figura 4.



Figura 5.

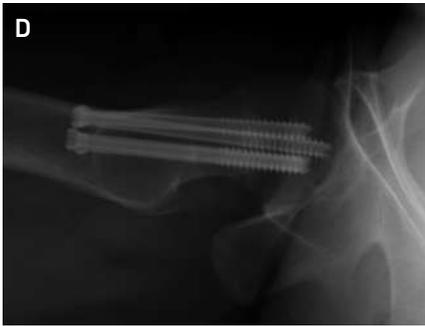


Figura 6.

e. Tratamiento

Se realiza cirugía de urgencia a las 10 horas desde su ingreso. En un primer tiempo, se realiza reducción cerrada con mesa de tracción y osteosíntesis con tres tornillos canulados en cadera izquierda (Figuras 4 y 5). En un segundo tiempo, se realiza reducción abierta por abordaje anterior directo y osteosíntesis con cuatro tornillos canulados e injerto óseo esponjoso en cadera derecha (Figuras 4 y 6).

f. Evolución

Paciente es dado de alta con indicación de no cargar extremidad inferior derecha y aporte de vitamina D 50000 unidades semanales por ocho semanas, recuperando niveles a la normalidad. Se solicitaron ecografía y cintigrama tiroideos donde se observa nódulo tiroideo de 2.5cm hipercaptante. Se realiza hemitiroidectomía, con estudio histopatológico posterior negativo para neoplasia maligna.

En controles logra evolución favorable con consolidación radiográfica a los siete meses y carga progresiva. Recupera funcionalidad completa sin dolor con un Harris Hip Score de 100 puntos en dicho control y sin signos de necrosis avascular.

DISCUSIÓN

Las fracturas por estrés de cuello femoral se deben a cargas tensiles o compresivas repetitivas, las cuales, de manera aislada, no tendrían la magnitud suficiente como para producir una fractura. En la población general, la incidencia de este tipo de fracturas es menor al 1%; sin embargo, se han descrito ciertos grupos de pacientes con una incidencia especialmente alta(1), como las sometidas a actividades con pocas repeticiones y una carga alta, como es el caso de militares que marchan con mochilas pesadas, o muchas repeticiones con menor carga, como atletas y gimnastas. También se han relacionado con enfermedades como la osteoporosis, la osteomalacia, el uso de corticoides, la radioterapia y el uso de bifosfonatos(2).

Respecto a los militares, no existen estudios locales en relación con la prevalencia de esta patología. Sin embargo, se han reportado series internacionales que sitúan la incidencia de fracturas por estrés en militares sometidos a entrenamiento básico que va desde un 3.3 a un 8.5% en el ejército estadounidense, hasta un rango de entre un 3.6 y casi un 30% en series de militares israelíes(1,3). El diagnóstico temprano de las fracturas de cuello femoral por estrés es generalmente difícil debido, principalmente, a que los pacientes se presentan de forma habitual con síntomas insidiosos e inespecíficos. Además, el estudio imagenológico con radiografías de cadera y pelvis es normal en etapas tempranas, lo que hace muy importante tener un alto índice de sospecha en las poblaciones de riesgo(4). La resonancia magnética, considerada el gold standard, posee una sensibilidad cercana al 100% y puede mostrar signos precoces como hiperintensidad en la secuencia T2(5). Para esta patología, la tomografía computada también posee una alta sensibilidad, pero es poco específica para las lesiones por estrés.

La importancia del diagnóstico temprano radica en el impacto que tiene sobre la viabilidad de la cabeza femoral, vinculado al desplazamiento de la fractura y el pronóstico funcional de los pacientes. Si bien la mayoría de estas fracturas se encuentran no desplazadas al inicio, se ha reportado que el promedio de retraso en el diagnóstico se encuentra entre dos y tres meses según algunas series(6), lo que aumenta las tasas de complicaciones como el desplazamiento de la fractura y el colapso con angulación en varo, lo que, a su vez, dificulta la cirugía, prolonga los tiempos de recuperación y empeora el pronóstico de los pacientes(4,6).

En este caso clínico, además de la carga repetitiva inherente a la profesión militar, también se detectaron una hipovitaminosis D y una testosterona total baja con patrón de hipogonadismo hipogonadotropo, interpretados por el equipo de endocrinología como alteraciones hormonales relacionadas con el estrés. Estas alteraciones podrían haber contribuido al desarrollo de la fractura en contexto de un paciente recluta recientemente incorporado al ejército.

Teniendo un alto índice de sospecha para las fracturas por estrés en poblaciones de riesgo, se puede realizar un diagnóstico precoz apoyado en resonancia magnética y prevenir complicaciones. Por su parte, el estudio metabólico y un manejo multidisciplinario del paciente son también un pilar que podría contribuir a complementar y obtener mejores resultados dentro del tratamiento de estos pacientes.



BIBLIOGRAFÍA

1. **Fitch KD.** Stress fractures of the lower limbs in runners. *Aust Fam Physician.* 1984 Jul;13(7):511-5.
2. **Khan SK, Savaridas T, Orr MM et al.** Atraumatic intracapsular neck of femur fractures after prolonged bisphosphonate treatment: a new atypical variant? *Clin Cases Miner Bone Metab.* 2016 Jan-Apr;13(1):38-41.
3. **Bennell KL, Brukner PD.** Epidemiology and site specificity of stress fractures. *Clin Sports Med.* 1997 Apr;16(2):179-96.
4. **Clough TM.** Femoral neck stress fracture: the importance of clinical suspicion and early review. *Br J Sports Med.* 2002 Aug;36(4):308-9.
5. **Marshall RA, Mandell JC, Khurana B et al.** Imaging Features and Management of Stress, Atypical, and Pathologic Fractures. *Radiographics.* 2018 Nov-Dec;38(7):2173-2192.
6. **Johansson C, Ekenman I, Eriksson E et al.** Stress fractures of the femoral neck in athletes. The consequence of a delay in diagnosis. *Am J Sports Med.* 1990 Sep-Oct;18(5):524-8.

INFECCIÓN PROTÉSICA TARDÍA DE CADERA EN PACIENTE COMPLEJO

Dr. Ignacio Olivares S.
Dr. Selim Abara C.
Dr. Miguel Saturno V.
Dra. Nikola Abello P.

Hospital Dipreca
Santiago / miguelsaturnov@gmail.com

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente masculino, de 29 años, antecedente de DM tipo II, HTA y tabaquismo. El 4 de diciembre de 2010 sufre accidente de tránsito de alta energía, colisionando vehículo contra una pared. Es trasladado al servicio de urgencia del hospital institucional, en donde ingresa con diagnósticos de paciente politraumatizado con inestabilidad hemodinámica y posible fractura de cadera izquierda.

b. Examen Físico

Paciente hemodinámicamente inestable, con dolor intenso asociado a aumento de volumen en muslo izquierdo y acortamiento extremidad. Estado neurovascular distal conservado.

c. Exámenes Complementarios

Imágenes radiográficas de pelvis, cadera izquierda y TC evidencian luxa fractura de pared posterior del acetábulo, severamente desplazada (Figura 1).

d. Diagnóstico

Politraumatizado con hemodinamia inestable.

TEC cerrado.

Luxa Fractura de pared posterior de acetábulo izquierdo Thompson-Epstein II.

Fractura de clavícula izquierda.

Fractura de huesos nasales.

Inestabilidad escafolunar muñeca derecha.



Figura 1.



Figura 2.



Figura 3.

e. Tratamiento

El 5 de diciembre de 2010, 12 horas luego del accidente, se reduce bajo sedación luxación cerrada de cadera de manera satisfactoria. Diez días después, se realiza resolución definitiva de fractura de cadera izquierda. Mediante un abordaje trirradiado con osteotomía del trocánter mayor, se realiza reducción y osteosíntesis de pared posterior con una placa de reconstrucción de 12 orificios más dos tornillos de compresión interfragmentaria, sin incidentes intraoperatorios (Figura 2). A los ocho meses postoperatorio, el paciente cursa con dolor en cadera izquierda, se controla radiológicamente y se evidencia necrosis avascular de cabeza femoral ipsilateral Ficat IV (Figura 3), por lo cual se decide realizar artroplastía total de cadera no cementada, vía abordaje anterolateral. Durante los siguientes 12 meses de seguimiento post-artroplasta, paciente evoluciona con claudicación de la marcha y trendelemburg positiva



Figura 4.



Figura 5.

a izquierda. Se complementa estudio con electromiografía que evidencia neuropraxia del nervio glúteo superior izquierdo, y radiografía que muestra osificación heterotópica Brooker III.

f. Evolución

Desde diciembre de 2011 en adelante presenta buena evolución, retomando actividades de vida diaria y con reintegro laboral. Sin embargo, en marzo de 2021, 10 años después del accidente, paciente consulta por coxalgia izquierda rápidamente progresiva de dos meses de evolución asociado a claudicación en la marcha con necesidad de uso de bastón, sin fiebre ni otros síntomas. Al examen físico se observa ROM disminuidos y dolor a la movilización de la cadera izquierda. En Rx y TC (Figura 4) se observan signos de aflojamiento de cotilo y vástago en zonas 1 y 7 de Gruen con extensa osificación heterotópica que imposibilita punción diagnóstica para tomar cultivos. Además, se complementa con parámetros inflamatorios entre los que destacan: hemograma con glóbulos blancos y plaquetas normales, VHS: 7mm/h y PCR: 1.8mg/dL (VN < 1mg/dL). Con la sospecha de aflojamiento séptico de origen hematógeno se planifica realizar una revisión protésica de cadera izquierda en dos tiempos.

En agosto de 2021 ingresa para un primer tiempo con resección de osificaciones heterotópicas, retiro de prótesis de cadera, aseo quirúrgico, instalación de espaciador de cemento no articulado, toma de muestras para biopsia y cultivo vía abordaje posterior. Se lleva a cabo la cirugía planificada; sin embargo, el paciente sufre complicación intraoperatoria con fractura transversa diafisaria de fémur distal a la osteotomía femoral extendida planificada para retiro del vástago femoral. Se adiciona a la cirugía planificada la reducción y osteosíntesis con placa bloqueada y cerclajes (Figura 5).



Figura 6.

El paciente evoluciona en forma satisfactoria en el postoperatorio, con cultivo positivo para *Staphylococcus epidermidis* meticilino resistente y hemocultivo positivo para *Staphylococcus epidermidis* sensible a vancomicina. Informe anatomopatológico describe osteomielitis crónica. Se deja tratamiento antibiótico de manera prolongada con vancomicina y luego ciprofloxacino, celecoxib para evitar la aparición de osificación heterotópica y seguimiento por equipo de infectología. Doce meses después, se realiza el segundo tiempo quirúrgico, luego de evidenciar la consolidación de la osteotomía femoral extendida y de la fractura de fémur. Se realiza abordaje posterior de cadera izquierda, retiro del espaciador de cemento, aseo quirúrgico y se realiza el reimplante con cotilo Tantalum y vástago modular Arcos (Zimmer-Biomet®) (Figura 5). Los cinco cultivos intraoperatorios resultaron negativos. Tres meses posteriores a la cirugía, refiere un episodio de luxación protésica, el que fue manejado con reducción cerrada y sin incidentes fuera de nuestro centro hospitalario (Figura 6). Último control a los 12 meses postoperatorios evidencia importante mejoría clínica, realizando sus actividades de la vida diaria sin inconvenientes y reintegrado a su actividad laboral. Imágenes de control no muestran formación de nuevas osificaciones heterotópicas (Figura 6).

DISCUSIÓN

En la literatura actual, son factores de riesgo para desarrollar osificación heterotópica la estancia hospitalaria prolongada, lesiones graves del sistema nervioso central, traumatismos osteomusculares graves, quemaduras graves y cirugías de reemplazo articular. Además, se ha observado una relación entre la presencia de osificación heterotópica y la infección periprotésica de cadera, llegando a evidenciarse en hasta en el 84% de los casos en seguimiento a los 12 meses, proponiendo su presencia un factor de riesgo para infecciones periprotésicas(1,2).

El caso de nuestro paciente, desde el inicio del seguimiento radiológico, presentó dichas osificaciones heterotópicas, las que fueron en aumento, pero sin sintomatología clínica por un periodo de una década. Por ese motivo, su sintomatología reciente de dolor e impotencia funcional rápidamente progresiva hizo sospechar que el origen era infeccioso y no por las osificaciones heterotópicas. Sin embargo, estas sí resultaron ser un impedimento para realizar una punción articular diagnóstica, además de contar con parámetros inflamatorios levemente aumentados, los que no permitían realizar el diagnóstico con los criterios establecidos en consensos internacionales(4). En revisiones anteriores de fracturas de acetábulo tratadas con abordaje trirradiado, han evolucionado de manera desfavorable con un 8% de desarrollo de necrosis avascular de cabeza femoral y un 16% de formación de osificaciones heterotópicas(5).

A pesar del tratamiento farmacológico para prevenir la formación de osificaciones heterotópicas, no existe un tratamiento realmente efectivo para prevenir su formación, además, son infrecuentes las cirugías de revisión solo por esta causa. Sin embargo, en pacientes con prótesis de cadera y osificaciones heterotópicas de larga data, que han cursado históricamente de forma asintomática y que inician con síntomas en forma aguda, se debe sospechar la presencia de infección protésica para actuar de forma oportuna en el tratamiento de esta complicación.



BIBLIOGRAFÍA

1. **Ranganathan K, Loder S, Agarwal S et al.** Heterotopic Ossification Basic-Science Principles and Clinical Correlates [published correction appears in *J Bone Joint Surg Am*. 2015 Sep 2;97(17):e59. Wong, Victor C. Corrected to Wong, Victor W]]. *J Bone Joint Surg Am*. 2015;97(13):1101-1111.
2. **Manrique J, Alijanipour P, Parvizi J et al.** Increased Risk of Heterotopic Ossification Following Revision Hip Arthroplasty for Periprosthetic Joint Infection. *Arch Bone Jt Surg*. 2018;6(6):486-491.
3. **Hug KT, Alton TB, Gee AO.** Classifications in brief: Brooker classification of heterotopic ossification after total hip arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res*. 2015;473(6):2154-2157.
4. **Segundo Consenso Internacional sobre Infecciones Musculoesqueléticas.** www.fondoscience.com. 2018.
5. **Kinik H, Armangil M.** Extensile triradiate approach in the management of combined acetabular fractures. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2004;124(7):476-482.

SÍNDROME COMPARTIMENTAL AGUDO DE MUSLO

Dr. Matías Hebel L.
Dr. Tomás Guarda F.
Dr. Ignacio Parada S.
Dr. Mario Parada E.

Hospital Base Valdivia
Valdivia / hebel.matias@gmail.com

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente de sexo masculino, de 15 años, con antecedente de obesidad, sin alergias y sin antecedentes quirúrgicos. Sufrió una caída en bicicleta mientras se encontraba practicando descenso, impactando su muslo derecho contra el tronco de un árbol. Cursó con deformidad del muslo derecho, dolor, aumento de volumen e impotencia funcional del mismo. Fue llevado en ambulancia al servicio de urgencias, donde se constató, al examen físico de ingreso, deformidad evidente, aumento de volumen, dolor e impotencia funcional, indemnidad neurovascular a distal y piel con heridas erosivas. El estudio imagenológico inicial bajo radiografía evidenció una fractura diafisaria de fémur derecho (Figura 1). Se llevó a cabo reducción y osteosíntesis con clavo endomedular sin complicaciones (Figura 2). Tras la recuperación de la anestesia el paciente se encontraba en buenas condiciones generales, hemodinámicamente estable y con un buen manejo del dolor. Al día siguiente, el paciente refirió dolor intenso en muslo y pierna derechas, EVA 10/10 asociado a sensación de parestesias de todo el miembro inferior derecho.

b. Examen Físico

Al examen físico del postoperatorio, destacó dolor desproporcionado (excesivo) a la palpación superficial de muslo derecho, parestesias y dolor a la movilización pasiva de miembro inferior.



Figura 1.



Figura 2.

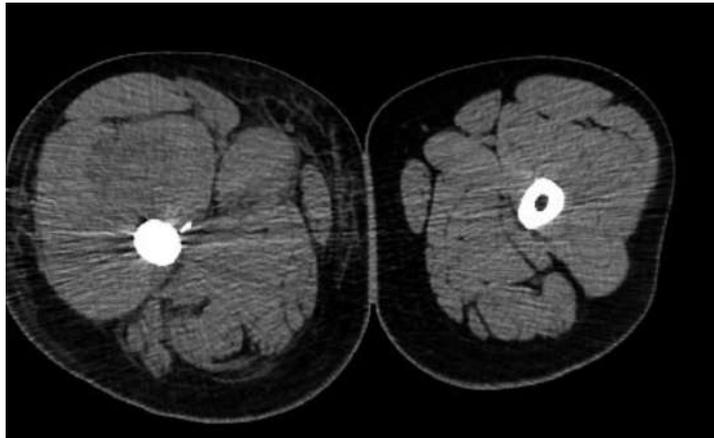


Figura 3.

c. Exámenes Complementarios

Radiografía de fémur derecho anteroposterior y lateral de ingreso, en la que se constató la fractura (Figura 1). Se llevó a cabo una angio tomografía computarizada tras la manifestación sintomática de síndrome compartimental agudo, buscando descartar una lesión vascular previo a la fasciotomía (Figura 3). En ella se descartó lesión vascular; sin embargo, se evidenció el aumento de volumen importante en compartimento anterior y medial, claramente evidente en comparación al contralateral.

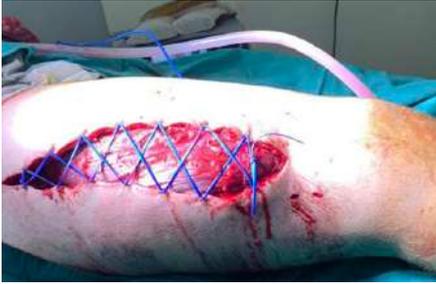


Figura 4.



Figura 5.



Figura 6.

d. Diagnóstico

Síndrome compartimental agudo de muslo derecho.
Fractura diafisaria de fémur derecho.

e. Tratamiento

Se realizó en un primer tiempo fasciotomía del compartimiento anterior y medial del muslo derecho (Figura 4). A los tres días se llevó a cabo un primer aseo quirúrgico y cierre cutáneo progresivo mediante ajuste de ligaduras vasculares utilizadas en incisión cutánea (Figura 5). A los dos días posteriores se realizó un segundo aseo quirúrgico, lográndose el cierre cutáneo definitivo (Figura 6).

f. Evolución

El paciente evolucionó de manera favorable, con disminución de dolor y ausencia de parestesias, constatándose indemnidad neurovascular a distal. En los controles postoperatorios el paciente se presentó deambulando con normalidad. Las radiografías postoperatorias evidenciaron signos de consolidación progresiva de la fractura.

DISCUSIÓN

El síndrome compartimental agudo ocurre tras un aumento de la presión dentro de un compartimento osteofascial cerrado, lo que conlleva a una circulación local deteriorada. Es una entidad que corresponde a una emergencia quirúrgica ya que, sin un tratamiento adecuado y oportuno, puede llevar a la isquemia y eventualmente a la necrosis(1,2). Generalmente, el síndrome compartimental agudo se considera un diagnóstico clínico. Sin embargo, una presión intracompartimental mayor a 30mmHg puede utilizarse como umbral para ayudar en el diagnóstico. La fascia es una fina lámina inelástica de tejido conectivo que rodea los compartimentos musculares y limita la capacidad de expansión rápida. El compartimiento anterior de la pierna es la zona más frecuentemente afectada, sin embargo otras ubicaciones en las que se observa incluyen el antebrazo, el muslo, la región glútea, el hombro, la mano y el pie(3).

El síndrome compartimental del muslo (SCM) es una afección rara en la población traumatológica y está asociado a lesiones graves concomitantes con tasas de mortalidad de hasta el 47%. Esta emergencia quirúrgica ocurre cuando la presión del compartimento fascial en el muslo aumenta por encima de la presión de perfusión, lo que conduce a la anoxia celular e isquemia tisular de las diferentes estructuras dentro del compartimento del muslo. Se ha publicado una gran cantidad de información sobre el síndrome compartimental en la extremidad inferior distal y el antebrazo, aunque hay escasez de datos que involucren al muslo.

Según los pocos estudios publicados, la causa más común del SCM es el traumatismo contuso (90%), siendo los accidentes de vehículos de motor responsables del 36% de los casos y los accidentes de motocicleta, del 9%. Las fracturas de fémur estaban presentes en el 48% de todos los pacientes diagnosticados con SCM. Déficits neurológicos ocurrieron en el 16% de esta población de pacientes(4).

Se presenta un caso clínico de síndrome compartimental agudo de muslo que recibió fasciotomía de urgencia, con una evolución favorable del paciente.



BIBLIOGRAFÍA

1. **Torlincasi AM, Lopez RA, Waseem M.** Acute Compartment Syndrome. In: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; January 16, 2023.
2. **Gordon WT, Stockinger ZT et al.** Acute Extremity Compartment Syndrome and the Role of Fasciotomy in Extremity War Wounds. *Mil Med.* 2018 Sep 01;183(suppl_2):108-111.
3. **Osier C, Stockinger Z et al.** Orthopedic Trauma: Extremity Fractures. *Mil Med.* 2018 Sep 01;183(suppl_2):105-107
4. **Knab LM, Abuzeid A, Issa N et al.** Thigh compartment syndrome in urban trauma: bullets to blame, not collisions. *The Journal of surgical research.* 2013;185(2):748–752.

ABORDAJE ANTERIOR DIRECTO DE CADERA TIPO BIKINI EN FRACTURA DE CUELLO FEMORAL

Dr. Alejandro Bastidas R.

Dr. Martin Salgado G.

Dr. José Torrealba A.

Dr. Raúl Valdebenito D.

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

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente femenino, de 66 años, con antecedentes médicos de hipertensión arterial y diabetes mellitus no insulino dependiente, consultó en nuestro servicio de urgencias de adulto, por presentar dolor e impotencia funcional en cadera izquierda posterior a caída de nivel y traumatismo directo en dicha cadera, de un día de evolución.

b. Examen Físico

Paciente estable, vigil, con buena mecánica respiratoria. Se evidencia acortamiento de 1cm aproximadamente y actitud en rotación externa de la extremidad inferior izquierda. Imposibilidad para deambular y cargar dicha extremidad, estado neurovascular distal conservado, sin signos de trombosis venosa profunda.

c. Exámenes Complementarios

Radiografía de pelvis AP (Figura 1) y cadera izquierda: se evidencia fractura de cuello femoral izquierdo, gap de 0.9cm, fragmento proximal se mantiene en valgo.

d. Diagnóstico

Fractura de cuello femoral cadera izquierda AO 31 B2.



Figura 1.



Figura 2.

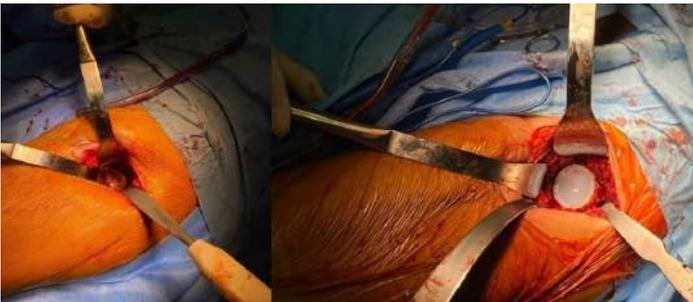


Figura 3.

e. Tratamiento

Se realizan exámenes y evaluación anestésica preoperatorios, todo dentro de límites normales. Planificación y template preoperatorio (Figura 2). Se procede a realizar intervención quirúrgica de artroplastia total híbrida de cadera izquierda, bajo anestesia raquídea, paciente en decúbito supino en mesa operatoria convencional. Abordaje anterior directo de cadera izquierda tipo bikini, capsulotomía, osteotomía femoral proximal y retiro de fragmento proximal de fractura de cuello femoral. Fresado continuo hasta 50mm, colocación de componente acetabular número 50 con adecuado press-fit más un tornillo, con liner de polietileno para cabeza de 32mm con ceja de 10° (Figura 3). Previa preparación y posicionamiento femoral, se procede a fresado y



Figura 4.

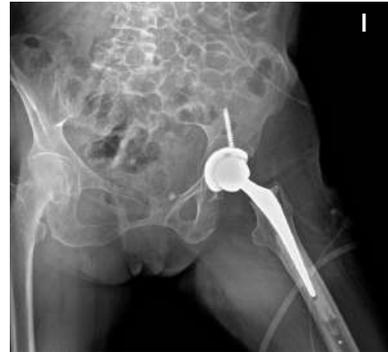


Figura 5.



Figura 6.

raspado escalonado. Luego se procede a cementación de cuarta generación y colocación de vástago femoral número 1 con cuello estándar y posterior fijación de cabeza de cerámica. Para finalizar, se verifica la restauración de longitud de las extremidades inferiores y se realizan pruebas de estabilidad intraoperatorias, satisfactorias y sin riesgo de luxación. Aseo final exhaustivo y cierre por planos. La cirugía se logra sin incidentes.

La paciente logra reiniciar marcha con carga parcial asistida con andador a las 10 horas de la cirugía y ejercicios isométricos sin complicaciones. Se realizan radiografías control con resultado satisfactorio (Figuras 4 y 5). Paciente acude a control un mes después, evidenciando excelente cicatrización, con resultados cosméticos adecuados (Figura 6), con radiografías de control y pruebas de estabilidad satisfactorias.

f. Evolución

Paciente evoluciona de manera satisfactoria en el postoperatorio inmediato, por lo que se da de alta a las 48 horas del procedimiento quirúrgico. Protocolo de kinesioterapia bien tolerado. Marcha asistida con dos bastones durante el primer mes, luego con un bastón al segundo mes de postoperatorio. En consulta control al segundo mes de la cirugía, se evidencia mejoría clínica con resultados en las escalas funcionales Oxford Hip Score (35 pts) y Harris Hip Score modificado (86 pts), con resultado satisfactorio estéticamente en cuanto a la cicatriz de la herida operatoria (Figura 6).

DISCUSIÓN

La artroplastia total de cadera es cada vez más frecuente a nivel mundial. La tasa de procedimientos de artroplastia total de cadera se duplicó desde 2000 hasta el año 2010, con más de 310.000 procedimientos realizados en pacientes mayores de 45 años y con una proyección a incrementar en un 284% al año 2040(1). Tradicionalmente se realiza una incisión longitudinal paralela al eje de la extremidad inferior, la cual se utiliza para la artroplastia total de cadera a través del abordaje anterior directo. El abordaje anterior directo, a través de una incisión en forma de "bikini", utiliza un método con una incisión más horizontal paralela al pliegue inguinal. Esto permite una excelente exposición, con un riesgo mínimo de laceración de la piel y con una mejor curación cosmética de heridas(2).

El abordaje anterior directo para prótesis total es una técnica que ha logrado mucha aceptación en los últimos años, principalmente por las múltiples ventajas que presenta con respecto a abordajes convencionales, sobre todo en lo que respecta a una recuperación funcional temprana, disminución de complicaciones como la marcha de Trendelenburg y a menores índices de luxación protésica y de sangrado transquirúrgico(3). El abordaje anterior tipo bikini se puede realizar tanto para la indicación de prótesis total de cadera por patología degenerativa, como para fracturas de cuello femoral.

La evidencia sugiere que la incisión tipo bikini utilizada durante el abordaje anterior directo para artroplastia total de cadera, puede estar asociado con una mejora considerable en la cicatriz, con mayor satisfacción del paciente en comparación con el abordaje con incisión tradicional, con pocas o ninguna diferencia observada en los resultados funcionales postoperatorios de la cadera. Una mayor incidencia de lesión de nervio cutáneo femoral lateral puede estar asociada con la incisión del bikini, aunque los síntomas pueden mejorar con el tiempo(4).

Yan et al (2023) realizaron una revisión sistemática sobre la información necesaria para la elección del abordaje quirúrgico para la artroplastia total de cadera primaria. La evidencia de certeza moderada a alta indicó que, en comparación con el abordaje posterior, todos los abordajes quirúrgicos excepto el abordaje lateral directo, se asociaron con mejoras similares en la puntuación de la cadera, pero aumentaron el tiempo operatorio(5).

El uso de abordaje anterior directo permite una adecuada exposición de la articulación de la cadera, visión directa del acetábulo, de su disposición y orientación con mínimo daño a estructuras musculares y tendinosas, sin olvidar la posición supina del paciente en la mesa quirúrgica(6).



BIBLIOGRAFÍA

1. Singh JA, Yu S, Cleveland JD et al. Rates of Total Joint Replacement in the United States: Future Projections to 2020-2040 Using the National Inpatient Sample. *J Rheumatol*. 2019 Sep;46(9):1134-1140.
2. Leunig M, Faas M, Naal FD et al. Skin crease "bikini" incision for anterior approach total hip arthroplasty: surgical technique and preliminary results. *Clin Orthop Relat Res*. 2013;471(7):2245-2252.
3. Putananon C, Tachinda H. Comparison of direct anterior, lateral, posterior and posterior-2 approaches in total hip arthroplasty: network meta-analysis. *Eur J Orthop Surg Traumatol*. 2018;28(2):255-67.
4. Butler J, Singleton A, DeCook C et al. Bikini incision vs longitudinal incision for anterior total hip arthroplasty: A systematic review. *Arthroplasty Today*. 2022;17:1-8.
5. Yan L, Ge L, Wang B et al. Evaluation of comparative efficacy and safety of surgical approaches for total hip arthroplasty. *JAMA Network Open*. 2023;6(1).
6. Cabal A, Diego-Ball D. Descripción Anatómica del Abordaje anterior de cadera: Seguridad y efecto para artroplastia total. *Acta Ortopédica Mexicana*. 2020;34(2):123-128.



Sección 5
RODILLA

ARTRITIS SÉPTICA FÚNGICA DE RODILLA, UNA ETIOLOGÍA POCO FRECUENTE

Dr. Valentín Val V.

Dr. Juan Pablo Casas-Cordero E.

Dr. Sebastián Pavez P.

Dr. Juan Pablo Rojas C.

Hospital Dr. Sótero del Río
Santiago / vvalv@uft.edu

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Mujer de 45 años, con antecedente de leucemia linfoblástica aguda tipo B en quimioterapia, enfermedad de Addison en tratamiento con aciclovir y corticoterapia. Presenta cuadro clínico de gonalgia izquierda atraumática de dos meses de evolución, de intensidad progresiva, con aumento de volumen, derrame articular y aumento de temperatura local, sin fiebre ni eritema. Se realiza estudio de líquido articular que descarta artritis séptica y se complementa con perfil reumatológico que resulta negativo, por lo que es manejada por equipo de reumatología como artritis no especificada con corticoterapia más metotrexato. Presenta evolución tórpida requiriendo tres artrocentesis a lo largo del cuadro, mostrando líquidos turbios no purulentos y turbio hemático en la última, por lo que se envía muestra para nuevo estudio de líquido articular. Este último informa un cultivo positivo para *Aspergillus nidulans*. Se deriva a urgencias para hospitalización, aseo quirúrgico y estudio de diseminación.

b. Examen Físico

Rodilla izquierda con aumento de volumen, derrame articular, limitación de extensión, dolor con la carga, aumento de temperatura local. Sin fiebre, sin eritema (Figuras 1 y 2).

c. Exámenes Complementarios

Radiografía de rodilla AP y lateral sin hallazgos patológicos. Parámetros inflamatorios elevados (VHS 56 y PCR 102), perfil reumatológico negativo. Líquido articular: turbio, proteínas totales 50g/l, glucosa 89mg/dl, recuento celular 9700cel/uL, PMN 91% y cultivo positivo para *Aspergillus nidulans*.



Figura 1.



Figura 2.

d. Diagnóstico

Artritis séptica fúngica de rodilla por *Aspergillus nidulans*.

e. Tratamiento

Caso manejado en conjunto por traumatología e infectología. Se realizó aseo quirúrgico artroscópico a través de portales anteromedial, anterolateral y suprapatelar lateral de rodilla con seis litros de suero fisiológico más sinovectomía, toma de cultivos y biopsia. Posterior a cirugía se inició manejo médico con voriconazol intravenoso (6mg/kg cada 12 horas) al ser el antifúngico de elección en casos de aspergilosis por tener un amplio espectro de acción y buena penetración ósea(3). Además, se inició estudio de diseminación.

f. Evolución

Se pierde seguimiento de paciente, ya que cambia de hospital por domicilio registrado.

DISCUSIÓN

La artritis séptica se define como una infección articular causada por la diseminación hematógena o inoculación directa de un patógeno (principalmente bacteriana por *S. aureus*) y corresponde a una emergencia traumatológica(1,2). Los hongos son una causa rara, pero grave, de artritis séptica y no existe una incidencia exacta reportada, pero ciertas poblaciones (inmunosupresión, quimioterapia, diabetes no controlada, uso de corticoides, entre otras), tienen mayor susceptibilidad a organismos inusuales, en los que se deben considerar infecciones bacterianas atípicas y fúngicas(1-3).

Durante los últimos años ha habido una incidencia cada vez mayor de infecciones por hongos y en raras ocasiones las articulaciones pueden verse afectadas(3). La mayoría de las veces se reportan infecciones por *Candida sp*, pero también se pueden desarrollar infecciones secundarias a otros hongos, especialmente *Aspergillus*(3-5).

Clínicamente la artritis séptica fúngica tiene un inicio insidioso con progresión lenta y no existen hallazgos clínicos específicos que puedan ayudar a diferenciarla de la bacteriana(3). El curso de esta puede variar desde un cuadro indolente hasta uno muy agresivo, el cual dependerá de la especie de hongo aislado y de factores del huésped(3).

Su estudio diagnóstico es similar a la bacteriana, pero a diferencia de estas, las tinciones y frotis típicos pueden no identificar el organismo. Los cultivos de rutina a menudo no son diagnósticos y la bioquímica de rutina y recuento de leucocitos en el líquido sinovial se asemejan a un cuadro sugestivo de artritis no infecciosa. Todo esto hace que el diagnóstico de la artritis fúngica sea un verdadero desafío(1,3,5). La presencia de hongos en cultivos y biopsias puede ser más indicativo de una infección real. Sin embargo, la mayor limitación es el tiempo que demoran en crecer (al menos cuatro semanas después de la incubación), lo cual eventualmente va a retrasar el tratamiento(3).

Hoy en día se ha centrado la atención en el uso de métodos moleculares y de detección de antígenos como sustitutos de la histopatología y los cultivos(3,5). El tratamiento va a requerir de un manejo multidisciplinario médico-quirúrgico en centros capacitados. Este incluye uno o varios aseos quirúrgicos más toma de muestras para estudio histopatológico y en algunos casos, inserción de perlas antifúngicas asociado a un tratamiento prolongado con antimicóticos (anfotericina B, fluconazol o equinocandinas) por 6-10 semanas aprox. La duración del tratamiento y antimicótico de elección dependerá del agente aislado(3-5). Es importante tener en cuenta que a pesar de realizar un manejo adecuado, esta patología tendrá una alta morbimortalidad asociada.



BIBLIOGRAFÍA

1. **Elsissy JG, Liu JN, Amin NH et al.** Bacterial Septic Arthritis of the Adult Native Knee Joint: A Review. *JBJS Rev.* 2020;8(1):e0059.
2. **Gottlieb M, Holladay D, Rice M.** Current Approach to the Evaluation and Management of Septic Arthritis. *Pediatr Emerg Care.* 2019;35(7):514-515.
3. **Mishra A, Juneja D.** Fungal arthritis: A challenging clinical entity. *World J Orthop.* 2023;14(2):55-63.
4. **Koutserimpas C, Chamakioti I, Samonis G et al.** Native Joint Infections by *Aspergillus* Species. *Diagnostics (Basel).* 2021;11(12):2335.
5. **Papachristou SG, Iosifidis E, Roilides E et al.** Management of osteoarticular fungal infections in the setting of immunodeficiency. *Expert Rev Anti Infect Ther.* 2020;18(5):461-474.

ARTROPLASTÍA BILATERAL DE RODILLA SEMI-CONSTREÑIDA CON MANGA METAFISIARIA EN DEFORMIDAD EN RÁFAGA

Dr. Daniel Cerda R.
Dr. Juan Pablo Casas-Cordero E.
Dr. Diego Edwards S.
Dr. Gerardo Zelaya D.

Hospital La Florida
Santiago / jcasasc@uft.edu

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente de 75 años, con antecedentes de hipertensión arterial y diabetes no insulino requiriente, consulta por gonalgia bilateral de larga data. Refiere dolor frente a múltiples actividades diarias, exacerbado ante la actividad y subir escaleras.

b. Examen Físico

Se identifica paciente con deformidad en valgo de rodilla derecha y en varo en rodilla izquierda. Rango articular limitado, refiere dolor ante la flexo extensión y palpación de interlíneas articulares. Destaca además, la presencia de crépitos. Signo de cepillo y Zholen positivos. Sin alteración en articulación de caderas o tobillos.

c. Exámenes Complementarios

Radiografía anteroposterior (AP) y lateral de rodillas bilateral, teleradiografía de extremidades inferiores y radiografía axial de patela bilateral. Se evidencia gonartrosis severa bilateral, presencia de osteofitos y colapso de espacio articular lateral en rodilla derecha y medial en rodilla izquierda en proyección AP (Figura 1) y Rosenberg (Figura 2).

Genu Valgo derecho y genu varo izquierdo (Figura 3).



Figura 1.

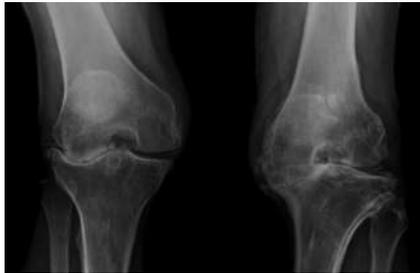


Figura 2.



Figura 3.



Figura 4.

d. Diagnóstico

Gonartrosis bilateral severa en paciente con extremidad inferior en ráfaga.

e. Tratamiento

Artroplastía bilateral con componentes de revisión y manga metafisiaria, septiembre 2022 derecha y abril 2023 izquierda (Figura 4).



Figura 5.

f. Evolución

Paciente evoluciona de ambos postoperatorios en buenas condiciones generales. Telerradiografías actuales de agosto 2023, evidencian ambas artroplastías en adecuada posición, extremidades inferiores alineadas y discrepancia de 5mm. Paciente actualmente asintomático, sin complicaciones registradas a la fecha (Figura 5).

DISCUSIÓN

La gonartrosis, también conocida como osteoartritis de rodilla, es una afección degenerativa de las articulaciones de la rodilla que puede causar dolor crónico y limitación en la movilidad.

Una de las causas asociadas a esta condición es la deformidad angular, que puede ser de origen congénito o adquirido. Presentamos el caso de un paciente que muestra una deformidad en ambas rodillas, específicamente, la rodilla derecha con genu valgo y la izquierda con genu varo, entidad denominada como rodillas en ráfaga. Se ha propuesto que el origen de dicha deformidad sería la presencia de un valgo severo en un lado, que forzaría al lado contralateral a compensar con una deformación en varo(1).

Estos casos presentan un desafío en el manejo mediante artroplastía, debido a que es necesario restaurar tanto la superficie articular como la congruencia, además de restablecer una biomecánica adecuada(1).

En estos casos, la intervención abarca tanto el componente óseo como el ligamentario, con el objetivo principal de corregir el eje coronal óseo. Cuando nos encontramos con compromiso ligamentario, observamos una retracción en la región medial en el caso de la rodilla en varo y una retracción en la región lateral en el caso de la rodilla en valgo.

En los estudios radiológicos, se puede observar un colapso articular que corresponde a esta distribución asimétrica de cargas, lo que indica el impacto negativo de estas deformidades en las articulaciones.

El tratamiento de elección en casos de gonartrosis grave que no responde al manejo conservador, suele ser la artroplastía total de rodilla. En este caso, se optó por la artroplastía primaria con componentes de revisión bilateral. Esta se realizó en dos etapas para resguardar la seguridad del paciente, operando primero el lado más sintomático (lado derecho). Esta estrategia quirúrgica puede ser especialmente desafiante debido a la presencia de deformidades en las extremidades inferiores, lo que requiere una planificación cuidadosa y una ejecución precisa. El estudio imagenológico completo previo a la intervención es de suma relevancia, lo que se cumplió en el caso de este paciente, en el que se realizaron estudios enfocados en la rodilla afectada y complementados con proyecciones sobre la patela y la extremidad en toda su longitud(2).

Diversas técnicas se han desarrollado para el manejo de los defectos óseos en la artroplastía total de revisión de rodilla, que incluyen el uso de cementación, refuerzos metálicos modulares, el uso de injertos óseos (autoinjertos o aloinjertos), aumentación de la fijación metafisaria (mangas metafisarias de titanio poroso y conos metafisarios de tantalio poroso) y las mega prótesis(3). Destacamos el uso de mangas metafisarias tibiales como manejo del defecto óseo sin necesidad de cuñas o aumentos, las cuales presentan un aumento en la estabilidad del constructo, además de una buena sobrevida en seguimientos a corto plazo(4).

La evolución postoperatoria temprana exitosa del paciente es un resultado alentador. Las telerradiografías actuales muestran ambas artroplastías en adecuada posición y las extremidades inferiores alineadas. La discrepancia de 5mm en la longitud de las extremidades inferiores es un hallazgo común después de la cirugía de reemplazo articular y generalmente no causa problemas significativos para los pacientes(5).

Este caso clínico subraya la importancia de una evaluación minuciosa y un enfoque personalizado en el tratamiento de la gonartrosis, especialmente en pacientes con deformidades en las extremidades inferiores. La cirugía de reemplazo articular puede proporcionar un alivio significativo del dolor y mejorar la

calidad de vida de los pacientes. Sin embargo, es crucial considerar las características individuales de cada paciente, como la presencia de deformidades, al planificar y llevar a cabo la cirugía(6).

En resumen, el manejo exitoso de la gonartrosis severa en un paciente con deformidad en ráfaga requirió una intervención quirúrgica especializada y de estudio preoperatorio amplio. La artroplastía con componentes de revisión y uso de manga metafisiaria bilateral fue la elección que nos pareció más adecuada, estrategia que hasta el momento ha resultado en una mejora significativa en la calidad de vida del paciente.



BIBLIOGRAFÍA

1. **Babu S, Vaish A, Vaishya R.** Windswept deformities of the knee are challenging to manage. *Knee Surg Relat Res.* 2020 Aug 31;32(1):46.
2. **Rossi R, Cottino U, Rosso F et al.** Total knee arthroplasty in the varus knee: tips and tricks. *Int Orthop.* 2019 Jan;43(1):151-158.
3. **Lei PF, Hu RY, Hu YH.** Bone Defects in Revision Total Knee Arthroplasty and Management. *Orthop Surg.* 2019 Feb;11(1):15-24.
4. **Haidukewych GJ, Hanssen A, Jones RD.** Metaphyseal fixation in revision total knee arthroplasty: indications and techniques. *J Am Acad Orthop Surg.* 2011;19:311-318.
5. **Gordon JE, Davis LE.** Leg Length Discrepancy: The Natural History (And What Do We Really Know). *J Pediatr Orthop.* 2019 Jul;39(6),1:S10-S13.
6. **Canovas F, Dagneaux L.** Quality of life after total knee arthroplasty. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2018 Feb;104(1S):S41-S46.

CONDROMATOSIS SINOVIAL RECIDIVANTE DE RODILLA: REPORTE DE UN CASO DE PRESENTACIÓN ATÍPICA

Dr. David Figueroa P.
Dr. Fernando Martin K.
Dra. María Loreto Figueroa B.
Dr. Jorge Isla V.

Clínica Alemana de Santiago
Santiago / dhfigueroa@gmail.com

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente de 40 años, sano, con antecedente de condromatosis sinovial de la rodilla derecha. Consulta inicialmente a los 36 años por gonalgia de dos años de evolución. Clínicamente presenta dolor de rodilla en flexión y extensión máxima. El estudio imagenológico destaca lesión quística (Figura 1), por lo que se decide resección de la lesión y biopsia. La biopsia artroscópica realizada destaca tejido sinovial con neoplasia sinovial sugerente de condromatosis sinovial. Evolución favorable, sin embargo, no acude a más controles.

Posteriormente, el paciente evoluciona con síntomas similares e imágenes compatibles con recidiva local (Figura 2). En la evaluación, destaca rodilla en flexión para deambular por dolor, estable y con un rango de movilidad hasta 100°. En ese contexto, a los dos años de evolución desde la cirugía índice, se decide realizar una nueva artroscopia para resección y biopsia. Los hallazgos de la biopsia son compatibles nuevamente con condromatosis sinovial. Evoluciona de manera favorable con rango de movilidad completo y sin dolor.

El paciente acude a control a los 12 meses desde la segunda cirugía, presentando molestias mínimas. Se decide seguimiento imagenológico en seis meses, presentando aumento del tamaño de la lesión (Figura 3) y sintomatología. En ese contexto, se decide nuevamente resección intralesional y biopsia que resulta compatible con condromatosis sinovial.

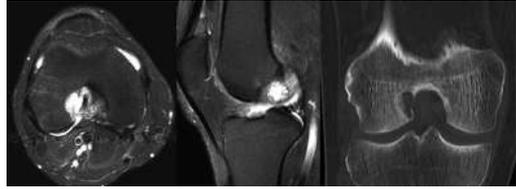


Figura 1.

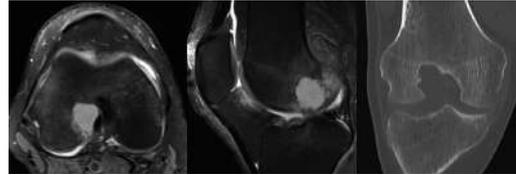


Figura 2.

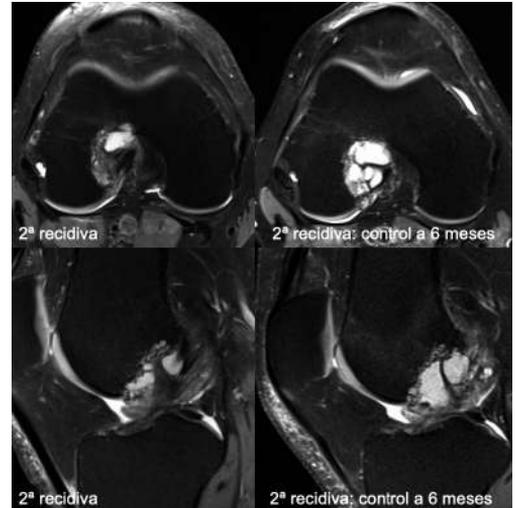


Figura 3.

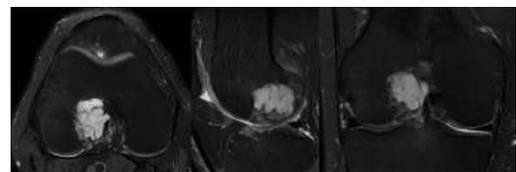


Figura 4.

En suma, el paciente presenta tres cirugías previas para resección y biopsias compatibles con condromatosis sinovial. Un año después de la última biopsia, consulta nuevamente por reinicio de los síntomas con imágenes compatibles (Figura 4).

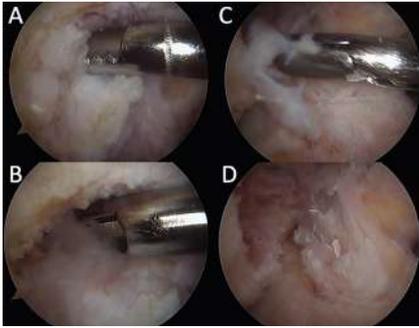


Figura 5.

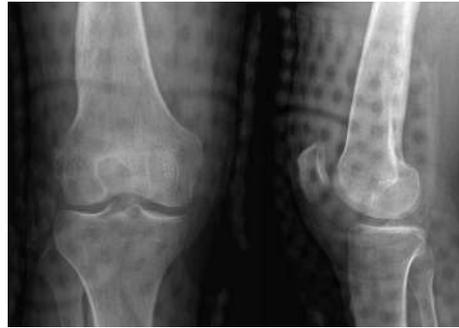


Figura 6.

b. Examen Físico

Buenas condiciones generales. Derrame (+). Sin aumento de volumen de partes blandas ni dolor a la palpación rodilla. Déficit de extensión de 10-15°. Flexión mayor a 90°. Dolor en extensión y flexión máximas. Estabilidad varo-valgo y anteroposterior conservada. Sin edema distal y examen neurovascular distal conservado.

c. Exámenes Complementarios

En el primer estudio imagenológico con resonancia magnética y tomografía, destaca lesión de aspecto lobulado con aumento de señal en secuencias con supresión grasa y erosión ósea del cóndilo femoral lateral (Figura 1).

El estudio imagenológico en la primera recidiva, destaca una lesión de similares características de mayor tamaño y con mayor erosión ósea (Figura 2).

Posteriormente, en el seguimiento con imágenes destaca segunda recidiva local que se sigue con imágenes en seis meses. En este estudio destaca aumento del tamaño de la lesión con compromiso cercano al origen del ligamento cruzado anterior (Figura 3). Finalmente, en el estudio de la última recidiva se observa nuevamente la lesión de similares características de mayor tamaño (Figura 4).

d. Diagnóstico

Recidiva Condromatosis Sinovial de la Rodilla derecha.

e. Tratamiento

Se decide realizar resección intralesional mediante artroscopia, logrando adecuada resección de tumor de aspecto condroideo y ablación con radiofrecuencia de márgenes en el cóndilo lateral. En la secuencia de imágenes (Figura 5, A-C) se observa la lesión a nivel de la escotadura y remoción de tejido de aspecto condroideo. Se preserva la inserción proximal del ligamento cruzado anterior (Figura 5, D). Se envían muestras a biopsia del tumor en la escotadura que

resulta en condromatosis sinovial. También se envían muestras de la sinovial que resulta compatible con sinovitis.

f. Evolución

El paciente, en el postoperatorio inmediato, evoluciona de manera favorable y sus radiografías muestran un defecto en el cóndilo femoral externo (Figura 6). A los cuatro meses de evolución se encuentra sin dolor ni restricción de la movilidad, logrando extensión completa con una rodilla estable. Además, presenta un puntaje IKDC de 94.

DISCUSIÓN

La condromatosis sinovial es una enfermedad rara, benigna de origen desconocido en la que ocurre una metaplasia cartilaginosa de la sinovial. La articulación más frecuentemente afectada es la rodilla (hasta 65% de los casos) y se presentan con dolor, derrame y limitación del rango articular(1,2). Afecta con mayor frecuencia a hombres entre la tercera y quinta década de la vida(2). La media de duración de los síntomas hasta el diagnóstico definitivo es de cinco años(2). Esta patología tiene tres estadios descritos por Milgram en 1977. El primer estadio consiste en depósitos de proliferación cartilaginosa del tejido sinovial sin la presencia de cuerpos libres. El segundo, se caracteriza por sinovitis con nódulos bien delimitados que pueden o no separarse del tejido sinovial para formar cuerpos libres. El tercer estadio se caracteriza por la presencia de cuerpos libres intra articulares sin sinovitis activa(3). Si bien la presentación con cuerpos libres intra articulares es frecuente, no es la única, existiendo otras formas, como la descrita en este reporte e incluso presentaciones extra articulares(4).

En relación con las imágenes, las radiografías muestran calcificaciones con distribución homogénea. La tomografía computada es útil en la detección de erosión ósea extrínseca y calcificaciones con mayor precisión. En tercer lugar, la resonancia magnética se caracteriza por un patrón lobulado, homogéneo, señal similar al músculo en T1, alta intensidad de señal en T2 y áreas focales de baja intensidad en todas las secuencias(4).

En cuanto al tratamiento, este consiste en la remoción abierta o artroscópica de los cuerpos libres con o sin sinovectomía asociada, con el objetivo de alivio sintomático y progresión de la destrucción y erosión periarticular. El rol de la sinovectomía es controversial y la limitada evidencia que existe no avala su uso. Por otro lado, la recurrencia es altamente variable, entre un 3 y 60%. Finalmente, el manejo artroscópico se asocia a retorno laboral precoz, rehabilitación más corta, menos dolor, rango articular activo más temprano y menor morbilidad(1).



BIBLIOGRAFÍA

1. Neumann J, Garrigues G, Eward W et al. Synovial Chondromatosis. JBJS Reviews. 2016;4(5):e2.
2. Murphey M, Vidal J, Gajewski D et al. Imaging of Synovial Chondromatosis with Radiologic-Pathologic Correlation. RadioGraphics. 2007;27(5):1465-1488.
3. Milgram W. Synovial osteochondromatosis: a histopathological study of thirty cases. J Bone Joint Surg Am. 1977;59(6):792-801.
4. Lyengar J, Luke A, Benjamin C. An Unusual Presentation of Synovial Chondromatosis of the Knee: A Case Report. Clin J Sport Med. 2007;17(2):157-159.

ENCLAVADO ENDOMEDULAR Y PLACA MEDIAL COMO TRATAMIENTO DE FRACTURA ARTICULAR EN FÉMUR DISTAL

Dr. Tomás Guarda F.
Dr. Ignacio Parada S.
Dra. Pía Franz R.
Dr. Matías Sepúlveda O.

Hospital Base Valdivia
Valdivia / tguardaf@gmail.com

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente de sexo femenino, de 60 años, con antecedente de displasia de caderas y enfermedad celíaca. Sufre caída a nivel en su domicilio con contusión en la rodilla izquierda. Evoluciona con dolor en muslo e impotencia funcional a este mismo nivel.

b. Examen Físico

Destaca piel sin lesiones, deformidad dolorosa a nivel de muslo distal izquierdo. Examen neurovascular distal indemne.

c. Exámenes Complementarios

Radiografía de fémur izquierdo AP y lateral (Figura 1) evidencia fractura conminuta de fémur distal con rasgo articular intercondíleo (AO 33 C2). Se realiza tomografía computada (Figura 2) para caracterizar fractura y evaluar compromiso articular.

d. Diagnóstico

Fractura de fémur distal izquierdo AO 33 C2.

e. Tratamiento

Se instala fijador externo transarticular el mismo día del accidente. Se mantiene con analgesia endovenosa y cuidados generales del paciente en decúbito. A las dos semanas se realiza reducción abierta y osteosíntesis definitiva. La intervención comienza con el retiro del fijador externo. Luego, mediante un abordaje medial al fémur distal, se reduce fragmento medial y se estabiliza con dos cables de



Figura 1.



Figura 2.



Figura 3.

cerclaje. Tras esto se reduce la fractura articular y se fija transitoriamente con agujas guías de tornillos canulados de 7.2mm. Se realiza abordaje parapatelar medial para inserción de clavo endomedular retrógrado, el cual se fija a distal con un tornillo condilar con arandelas y dos tornillos corticales, mientras que a proximal, se fija con dos tornillos corticales. Se instalan dos tornillos canulados rosca parcial para el rasgo intercondíleo y finalmente, se instala placa medial de soporte para evitar sobrecarga en varo (Figura 3).



Figura 4.

f. Evolución

Favorable, sin complicaciones. A los dos meses de evolución destaca buen estado de partes blandas, heridas sanas, sin dolor. Se inicia carga parcial. Control radiológico a los cuatro meses muestra signos de consolidación, se continúa con carga protegida por un mes más y luego carga completa.

A los siete meses postquirúrgicos, rango de movilidad completa en extensión y flexión hasta 90°, marcha sin necesidad de ayuda técnica, signos de consolidación avanzados en radiografías (Figura 4).

DISCUSIÓN

Las fracturas de fémur en pacientes mayores de 60 años están en aumento, teniendo características especiales en cuanto a grado de conminución y calidad ósea, lo que hace su tratamiento más complejo, siendo catalogada como una fractura por fragilidad ósea(1). El manejo más utilizado es la osteosíntesis con placa lateral bloqueada de fémur distal. Sin embargo, en pacientes con mala calidad ósea puede ser una fijación insuficiente, reportando tasas de no unión de hasta un 19% y de falla del implante de un 20%(2). Por otra parte, el tipo de fijación y su correlativa necesidad de descarga son factores a tener en consideración sobre todo en este tipo de pacientes. Por estos motivos es que la doble fijación en fémur distal ha tenido gran cabida. Varios estudios comparan técnicas de doble fijación, reportando tasas de unión cercanas al 100%(3). El uso de un constructo clavo-placa tendría beneficios demostrados en pacientes que tienen alto riesgo de no unión (fractura expuesta, conminución metafisaria, osteoporóticos, no adherentes a descarga), reportando mayores tasas de unión y menor tasa de falla de osteosíntesis en comparación con placa única lateral(4).

Por otra parte, el uso de un clavo en el constructo nos permitiría teóricamente una carga inmediata o al menos precoz. En series pequeñas, el uso de clavo asociado a tornillos condilares también ha demostrado buenos resultados en el caso de fracturas articulares(5). El constructo clavo placa ha demostrado superioridad en estudios biomecánicos y clínicos en comparación con placa única lateral, por lo que debemos tenerlo en cuenta a la hora de enfrentarnos a este tipo de fracturas. El resultado de nuestra paciente fue satisfactorio, logrando un constructo estable que permitió la unión y la rehabilitación precoz.



BIBLIOGRAFÍA

1. **Elsoe R, Ceccotti AA, Larsen P.** Population-based epidemiology and incidence of distal femur fractures. *Int Orthop.* 2018;42(1):191-196.
2. **Henderson CE, Kuhl LL, Marsh JL et al.** Locking plates for distal femur fractures: is there a problem with fracture healing?. *J Orthop Trauma.* 2011;25(Suppl 1):S8-S14.
3. **Stoffel K, Sommer C, Finkemeier C et al.** Double fixation for complex distal femoral fractures. *EFORT Open Rev.* 2022;7(4):274-286.
4. **Garala K, Ramoutar D, Li J et al.** Distal femoral fractures: A comparison between single lateral plate fixation and a combined femoral nail and plate fixation. *Injury.* 2022;53(2):634-639.
5. **Garnavos C, Lygdas P, Lasanianos NG.** Retrograde nailing and compression bolts in the treatment of type C distal femoral fractures. *Injury.* 2012;43(7):1170-1175.

ENFRENTAMIENTO Y MANEJO DE UNA SEGUNDA REVISIÓN DE LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR

Dr. Nicolás Franulic M.

Dr. Marco Koch B.

Dr. Nicolás Gaggero G.

Dr. Rodrigo Olivieri H.

Hospital del Trabajador de Santiago
Santiago / nicofranulic02@gmail.com

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente masculino, de 32 años, sano, jugador de fútbol aficionado. Tiene antecedente de rotura de ligamento cruzado anterior (LCA) de rodilla derecha que ha requerido dos cirugías de reconstrucción (rLCA) previas, realizadas en otro centro durante los años 2014 y 2015, ambas realizadas con autoinjerto hueso-tendón-hueso (HTH), incluyendo cosecha de rodilla contralateral. Paciente vuelve a consultar a los siete años desde su última cirugía por sensación de inestabilidad y dolor medial.

b. Examen Físico

Al examen físico, destaca rangos de movimiento 0-120°, genu varo bilateral mayor a derecha, con signo de Lachman positivo con tope laxo, asociado a dolor a la palpación de interlínea medial. No presenta signos de inestabilidad posterior ni a las maniobras de varo y valgo.

c. Exámenes Complementarios

El estudio con resonancia magnética mostró una rotura del neo-LCA, rotura meniscal medial con flap inestable, condropatía tibiofemoral medial grado II y una adecuada posición de túneles.

Se solicitó una teleradiografía donde destaca un slope tibial de 10° y genu-varo asimétrico de 3°.



Figura 1.



Figura 2.



Figura 3.

d. Diagnóstico

Segunda re-rotura de LCA.
Genu-varo asimétrico de 3° a derecha.

e. Tratamiento

Se realizó una osteotomía de tibia proximal valguzante buscando un eje neutro de la extremidad y procurando mantener una mayor apertura posterior por sobre la anterior, disminuyendo así el slope tibial (Figura 1). Paralelamente se cosechó autoinjerto de tendón cuadricepsital (Figura 2). Artroscópicamente, se efectuó una meniscectomía parcial medial, retiro de tornillos interferenciales previos (Figura 3) y la confección de nuevos túneles femoral y tibial con técnica fuera-dentro. Se complementó con una plastía anterolateral con técnica de Antwerp monoloop.



Figura 4.

f. Evolución

Paciente evoluciona favorablemente tras un año de seguimiento, sin dolor, rangos de movimiento completos, sin nuevos fallos y sin signos de inestabilidad. En radiografía se constata consolidación de la osteotomía (Figura 4).

DISCUSIÓN

Se ha descrito una tasa de rotura de rLCA entre un 5.8 y 7.9% a los cinco y 10 años de seguimiento. Los casos de falla de aquellos pacientes sometidos a una revisión de rLCA puede llegar a ser tres a cuatro veces más frecuente que las revisiones de una rLCA primaria(1). Según el grupo MARS (Multicenter ACL Revision Study), las causas de la re-rotura de una rLCA corresponderían a un nuevo trauma en un 32% de los casos, a una técnica quirúrgica subóptima (24%) y a factores biológicos (7%)(2,3). Otras series describen un error técnico como causa de falla en hasta un 50% de los casos(4), principalmente debido al mal posicionamiento de los túneles femoral (80%) y tibial (37%), y a un mal alineamiento no tratado (4%)(2).

Se han descrito varios factores de riesgo para sufrir una re-rotura de LCA, tales como edad temprana, deficiencia meniscal, slope tibial aumentado, mal alineamiento coronal, lesión ligamentaria concomitante no diagnosticada, entre otros. Estos factores deben ser buscados dirigidamente con un adecuado examen físico y estudio imagenológico y corregidos al momento de realizar una cirugía de revisión de LCA (rRLCA)(3). En cuanto a las radiografías, es necesario obtener unas radiografías AP y laterales de rodillas en carga, proyección de Rosenberg y una teleradiografía de extremidades inferiores(5). Es importante

analizar y ser crítico respecto a un adecuado posicionamiento de los túneles y estimar posibles mal alineamientos en el plano coronal (varo-valgo) y sagital (slope tibial)(2). Una resonancia magnética permite evaluar el estado del injerto y buscar lesiones asociadas como roturas meniscales, lesiones osteocondrales u otras lesiones ligamentarias. También es útil para estimar el ancho de los túneles. Sin embargo, la TC es una herramienta más confiable para realizar estas últimas medidas(2).

La osteotomía de tibia proximal junto a una rRLCA está indicada en pacientes con una falla reconstrucción de LCA asociadas a un mal alineamiento en varo y lesiones articulares del compartimento medial(6). En pacientes con una falla de rRLCA se recomienda estudiar su slope tibial, ya que este puede ser manejado al momento de la rRLCA con una osteotomía deflectora o bien al realizar una osteotomía valguzante(5). Si bien la literatura respecto rRLCA con osteotomía de tibia proximal concomitante es escasa, la mayoría de los estudios concluyen que estos pacientes tienen menor tasa de falla en comparación con una revisión aislada, una mejora significativa en los scores funcionales, una disminución de la traslación anterior de la tibia, una adecuada corrección de ejes y se ha descrito una tasa de retorno deportivo de hasta un 80%(5).

Recomendamos realizar un estudio exhaustivo en busca de posibles factores a corregir previamente o durante una rRLCA. A su vez, recomendamos recordar que mediante osteotomías tibiales podemos corregir tanto deformidades coronales como sagitales, sabiendo que esto último no es un procedimiento fácil.



BIBLIOGRAFÍA

1. **Roethke LC, Braaten JA, LaPrade RF et al.** Revision Anterior Cruciate Ligament Reconstruction (ACLR): Causes and How to Minimize Primary ACLR Failure. *Arch Bone Jt Surg.* 2023;11(2):80-93.
2. **MARS Group; Wright RW, Stuart MJ et al.** Descriptive epidemiology of the Multicenter ACL Revision Study (MARS) cohort. *Am J Sports Med.* 2010 Oct;38(10):1979-86.
3. **Miller MD, Kew ME, Quinn CA.** Anterior Cruciate Ligament Revision Reconstruction. *J Am Acad Orthop Surg.* 2021 Sep 1;29(17):723-731.
4. **Klek M, Dhawan A.** The Role of High Tibial Osteotomy in ACL Reconstruction in Knees with Coronal and Sagittal Plane Deformity. *Curr Rev Musculoskelet Med.* 2019 Dec;12(4):466-471.
5. **Cantivalli A, Rosso F, Rossi R et al.** High Tibial Osteotomy and Anterior Cruciate Ligament Reconstruction/Revision. *Clin Sports Med.* 2019 Jul;38(3):417-433.
6. **Bonasia DE, Dettoni F, Rossi R et al.** Opening Wedge High Tibial Osteotomy and Anterior Cruciate Ligament Reconstruction or Revision. *Arthrosc Tech.* 2017 Oct 2;6(5):e1735-e1741.

USO DE PLACA DE ÁNGULO VARIABLE EN FRACTURA CONMINUTA DE RÓTULA: A PROPÓSITO DE UN CASO

Dr. Juan José Valderrama R.

Dr. Luis Aguilera C.

Dr. Xabier Carredano G.

Dr Maximiliano Scheu G.

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

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente de 31 años, sin antecedentes, pierde control de scooter cayendo sobre rodilla izquierda. Se presenta con dolor de rodilla izquierda e impotencia funcional a la extensión activa.

b. Examen Físico

Rodilla izquierda presentaba aumento de volumen importante, sin heridas en piel, con derrame articular moderado a severo. Mecanismo extensor se encontraba incompetente con un rango de flexo extensión difícil de evaluar. La evaluación de la estabilidad de la rodilla se difiere por dolor, no logra marcha. Neurovascular sin hallazgos patológicos.

c. Exámenes Complementarios

Se realiza radiografía anteroposterior (AP) y lateral más una tomografía computada de la rodilla izquierda, donde destaca un gran derrame articular en el contexto de una fractura conminuta de rótula izquierda (Figuras 1 y 2).

d. Diagnóstico

Fractura conminuta de rótula izquierda AO C3 cerrada.



Figura 1.

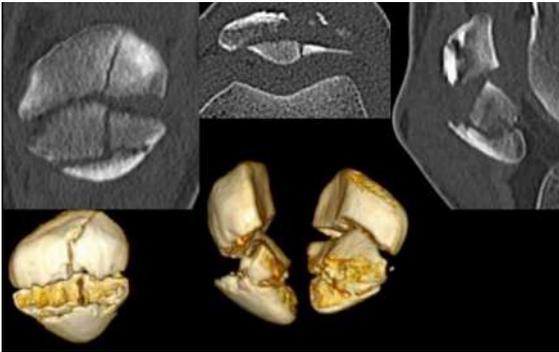


Figura 2.



Figura 3.

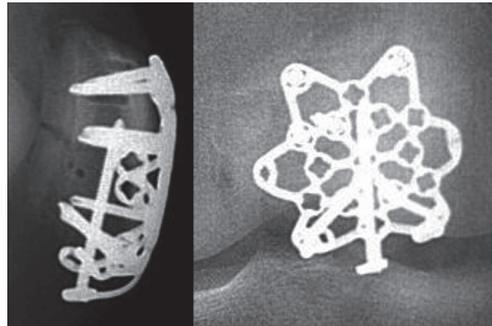


Figura 4.

e. Tratamiento

Dada la conminución y desplazamiento de la fractura, se decide un tratamiento quirúrgico mediante reducción y osteosíntesis con placa de rótula de ángulo variable (Figuras 3 y 4). Al postoperatorio inmediato se autoriza carga parcial y rango de movilidad a tolerancia luego de instrucción kinésica durante hospitalización.



Figura 5.

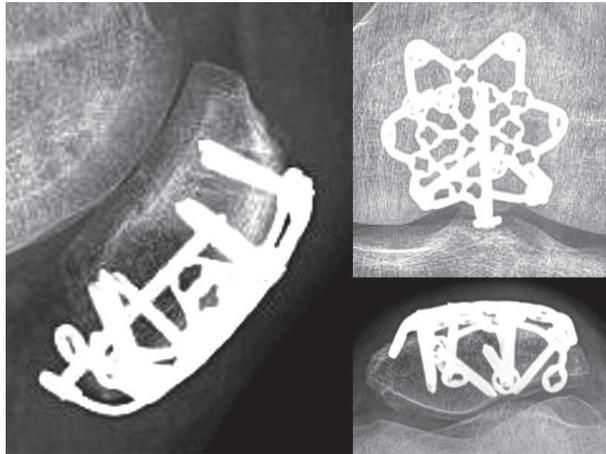


Figura 6.

f. Evolución

En primer control ambulatorio a la tercera semana de postoperado, evoluciona con dolor leve, rango pasivo 0-100°, con latencia de extensión de 15°.

A los dos meses de evolución, el paciente presentaba un rango articular de 0-140°, sin LAG a la extensión activa.

En último control a los cinco meses, el rango de movilidad activo era de 0-145°, sin LAG de extensión, con signos de consolidación definitiva a la radiografía (Figuras 5 y 6).

Con ocho meses de evolución, el paciente se encuentra trabajando sin dificultades, sin molestias de la placa y funcionalidad normal.

DISCUSIÓN

La rótula es el hueso sesamoideo más grande del cuerpo y forma parte del aparato extensor de la rodilla(1). La fractura de ésta tiene una incidencia de 1.2 por cada 100.000 personas al año y representa el 1% de todas las fracturas.

Ocurren como resultado de un golpe directo en la rodilla y/o como resultado de la tensión cuando las fuerzas generadas entre el tendón del cuádriceps y el tendón rotuliano superan la resistencia del hueso(1).

El tratamiento puede ser conservador o quirúrgico, dependiendo del tipo de fractura. Las no desplazadas, con un mecanismo extensor intacto, se pueden tratar de forma conservadora. El tratamiento quirúrgico es recomendado para fracturas que comprometan el mecanismo extensor y/o tienen más de 2 a 3mm de escalón articular y más de 4mm de desplazamiento(2).

Para las fracturas transversas de dos fragmentos, el tratamiento de elección es la banda de tensión anterior modificada o, debido a su superioridad biomecánica, con tornillos canulados. En fracturas conminutas graves, la reducción abierta y la fijación con agujas Kirschner, tornillos para fragmentos pequeños o las recientes placas bloqueadas angulares para la restauración anatómica de la superficie articular y el aparato extensor, dan mejores resultados(3).

Desde una perspectiva biomecánica, las placas bloqueadas en fracturas de rótula, tanto simples como complejas, dieron como resultado un menor desplazamiento interfragmentario bajo cargas cíclicas extendidas(4).

Sin embargo, en los casos complejos, donde restaurar la superficie articular es todo un desafío, existe controversia sobre el método de fijación ideal(5).

En los estudios radiológicos de este caso, se pueden observar múltiples fragmentos con un rasgo coronal en los fragmentos distales. Los métodos de fijación convencionales (por ejemplo, banda de tensión, tornillos) probablemente no podrían estabilizar estos fragmentos de manera óptima. Desde un punto de vista morfológico, la osteosíntesis de la placa ofrece una fijación usando tornillos anteroposteriores, lo cual sería una ventaja en el tratamiento de estos fragmentos(6). Por esta razón, se optó por la placa bloqueada.

La evolución postoperatoria fue exitosa y muy temprana en cuanto a rango y dolor. Las radiografías de control a los cinco meses muestran consolidación y una recuperación clínica concordante y exitosa.

Independientemente del método de tratamiento, se recomienda una rehabilitación temprana para evitar contracturas de la cápsula articular de la rodilla y degeneración del cartílago.



BIBLIOGRAFÍA

1. **Bui CN, Learned JR, Scolaro JA.** Treatment of Patellar Fractures and Injuries to the Extensor Mechanism of the Knee: A Critical Analysis Review. *JBJS Rev.* 2018;6(10):e1.
2. **Steinmetz S, Brügger A, Chauveau J et al.** Practical guidelines for the treatment of patellar fractures in adults. *Swiss Med Wkly.* 2020;150:w20165.
3. **Gwinner C, Märdian S, Schwabe P et al.** Current concepts review: Fractures of the patella. *GMS Interdiscip Plast Reconstr Surg DGPW.* 2016;5:Doc01.
4. **Stoffel K, Zderic I, Pastor T et al.** Anterior variable-angle locked plating versus tension band wiring of simple and complex patella fractures - a biomechanical investigation. *BMC Musculoskelet Disord.* 2023;24(1):279.
5. **Kfuri M, Escalante I, Schopper C et al.** Comminuted patellar fractures: The role of biplanar fixed angle plate constructs. *J Orthop Translat.* 2020;27:17-24.
6. **Zhan Y, Zhang Y, Luo C et al.** Three-dimensional fracture mapping of multi-fragmentary patella fractures (AO/OTA 34C3). *Ann Transl Med.* 2021;9(17):1364.

FRACTURA EXPUESTA DE RÓTULA: RESOLUCIÓN CON TÉCNICA DE SUTURAS TRANSÓSEAS

Dr. Alejandro Bastidas R.

Dr. José Torrealba A.

Dr. Raúl Valdebenito D.

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

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente de 38 años, sin antecedentes médicos de importancia, ingresa a nuestro servicio de urgencias posterior a accidente de tránsito, en el cual es impactado por otro vehículo mientras conducía en motocicleta, sufriendo traumatismo directo en rodilla izquierda.

b. Examen Físico

Paciente consciente, orientado en tiempo, espacio y persona, con escala de Glasgow 15/15 puntos, con buena mecánica respiratoria. Se evidencia herida pre patelar izquierda de aproximadamente 10cm de bordes irregulares, con importante aumento de volumen y deformidad ósea, con impotencia funcional del aparato extensor de la rodilla izquierda. Estado neurovascular distal de la extremidad conservado.

c. Exámenes Complementarios

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

Protocolo de radiografías de paciente politraumatizado, incluyendo radiografías de rodilla izquierda anteroposterior y lateral (Figura 1), donde se evidencia fractura compleja y conminuta de rótula.

d. Diagnóstico

Fractura expuesta GIIIA de rótula izquierda AO 34 C3.



Figura 1.

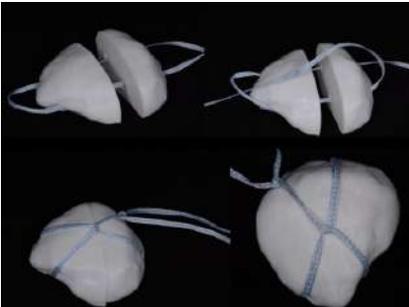


Figura 2.



Figura 3.

e. Tratamiento

Se realiza planificación preoperatoria con impresión 3D y se realiza práctica de sutura en modelo impreso previo acto quirúrgico (Figura 2), lo que cualitativamente mejora la comprensión de la anatomía por parte de equipo. En evaluación previa con paciente, se explica modelo para aclarar y familiarizar el proceso al mismo, lo que es valorado positivamente, siendo percibido como mayor preocupación y personalización del tratamiento.

Paciente es llevado a mesa operatoria, realizando zetaplastia mínima de herida anterior de rodilla izquierda resecaando tejido desvitalizado. Se continúa con aseo quirúrgico exhaustivo con seis litros de solución fisiológica. Se procede a reducción anatómica de fractura de rótula, apertura de dos túneles transóseos con broca de 2.7mm para luego realizar fijación con sutura de alta resistencia (FiberTape) transósea mediante técnica de Lotke modificada (Figura 3). Se asegura el montaje mediante cerclaje protector con el remanente de sutura del constructo anterior. Todo el procedimiento se realiza bajo fluoroscopia intraoperatoria. Se realizan pruebas de estabilidad y se logra flexión hasta 90° y extensión a 0°, sin complicaciones. El paciente egresa de quirófano con inmovilizador articulado de rodilla para recuperación.



Figura 4.



Figura 5.

Figura 6.

f. Evolución

Paciente evoluciona de manera satisfactoria en el postoperatorio inmediato, por lo que se da de alta hospitalaria con inmovilizador de rodilla durante seis semanas, con buena evolución de partes blandas, sin complicaciones quirúrgicas, logrando rango de 0° de extensión y 110° de flexión con la rehabilitación kinésica (Figura 4), buena cicatrización de la herida (Figura 5) y adecuada consolidación de fractura en radiografía de rodilla a las 10 semanas de postoperatorio (Figura 6).

DISCUSIÓN

Las fracturas de patela representan aproximadamente entre el 0.5 y el 1.5% de los casos, de todas las fracturas esqueléticas. Los mecanismos típicos de lesión incluyen traumatismos directos a nivel de la rodilla o traumatismos indirectos resultante de una contracción rápida y enérgica del músculo cuádriceps durante la flexión de la rodilla(1). El tratamiento quirúrgico está indicado cuando hay desplazamiento de los fragmentos > 3mm y/o hay un escalón intraarticular de > 2mm(2).

Tradicionalmente, la técnica del uso de bandas de tensión ha sido el procedimiento más utilizado para el tratamiento de fracturas patelares desplazadas; sin embargo, las complicaciones relacionadas con los implantes metálicos, como migración de alambres de Kirschner y nudos de alambre prominente son muy comunes, produciendo tasas de retiro de osteosíntesis sintomáticas de hasta el 60%, por lo que a menudo es necesario retirarlo(3).

Chen et al (2013), reporta una novedosa técnica con algunos consejos técnicos para lograr un buen resultado en el uso de túneles transóseos, los cuales deben realizarse paralelos y perpendiculares al trazado principal de fractura para luego realizar el paso de sutura con un loop prepatelar que nos ayuda a asegurar mayor stock óseo y prevenir la falla de los túneles. En segundo lugar, la sutura debe estar estrechamente en contacto con la superficie ósea para lograr una fijación segura. En tercer lugar, con respecto a la técnica de Waggoner modificada, la distancia no se mantiene en el ajuste inicial del nudo. Por lo tanto, el cirujano que realice esta técnica debe practicar varias veces en modelos óseos experimentales antes de aplicarlo a los pacientes(4).

La impresión tridimensional está emergiendo como una tecnología prometedora para personalizar modelos anatómicos, permitiendo comprender la anatomía de nuestros pacientes de manera mucho más concreta que las imágenes radiológicas tradicionales. Estos modelos proporcionan una representación precisa de las lesiones, siendo en algunos casos, una herramienta indispensable para la planificación preoperatoria(5). En el uso para la planificación quirúrgica hay cada vez más evidencias de que estos biomodelos 3D pueden mejorar los resultados quirúrgicos, permitiendo al cirujano adelantarse de manera eficaz a la toma de decisiones intraoperatorias, por lo que se puede concluir que la impresión 3D se ha convertido en una herramienta útil y precisa para un cambio de paradigma en la medicina actual, más orientada a un tratamiento personalizado y basado en las necesidades de cada paciente(6).



BIBLIOGRAFÍA

1. **Edoardo M, Andrea DD, Andrea F et al.** Fixation of patella fractures with metallic implants is associated with a significantly higher risk of complications and re-operations than non-metallic implants: a systematic review and meta-analysis. *Int Orthop.* 2022 Dec;46(12):2927-2937.
2. **Gosal HS, Singh P, Field RE.** Clinical experience of patellar fracture fixation using metal wire or non-absorbable polyester—a study of 37 cases. *Injury.* 2001;32(2):129–135.
3. **Melvin JS, Mehta S.** Patellar fractures in adults. *J Am Acad Orthop Surg.* 2011;19:198–207.
4. **Chen CH, Huang HY, Lin J et al.** Transosseous suturing of patellar fractures with braided polyester - a prospective cohort with a matched historical control study. *Injury.* 2013 Oct;44(10):1309-13.
5. **Wong KC, Kumta SM, Leung KS et al.** Precision tumour resection and reconstruction using image-guided computer navigation. *J Bone Joint Surg Br.* 2007;89(7):943-947.
6. **Voltes-Martínez A, De la Concepción-Ruiz E, Andrés-Cano P et al.** Impresión 3D para la planificación preoperatoria avanzada en cirugía ortopédica y traumatología. [3D printing for advanced preoperative planning in orthopaedic surgery and traumatology]. *Rev. S. And. Traum. y Ort.* 2020;37(2/4):58-68.

LESIÓN PROXIMAL Y DISTAL DEL LIGAMENTO COLATERAL MEDIAL EN CONTEXTO DE LESIÓN MULTILIGAMENTARIA DE RODILLA: REPORTE DE UN CASO

Dr. Gonzalo Espinoza L.
Dr. Fernando Martin K.
Int. Florencia Espinoza E.

Clínica Alemana de Santiago
Santiago / gespinoza4@gmail.com

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Fecha de lesión 30/9/22. Paciente de sexo femenino, de 15 años, sin comorbilidades, consulta a los seis días de evolución tras sufrir impacto directo y valgo forzado en rodilla izquierda mientras jugaba fútbol. No pudo continuar practicando deporte.

b. Examen Físico

Acude deambulando con dos bastones. Edema al menos moderado, sin flictenas. Derrame (+). Bostezo medial en 0 y 30°. Bostezo lateral negativo. Dudoso Lachman. Pie en equino por dolor. No se objetiva lesión neurológica. Edema y equimosis de pierna y rodilla. Sin signos de TVP.

c. Exámenes Complementarios

Se solicita como estudio complementario radiografías, angiotac, tomografía computada y resonancia magnética de rodilla izquierda.

En la radiografía destaca: fractura oblicua del aspecto lateral del platillo tibial lateral con un fragmento óseo de aproximadamente 11mm con leve desplazamiento lateral. Además, fractura avulsiva de Segond. Espacios articulares femorotibiales y patelofemoral de amplitud conservada, congruentes (Figura 1). En el angiotac no se observa compromiso vascular (Figura 1).



Figura 1.

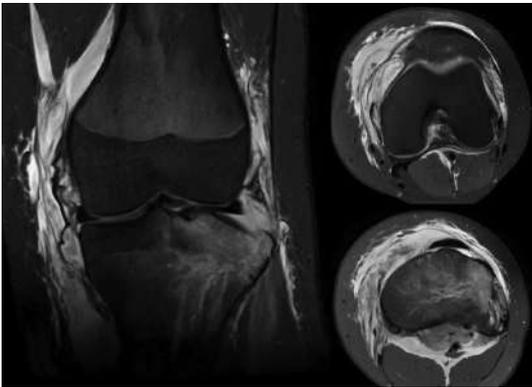


Figura 2.

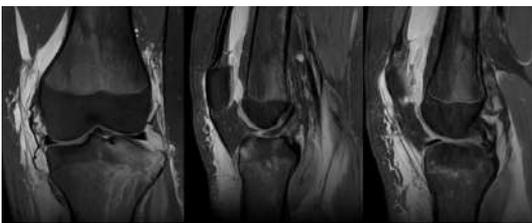


Figura 3.

En la resonancia magnética destaca: rotura compleja del componente superficial del ligamento colateral medial, con ligamento elongado y aspecto difusamente laxo identificándose rotura de espesor completo y ancho parcial de fibras anteriores proximales, que se continúan distalmente a través de un defecto longitudinal, asociado a defecto de espesor completo y ancho parcial de fibras posteriores distales cercanos a la inserción tibial (Figuras 2 y 3). Además, presenta lesión completa del ligamento cruzado anterior en su inserción distal



Figura 4.

y lesión parcial intrasustancia del ligamento cruzado posterior (Figura 3). Por otro lado, presenta amplia desinserción meniscocapsular lateral corporal y anterior (Figura 2).

En la tomografía computada destaca: fractura conminuta en la periferia del platillo tibial lateral con rasgo principal vertical oblicuo y rasgos secundarios transversales y coronales con compromiso de la superficie articular. Destaca área de hundimiento de la superficie articular estimada en aproximadamente 8mm. Los rasgos de fractura alcanzan el plano fisiario regional, el que demuestra discreta mayor amplitud, sugerente de lesión Salter Harris tipo 3 (Figura 4).

d. Diagnóstico

Luxofractura Rodilla Izquierda.

Fractura Platillos Tibiales Schatzker III.

Lesión Parcial Intrasustancia LCP.

Lesión LCA inserción distal.

Lesión ligamento colateral medial proximal y distal.

Amplia desinserción meniscocapsular corporal y anterior del menisco externo.

e. Tratamiento

Aproximadamente a las dos semanas de evolución, se realiza resolución quirúrgica. A través de un abordaje anterolateral y artrotomía submeniscal, se observa depresión articular anterolateral, la cual a través de una ventana ósea, se eleva con impactor logrando adecuada congruencia articular. Se rellena defecto metafisario con chip de aloinjerto 5cc. Se fija de forma definitiva con placa LCP tibia proximal lateral cuatro orificios con tres tornillos bloqueados proximales y tres corticales distales.



Figura 5.



Figura 6.

Mediante un abordaje medial, se abre fascia del sartorio identificando desinserción distal de LCM tipo Stener. Se realiza reinserción distal con ancla 5.5mm logrando adecuada tensión. Se recupera bostezo medial en extensión, pero persiste con laxitud en 30°. Luego se identifica desinserción proximal de fibras del tercio posterior, por lo que se realiza reinserción proximal con ancla 5.5mm logrando adecuada estabilidad en 0 y 30° de valgo.

Finalmente se realiza reinserción de menisco externo con fiberwire a cápsula articular y placa anterolateral.

Control radiográfico postoperatorio inmediato satisfactorio (Figura 5).

Se inicia un proceso de rehabilitación con descarga, marcha con dos bastones, férula ROM por ocho semanas, kinesioterapia progresiva y controles radiográficos seriados. Se inicia proceso de reintegro deportivo a los cinco meses de evolución.

f. Evolución

Paciente, a los siete meses, evoluciona de manera favorable sin derrame, atrofia leve del cuádriceps, flexión 120°, extensión 0°, estable medio lateral y lachman negativo (Figura 6).

En la evaluación isocinética destaca:

- Extensores: 49.5 en derecha/ 43.0 en izquierda (13.3 % déficit izquierdo operado).
- Flexores: 19.2 en derecha/ 15.2 en izquierda (20.9% déficit izquierdo operado).

En la radiografía de control destaca adecuado alineamiento y avanzada consolidación (Figura 6).

Lesión LCA descrita en RM fue manejada de manera ortopédica. Paciente no ha presentado fallos, su rodilla es estable al examen físico y estudio artrotac de control no muestra signos de rotura del LCA (Figura 6).

DISCUSIÓN

La lesión de ligamento colateral medial (LCM) de la rodilla es una de las más frecuentes reportadas en la literatura(1). La ubicación de la lesión es subreportada en la literatura y la disrupción en más de un punto es un fenómeno infrecuente(2). En la misma línea, la literatura en relación con este tipo de lesión es escasa y se limita a un reporte de caso a finales de la década del 2000 y series pequeñas con tres casos a inicios de los '90(2). La gran mayoría de las lesiones de LCM son aisladas; sin embargo, las lesiones de alto grado se asocian en un 78% a compromiso del pivote central(1,3).

El manejo de las lesiones de ligamento colateral medial aisladas es en general conservador. El manejo quirúrgico de manera aguda mediante reparación está indicado en lesiones distales con interposición de los tendones de la pata de ganso, avulsiones óseas de gran tamaño y luxación de rodilla con interposición intraarticular de partes blandas. En efecto, son lesiones que presentan un riesgo elevado de no cicatrizar de manera adecuada posterior al manejo conservador. El manejo quirúrgico mediante reconstrucción está indicado en lesiones de alto grado con falla del manejo conservador con férula o "brace" por seis a ocho semanas e inestabilidad en valgo residual; compromiso del pivote central (LCA) e inestabilidad en valgo residual a las seis semanas; lesiones multiligamentarias, luxaciones de rodilla y luxofracturas(4).

En este caso se decidió por re inserción aguda de ligamento colateral medial proximal y distal con anclas, en contexto de asociación con fractura concomitante de platillo tibial externo, lesión de ligamento colateral medial de alto grado y compromiso de inserción distal con interposición de partes blandas.



BIBLIOGRAFÍA

1. **Moatshe G, Vap A, Engebretsen L et al.** Medial-Sided Injuries in the Multiple Ligament Knee Injury. *J Knee Surg.* 2020;33(5):431-439.
2. **Naik A, Rao S, Rao P.** Medial collateral ligament avulsion from both tibial and femoral attachments: a case report. *Journal of Orthopaedic Surgery.* 2007;15(1):78-80.
3. **Wijdicks C, Griffith C, LaPrade R et al.** Injuries to the Medial Collateral Ligament and Associated Medial Structures of the Knee. *JBJS.* 2010;92(5):1266-1280.
4. **Lind M.** Repair and Reconstruction of the Superficial Medial Collateral Ligament and the Posteromedial Corner. LaPrade R & Chahla J. Editor. *Evidence-based management of complex knee injuries.* Elsevier. 2021;p103-111.

USO COMPLEMENTARIO DE TORNILLO MÁGICO BIOABSORBIBLE EN FRACTURA DE PLATILLO POSTEROLATERAL DE LA TIBIA

Dr. Álvaro Valenzuela G.
Al. José Manuel Irrarrázaval M.
Int. Javier Díaz M.
Dr. José Hun A.

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

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente sano, de sexo masculino, de 38 años, sin antecedentes mórbidos, sufre una caída a nivel en scooter eléctrico con apoyo axial y torsión de la rodilla izquierda. Atendido el mismo día en servicio de urgencias. Luego del análisis clínico y de imágenes se objetiva una fractura del platillo posterolateral de la tibia izquierda y una fractura de espinas tibiales no desplazadas.

b. Examen Físico

Rodilla izquierda: Sin heridas en piel, rango articular de 0-30° (no logra más flexión por dolor). Derrame articular 3+.

c. Exámenes Complementarios

Radiografía AP y lateral de rodilla izquierda (Figura 1).

Tomografía computada de rodilla izquierda (Figura 2).

Las imágenes objetivaron una fractura del platillo posterolateral de la tibia izquierda con un hundimiento mayor a 5mm. Además, se pudo objetivar una fractura no desplazada de espinas tibiales.

d. Diagnóstico

Fractura del platillo tibial posterolateral de la tibia izquierda con hundimiento.
Fractura de espinas tibiales sin desplazamiento.



Figura 1. Radiografía AP y lateral de rodilla izquierda que evidencia la fractura en platillo tibial posterolateral.



Figura 2. Tomografía computada de rodilla izquierda, visión coronal, sagital y reconstrucción 3D postero superior que evidencia el hundimiento en platillo tibial posterolateral.

e. Tratamiento

El mismo día del accidente se realizó la cirugía con apoyo de artroscópica de rodilla, con la cual se confirmó la estabilidad del ligamento cruzado anterior (LCA). Bajo visión artroscópica se objetivó el hundimiento posterolateral del



Figura 3. Artroscopia de rodilla izquierda, visión del platillo tibial posterolateral hundido.

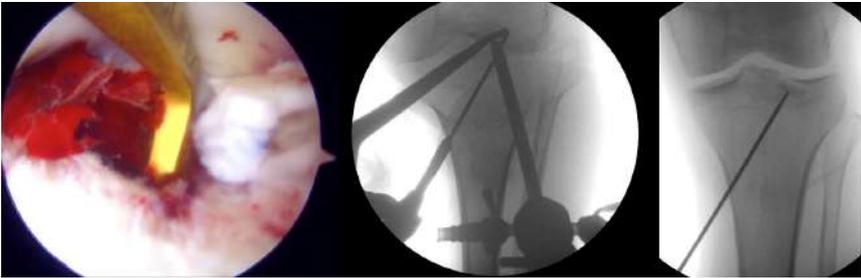


Figura 4. Visión artroscópica con compás para colocación de aguja guía bajo el hundimiento, radioscopia intraoperatoria.



Figura 5. Visión artroscópica con compás para colocación de aguja guía bajo el hundimiento, radioscopia intraoperatoria.

platillo lateral (Figura 3), se marcó con la guía que se utiliza para realizar el túnel tibial de la cirugía de LCA (Figura 4), se realizó un túnel con broca de 8mm desde la zona medial a la tuberosidad anterior de la tibia en dirección a la zona del hundimiento, para luego con un dilatador del mismo tamaño proceder a levantar el hundimiento articular (Figura 5). Se estabilizó lo reducido mediante una osteosíntesis con un tornillo canulado 4.5 instalado de lateral a medial



Figura 6. Radiografía AP y lateral de rodilla izquierda que muestra la reducción lograda y la osteosíntesis utilizada (el tornillo bioabsorbible no se visualiza bajo esta técnica de imágenes).

que se observa en las radiografías (Figura 6) y se complementa introduciendo aloinjerto óseo y un tornillo bioabsorbible de 9 x 30mm en el túnel transtibial por debajo del levantamiento realizado, a modo de "tornillo mágico".

f. Evolución

El paciente evoluciona favorablemente, se indica descarga de la extremidad izquierda con dos bastones por seis semanas y rango articular libre desde el día siguiente a la cirugía. A las cuatro semanas comienza con ejercicios con cicloergómetro. A los tres meses de operado logra función completa de rodilla. El trote fue autorizado a los seis meses postoperado.

DISCUSIÓN

Las fracturas posterolaterales de platillo tibial representan un desafío quirúrgico, ya que la presencia del peroné y las estructuras vasculonerviosas de la zona, impiden una adecuada visualización de los hundimientos. El compromiso posterolateral representa el 10.7% de las fracturas de la zona lateral del platillo(1). Un hundimiento residual de esta zona podría generar una inestabilidad de rodilla en flexión y a una gonartrosis temprana al igual que la mayoría de las fracturas articulares mal reducidas(2).

Dentro de la planificación quirúrgica de este tipo de fracturas, es relevante destacar la elección del abordaje quirúrgico que debe basarse en diferentes factores como: localización, grado de hundimiento, estabilidad y lesiones concomitantes. La resolución percutánea del defecto de hundimiento del platillo posterolateral a través de un túnel transtibial, se presenta como una opción válida para reducir los riesgos y comorbilidad que involucran los abordajes abiertos, en especial en la zona posterolateral de la rodilla.

El caso presentado, plantea la aplicación de una técnica mínimamente invasiva que consistente en el uso de un túnel transtibial para levantar el hundimiento posterolateral, complementado con la idea del llamado "tornillo mágico", que en este caso se trata de un tornillo bioabsorbible que se utiliza en las cirugías ligamentarias.

El "magic screw" o tornillo mágico en castellano, permite la reducción y estabilidad de focos de fractura de manera percutánea, evitando la complejidad o riesgos del abordaje en la esquina posterolateral de la rodilla. Se ha visto que su uso asociado a otros materiales de osteosíntesis obtiene muy buenos resultados en lesiones complejas de tibia proximal(3); sin embargo, no existe mucha evidencia de su utilización como tratamiento único en fracturas de columna posterolateral de la tibia. Su uso está descrito en la literatura para fracturas de la pelvis(4,5). En los casos que se utilizó para fracturas de tibia proximal, se mostró como una valiosa herramienta para minimizar los abordajes y fijaciones en la zona posterior de la tibia(6). Además, los resultados biomecánicos sugieren que puede proveer al paciente de una estabilidad significativamente mayor(3). En el caso presentado, se logró una reducción anatómica y una excelente evolución clínica en un paciente joven, deportivamente activo. La utilización de técnicas mínimamente invasivas, con abordajes pequeños, nos permite mejorar el proceso perioperatorio, de rehabilitación física y funcional de los pacientes.



BIBLIOGRAFÍA

1. **Zhai Q, Luo C, Zhang C et al.** Morphological characteristics of split-depression fractures of the lateral tibial plateau (Schatzker type II): a computer-tomography-based study. *Int Orthop*. 2013 May;37(5):911-7.
2. **Singleton N, Sahakian V, Muir D.** Outcome After Tibial Plateau Fracture: How Important Is Restoration of Articular Congruity? *J Orthop Trauma*. 2017 Mar;31(3):158-163.
3. **Sun H, He Q-F, Zhang B-B et al.** A biomechanical evaluation of different fixation strategies for posterolateral fragments in tibial plateau fractures and introduction of the 'Magic Screw.' *The Knee*. 2018;25(3):417-26.
4. **Lu H, Gong X, Lu Q et al.** CT imaging anatomical study of percutaneous magic screw fixation for acetabular posterior column fracture. 2022.
5. **Zárate Ayup ZA, Camacho González S, Nieto Lucio L.** Fijación percutánea con tornillos en fracturas de pelvis y acetábulo. Experiencia en el Hospital de Traumatología "Dr. Victorio de la Fuente Narváez". *Ortho-tips*. 2021;17(2):82-9.
6. **Sun H, Zhu Y, He Q-F, et al.** Reinforcement strategy for lateral rafting plate fixation in posterolateral column fractures of the Tibial Plateau: The magic screw technique. *Injury*. 2017;48(12):2814-26.

USO DE ALOINJERTO OSTEOCONDRALE FRESCO EN LESIÓN TROCLEAR DE ALTO GRADO EN TENISTA PROFESIONAL ADAPTADO DE PIE

Dr. Álvaro Valenzuela G.
Int. Gonzalo Marambio S.
Dr. José Tomás Muñoz W.
Dr. Fernando Radice D.

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

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente de sexo masculino, de 37 años, con antecedente de amputación completa de su extremidad inferior izquierda por atropello en la infancia (desarticulado de cadera izquierda a los 5 años). Enfermero y tenista profesional en modalidad adaptado de pie (TAP). Consultó por dolor patelofemoral de 18 meses de evolución, que limita a las actividades de la vida diaria y deportiva. Sin respuesta a tratamiento conservador, que por el dolor lo lleva al uso diario de silla de ruedas.

b. Examen Físico

A la inspección destaca amputación de EEl izquierda. Marcha con claudicación y pelvis desnivelada a expensas de órtesis. Extremidad inferior derecha en eje neutro. El rango articular de rodilla es completo (Figura 1). Destaca dolor a nivel de articulación patelofemoral con presencia de derrame leve, con laxitud en varo y valgo.

c. Exámenes Complementarios

Resonancia magnética rodilla derecha (Figura 2).
Tomografía computada-reconstrucción 3D (Figura 3).
Radiografía AP y lateral de rodilla derecha postcirugía (Figura 5).
Tomografía computada de rodilla derecha postcirugía (Figura 6).



Figura 1. Inspección clínica del paciente pre cirugía.

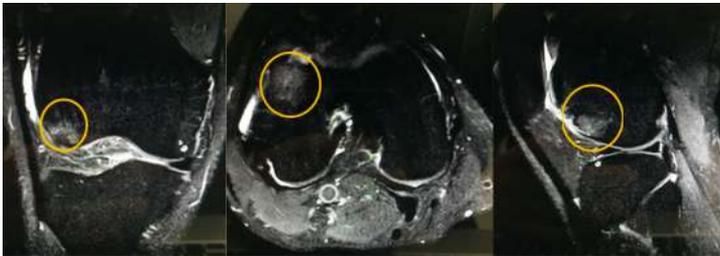


Figura 2. Resonancia magnética de rodilla que evidencia lesión osteocondral de tróclea lateral y edema óseo en visiones coronal, sagital y axial.

d. Diagnóstico

Lesión osteocondral (LOC) de 2.77cm² grado 4 ICRS en tróclea lateral de rodilla derecha.

e. Tratamiento

Manejo inicial por 12 meses con fisioterapia sin mejoría. Se analizan opciones en el contexto de su joven edad, alta demanda física con una sola extremidad, lesión extensa de 2.77cm² sin contención en pared lateral (para recibir un OATS) y con compromiso del hueso subcondral (Figura 2). En ese contexto se decidió una resolución quirúrgica con el uso de aloinjerto osteocondral (OCA del inglés "Osteochondral Allograft") fresco.

Se realizó planificación preoperatoria con sistema de análisis de movimiento 3D e impresión 3D de fémur distal, en donde se practicó la técnica quirúrgica a manos libres.

La cirugía consistió en realizar un abordaje parapatelar medial, se lateralizó la patela, se efectuaron las marcaciones en paciente y en aloinjerto de hemicóndilo

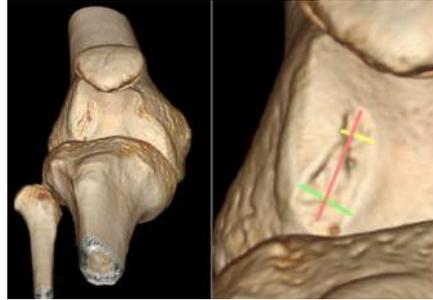


Figura 3. Reconstrucción 3D de Tomografía Computada que demuestra la superficie de lesión de 2.77cm².



Figura 4. Imagen intraoperatoria que evidencia la resección ósea de la tróclea lateral y la presentación del OCA fresco tallado a manos libres.



Figura 5. Radiografía AP y lateral de rodilla derecha postcirugía.



Figura 6. Tomografía computada postcirugía visiones coronal, sagital y axial.

lateral de las mismas dimensiones del paciente. Se realizó reemplazo de tróclea lateral de 6 x 3 x 2cm, tallado a manos libres (Figura 4). Se estabilizó de forma absoluta mediante una osteosíntesis con tornillos canulados de 5.0mm latero mediales, logrando reducción anatómica y congruencia articular.

f. Evolución

El paciente evoluciona favorablemente post rehabilitación, logrando apoyo completo de la extremidad, rango articular completo. En controles de imágenes se objetiva consolidación del aloinjerto a los cuatro meses de evolución (Figura 6). Se reincorpora al deporte de alto rendimiento a los diez meses de operado, logrando volver al nivel deportivo previo al inicio de la sintomatología.

DISCUSIÓN

Las lesiones focales de cartílago son comunes, estando presentes en 63% de la población general y en el 36% de los atletas, siendo la mayoría asintomáticas(1). El tratamiento de las LOC de alto grado es un desafío para el tratante, principalmente en pacientes jóvenes, atletas y en aquellos en los cuales una artroplastia afectaría la calidad de vida y performance deportiva(1). Si estas lesiones no son tratadas, es posible que progresen a degeneración progresiva del compartimento afectado y finalmente en una artrosis a temprana edad(2).

Dentro de las técnicas quirúrgicas con mayor evidencia para el manejo de lesiones osteocondrales de alto grado se incluyen: la microfractura o nanofractura; la transferencia de autoinjerto osteocondral (OAT) y cuando son múltiples, se denomina mosaicoplastia; los OCA y la implantación con cartílago autólogo con membrana de condrocitos (MACI)(1), estos dos últimos para lesiones de mayor tamaño.

La principal indicación para los OCA es la presencia de lesiones sintomáticas de espesor completo del cartílago articular mayor a 3cm². Las contraindicaciones incluyen: las lesiones bipolares; la inestabilidad ligamentaria; el mal alineamiento de la extremidad; osteofitos mayores; el estrechamiento del espacio articular o la ausencia del 50% o más del menisco del lado afectado(3).

Actualmente los OCA han presentado buenos resultados, con mejoras en scores funcionales como Lysholm (mejoría media de 53 puntos) y KSS (mejoría media en puntaje de rodilla de 26.4 puntos y 23.1 en el score funcional), teniendo además una sobrevida de 84% en diez años(4), y un índice de satisfacción de 86% en promedio en cinco años(5), con mayores tasas de éxito en pacientes jóvenes y con síntomas de menos de 12 meses al momento de la intervención(6) El retorno a la actividad deportiva con OCA es de un 88% con un 79% de retorno a la actividad deportiva de alto nivel, con un promedio de tiempo de retorno al deporte de 9.6 ± 3 meses(1).

Los principales beneficios de esta técnica son: no generar morbilidad de la zona dadora, puede ser utilizada para tratar defectos mayores y es un procedimiento de solo una etapa(3).

Dentro de los problemas de esta técnica se incluyen: que el injerto genere una reacción huésped-injerto, la poca disponibilidad de los injertos (donantes) y su alto costo monetario(2,3). La tasa general de fracaso es de un 25%(4), considerando el fracaso como progresión a artroplastia unicompartimental o total de rodilla o fijación, retiro o revisión del aloinjerto(4,5).

El OCA es una opción factible en el tratamiento de las LOC de mayor tamaño, en que la técnica de OAT podría tener un mal rendimiento, sobre todo en pacientes jóvenes y deportistas. En el caso presentado, los resultados fueron excelentes, ya que se logró que el paciente lograra dejar la silla de ruedas y un retorno deportivo de alto rendimiento.



BIBLIOGRAFÍA

1. **Hinckel BB, Thomas D, Gomoll AH et al.** Algorithm for Treatment of Focal Cartilage Defects of the Knee: Classic and New Procedures. *Cartilage*. 2021 Dec;13(1):473S-495S.
2. **Chimutengwende-Gordon M, Donaldson J, Bentley G.** Current solutions for the treatment of chronic articular cartilage defects in the knee. *EFORT Open Rev*. 2020 Mar 2;5(3):156-163.
3. **Dean CS, Chahla J, Serra Cruz R et al.** Fresh Osteochondral Allograft Transplantation for Treatment of Articular Cartilage Defects of the Knee. *Arthrosc Tech*. 2016 Feb 15;5(1):e157-61.
4. **Rodriguez-Merchan EC, Encinas-Ullan CA, Liddle AD.** Osteochondral Allografts for Large Osteochondral Lesions of the Knee Joint: Indications, Surgical Techniques and Results. *Arch Bone Jt Surg*. 2022 Mar;10(3):245-251.
5. **Chua YL, Siang Koh DT, Lee KH.** Fresh Femoral Osteochondral Allograft Transplantation Using a Single-Plug Technique for Large Osteochondral Defects of the Knee. *Arthrosc Tech*. 2023 Jan 18;12(2):e223-e232.
6. **Stannard JP, Stannard JT, Schreiner AJ.** Fresh Osteochondral Allograft Transplants in the Knee: Bipolar and Beyond. *J Knee Surg*. 2020 Dec;33(12):1172-1179.

PRÓTESIS DE REVISIÓN EN ARTROSIS SECUNDARIA A INESTABILIDAD MULTIDIRECCIONAL POR FALLA DE INJERTO KEVLAR

Dr. Flavio Larenas B.
Dr. Alejandro Godoy G.
Dra. María José Bustamante P.
Dra. Camila Alemany V.

Hospital Clínico FACH
Santiago / kotebust@gmail.com

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente masculino, de 57 años, diabético tipo 2, con múltiples cirugías de rodilla secundario a roturas y re-roturas de ligamento cruzado anterior (LCA), ligamento cruzado posterior (LCP) y ligamento colateral medial (LCM). En el año 2007 se realiza reconstrucción ligamentaria de LCA y LCP, con uso de injerto sintético de Kevlar®. Todos estos procedimientos quirúrgicos se realizaron en extrasistema.

Posteriormente evoluciona con múltiples episodios de derrame articular, dolor e inestabilidad progresiva requiriendo artrocentesis a repetición. En diciembre de 2019 es ingresado en servicio de urgencia extrasistema por sospecha de artritis séptica de rodilla, realizándose aseo quirúrgico artroscópico, sin retiro de tornillos interferenciales, persistiendo con sus síntomas.

En enero de 2020 consulta en Hospital FACH por dolor, inestabilidad multidireccional severa e imposibilidad de la marcha y aumento de volumen.

b. Examen Físico

A la inspección, destaca gran deformidad, marcha con bastones, derrame articular a tensión, inestabilidad multidireccional e imposibilidad de la marcha. Rangos articulares pasivos y activos sin limitaciones. Cajón anterior y posterior positivos, Lachman positivo, bostezo en 0 y 30° positivos para inestabilidad medial.



Figura 1.

c. Exámenes Complementarios

Se solicita radiografía de rodilla AP y lateral en carga y telerradiografía, que muestran cambios degenerativos femorotibiales y femoropatetales, subluxación medial femoral, importante derrame articular y desplazamiento anterior de rótula (Figura 1). Se complementa estudio con RM de rodilla que informa artrosis tricompartmental con condropatía grado 4 de la ICRS, artritis importante con moderada cantidad de líquido articular, rotura de la plastia de reconstrucción del LCA, asociado a rotura del LCP y además ausencia de visualización de tejido meniscal. En exámenes de laboratorio destaca hemograma solo con VHS elevada sobre 60mm/hr, PCR y procalcitonina normal. Estudio de líquido articular negativo para infección.

d. Diagnóstico

Artrosis severa de rodilla izquierda secundaria a inestabilidad multidireccional. Sinovitis a repetición por reacción a cuerpo extraño.

e. Tratamiento

En un primer tiempo se decide realizar aseo quirúrgico abierto, mediante abordaje parapatelar medial extendido con cuadricepsital snip, se retiran tornillos interferenciales, material de Kevlar presente en túneles femoral y tibial, evidenciando un daño importante en stock óseo metafisario tibial. Paciente evoluciona



Figura 2.



Figura 3.

favorablemente sin nuevos eventos de derrame articular a repetición. Se decide diferir cirugía de reemplazo articular a los 12 meses por antecedentes de artritis séptica. En este periodo se observa deformidad rápidamente progresiva, por colapso tibial (Figuras 2 y 3).



Figura 4.



Figura 5.

Se realizó cirugía de reemplazo articular con prótesis de revisión utilizando vástago tibial y femoral y aumento medial a nivel de la tibia. Durante esta cirugía se realiza retiro de Kevlar remanente en la cara posterior de fémur distal (Figuras 4 y 5).



Figura 6.

f. Evolución

Paciente en postoperatorio inmediato logra bipedestación con buena tolerancia. En los controles ambulatorios, a las 12 semanas de evolución, se mantiene sin dolor, sin episodios de derrame articular, sin sensación de inestabilidad, rodilla alineada, rango articular completo, sin inestabilidad de la marcha y sin necesidad de uso de bastón (Figura 6).

DISCUSIÓN

La lesión de ligamento cruzado anterior (LCA) es una de las patologías ligamentosas de la rodilla más frecuentes. Su no reparación tiene alto riesgo de lesiones secundarias: daño meniscal y artrosis principalmente. Dentro de las opciones para su reconstrucción tenemos el autoinjerto, aloinjerto y el injerto sintético. Hoy en día, el uso de injerto sintético para su reconstrucción de LCA sigue siendo un tema controvertido, varios cirujanos visualizan esto como una opción que podría estar más fácilmente disponible y con mayor resistencia(1). Sin embargo, los primeros injertos artificiales presentaron altas tasas de fracaso y se relacionaron en seguimientos a largo plazo con infecciones cruzadas, respuesta inmunológicas, osteolisis de túneles, fracturas, sinovitis por cuerpo extraño y artrosis(2).

Estudios con seguimiento a dos años avalan el uso de injertos sintéticos en población con alta actividad física, demostrando mejor estabilidad, recuperación funcional más temprana y pronto retorno deportivo. Por el contrario, no recomiendan su uso en pacientes con bajos niveles de actividad física, ya que un porcentaje no despreciable presentaba re-roturas(3). Sin embargo, otros estudios con seguimiento a seis años, no recomiendan su uso por la alta tasa de falla. Dentro de las diferencias entre las cohortes de éxito y fracaso no se encontraron diferencias estadísticamente significativas por edad, sexo, días entre la lesión inicial y la reconstrucción o nivel de actividad deportiva(4).

En el caso particular del paciente presentado, pudimos observar todas las complicaciones asociadas al uso de material sintético (Kevlar): severas respuestas inmunológicas, osteólisis de túneles, fracturas, sinovitis por cuerpo extraño y artrosis.

En resumen, sigue siendo controvertido el uso de injertos sintéticos, falta clara evidencia sobre su superioridad con respecto a las actuales técnicas más utilizadas de aloinjerto o autoinjerto. Posiblemente con los avances tecnológicos se desarrollen nuevos estudios, con nuevos materiales que disminuyan las tasas de fallas descritas hasta ahora.

En el manejo inicial de nuestro paciente, existen aspectos adicionales que deben tenerse en cuenta y que contribuyeron a la necesidad de una artroplastia de revisión temprana. Entre estos factores se incluye la consideración de sus comorbilidades, que desempeñaron un papel importante en su tratamiento. Además, otro aspecto a destacar es la decisión de no retirar el injerto de Kevlar después de que se observa una evolución problemática, tras la reconstrucción inicial.

En caso de que se hubiera sospechado un cuadro de artritis séptica, el procedimiento de aseo quirúrgico debería haber incluido la extracción de los tornillos que estaban en comunicación con la articulación para evitar complicaciones adicionales.

La identificación y el manejo oportuno de la osteólisis en los túneles, que resultó de la inflamación crónica y la respuesta a cuerpo extraño, podrían haber permitido realizar una artroplastia total de rodilla con un implante primario. En resumen, una evaluación más exhaustiva de las comorbilidades, el retiro adecuado de materiales problemáticos y una respuesta más temprana a las complicaciones, podrían haber influido en el tratamiento del paciente de manera más positiva.



BIBLIOGRAFÍA

1. Satora W, Królikowska A, Reichert P et al. Synthetic grafts in the treatment of ruptured anterior cruciate ligament of the knee joint. *Polim Med.* 2017 Jan-Jun;47(1):55-59.
2. Ventura A, Terzaghi C, Albisetti W et al. Synthetic grafts for anterior cruciate ligament rupture: 19-year outcome study. *Knee.* 2010 Mar;17(2):108-13.
3. De la Garza-Castro S, González-Rivera CE, Mendoza-Lemus OF et al. Clinical, biomechanical and morphological assessment of anterior cruciate ligament Kevlar®-based artificial prosthesis in rabbit model. *J Appl Biomater Funct Mater.* 2017 Jul 27;15(3):e251-e261.
4. Ma B, Wang Y, Xu Y. The efficacy and medium-term outcomes of ligament advanced reinforcement system compared with auto-grafts in anterior cruciate ligament reconstruction: At least 2 years follow-up. *Front Bioeng Biotechnol.* 2022 Sep 2;10:960075.

RECONSTRUCCIÓN ANATÓMICA DEL APARATO EXTENSOR DE LA RODILLA POST REPARACIÓN PRIMARIA FALLIDA

Dr. Vasco Sepúlveda J.
Dr. Félix Etchegaray B.
Dr. Joaquín Donoso G-H.
Dr. Cristián Gallardo P.

Clínica Santa María
Santiago / vasco.sepulvedajimenez@gmail.com

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente masculino, de 31 años, sin antecedentes, consulta por dolor anterior de rodilla izquierda posterior a trauma deportivo. Se realiza diagnóstico clínico e imagenológico de rotura aguda del tendón patelar. A los tres días de la lesión se realizó reparación término terminal más aumentación con cerclaje anti distractor con suturas de alta resistencia. Evolución inicial satisfactoria, por lo que paciente abandona seguimiento. Re consulta a los seis meses postcirugía, por dolor anterior de rodilla intermitente, debilidad para subir y bajar escaleras y sensación de inestabilidad.

b. Examen Físico

Destaca hipotrofia del cuádriceps, dolor a la palpación del polo inferior de la patela, flexión completa, déficit de extensión de 20° y un evidente ascenso patelar comparativo con rodilla contralateral (Figura 1).

c. Exámenes Complementarios

Se estudió con radiografía bilateral de rodilla, destacando patela alta izquierda con índice Caton-Deschamps de 1.6 (Figura 2).



Figura 1.



Figura 2.



Figura 3.

La resonancia de rodilla mostró signos de re-rotura versus elongación de reparación previa con abundante tejido fibrótico de tipo cicatricial en todo el tercio proximal del tendón asociado a escaso derrame (Figura 3).

d. Diagnóstico

Re-rotura crónica del tendón patelar de la rodilla izquierda con patela alta secundaria.

e. Tratamiento

Se decide una reconstrucción del aparato extensor con autoinjerto de isquiotibiales. Mediante abordaje longitudinal anterior, se accede a plano de reparación previa donde destaca tejido nativo de tendón parcialmente viable en sus dos tercios distales con abundante tejido fibrótico en su tercio proximal. Se regulariza el tejido desde el polo interior de la rótula hasta tejido sano para reinscripción del tendón remanente con suturas transóseas a través de dos túneles paralelos de 5mm de orientación longitudinal, logrando reducción satisfactoria. Posteriormente se realiza cosecha de semitendinoso y gracilis ipsilaterales conservando su inserción distal y se pasan a través de los túneles previamente realizados en la patela y de un túnel en la tuberosidad anterior de la tibia, con una configuración en ocho del gracilis y circular del semitendinoso (Figura 4). Se comprueba restauración de la altura patelar con fluoroscopia intraoperatoria lateral en 30° de flexión.

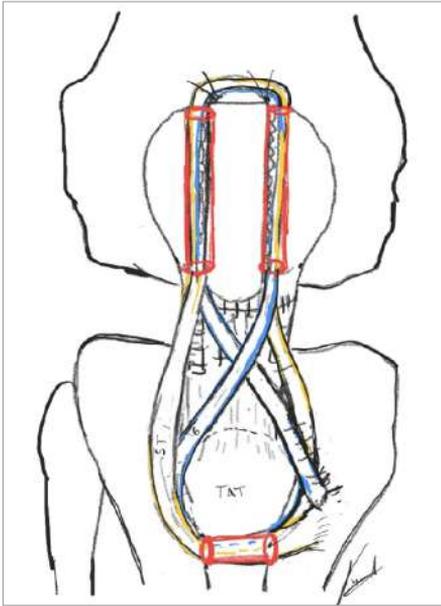


Figura 4.



Figura 5.



Figura 6.

f. Evolución

Postoperatorio inmediato satisfactorio, sin complicaciones. Se indica protocolo de rehabilitación con inmovilizador articulado en extensión por dos semanas y posterior aumento de rango de flexión progresivo a 30, 60 y 90°. Actualmente, a dos meses de la cirugía, se encuentra sin dolor, claudicación ni complicaciones tardías, sin déficit de extensión y recuperando progresivamente el trofismo y fuerza del cuádriceps (Figura 5). Radiografía de rodilla de control objetiva altura patelar normal en 30° de flexión (Figura 6).

DISCUSIÓN

La falla de la reparación primaria del tendón patelar es poco frecuente, presentando una incidencia de hasta un 3%, según lo descrito en algunas series(1). Son múltiples los factores de riesgo asociados a lesiones del aparato extensor y complicaciones postoperatorias. Con respecto a la reintervención, destaca particularmente la edad menor a 65 años y la obesidad(2).

La falla de la reparación primaria del tendón patelar, de no ser tratada, puede generar una retracción importante de partes blandas, patela alta, ocasionando la pérdida de la biomecánica normal de la rodilla. Esto último implica un mal pronóstico funcional a largo plazo(3).

La reconstrucción del aparato extensor en contexto de una reparación fallida es técnicamente demandante. Existen múltiples técnicas descritas en la literatura que describen el uso de autoinjertos, aloinjertos y materiales sintéticos(4), con el objetivo de restaurar el aparato extensor, recuperar la extensión completa y recuperar la altura patelar. Sin embargo, no existe consenso sobre cuál es la mejor opción.

En general, todas las técnicas descritas en la literatura actual reportan buenos resultados clínicos post reconstrucción, con pacientes que vuelven a un nivel de actividad moderado, leve debilidad de cuádriceps y déficit de extensión menor a 3°(5). En este caso, se decidió utilizar la técnica con autoinjerto de isquiotibiales que mostró los mejores resultados, dentro de la literatura encontrada(6).

Quisimos presentar este caso dada la baja incidencia del problema y la escasa literatura que se encuentra al respecto, para aportar con una referencia y discusión de las distintas alternativas existentes y presentar una estrategia válida y reproducible.



BIBLIOGRAFÍA

1. **Roberts A, Ketz J.** Rates and Risk Factors for Failure of Surgical Repair of the Knee Extensor Mechanism. *J Orthop Trauma.* 2020 Jun;34(6):e203-e207.
2. **Lewis DC, Athoff AD, Werner BC et al.** Risk Factors for Infection and Revision Surgery following Patellar Tendon and Quadriceps Tendon Repairs: An Analysis of 3,442 Patients. *J Knee Surg.* 2022 Nov;35(13):1495-1502.
3. **Pengas IP, Assiotis A, Spalding T et al.** Adult native knee extensor mechanism ruptures. *Injury.* 2016 Oct;47(10):2065-2070.
4. **Maffulli N, Del Buono A, Denaro V et al.** Ipsilateral hamstring tendon graft reconstruction for chronic patellar tendon ruptures: average 5.8-year follow-up. *J Bone Joint Surg Am.* 2013 Sep 4;95(17):e1231-6.
5. **Akpınar B, Baron S, Jazrawi LM et al.** Clinical and Biomechanical Outcomes following Knee Extensor Mechanism Reconstruction. *Arthrosc Sports Med Rehabil.* 2020 Sep 2;2(5):e553-e561.
6. **Kim WT, Kao D, Vap A et al.** Clinical Outcomes are Similar Between Graft Types Used in Chronic Patellar Tendon Reconstruction: A Systematic Review. *Arthrosc Sports Med Rehabil.* 2022 Aug 1;4(5):e1861-e1872.

RECONSTRUCCIÓN LIGAMENTO COLATERAL LATERAL POST RESECCIÓN DE FÍBULA PROXIMAL

Dr. Vasco Sepúlveda J.
Dr. Nicolás Reyes L.
Dr. Ignacio Mujica A.
Dr. Alejandro Viacava S.

Clínica Santa María
Santiago / vasco.sepulvedajimenez@gmail.com

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Mujer de 36 años, sin antecedentes, sufre accidente en moto, con torsión de rodilla derecha. Clínicamente con inestabilidad anterior y rotacional, confirmando con resonancia magnética (RM) de rodilla, rotura completa del ligamento cruzado anterior (LCA) y como hallazgo incidental, se identifica lesión tumoral de la fíbula proximal (Figura 1). Tras ser evaluada en conjunto con equipo de tumores óseos y complementar estudio con cintigrama óseo (captante) se decide resección de fíbula proximal en bloque tipo I, más reconstrucción del LCA en un tiempo quirúrgico. Cirugía realizada sin incidentes con biopsia intraoperatoria que confirma condrosarcoma de bajo grado. Evoluciona inicialmente bien, pero a seis meses de la intervención comienza con dolor lateral intermitente y sensación de inestabilidad lateral durante actividades de la vida diaria.

b. Examen Físico

Al examen físico destaca eje en leve valgo de extremidades, rango articular completo, derrame leve, test de Lachman, cajón anterior, cajón posterior, pivót shift y bostezo medial negativos, bostezo lateral negativo en 0° y positivo (alto grado) en 20° de flexión. Varus Thrust sutil a la marcha.

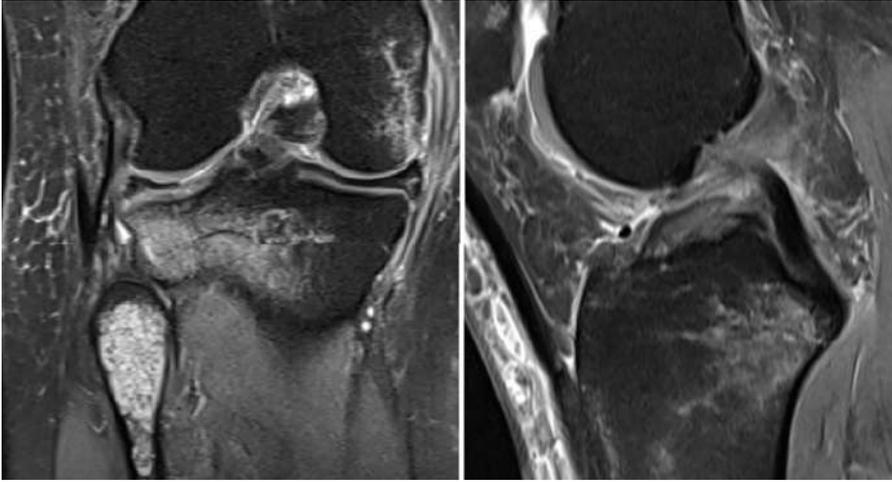


Figura 1.



Figura 2.

Figura 3.

c. Exámenes Complementarios

El estudio con radiografías de rodilla muestra resección del tercio proximal del peroné, sin otros hallazgos significativos y teleradiografía sin varo (Figura 2). RM de rodilla derecha con cambios postquirúrgicos esperados post reconstrucción del LCA con un LCL continuo, pero con un patrón sinuoso e irregular (Figura 3).

d. Diagnóstico

Inestabilidad lateral de rodilla secundaria a resección de fíbula proximal.
 Reconstrucción LCA.
 Condrosarcoma de bajo grado de fíbula proximal.

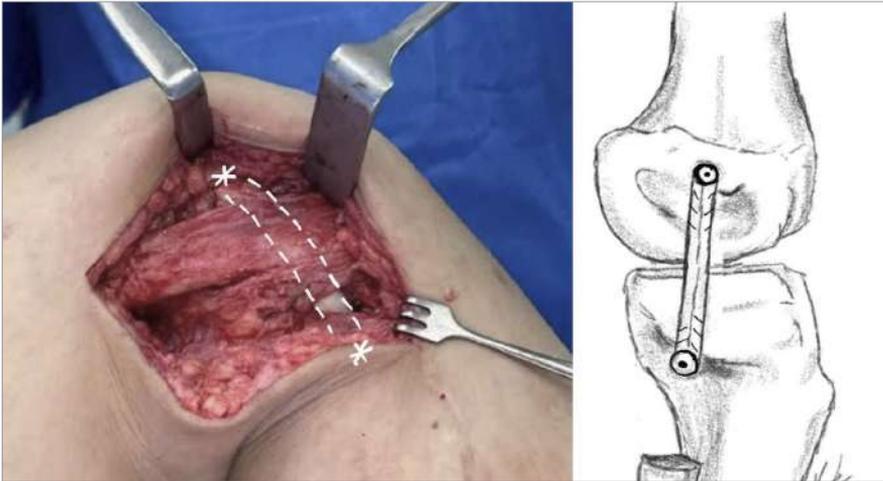


Figura 4.

e. Tratamiento

Dada la ausencia de fíbula proximal, se decide realizar una reconstrucción no anatómica del ligamento colateral lateral con aloinjerto de peroneo largo. Mediante abordaje lateral en palo de hockey sobre cicatriz previa, se accede al complejo lateral identificando y protegiendo el nervio peroneo común. Se identifica remanente del ligamento colateral lateral y mediante tracción se identifica punto de inserción femoral para realizar túnel de 8mm. Posteriormente se disecciona tibia proximal lateral en zona de resección fibular, identificando superficie tibial de articulación tibioperonea proximal, ubicando punto isométrico de tensión en flexión y extensión del colateral lateral, realizando túnel de 8mm sobre este. Se prepara aloinjerto de peroneo largo doble hebra, previamente bañado en suero fisiológico con vancomicina, pasándolo primero por túnel femoral, fijándolo con tornillo BioRCI (BioRCI-HA, Smith and Nephew, Andover, MA, USA) de 10 x 30mm, luego bajo banda iliotibial y fijándolo en túnel de tibia proximal lateral con tornillo BioRCI de 10 x 30mm, en 20 grados de flexión, con eje y rotación neutra, logrando estabilidad y tensión satisfactoria en todo el arco de movimiento (Figura 4).

f. Evolución

La paciente evoluciona bien en el postoperatorio inmediato, sin mayores molestias ni complicaciones asociadas a la cirugía, con inmovilización por dos semanas, iniciando rango progresivo con brace articulado. A dos meses de la cirugía, con mejor rango de movilidad y estable a pruebas de estrés anterior y lateral. A los cuatro meses, se controla con radiografía de estrés en varo que

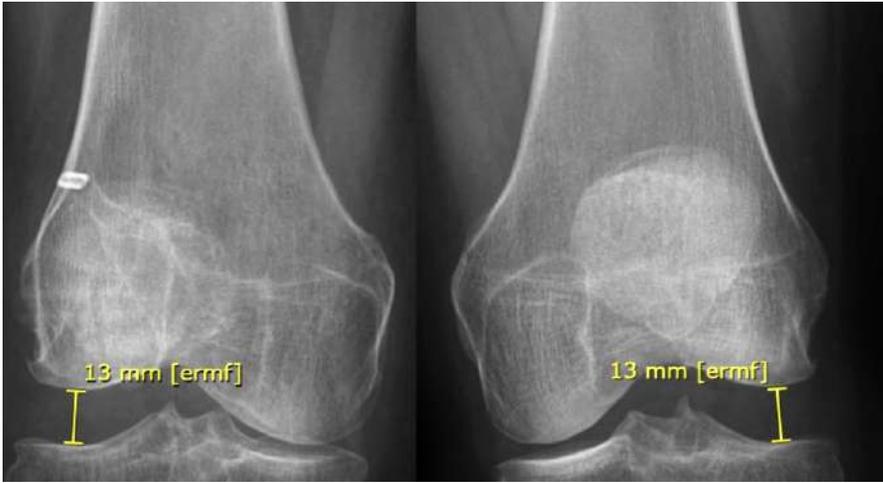


Figura 5.

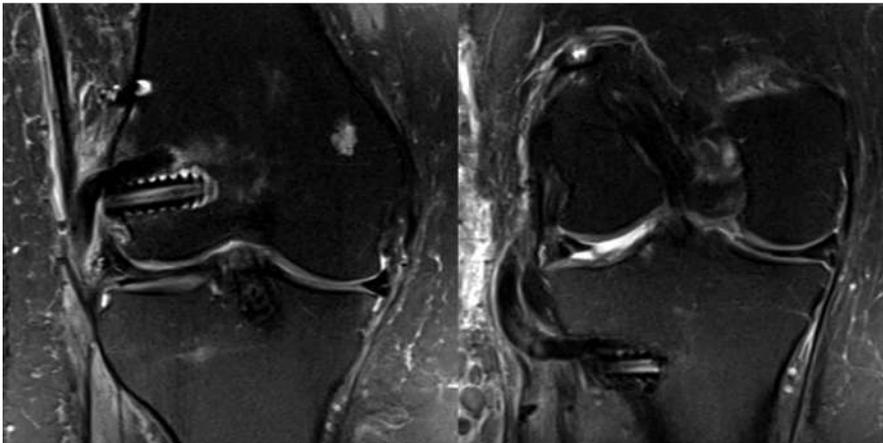


Figura 6.

objetiva gap lateral simétrico a rodilla contralateral (Figura 5), y resonancia que muestra la reconstrucción con el injerto y túneles en buena posición y sin complicaciones (Figura 6).

DISCUSIÓN

Los tumores primarios de la fíbula proximal son infrecuentes y como tratamiento quirúrgico se describen dos tipos de resección en bloque que anatómicamente comprometen la inserción distal del complejo estabilizador lateral de la rodilla(1). Dentro de las complicaciones de este procedimiento, se describe que la inestabilidad lateral de la rodilla es inevitable(2), existiendo controversia sobre las estrategias y métodos de reconstrucción para mejorar los resultados(3).

En general no se encuentra literatura respecto a técnicas de reconstrucción en casos de inestabilidad residual. Estudios con series pequeñas han demostrado mejores resultados con reparaciones primarias realizando sutura del tejido residual a partes blandas, utilización de anclas o grapas(3,4). A la fecha, no se encontraron reportes de series de reconstrucción secundaria con aloinjerto como alternativa de tratamiento.

El ligamento colateral lateral es el principal restrictor al estrés en varo de la rodilla y secundariamente restrictor de la rotación externa(5), por lo que mantener su función es vital para evitar una inestabilidad crónica sintomática con el subsiguiente riesgo de deseje progresivo y de artrosis precoz. Además, en contexto de una reconstrucción del LCA, se sabe que una de las principales causas de revisión son las lesiones ligamentarias concomitantes no tratadas que causan un aumento en la tensión del injerto(6) lo que justifica aún más la indicación en este paciente.

Este caso presenta un desafío al momento de restablecer la estabilidad lateral de una rodilla con la anatomía alterada, debiendo cambiar el punto de inserción del LCL a uno no anatómico e isométrico, logrando un resultado clínico y funcional satisfactorio. Creemos que es un aporte a la comunidad ortopédica, ya que muestra una alternativa viable y factible al momento de tomar la decisión quirúrgica en casos donde una reparación directa o una reconstrucción anatómica del LCL no es posible.



BIBLIOGRAFÍA

1. **Malawer MM.** Surgical management of aggressive and malignant tumors of the proximal fibula. *Clin Orthop Relat Res.* 1984;186:172–181.
2. **Bickels J, Kollender Y, Pritsch T et al.** Knee stability after resection of the proximal fibula. *Clin Orthop Relat Res.* 2007;454:198–201.
3. **Zhao SC, Zhang CQ, Zhang CL.** Reconstruction of lateral knee joint stability following resection of proximal fibula tumors. *Exp Ther Med.* 2014 Feb;7(2):405–410.
4. **Arikan Y, Misir A, Gur V et al.** Clinical and radiologic outcomes following resection of primary proximal fibula tumors: Proximal fibula resection outcomes. *J Orthop Surg (Hong Kong).* 2019 May-Aug;27(2):2309499019837411.
5. **Good ES, Noyes FR, Butler DL et al.** Ligamentous and capsular restraints preventing straight medial and lateral laxity in intact human cadaver knees. *J Bone Joint Surg Am.* 1981;63:12571269.
6. **Pache S, Del Castillo J, Moatshe G et al.** Anterior cruciate ligament reconstruction failure and revision surgery: current concepts. *Journal of ISAKOS.* 2020;5:351-8.

ROTURA BILATERAL Y SIMULTÁNEA DE TENDÓN PATELAR EN PACIENTE JOVEN: REPORTE DE CASO

Dr. Alejandro Orizola M.
Dr. Sebastián Blanco G.
Dr. Francisco González R.

Clínica Universidad de los Andes
Santiago / fgonzalezrojas@icloud.com

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente masculino, de 19 años, estudiante, sin antecedentes médicos relevantes ni historial de dolor agudo o crónico en rodillas. No utiliza medicamentos. Participa activamente en competencias de vóleybol hace 5 años. Durante entrenamiento, al ejecutar salto con hiperflexión de rodilla, refiere chasquido acompañado de dolor agudo e incapacidad funcional en ambas rodillas. Incapacidad súbita a la extensión de rodilla y transición a bípedo. Derivado al servicio de urgencias para resolución del caso.

b. Examen Físico

Se observa aumento de volumen en ambas rodillas y signo del hachazo bajo el polo inferior patelar. Gap palpable a nivel de tercio proximal de ambos tendones patelares (Figura 1). Destaca falla de mecanismo extensor y patela alta bilateral asociado a dolor a la palpación de ambas rodillas.

c. Exámenes Complementarios

Las radiografías de las rodillas revelan una patela alta bilateral. La ecografía de los tendones patelares exhibe una rotura completa proximal aguda con un gap de 14 milímetros bilateral, acompañada de una tendinosis crónica y entesitis bilateral. Además, se aprecian calcificaciones entesopáticas y engrosamiento de las fibras extensoras en la inserción perióstica anteroinferior de ambas rótulas.



Figura 1.



Figura 2.

Figura 3.

d. Diagnóstico

Se establece diagnóstico de rotura aguda bilateral traumática de tendón patelar.

e. Tratamiento

Con el diagnóstico confirmado, el paciente es ingresado para someterse a una intervención quirúrgica. Durante la cirugía se confirmó la rotura de ambos tendones patelares (Figura 2) y se procedió a su reparación mediante el uso de anclas de sutura. Por cada rodilla se emplean dos anclas de 3.5mm para llevar a cabo reparación término terminal del tendón patelar con sutura tipo Krackow (Figura 3).

f. Evolución

El paciente presenta una evolución favorable, sin complicaciones en el periodo postoperatorio inmediato. Se autoriza carga utilizando un inmovilizador en extensión en cada rodilla y dos bastones. A los 14 días se realiza retiro de corchetes, manteniendo una herida con buena evolución, destacando al examen clínico leve atrofia de cuádriceps bilateral, más acentuada en muslo izquierdo.

Sin embargo, logra buena activación de cuádriceps, manteniendo elevación de talones con pierna en extensión completa al decúbito supino. A las cuatro semanas postcirugía se presenta sin lag ni hiperextensión. Se realiza retiro de órtesis gradual e inicia kinesioterapia, realizando rehabilitación con ejercicios de rango articular activo y pasivo apoyado por miofeedback junto a ejercicios en cadena cerrada y abierta con restricción de flujo sanguíneo controlado, completando rehabilitación para estimación en fecha de alta.

DISCUSIÓN

La interrupción del mecanismo extensor es una condición poco común que generalmente afecta al tendón patelar. De manera similar, la rotura bilateral traumática aguda de los tendones patelares es aún más infrecuente y sólo se documenta en reportes de casos, sin una incidencia exacta conocida(1,2).

Se ha observado que esta afección está vinculada principalmente a hombres de mediana edad que practican deportes, junto con ciertos factores de riesgo como el uso de esteroides anabólicos, condiciones médicas sistémicas como obesidad, diabetes tipo 2, hipercolesterolemia, hiperparatiroidismo, enfermedad renal crónica y trastornos del colágeno o locales como la tendinosis crónica del tendón patelar(1). Sin embargo, en nuestro caso, el paciente niega antecedentes médicos y el uso de las drogas mencionadas. Aunque no ha experimentado dolor en las rodillas durante su actividad deportiva, la ecografía revela la presencia de tendinosis en ambos tendones patelares junto a calcificaciones entesopáticas y engrosamiento de las fibras extensoras, una condición que hasta el momento era asintomática. Esta es la única característica de riesgo presente, junto con su historial como deportista, que podrían estar relacionados con la etiología de la rotura traumática bilateral simultánea de los tendones patelares, a pesar de la ausencia de dolor que normalmente indicaría una tendinopatía de manera más categórica(2).

El diagnóstico, basado en el examen físico y la anamnesis, debe ser respaldado por pruebas de imagen. Las radiografías pueden sugerir lesiones avulsivas en la rótula o indicar una elevación patelar. Si bien la ecografía es una herramienta costo-efectiva para confirmar el diagnóstico, su precisión depende del operador. La resonancia magnética es considerada el estándar de oro, ya que permite visualizar un tendón patelar discontinuo y ondulado(1,3).

De esta forma, la reparación precoz de ambos tendones es esencial para evitar la retracción del tendón patelar, posibles complicaciones quirúrgicas y una función a largo plazo comprometida. Existen diversas técnicas de reparación primaria que logran buenos resultados y permiten iniciar la rehabilitación tem-

prana, con altas tasas de reintegro deportivo y una tasa de re rotura inferior al 0.3%. Entre las técnicas más empleadas se encuentran los túneles transóseos y las anclas de sutura, con o sin refuerzo(1,4).

En resumen, se presenta un caso de rotura simultánea bilateral de los tendones patelares, resultado de un estrés local repetido, en combinación con una tendinosis silente en ambos tendones. Este escenario puede dar lugar a estas rupturas incluso en ausencia de otros factores de riesgo.



BIBLIOGRAFÍA

1. **Tandogan RN, Terzi E, Gomez-Barrena E et al.** Extensor mechanism ruptures. *EFORT Open Rev.* 2022;7(6):384-395.
2. **Fernandes A, Rufino M, Hamal D et al.** Simultaneous Bilateral Patellar Tendon Rupture: A Systematic Review. *Cureus.* 2023;15(7):e41512.
3. **Camarda L, D'Arienzo A, Morello S et al.** Bilateral ruptures of the extensor mechanism of the knee: A systematic review. *J Orthop.* 2017;14(4):445-453.
4. **Gilmore JH, Clayton-Smith ZJ, Aguilar M et al.** Reconstruction techniques and clinical results of patellar tendon ruptures: Evidence today. *Knee.* 2015;22(3):148-55.



Sección 6
PIERNA

FRACTURA DE TIBIA PROXIMAL METAFISIARIA TRATADA CON CLAVO ENDOMEDULAR

Dr. Tomás Errázuriz M.

Dr. Tomás Turner B.

Dr. Álvaro Zamorano C.

Dr. Matías Vaccia A.

Hospital Clínico Mutual De Seguridad CChC
Santiago / tomaserra97@gmail.com

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente masculino, de 26 años, sano, sufre colisión en bicicleta contra auto en trayecto a su trabajo. Es llevado al servicio de urgencias del Hospital Clínico Mutual de Seguridad (HCMS) por sospecha de fractura expuesta de pierna derecha.

b. Examen Físico

Pierna derecha con deformidad evidente y herida en tercio proximal de 4cm de diámetro con sangrado que no cede con la compresión.

Pierna izquierda con herida compleja en rodilla con exposición evidente de tendón patelar.

Examen neurovascular de ambas extremidades sin hallazgos significativos.

c. Exámenes Complementarios

Posterior a la evaluación inicial, en contexto de paciente con traumatismo de extremidades inferiores, se toman radiografías de ambas piernas y rodillas, destacando fractura metafisaria proximal de tibia derecha (Figura 1) y TC de rodilla derecha (Figura 2). Se evidencia fractura de tibia proximal metafisaria derecha, sin compromiso de superficie articular.

d. Diagnóstico

Fractura expuesta de tibia proximal metafisaria derecha, Gustilo-Anderson II. Artrotomía traumática con lesión parcial de tendón patelar rodilla izquierda.



Figura 1.

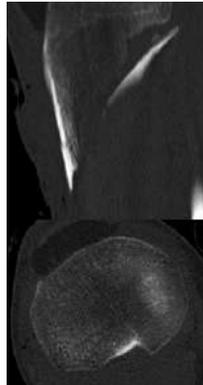


Figura 2.



Figura 3.



Figura 4.

e. Tratamiento

Durante evaluación inicial, se administran antibióticos endovenosos y vacuna antitetánica, según protocolo ante sospecha de fractura expuesta.

Ingresa a pabellón el mismo día, donde se realiza aseo quirúrgico y fijación externa transarticular de extremidad inferior derecha, en contexto de gran compromiso de partes blandas (Figura 3). Además, se realiza aseo quirúrgico, tenorrafia de tendón patelar izquierdo y cierre de herida compleja.

Siete días después del accidente, y tras una evolución favorable de partes blandas, ingresa nuevamente a pabellón para retiro de fijador externo y osteosíntesis definitiva. Se realiza compresión interfragmentaria con dos tornillos anteroposteriores de pequeño fragmento y fijación con clavo endomedular PROTECT Synthes®, con cinco tornillos de bloqueo proximales y dos distales. La radiografía postoperatoria inmediata confirma una reducción adecuada (Figura 4). Se indica carga parcial a tolerancia de la extremidad.



Figura 5.

f. Evolución

Durante el postoperatorio inmediato, el paciente evoluciona de manera favorable, con dolor controlado y buena tolerancia a la marcha con bastones. Es dado de alta hospitalaria tres días después.

En los controles ambulatorios seriados no se evidenciaron complicaciones de heridas operatorias ni signos de infección. Además, el paciente progresó de forma favorable con kinesiología, tolerando aumentos progresivos de carga sin mayores molestias.

A los seis meses de seguimiento, la radiografía de control (Figura 5) demuestra consolidación del foco de fractura. Clínicamente, el paciente camina con uso de un bastón fuera de su casa, sólo con analgesia de rescate y en planes de reintegrarse a su trabajo.

A los 10 meses de evolución, el paciente se encuentra trabajando sin problemas, camina sin bastones, logra rango completo de rodillas, realiza sentadillas profundas y no tiene requerimiento de analgesia.

DISCUSIÓN

Las fracturas extraarticulares del tercio proximal de la tibia se pueden observar en hasta un 10% de todas las fracturas de diafisarias de tibia, generalmente como resultado de traumas de alta energía. Frecuentemente se asocian a compromiso importante de las partes blandas circundantes(1).

El manejo en la gran mayoría de los casos es quirúrgico, el que puede realizarse con clavo endomedular o placas, siendo el objetivo el restablecimiento del largo, eje y rotación de la fractura(2).

El uso de clavo endomedular se ha convertido en el gold standard para el manejo de fracturas de diáfisis tibial. Sin embargo, en las fracturas proximales extraarticulares la elección de osteosíntesis es controversial, siendo la fijación con placa mínimamente invasiva y el enclavijado endomedular las técnicas de elección(2).

Históricamente, el uso de clavo endomedular en este tipo de fracturas se ha asociado a mal reducción, con una deformidad típica en antecurvatum, valgo y traslación anterior del fragmento proximal. Sin embargo, han surgido diferentes métodos de enclavijado y técnicas de reducción para minimizar estas complicaciones, incluyendo un adecuado punto de entrada, uso de placa de reducción unicortical, posición semi extendida, entre otros(3).

Pese a que la literatura es escasa en cuanto a comparar ambos métodos de manejo, se ha visto que el enclavijado endomedular tiene un menor costo asociado en cuanto a días de hospitalización, un menor tiempo desde la cirugía hasta la carga de peso completa, menor tiempo hasta la consolidación y menor tasa de infección(4,5). Con el uso de placas, el mayor riesgo de infección es atribuible principalmente a la exposición del foco de fractura y al mayor compromiso de partes blandas durante la cirugía. Sin embargo, con técnicas de cirugía mínimamente invasiva se logra disminuir este riesgo(2).

Un metanálisis de Jindal et al que compara el uso de clavo endomedular y placas, se inclina a favor del uso de clavo endomedular considerando el menor tiempo quirúrgico, menor tasa de infecciones, menor tiempo a la carga total y menor tiempo a la consolidación(2).

Por otro lado, en cuanto a la necesidad de retiro de implante, se ha visto una mayor tasa en pacientes tratados con placas, esto debido a prominencia de esta o a dolor. En cuanto a pacientes tratados con clavo endomedular, solo se ha requerido retiro de tornillos de bloqueo(6).

Cabe destacar que en este caso se utilizó el clavo endomedular PROTECT de Synthes®, el cual está recubierto en un polímero con Gentamicina. En nuestra experiencia local, el uso de este implante ha demostrado ser efectivo en la prevención de infección relacionada a fracturas expuestas de tibia.

En conclusión, las fracturas de tibia proximal pueden ser tratadas con clavo endomedular y placas, dependiendo su elección de una buena planificación quirúrgica y de la preferencia del cirujano. Se deben tener en consideración las complicaciones y las dificultades técnicas de ambas técnicas, para minimizar las complicaciones asociadas y mejorar los resultados funcionales de cada caso.



BIBLIOGRAFÍA

1. **Court-Brown CM, McBirnie J.** The epidemiology of tibial fractures. *J Bone Joint Surg Br.* 1995;77(3):417-421.
2. **Jindal K, Neradi D, Goni V et al.** Intramedullary Nailing Versus Plating for Proximal Tibia Fractures: A Systematic Review and Meta-analysis. *Indian J Orthop.* 2020;55(3):582-594.
3. **Hiesterman TG, Shafiq BX, Cole PA.** Intramedullary nailing of extra-articular proximal tibia fractures. *J Am Acad Orthop Surg.* 2011;19(11):690-700.
4. **Meena RC, Meena UK, Gaba S et al.** Intramedullary nailing versus proximal plating in the management of closed extra-articular proximal tibial fracture: a randomized controlled trial. *J Orthop Traumatol.* 2015;16(3):203-208.
5. **Gupta S et al.** Comparison of intramedullary nailing versus proximal locking plating in the management of closed extra-articular proximal tibial fracture. *International Journal of Research in Orthopaedics.* 2018;4(3),480.
6. **Lindvall E, Sanders R, Sagi C et al.** Intramedullary nailing versus percutaneous locked plating of extra-articular proximal tibial fractures: comparison of 56 cases. *J Orthop Trauma.* 2009;23(7):485-492.

CANALIZACIÓN DE ESPACIO ENDOMEDULAR TIBIAL DE MANERA RETRÓGRADA A TRAVÉS DE MALÉOLO MEDIAL, EN CONTEXTO DE NO UNIÓN Y OBLITERACIÓN DE CANAL

Dr. Ignacio Parada S.
Dr. Tomás Guarda F.
Dr. Hernán Hoffmann H.
Dr. Matías Sepúlveda O.

Hospital Base Valdivia
Valdivia / igparadasilva@gmail.com

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente de sexo femenino, sin antecedentes mórbidos, sufre accidente en motocicleta de alta energía con golpe en pierna izquierda, evolucionando con fractura expuesta segmentaria de pierna izquierda. Manejo inicial con aseo quirúrgico y estabilización con fijador externo modular, logrando cierre primario de herida y completando tratamiento antibiótico. Diez días después se realiza el retiro del fijador externo y osteosíntesis definitiva con placa anatómica de tibia distal con técnica MIPO (Figura 1). En controles ambulatorios, a los 10 meses desde la cirugía, se evidencia no unión de foco de fractura asociado a dolor, sin claudicación de la marcha.

b. Examen Físico

Piel sin signos inflamatorios, heridas sin signos de infección. Dolor a la palpación del foco de fractura.

c. Exámenes Complementarios

Radiografía y tomografía computada sin signos de consolidación a los 10 meses de la osteosíntesis, con características de no unión oligotrófica y obliteración de canal endomedular (Figura 2). Se realizan estudios sanguíneos de parámetros inflamatorios, los cuales no orientan a proceso infeccioso concomitante.



Figura 1.

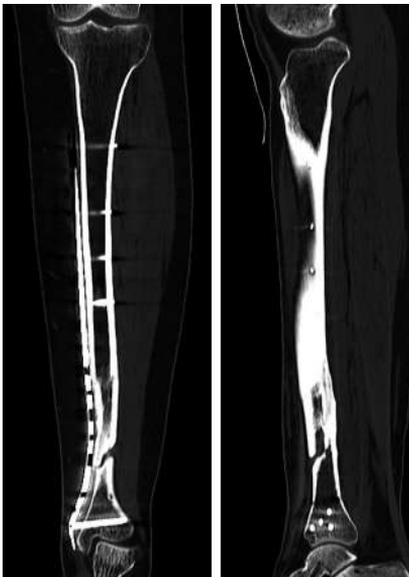


Figura 2.

d. Diagnóstico

No unión aséptica de fractura diafisaria segmentaria de pierna izquierda.

e. Tratamiento

Se realiza retiro del material de placa de tibia distal para, posteriormente, instalación de clavo endomedular de tibia de entrada suprapatelar. No se logra paso de guía olivada de forma anterógrada por obliteración del canal a nivel de no unión. Se decide iniciar preparación de canal en forma retrógrada percutánea desde maléolo medial con aguja de Kirschner 2.5mm, logrando paso a través

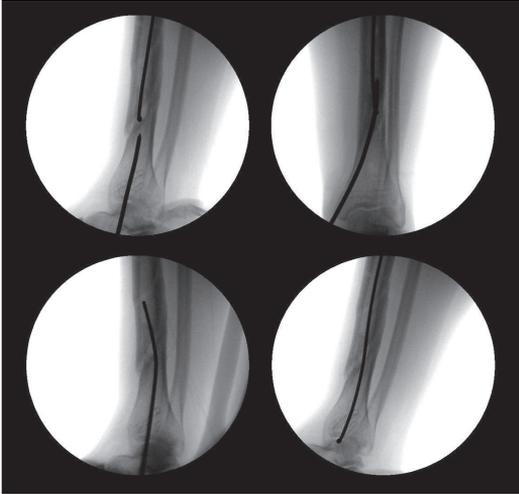


Figura 3.



Figura 4.

de fibrosis obliterante, recanalizando espacio endomedular (Figura 3). Posteriormente, paso de guía olivada retrógrada, la que se rescata por proximal. Se realiza fresado e instalación de clavo endomedular con dos tornillos de bloqueo a distal y un tornillo de bloqueo a proximal de forma habitual (Figura 4).

f. Evolución

La paciente evoluciona de forma satisfactoria. Al control al mes de reintervención, con rango de movimiento completo en extremidad inferior izquierda, heridas sanas sin signos de infección, sin dolor en foco de fractura, tolerando marcha con carga a tolerancia con bastones.

DISCUSIÓN

Las fracturas de tibia tienen una incidencia de 21.5 cada 100.000 habitantes al año, siendo la no unión una complicación frecuente, reportada hasta entre el 5 al 15% de los casos(1).

El proceso de consolidación requiere el preciso balance entre biología y estabilización de la fractura. Giannoudis y colaboradores introdujeron el concepto de "diamante", con el fin de describir los factores necesarios para la consolidación. Según ello, son tres factores biológicos: células osteogénicas, andamios osteoconductores y factores de crecimiento, y un cuarto factor que es la estabilización mecánica(2).

La no unión es una patología de causa multifactorial entre las cuales se encuentra edad, diabetes, exposición ósea, tiempo necesario para cobertura, tabaquismo, falta de carga precoz, uso de tutor externo y localización de la fractura(3).

Varios métodos se describen para el manejo de las no uniones de tibia incluyendo el cambio de osteosíntesis a clavo, uso de placas de compresión, uso de injerto en foco fracturario, terapia de ultrasonido, inmovilización externa con brace funcional. Los buenos resultados y altas tasas de unión luego de cambio a clavo, ha sido demostrado por varios autores(3,4). Se piensa que el fresado intramedular aporta factores biológicos al ser depositado como injerto en el foco de fractura y por otra parte, entrega mayor estabilidad según el tamaño del clavo(4).

El paso hacia el canal medular a través del maléolo medial es una técnica que ha sido usada previamente por otros autores, por ejemplo, para el uso del clavo retrógrado en fracturas de tibia distal. Kuhn y colaboradores no reportaron complicaciones o problemas de significancia clínica con este método en estudios cadavéricos(5).

La obliteración del canal es una complicación variable según el tiempo de evolución, el nivel de la fractura y el tipo de no unión. Sin embargo, es una situación a la cual deberíamos estar preparados y contar con un plan alternativo.

Se presenta este caso con el fin de demostrar una alternativa válida para la canalización del espacio endomedular obliterado, frente a la imposibilidad del paso de guía olivada de manera anterógrada, no descrita en la literatura como alternativa terapéutica en casos similares.



BIBLIOGRAFÍA

1. Mills LA, Aitken SA, Simpson AHRW. The risk of non-union per fracture: current myths and revised figures from a population of over 4 million adults. *Acta Orthop*. 2017 Aug;88(4):434-439.
2. Copuroglu C, Calori GM, Giannoudis PV. Fracture non-union: who is at risk? *Injury*. 2013 Nov;44(11):1379-82.
3. Bell A, Templeman D, Weinlein JC. Nonunion of the Femur and Tibia: An Update. *Orthop Clin North Am*. 2016 Apr;47(2):365-75.
4. Megas P, Panagiotopoulos E, Lambiris E et al. Intramedullary nailing in the treatment of aseptic tibial nonunion. *Injury*. 2001 Apr;32(3):233-9.
5. Kuhn S, Appelman P, Rommens PM et al. Retrograde tibial nailing: a minimally invasive and biomechanically superior alternative to angle-stable plate osteosynthesis in distal tibia fractures. *J Orthop Surg Res*. 2014;9:35.

MANEJO CON FIJADOR EXTERNO CIRCULAR DEFINITIVO EN PIERNA DERECHA GRAVEMENTE LESIONADA

Dra. Claudia Ibarra C.
Int. Isidora Verdugo M.
Dr. Francisco Carreño B.
Dr. Nicolás Torres L.

Centro Asistencial Víctor Ríos Ruiz
Los Ángeles / cibarracalista@gmail.com

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente de sexo masculino, de 68 años, sin antecedentes mórbidos. Conductor de camión que sufre accidente de tránsito de alta energía, con atrapamiento de ambas extremidades inferiores, que requirió laboriosa extricación. Evoluciona con deformidad de ambas extremidades asociado a extenso daño de partes blandas, sangrado activo de pierna derecha.

b. Examen Físico

Ingresa en shock hipovolémico con torniquete en EEII D°, fractura de tibia expuesta con lesión de partes blandas, defecto cutáneo casi circunferencial, palidez de extremidad a distal (Figura 1). A Izquierda presenta aumento de volumen importante, deformidad de pierna y pie izquierdo.

c. Exámenes Complementarios

En contexto de traumatismo de alta energía, se realiza panTC, radiografías de segmentos afectados y, debido a la importante lesión de partes blandas, se solicita AngioTC extremidad inferior derecha. Se descartan lesiones traumáticas agudas en tórax, abdomen y pelvis, se certifica fractura expuesta pierna derecha y fractura cerrada pierna izquierda por medio de radiografía (Figura 2). AngioTC descarta lesión vascular asociada.

d. Diagnóstico

Fractura expuesta de pierna distal derecha conminuta Gustilo III B.
Fractura diafisaria tibia izquierda.



Figura 1.



Figura 2.

e. Tratamiento

En contexto de fractura expuesta con partes blandas gravemente lesionadas, se realiza manejo con aseo quirúrgico, fijación externa convencional y antibiótico con cefazolina 2g asociado a gentamicina 160mg vía endovenosa además de profilaxis antitetánica. Se plantea corrección gradual de deformidad y defecto. Tres días después de la primera cirugía en extremidad derecha se realiza manejo quirúrgico, aseo con instalación de fijador externo circular y sistema de cierre asistido al vacío (VAC), requiriendo cuatro aseos en pabellón durante



Figura 3.



Figura 4.

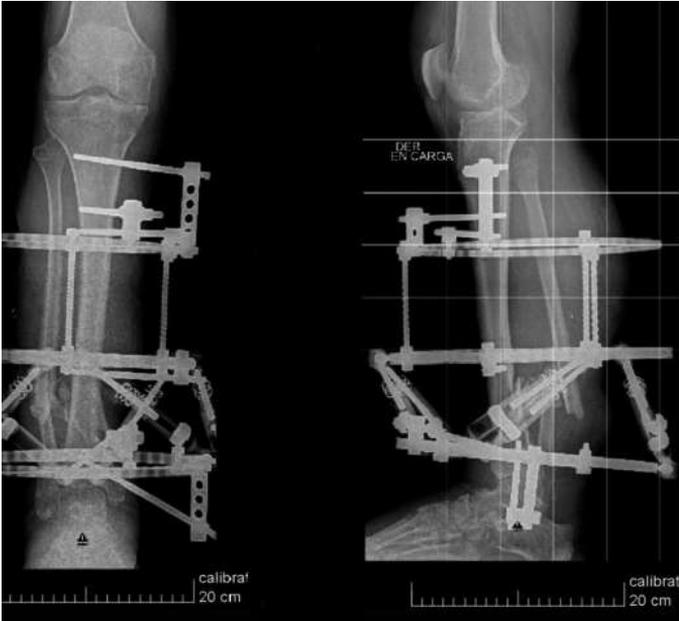


Figura 5.

su hospitalización, con escarectomía y cambios frecuentes de VAC (Figuras 3 y 4). Respecto a la cobertura cutánea definitiva, se realizaron injertos dermatoepidermicos. Luego de dos meses desde el accidente, se dio de alta con fijador externo (Figura 5), retirándose seis meses después. El paciente evolucionó favorablemente, recuperó funcionalidad y movilidad de la extremidad, pudiendo caminar sin órtesis.



Figura 6.

f. Evolución

Osteointegración completa a los seis meses, cierre cutáneo completo, sin signos de infección.

Sensibilidad plantar conservada.

Logra deambulación sin ortesis, con escasa sintomatología a los nueve meses post accidente (Figura 6).

DISCUSIÓN

El manejo de la extremidad severamente traumatizada, definida como miembro con afección de al menos tres de cuatro sistemas (tejido blando, hueso, nervios y vasos), continúa siendo materia de debate. En este contexto, la decisión de amputar o salvar una extremidad severamente traumatizada aún es un difícil dilema para el cirujano ortopédico y para los múltiples sistemas de medición creados con este objetivo(1).

Las fracturas expuestas de miembro inferior se estandarizan por categoría según la clasificación de Gustilo, siendo el grado más severo las fracturas abiertas tipo IIIB-IIIC de tibia, con o sin peroné. Las fracturas grado IIIB se caracterizan por una desvascularización y pérdida crítica de partes blandas y periostio, con una alta tasa de complicaciones(2). Respecto del abordaje inicial en el servicio de urgencias, es prioritaria la indicación de profilaxis antitetánica y el manejo antibiótico precoz, siguiendo las recomendaciones basadas en la categorización de Gustilo, previamente mencionada. En este caso en particular, se utilizó cefazolina y gentamicina endovenoso(3).

En el contexto de estas lesiones, no existe un consenso respecto de cuál es el mejor protocolo o estrategia de abordaje. Ahora bien, la prioridad siempre será salvar la vida y luego la extremidad, procurando la funcionalidad de la misma. Son muchas las variables a considerar para decidir entre amputar o realizar un manejo secuencial; sin embargo, el mayor impacto en la decisión lo tiene la gravedad de lesión del tejido blando(4). No siempre es posible realizar un manejo definitivo en primera instancia, debido a la gravedad de las lesiones y contaminación.

La evidencia reportada en un estudio realizado por Camporro et al, que obtuvo 94% de éxito en el salvamento de la extremidad en su serie, incluyó 49 pacientes con fractura de tibia (con o sin peroné) tipo Gustilo IIIB-IIIC, diagnosticadas por evaluación en sala de urgencias o tras primer desbridamiento en quirófano, frente a las que se decidió entre la reconstrucción primaria o la amputación(2). En los pacientes en que se decidió preservar la extremidad, se realizó un manejo secuencial que tuvo como pilares: 1. La efectiva y precoz estabilización ósea. 2. Desbridamiento agresivo 3. Cobertura cutánea 4. Colaboración interdisciplinaria. Estos pilares asociados al manejo antibiótico precoz y la profilaxis antitetánica, son las bases que preconizamos para el manejo por etapas de una extremidad severamente dañada. Además, se sugiere que la resolución definitiva debería llevarse a cabo cuando las partes blandas permitan realizar un nuevo procedimiento quirúrgico con seguridad, reparar daño tendíneo y nervioso.

En este caso se realizó inicialmente aseo y desbridamiento, utilizamos un fijador externo circular para la estabilización ósea. Además, se aplicó un sistema de cierre asistido al vacío (VAC) como medio de cobertura transitoria, con el fin de evitar la colonización del defecto cutáneo, mejorar la circulación, estimular la angiogénesis y proliferación de tejido de granulación sobre tendón hueso o articulaciones, disminuyendo las complicaciones y permitiendo que el tejido sane por intención secundaria o bien, se prepare el tejido para realizar un injerto de piel(5). El paciente requirió desbridamientos secuenciales y se efectuó la cobertura ósea definitiva con injertos dermoepidérmicos. El conjunto de intervenciones realizadas permitió recuperar la funcionalidad de la extremidad. El objetivo final después de estas devastadoras lesiones es maximizar la restauración del estilo de vida de un individuo, logrando la capacidad de deambulación de forma independiente(6).

Es vital la elección de terapia considerando las condiciones particulares de cada paciente y 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. **Águila-Ledesma IR, Medina-Rodríguez F, Pérez-Atanasio JM et al.** Patrón de decisión quirúrgica en la prescripción de amputaciones con escala MESS en fracturas de tibia expuesta grado III-B Gustilo-Anderson. *Acta ortop mex.* 2019;33(1):2-7.
2. **Camporro-Fernández D, Ontaneda-Rubio A, Castellanos-Morán M.** Tratamiento de fracturas abiertas de tibia grado IIIB-IIIC de Gustilo con colgajos libres microvascularizados. *Cir plást iberolatinoam.* 2015;41(3):283-293.
3. **Muñoz JM, Caba P, Martí D.** Fracturas abiertas. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol.* 2010;54(6):399-410.
4. **Merchán A, Concha J.** Sistema de presión negativa en el tratamiento de las fracturas abiertas: presentación de caso clínico y revisión de la literatura. *Revista de la Facultad Ciencias de la Salud Universidad de Cauca.* 2013;15:21-5.
5. **Swiontkowski MF, MacKenzie EJ, Travison T et al.** Factors influencing the decision to amputate or reconstruct after high-energy lower extremity trauma. *The Journal of Trauma: Injury, Infection, and Critical Care.* 2002;52(4):641-9.
6. **Hallock G.** The mangled foot and ankle: soft tissue salvage techniques. *Clinics In Podiatric Medicine And Surgery.* 2014;31(4):565-76.

MÉTODO DE ILIZAROV EN EL TRATAMIENTO DE NO UNIÓN INFECTADA DE TIBIA

Dr. Juan Manuel Salas F.
Dr. Agustín José Cruz B.
Int. José Tomás Correa O.
Int. Roxanna María Salas G.

Instituto Traumatológico Dr. Teodoro Gebauer
Santiago / juansalas7@yahoo.com

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente masculino, de 28 años, con antecedente de consumo de drogas, es derivado desde atención primaria al Servicio de Urgencia del Instituto Traumatológico por fractura expuesta secundaria a arma de fuego en pierna derecha.

b. Examen Físico

Al examen físico del tercio distal de la pierna derecha, se observan tres orificios; dos de entrada y uno de salida en tercio distal, sangrado escaso. Pulso pedio presente con llene capilar positivo, rango de movimiento de tobillo 0° por dolor, ortijos con rango de movimiento conservado, sensibilidad conservada. Resto del examen físico general y segmentario sin hallazgos relevantes.

c. Exámenes Complementarios

En radiografía de tobillo derecho se observa fractura conminuta del tercio distal de tibia categorizada como AO 43A3.2, asociada a fractura tercio distal de fíbula de rasgo oblicuo. También se observan restos de objeto metálico lateral a fíbula (Figura 1).

d. Diagnóstico

Fractura expuesta conminuta tercio distal pierna derecha Gustillo III-A.



Figura 1.



Figura 2.

Figura 3.

e. Tratamiento

El día de su ingreso, se realiza aseo quirúrgico en pabellón, resección de tejido desvitalizado y estabilización de fractura con tutor externo en configuración delta con dos Schanz a tibia, uno a calcáneo y uno en primer metatarsiano.

Posteriormente, a los nueve días, se realiza una segunda cirugía con osteosíntesis mediante placa en fíbula y reposicionamiento de tutor externo (Figura 2). Se decide diferir osteosíntesis definitiva en ese momento debido a extenso compromiso de partes blandas.

Paciente no asiste controles. Consulta un año después en policlínico de Cirugía Reconstructiva, donde se observa no unión de tibia distal, signos de aflojamiento e infección alrededor de aguja de Schanz más distal de tibia, acortamiento de tibia de aproximadamente 2cm, deformidad en varo y recurvatum. Dada fijación externa suelta y con signos de infección, se retira (Figura 3).

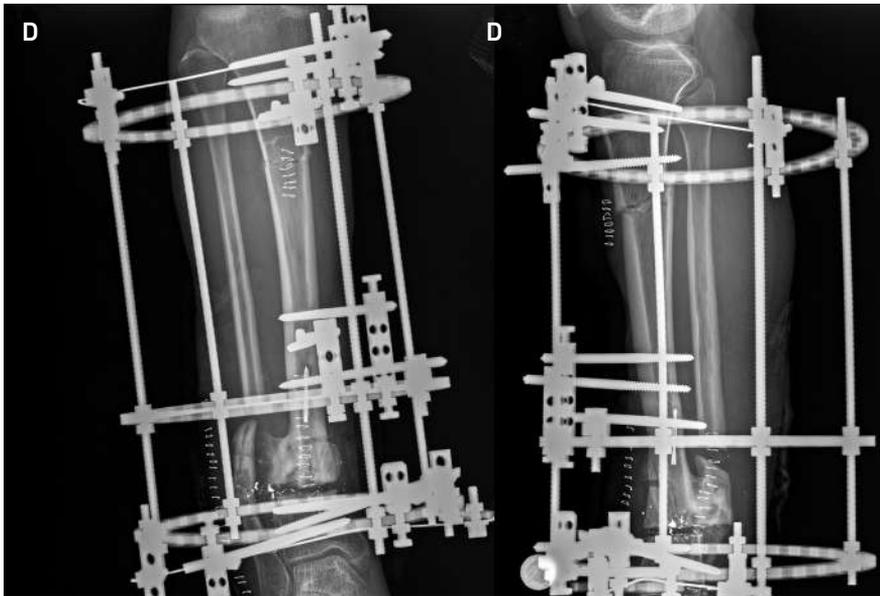


Figura 4.

Se indica cirugía reconstructiva, realizando retiro de placa de fíbula, resección de no unión distal de aproximadamente 3cm, corrección de ejes de tibia e instalación de tutor circular Ilizarov, mediante configuración de tres anillos, nueve agujas de Schanz con hidroxapatita y dos Agujas de Kirschner biseladas de 1.8mm para fijación de fíbula proximal y distal. Se realiza compresión aguda del defecto óseo distal y corticotomía en zona proximal de tibia para alargamiento progresivo (Figura 4).

Se comienza el alargamiento al quinto día en forma gradual a un ritmo de 0.25mm tres veces al día, logrando un alargamiento de 5cm en aproximadamente 2.5 meses.

f. Evolución

Paciente asiste a controles seriados en policlínico, donde se controla mediante radiografías. Durante evolución, se evidencia infección superficial de sitios de inserción de agujas de Schanz, que se trata con curaciones periódicas y cefalosporina oral de primera generación, logrando remisión y constatándose consolidación inicial en foco a través de radiografía (Figura 5).

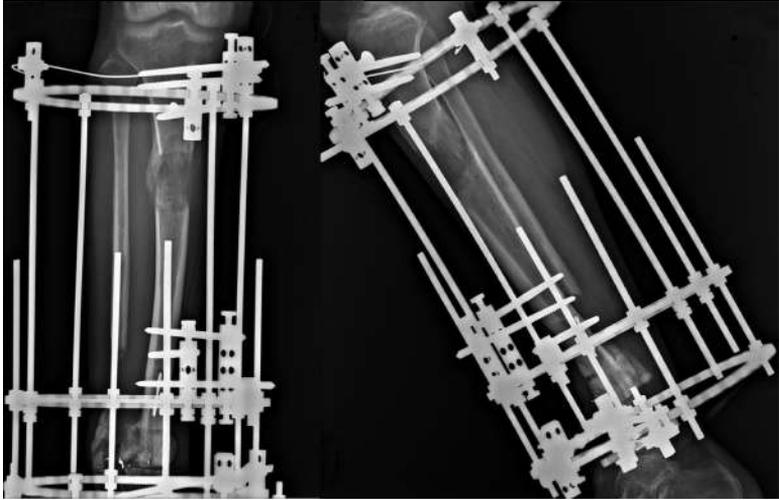


Figura 5.



Figura 6.

Finalmente completa periodo de consolidación de siete meses, observando mediante radiografías y tomografía computada formación de callo óseo en zona de alargamiento proximal de tibia y consolidación ósea en tercio distal en zona de resección de no unión, por lo que se indica retiro de tutor y kinesioterapia, indicando carga progresiva hasta deambulación sin ayudas técnicas. En controles seriados se constata evolución favorable (Figura 6).

DISCUSIÓN

El Método de Ilizarov, es una técnica indicada para el tratamiento de la no unión de tibia. La fijación externa de Ilizarov es capaz de manejar simultáneamente problemas de no unión, ejes, discrepancia en la longitud de las extremidades e infecciones(1).

En el paciente, el método de Ilizarov, mediante el tutor externo circular, logra la compresión del foco de no unión de tercio distal y distracción ósea progresiva mediante la corticotomía del tercio proximal, produciendo compresión cíclica axial durante la carga, que mediante un efecto mecánico y eléctrico, estimula la consolidación ósea del tipo membranoso.

Este método es de elección en la no unión infectada de tibia, como también en la no unión con grandes defectos óseos(2,3). Durante la evolución del tratamiento, es fundamental la colaboración del paciente mediante asistencia a controles seriados, kinesioterapia continua, deambulación precoz y curación de infección superficial alrededor de las agujas de Schanz, debido a que la infección de dicha zona es la complicación más frecuente, como lo menciona la literatura(4,5).



BIBLIOGRAFÍA

1. **Ciorny G, Zom K.** Segmental tibial defects. Comparing conventional and Ilizarov methodologies. *Clin Orthop Relat Res.* 1994;301:118-123.
2. **Ilizarov G.** The tension-stress effect on the genesis and growth of tissues: part II. The influence of the rate and frequency of distraction". *Clin Orthop.* 1989;280:143.
3. **Gubin A, Borzunov D, Malkova T.** Ilizarov method for bone lengthening and defect management". *Bulletin of the hospital for Joint diseases.* 2016;74(2):145-154.
4. **Green S, Jackson JM, Wall DM.** Management of segmental defects by the Ilizarov intercalary bone transport method. *Clin Orthop Relat Res.* 1992;280:136-142.
5. **Kiran M, Jee R.** Bone Transport in Tibial Gap Non-Union—A Series of 25 Cases. *Open Journal of Orthopedics.* 2012;2(4):144-149



Sección 7
TOBILLO Y PIE

REPARACIÓN DE COMPLEJO LIGAMENTARIO LATERAL ABIERTA, EN UNA LUXACIÓN DE TOBILLO EXPUESTA, SIN LESIÓN ÓSEA NI INESTABILIDAD SINDESMAL ASOCIADA, COMO ALTERNATIVA QUIRÚRGICA. REPORTE DE UN CASO

Dr. Óscar Escobar B.
Int. José Miño S.
Dr. Oliver Ávalos Z.

Hospital San Pablo de Coquimbo
La Serena / joseminosandoval@gmail.com

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente masculino, 19 años, sin antecedentes mórbidos. Ingresa a servicio de urgencia Hospital San Pablo de Coquimbo luego de sufrir un accidente de alta energía en motocicleta.

b. Examen Físico

Al examen físico se evidencia solución de continuidad de piel de bordes netos a nivel de maléolo lateral en tobillo izquierdo de aproximadamente 8cm con exposición amplia de articulación tibiotalar, asociada a aumento de volumen y cambio de coloración en piel circundante, perfusión e inervación distal conservada.

c. Exámenes Complementarios

Debido a gran exposición y deformidad en la extremidad, se realiza maniobra de reducción aguda en sala de emergencia. Posteriormente se solicita radiografía anteroposterior, lateral y mortaja del tobillo afectado (Figura 1).

d. Diagnóstico

Luxación de tobillo expuesta.

Lesión completa del complejo ligamentario lateral, sin lesión ósea ni inestabilidad sindesmal.

Fractura base de quinto metatarsiano zona 2.



Figura 1.



Figura 2.



Figura 3.

e. Tratamiento

Se indica analgesia endovenosa, antibioterapia profiláctica, vacuna antitetánica y preparación para pabellón de urgencia.

Se realiza aseo quirúrgico en pabellón, se identifica articulación del tobillo inestable multidireccionalmente, con exposición completa de plafond tibial y domo del talo, destaca lesión completa del complejo ligamentario lateral; sin lesión neurovascular ni tendinosa asociada (Figura 2). Se realiza reducción articular más fijación externa con configuración monoplanar medial, con el objetivo de observar adecuadamente la evolución de partes blandas de herida lateral de exposición articular (Figura 3).



Figura 4.



Figura 5.

f. Evolución

Paciente se mantiene hospitalizado a la espera de evolución de partes blandas y con profilaxis antibiótica de fractura expuesta por 72 horas. No es hasta tres semanas después de la primera intervención que se decide hacer un segundo procedimiento quirúrgico.

En el primer tiempo, se realiza osteosíntesis de fractura de base quinto metatarsiano zona 2 con asistencia de radiografía y técnica percutánea con tornillo canulado rosca completa 4.5mm.

Luego, en el segundo tiempo, se retira tutor externo, se realizan maniobras de estrés bajo radioscopia, se constata tobillo con inestabilidad en inversión y estable en eversión. Se realiza abordaje arciforme anterior a tip fibular y se visualiza rotura ligamento fibulo-talar anterior y capsular (Figura 4). Se repara complejo ligamentario lateral con técnica de Broström-Gould abierta, con ancla 3.5mm. Se realizan maniobras de estrés intraoperatorias y se verifica tobillo estable en eversión e inversión, sindesmosis sin signos de inestabilidad. Herida evoluciona con piel equimótica y flictenas, sin signos de infección que resuelven con curaciones avanzadas.

Durante el seguimiento, el paciente comienza con ejercicios de rango pasivo al primer día postoperatorio, se limitan ejercicios de eversión e inversión durante el primer mes de rehabilitación. Se retiran puntos y a las tres semanas de evolución, el paciente comienza con ejercicios de fuerza isométricos y aumentando el rango pasivo y activo con bandas elásticas. Se comienza con carga parcial a tolerancia con dos bastones al segundo mes postoperatorio y se estudia con radiografía de control que visualiza articulación tibio-talar congruente, overlap tibiofibular adecuado, sin signos de artrosis (Figura 5).



Figura 6.

Al cuarto mes postoperatorio, paciente deambulando con carga máxima con un bastón, con rangos de movimiento de 40° de flexión plantar y 15° de dorsiflexión, sin dolor, sin inestabilidad al examen físico, tobillo estable en eversión e inversión, con fuerza M5 (según escala de Oxford) comparable con extremidad contralateral (Figura 6).

DISCUSIÓN

Las luxaciones puras de tobillo son de presentación inhabitual, con algunos cientos de casos reportados alrededor del mundo. En este caso se trataba de una luxación expuesta con rotura completa del complejo ligamentario lateral e indemnidad de estructuras óseas, diagnóstico extremadamente infrecuente del cual sólo destacan menos de una decena de casos reportados. Aún no se define cuál es el manejo ideal para estos casos; sin embargo, se reconoce como una urgencia traumatológica que requiere de una rápida reducción para que ceda la presión sobre partes blandas, vascularización e inervación(1).

Se ha establecido que luxaciones cerradas pueden ser reducidas y posteriormente inmovilizadas con yeso, mientras que para las abiertas aún no hay un consenso y se han reportado varias controversias en la literatura sobre el rol de la reparación primaria ligamentosa(2). Algunos recomiendan reparar los ligamentos laterales durante el desbridamiento, mientras que otros autores como Dlimi et al y Hattori et al, reportan buen pronóstico y funcionalidad en aquellos casos de luxación pura de tobillo abierta que fueron tratadas con

reparación de cápsula articular y ligamentos laterales en agudo(3,4). Rivera et al presentó buenos resultados a largo plazo en pacientes tratados únicamente con reparación de la cápsula del tobillo(5). En nuestro caso se decidió realizar una reparación del complejo ligamentario lateral abierta, en el contexto de una inestabilidad residual al momento del retiro del tutor externo, con un excelente resultado funcional postoperatorio.

A pesar de ser una entidad rara y que aún no se defina un tratamiento estándar para este tipo de lesiones, el pronóstico ha sido favorable en las escasas series que han sido reportadas con tratamiento y rehabilitación adecuada(6).



BIBLIOGRAFÍA

1. **Mubark I, Anwar S, Hayward K.** Closed posterior ankle dislocation without associated fractures: a case report. *J Surg Case Rep.* 2017;8:1-3.
2. **Bhullar PS, Grant DR, Krueger CA et al.** Treatment of an open medial tibiotalar dislocation with no associated fracture. *J Foot Ankle Surg.* 2014;53(8):768-773.
3. **Hatori M, Kotajima S, Kokubun S et al.** Ankle dislocation without accompanying malleolar fracture. A case report. *Ups J Med Sci.* 2006;111(2):263-268.
4. **Dlimi F, Mahfoud M, El Yaacoubi M et al.** Open medial ankle dislocation without associated fracture: a case report. *Foot Ankle Surg.* 2011;17(4):55-57.
5. **Rivera F, Bertone C, Ghisellini F et al.** Pure dislocation of the ankle: three case reports and literature review. *Clin Orthop Relat Res.* 2001;382:179-184.
6. **Lima AG, Petry Filho JC, Barbosa GM.** Tibiotalar dislocation without associated fractures: a case report. *Sci J Foot Ankle.* 2018;12(1):68-71.

LUXO FRACTURA DE BOSWORTH, ABORDAJE DE PILÓN POSTERIOR VÍA POSTERO MEDIAL MODIFICADO: REPORTE DE UN CASO

Dr. Gastón Delteil C.
Dr. Nicolás Torres L.
Dr. Francisco Carreño B.
Int. Fiorella Anconetani B.

Centro Asistencial Víctor Ríos Ruiz
Los Ángeles / ntorrestara@gmail.com

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente de sexo masculino, 42 años, sin antecedentes mórbidos. Sufre trauma de alta energía en contexto de accidente automovilístico. Es trasladado al Servicio de Urgencias hemodinamia estable, taquicárdico, bien perfundido, vigil, orientado en tiempo y espacio. Refiere dolor intenso EVA 9/10 localizado en tobillo derecho.

b. Exámen Físico

Aumento de volumen y deformidad en tobillo derecho, incapacidad funcional, partes blandas en buen estado, examen neurovascular distal presente y conservado.

c. Exámenes Complementarios

En estudio radiográfico de tobillo se evidencia rasgo de fractura oblicuo de la fíbula, desplazado, fragmento proximal medializado, ubicándose detrás de la tibia, imagen de doble contorno medial asociado a fractura de colículo anterior maléolo medial, articulación con subluxación posterior del talo.

Evaluado por traumatólogo de turno, realizó intento de reducción con tutor externo frustró (Figura 1). Tras ello, se solicita tomografía computada (TC) revelando incongruencia articular asociado a fractura de pilón posterior Haraguchi 2, Bartonicek 3, asociado a encastillamiento del fragmento fibular proximal en relación con borde posterior de la incisura sindesmal (Figura 2).



Figura 1.

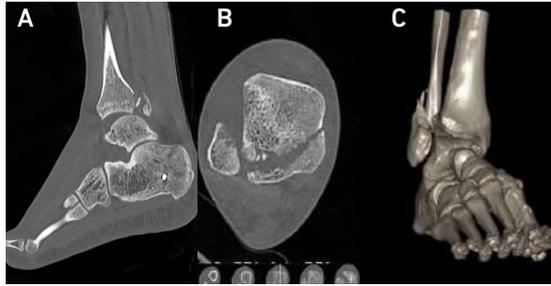


Figura 2.

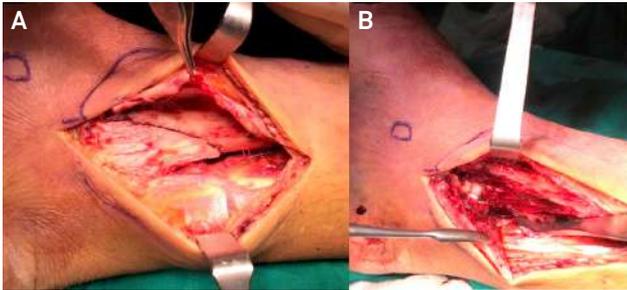


Figura 3.

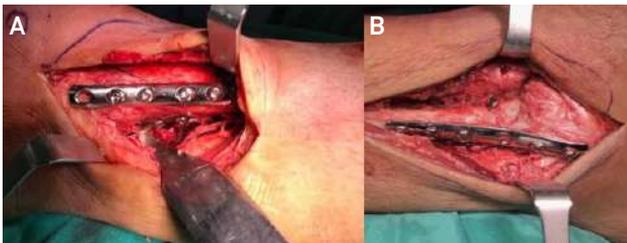


Figura 4.

d. Diagnóstico

Luxofractura de Bosworth asociado a pilón posterior tobillo derecho.

e. Tratamiento

Se decidió reducción abierta y fijación interna mediante doble abordaje (lateral y posteromedial modificado), con el paciente posicionado en decúbito supino (Figura 3).

En abordaje lateral se realizó reducción del encastillamiento posterior de la fíbula, seguido de reducción más osteosíntesis con tornillo de compresión interfragmentaria, más placa de neutralización tercio tubo (Figura 4). Posteriormente, a través de abordaje posteromedial modificado entre el plano óseo y tibial posterior, se accede a fractura de pilón posterior logrando reducción de fragmento posteromedial y posterolateral mediante dos placas tercio tubo de sostén (Figura 4). Se comprueba mortaja estable bajo



Figura 5.

radioscopia, sindesmosis estable bajo pruebas de estrés intraoperatorios. En postoperatorio, se maneja mediante reposo relativo por tres semanas iniciando posterior a este periodo con carga progresiva mediante kinesiología.

f. Evolución

Luego de seis semanas se inicia carga completa, mediante trabajos de fortalecimiento, rango y propiocepción logrando marcha completa, sin claudicación, a las 12 semanas postoperatorias. No presentó complicaciones de herida operatoria. Leves molestias asociadas a sensibilidad de herida operatoria en relación con abordaje posteromedial, las cuales fueron cediendo hasta resolución completa a los tres meses. En radiografía de control, presentó recuperación de parámetros radiográficos del tobillo, mortaja estable, consolidación completa (Figura 5).

DISCUSIÓN

Las fracturas de tobillo corresponden al 9% del total de fracturas, dentro de estas, podemos encontrar una variante escasa, poco reportada, conocida por luxofractura de Bosworth (FB).

Descrita por primera vez en 1947 por D.M Bosworth(1-4) consiste en el atrapamiento del fragmento fibular proximal detrás del tubérculo posterior de la tibia. El encastillamiento fibular supone un impedimento a la reducción cerrada de la fractura, convirtiendo su manejo en un desafío tanto en el escenario de urgencia como en el tratamiento definitivo. En este aspecto es donde radica la importancia de reconocer este tipo de fractura para ser capaces actuar en forma correcta.

La fractura de Bosworth generalmente es diagnosticada tardíamente, debido a que es difícil de reconocer en el estudio radiográfico. Consecuentemente, es frecuente que en primera instancia se brinde un manejo inadecuado, con elevado número de intentos fallidos de reducción, aumentando así el riesgo de complicaciones. Por esta razón, ante la sospecha, se recomienda complementar con tomografía computada para el diagnóstico definitivo y planificación preoperatoria(1).

Dentro de las alternativas de abordaje quirúrgico, en los estudios reportados se prefiere el abordaje posterolateral por sobre abordajes en supino. El abordaje posterolateral brinda una mejor visualización de los fragmentos posteriores, además permite el manejo de la fractura de fíbula mediante el mismo abordaje(5,6). Sin embargo, no permiten realizar una reducción con visualización directa de la fíbula lo que pudiese comprometer la reducción anatómica, clave en restablecer la anatomía de la mortaja articular.

Con respecto a este caso, se posicionó al paciente en decúbito supino, realizando dos abordajes: lateral y posteromedial modificado. El abordaje posteromedial modificado de tobillo, desarrolla el plano entre el borde posterior de la tibia y el tendón tibial posterior, cuidando en todo momento las estructuras que componen el paquete neurovascular posteromedial. A través de este abordaje, se logra abordar los dos fragmentos (posteromedial y posterolateral) del pilón posterior. Recomendamos abordar primero el fragmento posterolateral el cual es de mayor dificultad. Abordarlo primero nos permite tener mayor visualización de la reducción, incluso pudiendo visualizarlo a través del fragmento posteromedial. Luego de ello, el fragmento posteromedial queda a mano del abordaje siendo este de mayor facilidad.

Además, el abordaje posteromedial se puede extender hasta el maléolo medial pudiendo visualizar directamente fracturas de éste, especialmente de cóliculo anterior la cual está presente con gran frecuencia. Esto no es posible con el paciente en decúbito prono.

Es por esta razón que consideramos importante compartir este caso, para el conocimiento general de todos los residentes, especialmente de aquellos que trabajan en servicio de urgencia, para así llevar a cabo el manejo de buena manera, evitando reducciones cerradas las cuales pueden otorgar mayor daño de las partes blandas y con ello, empeorar el pronóstico de la lesión. Así también permite otorgar una recomendación para aquellos casos en que se prefiera abordar el paciente en decúbito supino buscando una reducción fibular anatómica y facilitando el manejo de fracturas de maleolo medial concomitante.



BIBLIOGRAFÍA

1. **Lucenti L, Testa G, Pavone V et al.** Bosworth Fractures of the Ankle: A Systematic Literature Review. *J Pers Med.* 2023;13(5):713.
2. **Fang C, Tang ZH, Tan GM et al.** A Case Series of Bosworth Fracture-Dislocations and Review of 129 Reported Cases. *Malays Orthop J.* 2022;16(3):76-85.
3. **Chaparro F, Ahumada X, Urbina C et al.** Posterior pilon fracture: Epidemiology and surgical technique. *Injury.* 2019;50(12):2312-2317.
4. **Martin-Somoza FJ, Picazo DR, González AV et al.** Bosworth fracture. An atypical case of irreducible ankle fracture-dislocation. *Trauma Case Rep.* 2020;28:100322.
5. **Saraiva D, Pereira R, Lemos R et al.** Artroscopía del tobillo en el tratamiento de la fractura de Bosworth. *SciELO - Scientific Electronic Library Online.* 2016.
6. **Bartoniček J, Rammelt S, Kostlivý K.** Bosworth fracture complicated by unrecognized compartment syndrome: a case report and review of the literature. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2022;142(7):1435-1441.

¿ES NECESARIO OPERAR UNA FRACTURA DE FALANGE DEL HALLUX? ANÁLISIS CRÍTICO A RAÍZ DE UN CASO

Dr. Álvaro Tolosa V.
Dr. Pablo Ruiz R.

Clínica Las Condes
Santiago/ pruirz@clinicalascondes.cl

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente femenino, de 20 años, con antecedentes de hipotiroidismo, cirugía de pie plano en la infancia. Jugando fútbol recibe patada de otra jugadora con golpe directo y carga axial sobre aspecto dorsal y medial de hallux derecho. Tras el golpe, no pudo seguir jugando por dolor.

b. Examen Físico

Se observa aumento de volumen en hallux derecho, con equimosis, sensibilidad conservada. Dolor a la palpación de falange proximal hallux (FPH).

c. Exámenes Complementarios

Radiografía de hallux derecho Anteroposterior (AP)-lateral-oblicua (Figura 1): se observa fractura intraarticular de zona medial de base FPH. Tomografía computada pie derecho (Figura 2): se objetiva compromiso articular distal de aproximadamente 30% de falange proximal, asociado a conminución. Además, escalón articular de 2.9mm de impactación de aspecto dorsomedial.

d. Diagnóstico

Fractura intraarticular de base de FPH derecho.

e. Tratamiento

Anestesia espinal, decúbito supino. Manguito isquemia en muslo ipsilateral. Abordaje medial del hallux derecho, hemostasia prolija. Se identifica foco de fractura en base de falange proximal, fractura con conminución, se realiza limpieza de foco. Se observa importante escalón articular en zona medial de



Figura 1.

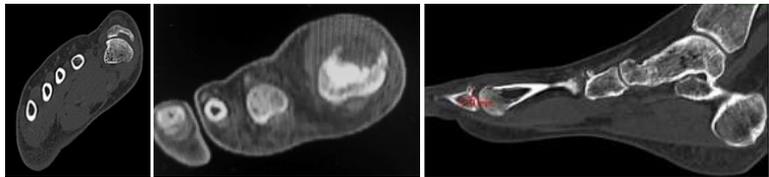


Figura 2.



Figura 3.

superficie articular (Figura 3.A). Se realiza reducción, descenso de fragmento impactado, se utiliza cabeza de primer metatarso para modelar superficie articular y reducción transitoria con dos agujas Kirschner 1.2mm. Se utiliza hueso de misma fractura (fragmento medial) como autoinjerto para defecto metafisario y finalmente, osteosíntesis definitiva de fractura con placa bloqueada en T de 1.6mm (Figura 3.B). Reducción conforme bajo visión directa y fluoroscopia. Se verifica adecuado rango articular. Aseo con suero fisiológico. Cierre por planos con PDS 3-0 y nylon 4-0 a piel.



Figura 4.

f. Evolución

Uso zapato postoperatorio con descarga anterior con carga inmediata postoperatoria. Seguimiento radiográfico con radiografías de hallux AP-lateral sin carga cuatro semanas postcirugía, osteosíntesis in situ (Figura 4). Inicio rango movimiento articular progresivo a tolerancia desde primera curación a los siete días postoperatorios. Retiro de puntos a las tres semanas. Inicio de kinesioterapia por 10 sesiones desde semana tres postoperatoria. Control a las cuatro semanas postoperatoria, herida sin complicaciones, sin dolor. Rango de movimiento articular de articulación metatarsofalángica derecha extensión 0- 45° y flexión 0 - 30°.

DISCUSIÓN

Las fracturas de las falanges de los dedos del pie son frecuentes, tienen una prevalencia entre un 3.6 a 8% de todas las lesiones del miembro inferior. De estas fracturas, la lesión del hallux es la más frecuente, representando el 38% de todas las fracturas de los ortejos. El mecanismo de lesión más común en las fracturas del hallux y sus falanges es por trauma directo (aplastamiento) o indirecto (trauma axial)(1).

Biomecánicamente durante la marcha, el hallux cumple un rol crucial en la fase de apoyo, especialmente durante la propulsión realizada en el tercer rocker. El hallux contribuye en el mecanismo de windlass, favoreciendo la compresión y elevación del arco medial en la fase previa al despegue. Además, tiene funciones en el soporte del peso y balanceo. Por otra parte, es una pieza clave para los estabilizadores dinámicos del pie por ser sitio de inserción de ocho músculos(2). El manejo de las fracturas de la FPH en general es ortopédico, con vendaje solidario y zapato postoperatorio, obteniéndose buenos resultados funcionales. Actualmente no existe un consenso respecto a qué pacientes requieren

cirugía. Recientemente, Godoy-Santos et al describen indicaciones quirúrgicas, incluyendo aquellas fracturas intraarticulares con desplazamiento mayor a 2mm, metafisarias con malrotación, metafiso-diafisarias con mal angulación, fisarias con desplazamiento, abiertas y fracturas inestables(1). Por otra parte, en el tradicional libro de Rockwood & Green's se describe el manejo quirúrgico para fracturas con inestabilidad o persistencia de discontinuidad intraarticular(3). Estos últimos autores, sugieren manejo ortopédico cuando no se cumple ningún criterio quirúrgico.

Las fracturas intraarticulares pueden evolucionar con rigidez y desarrollar una osteoartritis postraumática (OAPT). En otras fracturas de extremidad inferior, de pilón tibial, se ha descrito que la incongruencia articular y la distribución anómala de las cargas mecánicas en la superficie articular pudiesen desarrollar OAPT posterior a dos años de la lesión(4). Además, estas fracturas intraarticulares tienen hasta 20 veces más de riesgo de desarrollar OAPT(4) por lo que la reconstrucción anatómica de la superficie articular es un objetivo terapéutico para intentar disminuir el riesgo de OAPT. Además de lo mencionado, Kim et al han reportado que las fracturas de la FPH pueden influir en el desarrollo de hallux valgus en pacientes con fisis abiertas o cerradas recientemente. Adicionalmente, que las fuerzas musculares que actúan en la falange proximal, extensor hallucis longus y adductor hallucis, podrían influir fracturas por sobrecarga, principalmente en pacientes deportistas con fisis abiertas, concluyendo que existe riesgo de desarrollo de hallux valgus en fracturas de la zona medial de la base de la FPH y de hallux valgus interfalángico en fracturas de zona lateral de la cabeza de FPH(5), siendo la edad y el deporte, factores a considerar en estas lesiones.

En el caso expuesto, decidimos optar por un tratamiento quirúrgico al considerar el compromiso intraarticular de la fractura con un escalón de aproximadamente 3mm y compromiso articular cercana al 30% (Figura 2), evaluados con tomografía computada, siendo una herramienta útil en este tipo de fracturas, además de las consideraciones biomecánicas y relevancia del hallux en la marcha. Se optó por un abordaje medial pensando utilizar este mismo acceso en caso de requerirse una artrodesis metatarsal-falángica a futuro.

Por último, las fracturas de falanges del pie manejadas ortopedicamente que tienen un desplazamiento < 2mm, logran buenos resultados funcionales y de dolor(6). Sin embargo, falta consenso y literatura para determinar qué fracturas de falanges del hallux requieren cirugía. Basado en lo mencionado previamente, creemos que las indicaciones propuestas por Godoy-Santos et al son una buena guía que hay que evaluar caso a caso, considerando edad, estado de la fisis y requerimientos deportivos del paciente.



BIBLIOGRAFÍA

1. **Godoy-Santos AL, Giordano V et al.** Hallux proximal phalanx fracture in adults: An overlooked diagnosis. *Acta Ortopédica Brasileira*. 2020;28(6):318–322.
2. **Maestro M, Leemrijse T, Rivet JJ.** Anatomía y Biomecánica del Gran Ortejo o Hallux. *EMC - Podología*. 2018;20(3):1–11.
3. **Rockwood and Green 's Fractures in Adults**, Quinta edición, tomo 3. 2013;50:2217–2238.
4. **Goetz JE, Fredericks D, Tochigi Y et al.** A clinically realistic large animal model of intra-articular fracture that progresses to post-traumatic osteoarthritis. *Osteoarthritis and Cartilage*. 2015;23(10):1797–1805.
5. **Kim S, Lee M, Seok S.** Intra-articular fracture of proximal phalanx of great toe accompanied by valgus deformity associated with sports activities. *J Orthop Surg (Hong Kong)*. 2017;25(1):2309499017690324.
6. **Van Vliet-Koppert ST, Cakir H, Schepers T et al.** Demographics and functional outcome of toe fractures. *The Journal of foot and ankle surgery: official publication of the American College of Foot and Ankle Surgeons*. 2011;50(3):307–310.

TENORRAFIA DE TENDÓN TIBIAL POSTERIOR CON AUTOINJERTO DE TENDÓN FLEXOR LARGO DE LOS DEDOS, RESOLUCIÓN QUIRÚRGICA DE UN HALLAZGO INFRECLENTE EN UNA LUXOFRACTURA DE TOBILLO EXPUESTA TIPO PRONACIÓN ROTACIÓN EXTERNA ESTADÍO 4

Dr. Óscar Escobar B.
Dr. Oliver Ávalos Z.
Int. José Miño S.
Dr. Francisco Masina S.

Hospital San Pablo de Coquimbo
La Serena / joseminosandoval@gmail.com

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente masculino de 32 años, sin antecedentes mórbidos, ingresa al servicio de urgencia del Hospital San Pablo de Coquimbo traído por SAMU por accidente automovilístico de alta energía.

b. Examen Físico

Destaca gran deformidad de tobillo derecho evidentemente luxado, con aumento de volumen local, pie en rotación externa con herida medial de 8cm, bordes netos, con exposición del maléolo medial y otra proximal a esta de 10cm, bordes netos, que comprometen hasta plano muscular. Además, una herida de 3cm por lateral en relación con tip fibular de bordes irregulares. Sensibilidad y perfusión distal conservada.

c. Exámenes Complementarios

Radiografía anteroposterior, lateral y mortaja (Figura 1).

d. Diagnóstico

Luxofractura expuesta de tobillo derecho tipo pronación rotación externa estadio 4. Compromiso complejo ligamentario medial.



Figura 1.



Figura 2.

e. Tratamiento

Paciente ingresa a pabellón donde se realiza aseo quirúrgico y exploración. Se describe herida medial de 8cm en relación con maléolo medial con exposición amplia de la articulación tibio-talar y lesión completa del complejo ligamentario medial. Además, herida proximal paralela a la anteriormente descrita de 10cm con un puente cutáneo de 3cm. Posteriormente, se instala fijador externo tipo delta logrando adecuada reducción y estabilidad de tobillo (Figura 2).



Figura 3.



Figura 4.



Figura 5.

A los siete días de evolución, ingresa a pabellón para reducción y osteosíntesis definitiva. Se realiza reducción abierta y fijación interna de fíbula con placa pequeño fragmento y reducción sindesmal con pinza maleolar e instalación de tornillo de situación sindesmal a través de placa bajo asistencia por radiografía. Luego, se explora herida medial distal para reparación de complejo ligamentario medial donde se pesquisa lesión tendinosa completa del tendón tibial posterior (TP) y del tendón flexor largo de los dedos (FDL) (Figura 3) e inestabilidad multidireccional del tobillo con rotura de la cápsula posterior, ambos tendones con defecto de 3cm con inversión máxima e indemnidad de paquete neurovascular.

Mediante herida de exposición proximal, se amplía abordaje a proximal en Z y se identifica cabo proximal del TP. Se decide realizar un autoinjerto tendíneo con FDL a TP. Se realiza tenorrafia con punto Krakow a distal y Kessler a proximal, logrando una adecuada tensión del TP en inversión de tobillo. Luego se instala ancla 3.0 en maléolo medial con posterior reparación del complejo ligamentario medial con punto tipo Mattress, logrando adecuada estabilidad (Figura 4). Se verifica finalmente estabilidad en inversión y eversión, pero se pesquisa inestabilidad anterior de tobillo residual. Se instala Valva BC con pie en inversión. Adecuada reducción y congruencia articular en estudio radiográfico postoperatorio (Figura 5).



Figura 6.

f. Evolución

Egreso a los tres días postoperatorios, manteniéndose con curaciones avanzadas en domicilio. Se cita a primer control postoperatorio a las dos semanas, en el que se observan heridas con buena evolución, sin signos de infección y puente cutáneo vital. Al examen físico, articulación estable, se inicia rehabilitación con ejercicios de activación isométrica sin dorsiflexión del tobillo. Se retiran los puntos a las tres semanas.

Control cuatro semanas, mantiene curaciones avanzadas, paciente comienza con rehabilitación de rango articular de tobillo hasta 90° de dorsiflexión. Articulación congruente en radiografía de control.

Control ocho semanas, cicatrices sanas, sin signos de infección. Mantiene ejercicios de rango articular junto a rehabilitación con equipo de kinesiología. Se autoriza carga parcial progresiva con bota ortopédica.

Control 12 semanas, deambula con carga a tolerancia, rango articular de tobillo 30° de flexión plantar, 10° de dorsiflexión. Sin dolor a la palpación de foco de fractura ni eminencias óseas, cicatrices sanas en zonas de exposición inicial y abordajes lateral y medial, sensibilidad y perfusión distal conservada (Figura 6). Activación músculo tibial posterior fuerza M4 (escala de Oxford).

DISCUSIÓN

El tendón tibial posterior (TP) juega un papel importante en la biomecánica del pie y el tobillo debido a su amplia inserción tendinosa(1). En esta función se incluye el mantenimiento del arco longitudinal medial, la estabilización de la articulación subastragalina durante la marcha, la inversión de la articulación subastragalina y la flexión de la articulación del tobillo(2).

La rotura del tendón del TP generalmente ocurre por cambios inflamatorios o degenerativos, pero raramente se presenta de manera traumática aguda(3). Esto por la posición anatómica, ya que se encuentra en la profundidad del compartimiento posterior de la pierna. En su recorrido presenta un segmento avascular relativo que inicia a 1-1.5cm distal al maléolo medial y es la ubicación

de la mayoría de las roturas traumáticas del tendón tibial posterior, las cuales generalmente ocurren secundarias a un mecanismo de pronación-rotación externa(4). El diagnóstico preoperatorio es desafiante, el dolor propio de la fractura dificulta el examen físico para evaluar la funcionalidad del tendón TP, por lo que el diagnóstico de la rotura traumática suele ser intraoperatoria o retrospectiva. No obstante, este diagnóstico debería ser considerado en todas las fracturas de tobillo irreductibles(5).

En el intraoperatorio, la rotura de este tendón puede pasar fácilmente desapercibida por la retracción del tendón proximal que podría encontrarse fuera del límite proximal de la incisión estándar y su extremo distal podría encontrarse bajo la cubierta del retináculo flexor(6), como en el caso del paciente. Una vez identificado el defecto, se debe evaluar el tendón en busca de cambios degenerativos(3). En ausencia de estos, se debe realizar una reparación primaria temprana. En caso de que haya gran pérdida del tendón, se pueden utilizar el flexor largo de los dedos (FDL) o el flexor largo del hallux (FHL) para una transferencia tendinosa y una opción adecuada es realizar un autoinjerto(1). Si bien pueden existir discrepancias entre FDL y TP, la ubicación y proximidad facilitan que la transferencia sea más sencilla. De este modo, se decidió realizar dicha técnica en el intraoperatorio con este paciente, ya que se encontraba tanto el tendón TP y FDL con rotura completa.

Se presenta este caso clínico con el fin de presentar una alternativa quirúrgica a esta presentación extremadamente inhabitual de una luxofractura de tobillo expuesta con lesión tendinosa completa y con un paciente que cursa con un postoperatorio favorable, logrando en plazos adecuados el retorno a sus funciones cotidianas.



BIBLIOGRAFÍA

1. **Jarvis HC, Cannada LK.** Acute tibialis posterior tendon rupture associated with a distal tibial fracture. *Orthopedics.* 2012;35:0–7.
2. **Magan P, Chin See C, Senn D et al.** Rupture of the Tibialis Posterior Tendon With Associated Bimalleolar Ankle Fracture [published correction appears in *Cureus.* 2023 Jan 15;15(1):c95]. *Cureus.* 2022;14(11):e31886.
3. **Ceccarelli F, Faldini C, Giannini S et al.** Rupture of the tibialis posterior tendon in a closed ankle fracture: a case report. *Chir Organi Mov.* 2008;91(3):167-170.
4. **West MA, Sangani C, Toh E.** Tibialis posterior tendon rupture associated with a closed medial malleolar fracture: a case report and review of the literature. *J Foot Ankle Surg.* 2010;49:565–512.
5. **Kelbel M, Jardon OM.** Rupture of tibialis posterior tendon in a closed ankle fracture. *J Trauma.* 1982;22:1026–1027.
6. **Schaffer JJ, Lock TR, Salciccioli GG.** Posterior tibial tendon rupture in pronation-external rotation ankle fractures. *J Trauma.* 1987;27:795–796.

FRACTURA POR ESTRÉS DE 5^{TO} METATARSIANO, COMPLICACIONES Y RESOLUCIÓN. REPORTE DE UN CASO

Int. Javier Díaz M.
Int. Gonzalo Marambio S.
Dr. Mario Abarca M.
Dr. Rodrigo Melo G.

Hospital del Trabajador
Santiago / jadiaz6@miuandes.cl

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente masculino, de 55 años, con antecedentes de hipertensión y diabetes mellitus con regular control metabólico (HbA1c 7,5), sin antecedentes de complicaciones de tipo de pie diabético. Trabaja como operario de maquinaria en industria, por lo que pasa periodos prolongados de tiempo de pie con uso de calzado de seguridad. Durante el trayecto, caminando, presenta dolor súbito en el borde externo de pie izquierdo por lo que decide consultar.

b. Examen Físico

Dolor en pie derecho durante carga, edema en zona de fractura (zona lateral de la cara plantar) del pie derecho.

c. Exámenes Complementarios

Radiografía de pie AP y oblicua en la cual se evidencia zona radiolucida en base de 5to metatarsiano (mtt) del pie izquierdo, confirmando el diagnóstico de fractura de la base de dicho hueso (Figura 1).

d. Diagnóstico

Fractura de base de 5to metatarsiano zona 3.
No unión fractura de base de 5to metatarsiano.
Infección de herida operatoria, asociado a no unión persistente.
Consolidación de foco de fractura.



Figura 1.



Figura 2.

e. Tratamiento

Se decide manejo conservador en otro centro extrasistema, donde se indica bota ortopédica y descarga de la extremidad afectada. Debido a retardo en consolidación de foco de fractura en un periodo de 18 semanas, paciente consulta en Hospital del Trabajador, se decide intervención quirúrgica para realizar osteosíntesis con tornillo canulado de rosca parcial (Figura 2).



Figura 3.



Figura 4.



Figura 5.

f. Evolución

Por falta de consolidación a los cinco meses de tratamiento quirúrgico inicial, se decide revisión con placa, aporte de autoinjerto y osteotomía de calcáneo con lateralización por presencia de pie cavo varo (Figura 3).

Progresión a las cuatro semanas de la herida operatoria con dehiscencia y signos de infección (abordaje lateral directo sobre base de 5to mtt). Se decide retiro de placa, aseo quirúrgico y colocación de sistema aspiración continua. Se logra cierre de herida, pero con mala calidad del tejido y persistencia de foco de no unión de la fractura inicial.

Posteriormente, se evalúa adecuada alineación de retropie y se refuerza control metabólico de diabetes junto al médico tratante. Se decide cruentación de foco por abordaje MIS y colocación de tornillo sólido específico con colocación de técnica canulada para fractura de base de 5to mtt (Figura 4). Finalmente se logra una evolución satisfactoria a los tres meses postoperatorio. Radiografía de control con carga completa, sin dolor y herida operatoria sana (Figura 5).

DISCUSIÓN

Debido a un mecanismo lesional similar a los esguinces de tobillo, estas fracturas tienden a ser subdiagnosticadas si solamente se evalúan con una radiografía de tobillo. Con una incidencia de 6.7/100000, las fracturas de metatarsianos son bastante prevalentes y considerando que el 30% de dichas fracturas son del 5to metatarsiano(1), es imperativo realizar un buen examen físico, tanto como utilizar los criterios de Ottawa para la evaluación de inversiones de tobillo-pie y con esto, reconocer y tratar de manera adecuada las distintas variantes de estas fracturas.

El 5to metatarsiano se divide anatómicamente en tuberosidad, base, diáfisis y cabeza. Centrándonos solamente en las fracturas proximales (tuberosidad + base) de este, se han descrito múltiples clasificaciones que intentan explicar el fenómeno detrás de dichas fracturas, siendo la clasificación de Lawrence and Botte la más reciente y aceptada actualmente, en donde se describen tres zonas proximales del hueso que se lesionan de maneras distintas y que tienen distintos potenciales de consolidación(2,3). Clasificar correctamente estas fracturas, debería guiarnos a estandarizar tratamientos y evitar complicaciones como la no unión presentada en este caso. Las fracturas de la zona uno son descritas como avulsiones de la tuberosidad secundarias a la tracción de la banda lateral de la aponeurosis plantar, sin compromiso articular que normalmente se producen por un mecanismo de inversión agudo. Las fracturas de la zona dos también son de carácter agudo y se describen como transversales de la unión metafiso-diáfisaria, sin sobrepasar hacia distal de la articulación intermetatarsiana cuarto y quinto. Por último, las fracturas de la zona tres son clasificadas como diáfisis proximal y son consideradas fracturas por estrés(2,3). Existe un mal entendimiento entre las fracturas de zonas dos y tres; consideradas como fractura de igual pronóstico, incluso denominada bajo el epónimo de "fractura de Jones". Sin embargo, son producidas por mecanismos distintos y por ende se benefician de tratamientos distintos. Actualmente se sabe que las fracturas de carácter agudo (zona dos, verdadera "Fractura de Jones") pueden tener un correcto proceso de consolidación con un tratamiento conservador, mientras que las fracturas por estrés, correspondientes a la zona tres, requieren de un tratamiento más agresivo para su resolución, debido a factores anatómicos como su irrigación que pueden determinar una evolución a no unión. Por lo frecuente de esta última complicación, se ha descrito además la subclasificación de TORG para determinar el proceso de consolidación en las fracturas de zona tres(4-6).

El tratamiento quirúrgico se basa en métodos de osteosíntesis con tornillos canulados, tornillos sólidos, tornillos sólidos con técnica canulada segmento específico, placas, sistemas de bandas de tensión, entre otros(4). Los más utilizados son los tornillos, demostrando un menor tiempo de consolidación y menores tasas de no-unión. En esta alternativa de manejo de las fracturas

de zona tres, destaca la evidencia actual que el uso de un tornillo sólido, del diámetro más grande posible que tolere el canal endomedular y de un largo adecuado que no se ponga en conflicto la angulación propia del metatarsiano que predisponga una distracción del foco de no unión, es la mejor alternativa para el manejo de esta fractura(4).

De todas maneras, la evolución también está condicionada por factores externos a la elección de tratamiento, tales como la edad del paciente, sobrecarga en la columna lateral del pie (pie cavo, varo, mtt aducto), el nivel de actividad física o la presencia de comorbilidades también afectan el tratamiento y las posibilidades de complicaciones, como no unión, infección o re-roturas.

Para concluir, creemos que este caso permite analizar problemas de enfoque inicial de la fractura del paciente con elecciones que determinaron una evolución tórpida de la no unión y que se logró resolver aplicando tratamientos respaldados por la evidencia actual.



BIBLIOGRAFÍA

1. Herterich V, Baumbach SF, Polzer H et al. Fifth Metatarsal Fracture—A Systematic Review of the Treatment of Fractures of the Base of the Fifth Metatarsal Bone. *Dtsch Arztebl Int.* 2021;118(35-36):587-594.
2. Coleman MM, Guyton GP. Jones Fracture in the Nonathletic Population. *Foot Ankle Clin.* 2020;25(4):737-751.
3. Porter DA, Klott J. Proximal Fifth Metatarsal Fractures in Athletes: Management of Acute and Chronic Conditions. *Foot Ankle Clin.* 2021;26(1):35-63.
4. Goodloe JB, Cregar WM, Gross CE et al. Surgical Management of Proximal Fifth Metatarsal Fractures in Elite Athletes: A Systematic Review. *Orthop J Sports Med.* 2021;9(9):23259671211037647.
5. Unthan M, Graul I, Kohler FC et al. Biomechanical Comparison of Cannulated Screw Osteosynthesis With Tension-Band Wiring for Proximal Fractures of the Fifth Metatarsal (Jones Fracture). *J Foot Ankle Surg.* 2023;62(2):300-303.
6. Ismat A, Rupp M, Biehl C et al. Treatment of proximal fifth metatarsal fractures with an ulna hook plate. *Foot (Edinb).* 2020;42:101653.

ROTURA BILATERAL COMPLETA DEL TENDÓN DE AQUILES. REPORTE DE UN CASO

Dr. Óscar Escobar B.

Int. José Miño S.

Dr. Oliver Ávalos Z.

Dr. Felipe Aguirre S.

Hospital San Pablo de Coquimbo
La Serena / joseminosandoval@gmail.com

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente femenino, de 51 años, consulta en Servicio de Urgencias del Hospital San Pablo de Coquimbo, por dolor de ambos tobillos impotencia funcional de extremidades inferiores secundario a caída. Refiere que mientras bailaba siente un dolor agudo en ambos tobillos por posterior y se cae a nivel. Dentro de sus antecedentes destaca sedentarismo, sobrepeso e ITU baja recurrente no complicada tratada con ciprofloxacino en múltiples oportunidades con buena respuesta.

b. Examen Físico

Al examen físico se evidencia signo de Thompson (+) bilateral, Matles (+) bilateral, Gap palpable bilateral.

c. Exámenes Complementarios

No se realizó ninguna toma de imágenes complementarias.

d. Diagnóstico

Se diagnóstica rotura de tendón de Aquiles bilateral y se prepara para cirugía de urgencias.

e. Tratamiento

Se realiza una tenorrafia percutánea con técnica Dresden bilateral (Figuras 1 y 2) y se deja con yeso bota corta en equino en ambas extremidades inferiores. En postoperatorio evoluciona de manera favorable y se mantiene en seguimiento. A sus controles se puede evidenciar heridas sanas, sin signos de infección.



Figura 1.



Figura 2.



Figura 3.



Figura 4.

f. Evolución

Una vez egresada del Servicio de Traumatología, se realizó el primer control postoperatorio a las tres semanas (Figura 3), se inicia kinesioterapia, rango de movimiento articular pasivo y activo progresivo, y con limitación de dorsiflexión a neutro, además de fisioterapia y fortalecimiento isométrico. A los dos meses se inicia marcha con carga parcial y progresiva, iniciando con rango protegido. Posteriormente, al tercer mes postoperatorio, la paciente ingresa a control deambulando con dos bastones, sin dolor. Al examen físico se evidencia rango articular de dorsiflexión a neutro con fuerza plantar M4+ (según escala de Oxford). Luego, al cuarto mes continúa rehabilitación con equipo de kinesio- logía con la finalidad de progresar fuerza y carga articular. Al quinto mes se encuentra en excelentes condiciones mantiene marcha con carga total, rango articular hasta 15° de dorsiflexión bilateral y fuerza M5 en ambos tobillos en flexión plantar y dorsiflexión (Figura 4). Si bien evoluciona con fascitis plantar intercurrente bilateral, se maneja de manera conservadora con elongación, masoterapia y fisioterapia con excelente respuesta. Finalmente, al sexto mes se da de alta y se autoriza el retorno laboral.

DISCUSIÓN

Las roturas bilaterales de tendón de Aquiles son raras y hay pocos casos reportados en la literatura(1). Dentro de los factores predisponentes a este tipo de lesión encontramos corticoterapia crónica, diabetes, xantomatosis, enfermedad renal crónica y uso de fluoroquinolonas(2). En el caso clínico presentado, el único factor predisponente fue el uso de ciprofloxacino, antibiótico perteneciente a la familia de las fluoroquinolonas. Esta complicación se ha reportado con una incidencia de 1/10.000, siendo catalogada como una reacción adversa muy rara(3). Hay estudios en la literatura en el cual reportan este tipo de lesiones, pero en adultos mayores, con comorbilidades asociadas como tabaquismo, insuficiencia renal crónica y uso de corticoterapia crónica.

Los objetivos del tratamiento de la rotura aguda de un tendón de Aquiles son la recuperación de la longitud y de la tensión musculotendinosa normal para restablecer la fuerza y función del complejo tríceps sural(4). La literatura ha mostrado resultados funcionales similares en pacientes con manejo quirúrgico y ortopédicos con una rehabilitación funcional precoz y sistemática. En nuestro centro, a modo general, optamos por el manejo quirúrgico en pacientes con lesiones agudas, debido a la mayor reproducibilidad de resultados, por las dificultades para realizar un seguimiento y rehabilitación exhaustiva de los pacientes, bajo los protocolos que se recomiendan en la actualidad.

Dentro del tratamiento quirúrgico, se distinguen los abordajes percutáneos y abiertos. Los abordajes abiertos permiten la evaluación completa de la lesión y la inspección de la coaptación del extremo final del tendón, pero con mayores índices de dehiscencias de la herida e infecciones de la piel que pueden minimizarse mediante el uso de técnicas quirúrgicas menos invasivas, como la que describimos en este reporte(5).

En este caso se realizó una tenorrafia de Aquiles bilateral percutánea. La paciente evolucionó favorablemente, cumpliendo de manera adecuada los objetivos de rehabilitación. Si bien, la paciente evoluciona al quinto mes con fascitis plantar, tuvo buena respuesta ante tratamiento conservador, por lo que no se vio afectada la rehabilitación, logrando objetivos terapéuticos planteados según lo esperado en este tipo de lesión y con las limitaciones propias que conlleva una lesión bilateral que obligó a retrasar el inicio de marcha con rango de tobillo protegido a la cuarta semana.



BIBLIOGRAFÍA

1. Rao SK, Navadgi BC, Vasdev A. Bilateral spontaneous rupture of Achilles tendons: A Case Report. *J Othop Surg.* 2005;13:178–180.
2. Haines JF. Bilateral rupture of the Achilles tendon in patients on steroid therapy. *Ann Rheum Dis.* 1983;42:652–654.
3. Medrano M, Mauri JA, Bruscas C. Tendinopatías por fluoroquinolonas. *An Med Interna.* 2007;24(5):227-230.
4. Ripalda J, Malillos M, Herrera A et al. Rotura bilateral y simultánea del tendón de Aquiles. Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología del Hospital Universitario Miguel Servet de Zaragoza. 2010;45:152-154.
5. Campillo-Recio D, Comas-Aguilar M, Albertí-Fitó G et al. Percutaneous Achilles tendon repair with absorbable suture: Outcomes and complications. [Artículo traducido] Reparación percutánea del tendón de Aquiles con sutura reabsorbible: resultados y complicaciones. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol.* 2023;67(1):T56-T61.

NO UNIÓN DE FRACTURA PERONÉ DISTAL INFRASINDESMAL TRATADA CON AUTOINJERTO DE PLATILLO TIBIAL LATERAL

Int. Javier Teuber L.

Int. Javier Díaz M.

Dr. Patricio Zagal A.

Dr. Mario Abarca M.

Hospital del Trabajador
Santiago / jateuber@miuandes.cl

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente sexo masculino, 43 años, sin antecedentes médicos. Trabaja como operador de maquinaria pesada en minera. Durante trayecto de vuelta de trabajo, sufre inversión en desnivel de tobillo derecho, causando dolor EVA 5/10 e inflamación en segmento afectado por lo que consulta en servicio de urgencia.

b. Examen Físico

Marcha no evaluada. Tobillo derecho con aumento de volumen, equimosis escasa en cara lateral. Dolor importante al palpar peroné distal a nivel de la fractura. ROM con moderada limitación por aumento de volumen y dolor. Cajón doloroso. Squeeze test negativo. Logra apoyo bipodal. Sin compromiso neurovascular.

c. Exámenes Complementarios

Radiografía de tobillo con carga: Fractura de maléolo peroneo derecho Weber A, sin desplazamiento significativo.

d. Diagnóstico

Fractura de peroné distal infrasindesmal derecho con evolución a no unión.

e. Tratamiento

En primera instancia se busca tratamiento conservador ortopédico con bota, uso de bastones y carga a tolerancia, junto a terapia física. Debido a complicación por no unión de foco de fractura en un periodo de 3 meses, se decide manejo quirúrgico, realizando osteosíntesis con autoinjerto ipsilateral de platillo tibial lateral.



Figura 1.



Figura 2.



Figura 3.



Figura 4.



Figura 5.

f. Evolución

Al tercer mes de evolución, no se evidencia progresión en control radiológico seriado (Figura 1). Se decide interconsulta al equipo Pie y Tobillo por retardo de consolidación sin evidencia de infección. Se realiza TC de tobillo que confirma fractura no consolidada oligotrófica con desplazamiento menor de 2mm de peroné distal infrasindesmal. Al cuarto mes de evolución, se decide manejo quirúrgico por no unión de fractura maleolar lateral derecha. Se realiza osteosíntesis con aporte de autoinjerto ipsilateral de platillo tibial lateral, mediante cruentación de foco que dejó un defecto óseo (Figura 2), al cual se le aportó autoinjerto estructural de platillo tibial externo ipsilateral (Figuras 3 y 4) con fijación de sistema placa gancho (Figura 5).



Figura 6.

Paciente evoluciona bien, sin dolor de zona dadora de platillo tibial, pero con dolor lateral persistente con relación al seno del tarso. Se constata pie plano valgo flexible constitucional, además se evidencia en ecografía tenosinovitis de tendones peroneos. Se indica uso de plantillas ortopédicas y zapatos caña alta para sus labores. Evolución correcta y favorable, por lo que se decide reintegro laboral a los cuatro meses postoperado y alta definitiva luego de seis meses de la intervención quirúrgica, con una radiografía de control postoperatoria que evidenció consolidación distal avanzada (Figura 6).

DISCUSIÓN

Las fracturas de tobillo tienen incidencia de entre 107 a 184 por 100.000 personas, siendo la más común de las fracturas de la extremidad inferior y correspondiendo al 9% de todas las fracturas(1).

Esta fractura puede tener diferentes patrones, refiriéndose a ellos ampliamente aceptado en uni, bi o trimaleolar; con y sin compromiso sindesmal. En un estudio publicado por Ortiz et al, se estableció que la fractura más común en la población chilena es la unimaleolar con un 66%, seguida con un 25% por las bimaleolares, para terminar con un 7% en las trimaleolares(2).

El tratamiento inicial de estas fracturas dependerá del patrón de fractura, la estabilidad de esta (entendiendo estabilidad como la indemnidad de los componentes del anillo estabilizador del tobillo, aceptando la fractura/ ruptura de solo uno de sus elementos para considerarse estable y dos o más como inestable) y si existe o no desplazamiento significativo (especialmente del peroné un desplazamiento de >2mm). En fracturas estables no desplazadas, se recomienda

el manejo conservador ortopédico con bota o yeso junto a rehabilitación con terapia física. En el caso contrario, las fracturas inestables, desplazadas o abiertas requerirán un tratamiento quirúrgico, existiendo diversas técnicas según la estructura comprometida.

Dentro de las complicaciones de estas fracturas encontramos las no uniones con una incidencia entre 5-30%(3). Se diagnostica luego de un control radiográfico seriado de entre 3-6 meses sin evolución de la consolidación del foco de fractura, pudiendo ser causada por movimiento excesivo, insuficiencia vascular, espacios interóseos o secundarias a infecciones(3). Las no uniones se clasifican en hipertróficas, oligotróficas o atróficas según el nivel de formación de callo óseo alrededor del foco de fractura. El estudio actual se complementa con tomografía computarizada de la zona a evaluar, para la planificación de estrategia y técnica quirúrgica a utilizar(4). Existen diversas alternativas para el manejo de la no unión, todas consideran la estimulación del foco de no unión con diferentes alternativas como el uso de autoinjerto, cruentación de corticales, aplicación de biomoduladores de la consolidación y/o sustitutos óseos. Esto se complementa para asegurar estabilidad con diferentes sistemas de osteosíntesis: fijación endomedular, fijación con placas o la fijación interfragmentaria con tornillos, entre otras(1). En este caso, la estrategia fue cruentación del foco, aporte de autoinjerto estructural de platillo tibial externo ipsilateral y fijación con sistema placa gancho. A nuestro conocimiento, no se ha descrito esta técnica como resolución de no unión como se realizó en este caso con autoinjerto de platillo tibial lateral, por lo que creemos es de utilidad tenerla en consideración como una alternativa válida para el manejo de esta complicación presentada.



BIBLIOGRAFÍA

1. Singh R, Kamal T, Theobald P et al. Ankle fractures: A literature review of current treatment methods. *Open Journal of Orthopedics*. 2014;04(11):292–303.
2. Ortiz CA, Wagner P, Wagner E. State-of-the-art in ankle fracture management in Chile. *Foot and Ankle Clinics*. 2016;21(2):367–89.
3. Capogna BM, Egol KA. Treatment of nonunions after Malleolar fractures. *Foot and Ankle Clinics*. 2016;21(1):49–62.
4. Kumar A, Mishra P, Chadha M et al. Effect of CT on management plan in malleolar ankle fractures. *Foot Ankle Int*. 2017;39(1):59–66.



Sección 8

INFANTIL, TUMORES Y MISCELÁNEOS

CUPULECTOMÍA COMO MANEJO DE SINOSTOSIS RADIOULNAR PROXIMAL POSTRAUMÁTICA EN PACIENTE ADOLESCENTE

Dra. Pía Franz R.
Dra. Macarena Ulloa De G.
Dra. Macarena Morovic F.
Dr. Luis Grau N.

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

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente de sexo femenino, sana y diestra que, a sus 9 años, consulta tras caída en bicicleta con apoyo de codo derecho, evoluciona con dolor y aumento de volumen. En radiografías de ingreso se observó fractura de cuello del radio con angulación de 30°, sin desplazamiento (Figura 1). Se determinó manejo con yeso braquiopalmar por cuatro semanas y control.

Paciente pierde seguimiento. Consulta tras ocho años por bloqueo de la pronosupinación.

b. Examen Físico

Codo izquierdo logra extensión completa, flexión de 100°, pronación 10° y supinación 30°, neurovascular distal conservado.

c. Exámenes Complementarios

Se estudia con radiografía de codo anteroposterior y lateral (Figura 2) y tomografía computada de codo (Figura 3), se observa gran sinostosis radioulnar proximal, hasta 1cm bajo el cuello del radio.

d. Diagnóstico

Sinostosis radioulnar proximal derecha postraumática.
Fractura cuello radio derecho.



Figura 1. Radiografía codo AP y lateral donde se observa fractura cuello del radio con angulación de 30°.



Figura 2. Radiografía codo AP y lateral control tras pérdida de seguimiento.



Figura 3. TC codo que demuestra sinostosis radiolunar proximal.



Figura 4. Rango articular posterior a cupulectomía y resección de sinostosis radioulnar proximal.

e. Tratamiento

Se definió resolución quirúrgica con cupulectomía y resección de sinostosis radioulnar proximal, recuperando flexo extensión y pronosupinación (Figura 4).

f. Evolución

A los siete meses postoperatorios, la paciente se encuentra sin dolor, con rango de movilidad de codo 0-30-100°, pronación 30°, supinación 80°.

DISCUSIÓN

En los adolescentes, el movimiento limitado de la articulación radioulnar proximal puede deberse a malformaciones congénitas o postraumáticas(1). La sinostosis radioulnar proximal postraumática es una complicación poco frecuente, pero grave, después de lesiones del codo que pueden generar discapacidad funcional severa por limitación de la rotación del antebrazo(2). En los adolescentes hay opciones de tratamiento limitadas que incluyen la escisión de la sinostosis con interposición de tejido blando (cápsula articular, ancóneo o aloinjerto de aquiles) o material sintético, cupulectomía y osteotomía rotacional del radio(3). Existe poca literatura con respecto a la artroplastia de cabeza radial en adolescentes. Es controversial el posible desajuste de tamaño después de completar el crecimiento esquelético, aflojamiento y erosión progresiva(4).

Ante compromiso severo funcional, la cupulectomía podría estar indicada si el manejo ortopédico ha fallado. En pacientes con fisis abierta, no se ha realizado con tanta frecuencia debido a la baja frecuencia, así como por las potenciales secuelas asociadas(5).

Debido a que la sinostosis radioulnar proximal es infrecuente y no hay claro consenso en un tratamiento ideal, en los casos tardíos y asociados a gran compromiso funcional, la resección y cupulectomía es un procedimiento efectivo con resultados satisfactorios.



BIBLIOGRAFÍA

1. **VanHeest AE et al.** Treatment of blocked elbow flexion in congenital radioulnar synostosis with radial head excision: a case series. *Journal of pediatric orthopedics*. 2013;33(5):540–543.
2. **Dudda M et al.** The Posttraumatic Proximal Cross-union of the Forearm in Childhood: What is Recommended?. *Orthopedic reviews*. 2013;5(2):72–76.
3. **Giannicola G et al.** Post-traumatic proximal radioulnar synostosis: results of surgical treatment and review of the literature. *Journal of shoulder and elbow surgery*. 2020;29(2):329–339.
4. **Rotman D et al.** Radial Head Prosthetic Replacement in Adolescents: A Report of 5 Cases. *Journal of pediatric orthopedics*. 2022;42(2):109–115.
5. **Wegmann H et al.** Outcome following excision of the radial head in children with open physes for impaired elbow motion. *Journal of shoulder and elbow surgery*. 2019;28(3):525–529.

DESGARRO DE MÚSCULO OBLICUO INTERNO Y FRACTURA DE COSTILLA POR STRESS EN TENISTA PROFESIONAL

Dr. Álvaro Valenzuela G.
Al. Eithan Goldbaum R.
Int. Javier Teuber L.
Dr. Francisco Urroz R.

Clínica Universidad de los Andes
Santiago / alvalenzuela@clinicauandes.c

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente masculino, de 26 años, sin antecedentes mórbidos, tenista profesional, diestro. Durante actividad competitiva de tenis en el extranjero, presenta dolor súbito en hemitórax izquierdo inferior luego de realizar un golpe exigido de revés a dos manos. Se solicitó evaluación médica durante el partido, manejado con analgesia. Logra completar de forma exitosa el partido.

b. Examen Físico

Evoluciona con dolor de reposo y al activar musculatura abdominal y torácica accesoria en la zona de hemitórax inferior izquierdo. Dolor a la palpación de la onceava y doceava costilla izquierda a nivel de la línea mamaria.

c. Exámenes Complementarios

Luego del partido se le realiza una ecotomografía, la cual descarta lesión osteoarticular en la zona. Al día siguiente, luego de práctica deportiva competitiva, reaparece dolor por lo que debe retirarse de la competencia. Se amplía estudio con resonancia magnética (RM), la cual evidencia edema de la musculatura oblicua abdominal izquierda y descarta edema o fractura ósea.

Una semana después, de vuelta a nuestro país, se evalúa en nuestra clínica. Se vuelve a evaluar con ecotomografía y RM, diagnosticando una fractura avulsiva de onceava costilla izquierda con hematoma y desgarro de músculo oblicuo interno (Figuras 1 a 3).

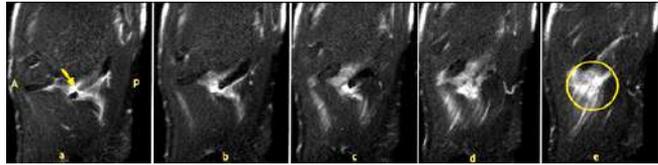


Figura 1.



Figura 2.

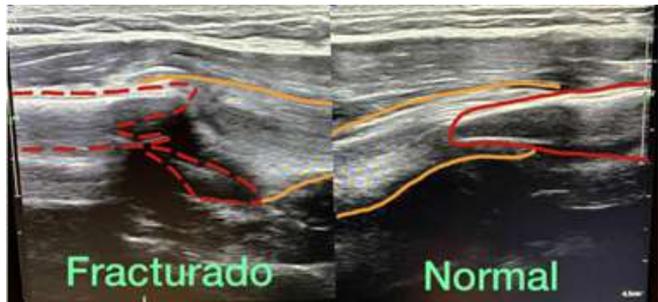


Figura 3.

d. Diagnóstico

Fractura por avulsión de onceava costilla izquierda.
Desgarro de músculo oblicuo interno izquierdo.

e. Tratamiento

Se indica reposo deportivo, junto con fisioterapia por cuatro semanas y reintegro deportivo según tolerancia.

f. Evolución

Luego de seis semanas, logra retorno a actividad deportiva de alto rendimiento sin molestias.

DISCUSIÓN

El desgarro de los músculos oblicuos internos es una lesión poco común en deportistas. Se caracteriza por dolor súbito abdominal y sensibilidad focal a la palpación costal baja en la ubicación de las fibras musculares del oblicuo interno. El mecanismo de lesión es por movimientos rotacionales del tronco y activación muscular extrínseca del músculo oblicuo interno, habitualmente en el lado del brazo no dominante(1).

El cuadro clínico de esta lesión es fundamental para realizar el diagnóstico de ella. Sin embargo, el uso de imágenes es útil para determinar la extensión y severidad del compromiso muscular, que permiten predecir el pronóstico del paciente respecto del tiempo de retorno deportivo. Esto es especialmente relevante en deportistas de alto rendimiento, que buscan disminuir el tiempo de retorno a la actividad física minimizando el riesgo de recurrencia de la lesión(2). Si bien este tipo de lesiones tienen una baja incidencia, se han reportado casos de ella en la literatura científica, siendo catalogadas como parte del "side strain syndrome" en ciertas actividades deportivas(3).

En el tenis, los movimientos que más se asocian al mecanismo lesional son el servicio (serve), el remate (smash) y el revés (backhand), todos movimientos torsionales rápidos del tronco, que van a producir la rotación extrínseca sobre el oblicuo interno contralateral, necesario para generar el desgarro.

La incidencia, tiempo de recuperación y retorno deportivo, no están del todo establecidos. Debido a lo anterior, la única información disponible es encontrada en reportes de casos específicamente seleccionados, en los cuales se tratan lesiones del oblicuo interno incluyendo desgarros a lo largo de todo el espesor y recorrido muscular, rupturas tendinosas en las inserciones y fracturas avulsivas de las inserciones en la cresta iliaca o procesos costales(4). En dichos reportes se llegó al diagnóstico específico de forma clínica-imagenológica, utilizando en todos la RM como método de estudio. Junto con esto, se documenta una rehabilitación óptima para competencia entre tres a cuatro semanas en caso de desgarros de oblicuo interno, tiempo que se vio aumentado a ocho semanas en caso de fracturas avulsivas.

En el caso clínico presentado, el mecanismo de lesión del músculo oblicuo interno no es habitual, dado que no ocurre mediante la activación muscular extrínseca del músculo por un golpe contralateral al lado dominante, sino que ocurre en un revés. Es relevante considerar que estas lesiones pueden pasar

desapercibidas en un examen físico e imagenología inicial, ya sea por un examen físico incompleto o por una mala calidad imagenológica, que fue lo que ocurrió con el paciente presentado e impidió un diagnóstico precoz. Además, es fundamental un control posterior y tratamiento adecuado de este tipo de lesiones para un pronto retorno a la práctica deportiva.

Asimismo, estas lesiones ocurren de modo más frecuente en deportistas de alto rendimiento por activación repetida y forzada de un grupo muscular. Por lo tanto, es fundamental la pesquisa precoz de este tipo de lesiones y la adaptación biomecánica del entrenamiento para fortalecer la musculatura del core y prevenir lesiones.



BIBLIOGRAFÍA

1. **Asai K et al.** Internal oblique muscle strain on the side of the dominant arm in a representative handball player. *Current Sports Medicine Reports*. 2019;18(10):358–60.
2. **Stevens KJ et al.** Imaging and ultrasound-guided steroid injection of internal oblique muscle strains in baseball pitchers. *The American Journal of Sports Medicine*. 2010;38(3):581–5.
3. **Maquirriain J et al.** Uncommon abdominal muscle injury in a tennis player: Internal oblique strain. *British Journal of Sports Medicine*. 2006;40(5):462–3.
4. **Maquirriain J et al.** Lesiones del músculo oblicuo interno abdominal en deportistas. *Revista Argentina de Artroscopía*. 2003;10(1):59–62.

MANEJO CONSERVADOR DE FRACTURA DE CADERA EN HUESO PATOLÓGICO POR QUISTE ÓSEO SIMPLE

Dr. Pedro Valdecantos P.
Dr. José Tomás Vizcaya V.
Dr. Marco Gutiérrez G.
Dr. Nicolás Cattarinich S.

Clínica Dávila
Santiago / jtvizcaya@gmail.com

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente masculino, de 4 años, sin antecedentes mórbidos de importancia consulta en el servicio de urgencia por dolor en la extremidad inferior izquierda e incapacidad de caminar posterior a caída de la cama.

b. Examen Físico

Presenta dolor intenso en extremidad inferior izquierda, especialmente a la flexo extensión y rotaciones de cadera izquierda.

c. Exámenes Complementarios

Se solicita en el servicio de urgencia radiografía de pelvis (Figura 1), proyecciones AP y Lauenstein, en las que se evidencia en la metáfisis proximal del fémur izquierdo una lesión lítica, de bordes escleróticos, que insufla levemente el hueso, de aproximadamente 38 x 28mm. Esta lesión presenta signos de fractura, con leve rotación y angulación foco de fractura. Se complementa el estudio con resonancia magnética de cadera izquierda que confirma la naturaleza quística de la lesión.

d. Diagnóstico

Fractura en hueso patológico de cadera izquierda con quiste óseo simple unicameral.



Figura 1.



Figura 2.

e. Tratamiento

Se decide hospitalización y reducción cerrada en pabellón bajo anestesia general. Se instala yeso pelvico con yugo (Figura 2) para el manejo de la fractura de cadera.



Figura 3.

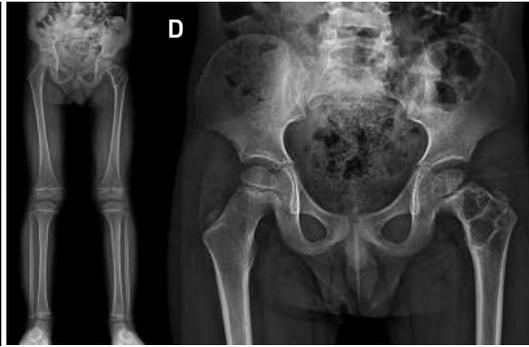


Figura 4.



Figura 5.



Figura 6.

f. Evolución

Presenta una evolución favorable, con adecuado manejo del dolor y sin desplazamiento de la fractura. Se mantiene el yeso por diez semanas. Al momento del retiro se realiza control radiográfico (Figura 3), que evidencia importantes signos de consolidación en evolución, asociado a acortamiento y varización del cuello femoral. Se conversa con la familia y se decide manejo conservador y control radiográfico para observar evolución natural. El control radiográfico al año de evolución (Figura 4), a los dos años (Figura 5) y a los cuatro años (Figura 6) de

la fractura, muestran que persiste el quiste óseo simple, alejándose cada vez más de la fisis del fémur, sin nuevas lesiones, con una menor actividad con el paso de los años y un engrosamiento progresivo del calcar medial. Inicialmente existía una discrepancia de longitud de extremidades mayor a 1cm, que a los cuatro años de seguimiento, se acortó a sólo 3mm de desnivel. El paciente se mantiene asintomático, sin restricción de actividades, realizando deporte de forma habitual, sin molestias y practicando artes marciales sin presentar complicaciones a la fecha. Se mantiene en control anual con el equipo.

DISCUSIÓN

Un quiste óseo simple es una lesión lítica benigna llena de líquido. Son lesiones comunes que se presentan usualmente entre los 3 y 14 años (promedio 9 años). Afectan principalmente la metáfisis de huesos largos, siendo el húmero proximal y fémur proximal los más frecuentes(1). El diagnóstico suele ser de forma incidental en radiografías, o pueden debutar como una fractura en hueso patológico. La radiografía simple suele ser suficiente para el diagnóstico, no obstante, la resonancia magnética lo confirma. El diagnóstico diferencial son, principalmente, los quistes óseos aneurismáticos, aunque también otras lesiones como displasia fibrosa, fibroma no osificante, granuloma eosinofílico, encondroma o fibroma condromixoide. El objetivo del tratamiento es prevenir o reparar fracturas y promover la curación del quiste. Múltiples opciones de tratamiento han sido descritas sin un consenso de cuál es la mejor opción, entre las que se encuentra la observación, limitar las actividades, inyección de acetato de metilprednisolona, inyección de médula ósea autóloga, injerto con matriz ósea desmineralizada o hidroxiapatita, curetaje abierto e injerto óseo, descompresión del quiste, estabilización con osteosíntesis o combinaciones de algunas de éstas(2). El pronóstico de un quiste simple depende principalmente de la localización y la edad, curándose normalmente al momento del cierre de la fisis. Cuando están localizados en fémur proximal, la recomendación suele ser el curetaje abierto asociado a injerto para prevenir fracturas de cadera con posibles complicaciones como la mala unión en varo, osteonecrosis y cierre prematuro de la fisis con una diferencia de longitud de extremidades(3).

En este caso vemos un paciente que debido a la buena evolución inicial, se decidió intentar un manejo expectante y así evitar las posibles complicaciones de una cirugía. Con el paso de los años vemos que el varo y acortamiento inicial han remodelado y el paciente se encuentra realizando vida normal sin síntomas asociados a su lesión. Este caso nos permite plantear el manejo expectante en estas lesiones como una opción válida.



BIBLIOGRAFÍA

1. **Mascard E et al.** Bone cysts: unicameral and aneurysmal bone cyst. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2015 Feb;101(1 Suppl):S119-27.
2. **Paez CJ et al.** Outcomes in Unicameral Bone Cyst Management Utilizing a Decision Tree Algorithm Approach. *Z Orthop Unfall.* 2022 Aug;160(4):400-406.
3. **Noordin S et al.** Unicameral bone cysts: Current concepts. *Ann Med Surg (Lond).* 2018 Jun 28;34:43-49.

OSTEOCONDROMATOSIS MÚLTIPLE DIAGNÓSTICO INCIDENTAL

Dr. Hugo Vásquez D.
Dr. Marco Gutiérrez G.
Dr. Nicolás Catarinich S.
Dr. José Vizcaya V.

Clínica Dávila
Santiago / marcotuliogutierrez23@gmail.com

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente femenina, de 10 años, sin antecedentes mórbidos de importancia, consulta por presentar dos semanas de evolución, torcedura en tobillo derecho, con dolor y edema, que no mejora. Se evalúa con radiografía de tobillo con evidencia de tumor óseo exofítico a nivel de peroné y tibia distal. En vista de hallazgos incidentales, se completa estudio con múltiples radiografías, las que evidencian múltiples lesiones de similares características. Se interroga a paciente y madre quien refiere de larga data dolor en cara medial de rodilla izquierda, que paulatinamente ha limitado la realización de actividades.

b. Examen Físico

Condiciones clínicas estables, se palpan múltiples masas a nivel de húmero proximal derecho e izquierdo cara medial, no dolorosa. Muñeca izquierda con deformidad cubital, sin limitación en rangos de movimiento ni dolor. También en rodilla bilateral a predominio de rodilla izquierda cara medial, se palpa masa dura, no móvil de 3cm aproximadamente de diámetro y se evidencia masa similar a nivel de tibia y fíbula distal bilateral.

c. Exámenes Complementarios

Dentro de los exámenes complementarios solicitados destacan: Telerradiografía de extremidades inferiores (23/5/23) que muestra en el margen inferomedial del cuello femoral izquierdo, región metafisaria distales de ambos fémures y metafisarias tibio-femorales, presencia de múltiples lesiones



Figura 1.



Figura 2.



Figura 3.

óseas, condroides, de contornos bien definidos, con crecimiento hacia región diafisaria, algunas de morfología pedunculada y otras sésil, sin compromiso cortical o reacción perióstica (Figura 1).

Radiografía de hombro bilateral (23/5/23) que, en la región metafisiodiafisaria proximal de húmero derecho, evidencia dos lesiones condroides con bordes definidos, con crecimiento exofítico, sin compromiso cortical, una pediculada de 25 x 7mm y otra sésil de 35 x 19mm y en hombro izquierdo, lesión de similares características (Figuras 2 y 3).



Figura 4.



Figura 5.



Figura 6.

TC de muñeca izquierda (22/6/23) muestra múltiples exostosis a nivel de extremo distal de radio y cúbito, con marcada alteración de la morfología habitual radiocubital distal. Acortamiento distal de la ulna (varianza ulnar negativa) con distancia de 2cm del extremo distal de la ulna hasta el borde del semilunar. Afectación de fisis distal de la ulna, impresiona cierre fisario (Figuras 4 y 5).

TC de muñeca derecha (22/6/23) indica múltiples exostosis en región diafisio-metafisaria distal de radio y cúbito, de tipo sésil y pediculado (Figura 6).

d. Diagnóstico

Osteocondromatosis múltiple.

e. Tratamiento

Paciente es llevada a pabellón con sospecha de osteocondromatosis múltiple. Se realiza toma de biopsia excisional (08/06/23) de lesión en cara medial de fémur distal izquierdo, se reseca lesión ósea con capuchón cartilaginosa, se envía a biopsia, la cual reporta tejido óseo esponjoso con exostosis y zona de diferenciación osteocartilaginosa recubierta por capuchón de cartílago hialino, sin atipia, confirmando el diagnóstico de osteocondromatosis múltiple.

Se realiza intervención quirúrgica para exéresis de lesión en cara medial de rodilla izquierda, la cual generaba dolor y limitación funcional. Se realiza exéresis completa de lesión más biopsia para confirmación diagnóstica. El resto de lesiones, por no generar síntomas importantes, se mantienen en observación con controles periódicos.

f. Evolución

Paciente ha evolucionado de manera estable, sin presentar dolor o impotencia funcional secundaria a lesiones, por lo cual se mantiene seguimiento periódico, por trauma infantil y estudio por parte de Genética.

DISCUSIÓN

La osteocondromatosis múltiple o exostosis múltiple hereditaria (EMH) es un trastorno genético (autosómico dominante) poco común, caracterizado por la formación de tumores cartilaginosos benignos (ostecondromas) junto a la placa de crecimiento de cualquier segmento, excepto los huesos faciales. Tiene una prevalencia de 1:50000 en los países occidentales. La exostosis se observa con mayor frecuencia en hombres (1,5:1) y generalmente se diagnostica antes de que los pacientes alcancen los 10 años(1).

Dada la gran variedad de ubicación, tamaño y número, las exostosis pueden causar varios problemas clínicos, que afectan la calidad de vida y los niveles de actividad física durante la infancia además de la salud mental(1).

La EMH es causada principalmente por mutaciones y pérdida de funciones de los genes EXT1 y EXT2 que codifican las glicosiltransferasas, una familia de enzimas involucradas en la síntesis de heparán sulfato (HS). Rara vez se observa transformación maligna de la exostosis 0.5-5%. La enfermedad no tiene tratamiento médico. El tratamiento quirúrgico sólo se recomienda en caso de exostosis sintomáticas o en sospecha de una transformación maligna(2).

En nuestro caso se obtuvo un hallazgo casual, pero posteriormente, al indagar con la paciente, ella refiere la presencia de múltiples masas y dolor de larga data a nivel de región medial de rodilla izquierda en relación con osteocondroma, por lo cual se decide llevar a pabellón donde se realiza exéresis de tumor con toma biopsia, la cual confirma diagnóstico.

Además, la TC de muñeca izquierda evidencia acortamiento de ulna (2cm), marcada alteración de la morfología habitual radiocubital distal y afectación de fisis distal de la ulna, impresiona cierre fisario. En la literatura se describe que el tratamiento quirúrgico de las deformidades del antebrazo es controvertido, sin contar con un real beneficio. Se revisó una serie retrospectiva donde a 23 pacientes se les realizó cirugía correctiva (osteotomía y/o alargamientos) del antebrazo, lo cual no resultó ser beneficioso. Además se evidenció que si se opera paciente con esqueleto inmaduro, hay una recurrencia de acortamiento cubital a los 1.5 años(4). Por lo cual, se decide mantener al paciente en seguimiento por parte del equipo de traumatología infantil, sin criterios actuales de nuevo procedimiento quirúrgico.



BIBLIOGRAFÍA

1. **D'Arienzo A et al.** Hereditary multiple exostoses: Current insights. *Orthopedic Research and Reviews*. 2019;11,199–211.
2. **Bovée JV.** Multiple osteochondromas. *Orphanet Journal of Rare Diseases* 2008;3(1).
3. **Pacifici M.** Hereditary multiple exostoses: New insights into pathogenesis, clinical complications, and potential treatments. *Current Osteoporosis Reports*. 2017;15(3):142–152.
4. **Akita S, Murase T, Yoshikawa H et al.** Long-term results of surgery for forearm deformities in patients with multiple cartilaginous exostoses. *J Bone Joint Surg Am*. 2007;89(9):1993-1999.

QUISTE ÓSEO ANEURISMÁTICO EN TIBIA PROXIMAL EN ADOLESCENTE

Dra. Alejandra Rivadeneira R.

Dra. María José Taunton M.

Dra. Gisela Meza M.

Dr. Hugo Vásquez D.

Hospital Exequiel González Cortés
Santiago / alejandrarivadeneirarozas@gmail.com

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente de sexo femenino, de 14 años, sin antecedentes mórbidos, consulta en el servicio de urgencias por cuadro de dos semanas de evolución de dolor en región anteromedial de tibia proximal izquierda posterior a crépito articular mientras camina, asociado a aumento de volumen e impotencia funcional. Refiere dos consultas previas en centros de menor complejidad, oportunidades en las que se realizó manejo sintomático con analgesia oral e inmovilización sin estudio imagenológico. Niega fiebre, dolor en otras articulaciones, baja de peso ni otros síntomas.

b. Examen Físico

Ingresa en silla de ruedas. A la inspección, se describe aumento de volumen leve en región anteromedial de tibia proximal izquierda, sin eritema, lesiones o cambio de coloración en piel. El aumento de volumen es duro a la palpación, de bordes regulares, adherido a planos profundos. No se asocia a derrame y mantiene flexo-extensión completa de rodilla. Destaca la impotencia funcional a la carga de la extremidad.

c. Exámenes Complementarios

Radiografía de rodilla izquierda AP y lateral que evidencia una lesión única osteolítica metafisaria proximal de la tibia. Excéntrica en aspecto medial, con



Figura 1.



Figura 2.

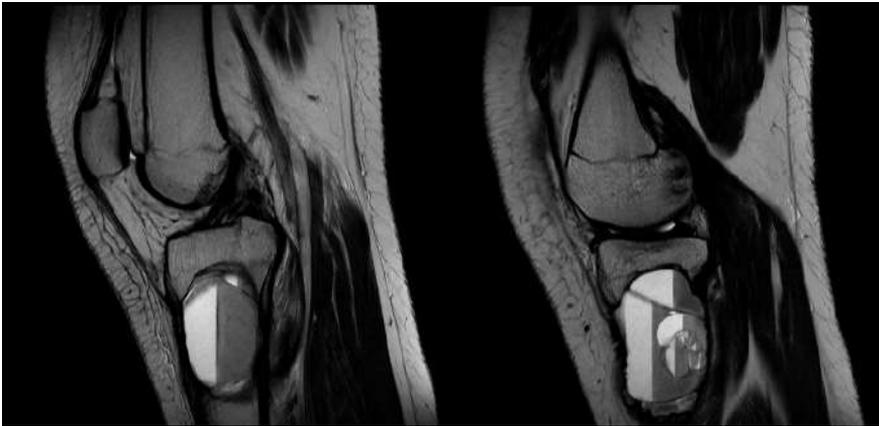


Figura 3.

destrucción de la cortical medial asociado a reacción perióstica continua (Figura 1). Se complementa con tomografía computada de pierna izquierda, informada como lesión en metáfisis proximal de tibia con compromiso epifisario endomedular, tipo excéntrica medial y expansiva, de márgenes no escleróticos de 6 x 4.5cm de diámetro, con reacción perióstica en capa de cebolla (Figura 2). Destaca la presencia de niveles al analizar la ventana de partes blandas, por lo que con la sospecha de quiste óseo aneurismático, se decide complementar con resonancia magnética de rodilla izquierda (Figura 3) que en T2, confirma este hallazgo. Se evidencian múltiples septos intralesionales con niveles líquido-líquido y sin compromiso de partes blandas. Se discute el caso y se decide realizar la biopsia en el mismo tiempo quirúrgico de estabilización de la lesión.



Figura 4.



Figura 5.

d. Diagnóstico

Quiste óseo aneurismático en tibia proximal izquierda con contenido hemático y compromiso cortical medial.

e. Tratamiento

Mediante abordaje anterior, se realiza curetaje de la lesión y toma muestra para biopsia diferida. Se suma luego coadyuvancia con electrofulguración y se cubre defecto con injerto óseo morselizado y se realiza fijación y estabilización con placa LCP de tibia proximal medial (Figura 4). En el resultado postoperatorio inmediato se observa posicionamiento de placa satisfactorio levemente más proximal buscando el mejor anclaje proximal (Figura 5). El estudio histopatológico informa tejido hemático, sin presencia de células gigantes ni neoplásicas.

f. Evolución

Evoluciona de manera favorable, cumpliendo esquema de descarga y rodillera rígida por cuatro semanas y luego, cuatro semanas de carga parcial con un bastón. A las ocho semanas, con signos radiológicos de consolidación inicial se inicia kinesioterapia y terapia de rehabilitación deportiva, bien tolerados. Como única complicación asociada se registraron molestias a la palpación de placa en extremo proximal sin limitación de rango de movilidad o actividades. A un año de seguimiento postoperatorio, realiza vida normal sin limitaciones. Sin recidiva, hundimiento del platillo medial ni deseje de extremidades inferiores. Se mantiene en seguimiento clínico e imagenológico.

DISCUSIÓN

Los quistes óseos aneurismáticos son tumores de naturaleza neoplásica indefinida que se presentan en su mayoría en etapas tardías de la infancia, con un 80% antes de los 20 años. Crecen agresivamente, contienen espacios llenos de sangre y a menudo expanden el hueso afectado(1). A pesar de su naturaleza benigna, todas las modalidades de tratamiento conllevan un riesgo de recurrencia local(2).

Los objetivos del tratamiento consisten en aliviar el dolor, detener la progresión, prevenir fracturas patológicas y evitar la recurrencia local. En este caso se suma también evitar el hundimiento del platillo medial y potencialmente deseje de extremidades inferiores o incongruencia articular. Tradicionalmente el tratamiento de elección ha sido el curetaje con o sin injerto óseo, con una tasa de recurrencia del 18 al 59%(3).

Se han descrito variantes de modalidades de tratamiento adyuvante además del legrado intralesional para minimizar la recurrencia. Estos incluyen, entre otros, crioterapia con nitrógeno líquido, cemento óseo (polimetilmetacrilato), embolización arterial selectiva, radiación, denosumab intrafocal y fresado(4,5). Además, es importante recordar que el desafío diagnóstico más grande en estos casos es el osteosarcoma telangiectásico. Este último es un tumor maligno de gran contenido vascular y mínima matriz ósea, por lo que además de las similitudes imagenológicas, hace que la biopsia sea difícil desde el punto de vista técnico y pueda ser confundido con una lesión benigna(5). Por lo mismo, el seguimiento es esencial y ante una recidiva debemos preguntarnos también si podría tratarse de un osteosarcoma.



BIBLIOGRAFÍA

1. **Hart E et al.** Proximal Tibia Aneurysmal Bone Cyst. *Orthopaedic Nursing* 2011;30(4):p 288-289.
2. **Muratori F et al.** Aneurysmal bone cyst: a review of management. *Surg Technol Int.* 2019;35:325–35.
3. **Park HY et al.** Current management of aneurysmal bone cysts. *Curr Rev Musculoskelet Med.* 2016;9(4):435–44.
4. **Wang E et al.** Is curettage and high-speed burring sufficient treatment for aneurysmal bone cysts? *Clin Orthop Relat Res.* 2014;472(11):3483–8.
5. **Restrepo R et al.** Update on aneurysmal bone cyst: pathophysiology, histology, imaging and treatment. *Pediatr Radiol.* 2022;52(9):1601-1614.

RESULTADO DEL TRATAMIENTO TARDÍO EN FRACTURA OSTEOCONDRALE PATELAR CON PRIMER EPISODIO DE LUXACIÓN EN UN ADOLESCENTE

Dr. Hugo Vásquez D.
Dra. Francisca Echeverría B.
Dr. Martín Freire C.
Dr. Daniel Pasten A.

Hospital Exequiel González Cortés
Santiago / Martinf16@gmail.com

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente masculino, de 15 años, con antecedentes médicos de síndrome metabólico sin seguimiento desde la atención primaria. Consulta en el servicio de urgencia con primer episodio de luxación de patelar izquierda, por mecanismo de contusión más rotación y valgo forzado mientras jugaba fútbol. En servicio de urgencia de primera consulta se realiza reducción cerrada, se toma radiografía posterior a reducción, se sospecha fractura patelar y se deriva a Hospital Exequiel González Cortés para tratamiento.

b. Examen Físico

A la inspección, se aprecia acantosis nigricans en región de cuello y pliegues, panículo adiposo abdominal abundante. En rodilla izquierda se observa importante derrame articular sin lesiones en piel, con limitación funcional, perfusión distal conservado y examen neuro sensitivo motor de extremidad conservado.

c. Exámenes Complementarios

Inicialmente se solicita tomografía computarizada de rodilla izquierda, en la que se observa fractura medial de la patela con compromiso de la superficie articular, moderada rotación y desplazamiento del fragmento, más fractura por avulsión patelar del complejo estabilizador medial patelar (Figura 1). Posteriormente el paciente pierde controles y se cita con imágenes de resonancia

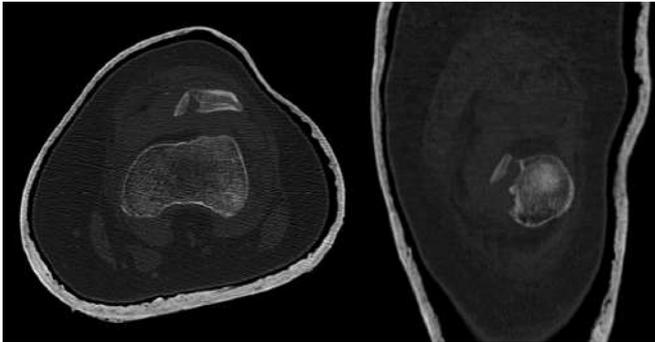


Figura 1.

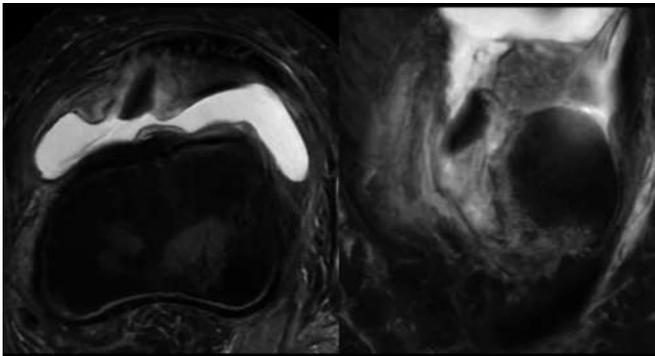


Figura 2.

magnética de rodilla izquierda, que son presentadas a la tercera semana posterior a la lesión, en la que se observa fractura osteocondral avulsiva de faceta medial patelar, fragmento rotado, asociado a lesión parcial de colateral medial y lesión parcial de retináculo medial (Figura 2).

d. Diagnóstico

Primer episodio de luxación patelar izquierda con fractura osteocondral avulsiva de faceta medial de patela, rotada e inestable tipo Outerbridge IV. Lesión del complejo estabilizador medial de la rodilla izquierda.

e. Tratamiento

Inicialmente se instala valva de yeso. Por inasistencia y tiempo tardío de toma de imágenes complementarias por problemas familiares, se realiza cirugía a las seis semanas de evolución.

Se realiza reducción abierta de fragmento osteocondral de 2 x 2 x 0.4cm más fijación interna de fragmento con dos tornillos headless 2.3, transversales a la



Figura 3.



Figura 4.

lesión y reparación de retináculo medial con un ancla de 3.5 a borde medial de patela. Bajo radioscopia se observa adecuada reducción y posición de material de osteosíntesis (Figura 3).

f. Evolución

Paciente evoluciona favorablemente desde el punto de vista quirúrgico. Control radiográfico con reducción adecuada y signos de consolidación. Herida sin signos de infección con adecuada cicatrización. Actualmente, a los tres meses de la cirugía, se mantiene sin dolor a la carga iniciando la rehabilitación y kinesioterapia (Figura 4).

DISCUSIÓN

El cartílago articular es un tejido altamente especializado, con amplias e importantes funciones dentro de la articulación, pero que a su vez no tiene mecanismos de reparación altamente efectivos, por lo tanto, un daño o un defecto traumático, ya sea en pacientes adultos o pediátricos, puede llegar a ser un gran desafío para el cirujano en el momento del tratamiento(1). Los incidentes traumáticos son la principal causa de lesiones en las superficies articulares y el aumento de la práctica deportiva del adolescente o niño asociado o no a trastornos alimenticios como la obesidad, ha dado lugar a mayor índice de lesiones en la rodilla(1).

Se ha descrito una gran prevalencia de dichas lesiones concomitantes entre un 25 al 75% dependiente de la gravedad del trauma. Entre las principales están las luxaciones patelares asociadas a lesión del complejo estabilizador medial, lesión del ligamento cruzado anterior y meniscal. Cabe destacar que el tratamiento rápido y oportuno de estas lesiones es de gran importancia para prevenir el desarrollo de osteoartritis temprana(1,2).

En el caso de los pacientes pediátricos con esqueleto inmaduro, no se ha desarrollado una calcificación completa del hueso, por lo tanto, la lesión condral se transmite al hueso subcondral, siendo las lesiones osteocondrales más comunes en estos pacientes. Junto con esto, la obesidad aumenta la prevalencia de dichas lesiones, como es el caso de nuestro paciente. Sin embargo, debido a la capacidad de regeneración del tejido óseo infantil, hace que la evolución y el pronóstico pueda ser más favorable en comparación con los adultos(1-3). Se realiza un abordaje abierto para manipular más fácilmente el fragmento. La fijación de este se realiza con tornillos headless obteniendo una reducción anatómica del fragmento articular y además para poder realizar la reparación del retináculo medial. La técnica quirúrgica del fragmento osteocondral se realizó bajo recomendaciones seguidas por el review de Salzman y colaboradores, quienes indican que en pacientes con fragmentos osteocondrales de 2cm o más con compromiso articular, se debe reinsertar el fragmento para lograr la estabilidad absoluta del mismo. Del mismo modo, se realiza la reparación del retináculo medial para mejorar la estabilidad patelar. Dicha estabilización, más frecuentemente realizada con una reconstrucción del ligamento patelofemoral medial, se recomienda realizar en una luxación patelar aguda con indicación quirúrgica como por ejemplo, en este caso por una lesión osteocondral(1,4,5). En cuanto a la rehabilitación, no hay consenso actual con un protocolo establecido. La mayoría de los autores inmoviliza con yeso en extensión o rodillera con rango en semiflexión de 20 a 30°, con la extremidad en total descarga por dos meses para evitar el desplazamiento de el o los fragmentos, continuando con ejercicios de movilidad pasiva y carga progresiva(6).

A pesar del tiempo desde la lesión inicial hasta el tratamiento quirúrgico, se obtuvo un buen resultado en nuestro paciente. Se mantiene sin dolor a la carga, con rango articular de 0 a 30°, respondiendo satisfactoriamente a su rehabilitación actual. Estos resultados apoyan la guía de tratamiento basada en evidencia científica, que promueve la reparación de lesiones osteocondrales en pacientes pediátricos, incluso cuando ha transcurrido un período prolongado desde la lesión inicial (1,6).



BIBLIOGRAFÍA

1. **Salzmann GM et al.** Articular Cartilage Repair of the Knee in Children and Adolescents. *Orthop J Sports Med.* 2018 Mar 13;6(3):2325967118760190.
2. **Gorbachova et al.** "Osteochondral Lesions of the Knee: Differentiating the Most Common Entities at MRI". *Radiographics: A Review Publication of the Radiological Society of North America, Inc.* 2018;38(5):1478–1495.
3. **Widhalm HK et al.** Obesity-related juvenile form of cartilage lesions: a new affliction in the knees of morbidly obese children and adolescents. *European Radiology.* 2011;22(3):672–681.
4. **Ozmeriç A et al.** Treatment for cartilage injuries of the knee with a new treatment algorithm. *World J Orthop.* 2014 Nov 18;5(5):677–84.
5. **Brittberg et al.** *Cartilage surgery: An operative manual, expert consult: Online and print.* W B Saunders, 2011.
6. **Felus J et al.** Osteochondral Fractures in Acute Patellar Dislocations in Adolescents: Midterm Results of Surgical Treatment. *Orthop J Sports Med.* 2022 Jul 14;10(7):23259671221107608.

FRACTURA OSTEOCONDRA DE RODILLA EN PACIENTE PEDIÁTRICO

Dr. Sebastián Pavez P.
Dr. Juan Pablo Casas-Cordero E.
Dr. Valentín Val V.
Dra. Catalina Larraín B.

Clínica Las Condes
Santiago / spavezperales@uft.edu

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente de sexo femenino, de 12 años, con antecedentes de síndrome de Cornelia de Lange en tratamiento y controles con equipo multidisciplinario, consulta en el servicio de urgencias debido a dolor abrupto e intenso en su rodilla izquierda, posterior a caída a nivel. Dentro de los antecedentes destaca historia de caídas frecuentes, impactando en forma importante en su capacidad de deambular.

b. Examen Físico

Destacaba leve derrame articular, dolor a la flexo extensión de rodilla, sin inestabilidad. Cabe destacar dificultad en obtención de información sobre la historia clínica y examen físico debido al contexto de la paciente.

c. Exámenes Complementarios

Se realiza estudio imagenológico con radiografía de rodilla, evidenciando imagen sospechosa de fractura osteocondral a nivel del cóndilo femoral lateral (Figura 1). Para confirmar diagnóstico se realiza TC de rodilla izquierda (Figura 2), en el cual se confirma sospecha, evidenciando fragmento intraarticular único de gran tamaño con 16.7mm.

d. Diagnóstico

Fractura osteocondral rodilla izquierda.

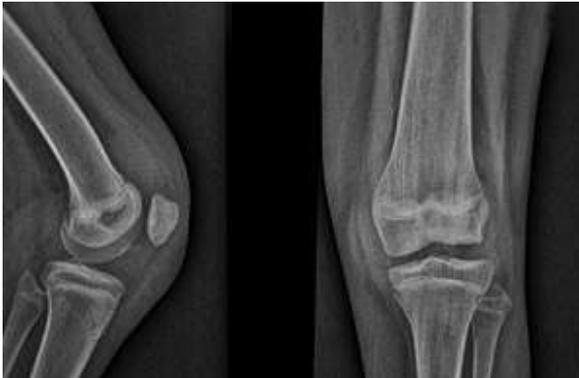


Figura 1.



Figura 2.

e. Tratamiento

En el contexto de fragilidad de la paciente, se decide hospitalizar para completar estudio y manejo de la patología. Ingresó con los diagnósticos de probable luxación recidivante de rótula y fractura osteocondral del cóndilo femoral externo de la rodilla izquierda y se planifica resolución quirúrgica.

La cirugía se lleva a cabo en dos tiempos. Primero, se realiza artroscopia de rodilla para evaluar superficie articular y descartar lesiones asociadas. Se visualiza fragmento osteocondral intraarticular adyacente a foco de fractura sin otras lesiones.



Figura 3.

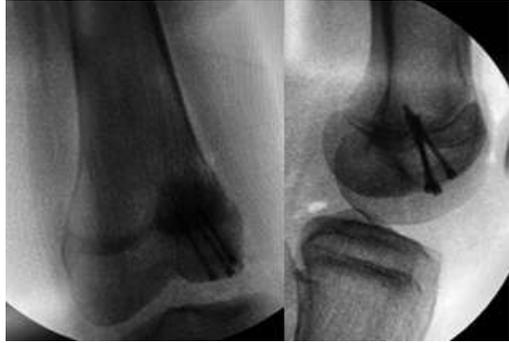


Figura 4.

En un segundo tiempo, se realiza artrotomía de rodilla, abordaje parapatelar lateral logrando rescatar fragmento osteocondral según lo planificado en la artroscopía. El fragmento se reposiciona en foco de fractura de manera exitosa y se fija con tres tornillos canulados sin cabeza (Figura 4). Posteriormente dado hiperlaxitud de los tejidos e historia compatible con luxación recidivante de rótula, se decide realizar una plicatura medial.

f. Evolución

En el postoperatorio inmediato, se maneja con rodillera articulada con aumento progresivo del rango articular durante las primeras seis semanas.

Evoluciona en forma satisfactoria, sin dolor y con una mejoría importante de su capacidad de marcha.

A futuro, se planifica retiro de osteosíntesis y reconstrucción de ligamento patelofemoral medial según evolución clínica.

DISCUSIÓN

La lesión osteocondral en pacientes pediátricos con Síndrome de Cornelia de Lange presenta varios desafíos clínicos y de manejo debido a las características únicas de esta enfermedad genética, destacando las anomalías esqueléticas que afectan directamente a las articulaciones en contexto de la hiperlaxitud y el trastorno neurosensorial con déficit auditivo y visual(1).

El diagnóstico de una lesión osteocondral en un paciente con Cornelia de Lange puede resultar desafiante debido a que los pacientes con este trastorno presentan dificultades de comunicación y pueden tener un umbral de dolor alterado, lo que dificulta la identificación tanto de los síntomas asociados a la lesión como del mecanismo traumático, donde nos encontramos según el estudio de

Seeley et al(2), que un 30% de las lesiones osteocondrales ocurren posterior a una luxación aguda de la patela. En este caso, se requirió una combinación de pruebas de imagen para obtener un diagnóstico preciso.

En cuanto al manejo de la lesión osteocondral, se debe tener en cuenta la condición subyacente del paciente, por lo que se torna fundamental realizar un enfoque multidisciplinario, involucrando a especialistas en traumatología, pediatría, fisioterapia, entre otros(3). El manejo inicial puede incluir medidas conservadoras, como el reposo, la inmovilización y la fisioterapia, con el objetivo de reducir la carga articular y brindar analgesia. Sin embargo, dado el tamaño de la lesión, se torna adecuado realizar una intervención quirúrgica, por medio de artrotomía y osteosíntesis del fragmento afectado. Con respecto al manejo de la lesión, se encuentra descrito en la literatura que frente a extensos fragmentos osteocondrales, la fijación proporciona mejores resultados a mediano y largo plazo frente al desbridamiento, tal como lo refleja Gesslein et al, siendo también un procedimiento que requiere menores reintervenciones posteriores (7.1 vs 48%)(4).

En cuanto al pronóstico de esta lesión osteocondral, depende de factores como la extensión y ubicación de la lesión, la respuesta al tratamiento y las características individuales del paciente. Debido a este último punto, se torna crucial brindar un seguimiento a largo plazo y una atención integral, dado el contexto de la enfermedad genética de la paciente, por lo que la atención debe estar enfocada en el manejo de las posibles complicaciones y en la optimización de la función articular(5).

En resumen, la presencia de una lesión osteocondral en un paciente con síndrome de Cornelia de Lange plantea desafíos en el diagnóstico, manejo y pronóstico. La comprensión de las características clínicas y las posibles complicaciones asociadas a esta condición genética es fundamental para ofrecer una atención adecuada y personalizada a estos pacientes. Se requiere un enfoque multidisciplinario y una evaluación exhaustiva para abordar de manera efectiva la lesión osteocondral y optimizar el pronóstico a largo plazo.



BIBLIOGRAFÍA

1. Lewallen LW et al. Predictors of recurrent instability after acute patellofemoral dislocation in pediatric and adolescent patients. *American Journal of Sports Medicine*, 2013;4:575–581.
2. Nietosvaara Y et al. Acute patellar dislocation in children: incidence and associated osteochondral fractures. *J Pediatr Orthop*. 1994;14:513–515
3. Kramer DE et al. Intra-Articular Injuries of the Knee. In Rockwood and Wilkins' *Fractures in Children*, 9th ed. Wolters Kluwer: Philadelphia, PA, USA. 2019;pp:1011–1076.
4. Seeley MA et al. Osteochondral injury after acute patellar dislocation in children and adolescents. *J Pediatr Orthop*. 2013;33(5):511–8.
5. Gesslein M et al. Refixation of Large Osteochondral Fractures After Patella Dislocation Shows Better Mid- to Long-Term Outcome Compared With Debridement. *CARTILAGE*. 2021;13.
6. Johnson DS et al. Management of the first-time lateral patellar dislocation. *Knee (Internet)*. 2019;26(6):1161-5.

SUBLUXACIÓN CONGÉNITA DE CADERA BILATERAL SECUELAR: OSTEOTOMÍA PÉLVICA Y DESROTADORA FEMORAL

Dr. Juan Fuenzalida R.

Dr. Alejandro Baar Z.

Dr. Alejandro Zylberbeg S.

Dr. Luis Ramírez U.

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

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente femenina, de 11 años 7 meses, con antecedente de ecotomografía de cadera a los 2 meses de edad como screening, informada como normal en otra institución, consulta por alteración de marcha y dolor de cadera de aparición reciente. Sin menarquia.

b. Examen Físico

Marcha claudicante anádica y con cadera derecha en varo, Trendelenburg (+) a derecha, hiperlaxitud sugerente de Ehler Danlos. Control neuromuscular distal conservado. Distancia intermaleolar 3cm, distancia intercondilar 0. Calcáneos en ejes, huella plantar grado 2, sin tensión en la fascia plantar. Resto de examen físico ortopédico normal.

c. Exámenes Complementarios

Rx de pelvis: displasia acetabular severa bilateral con subluxación cadera izquierda y derecha. Anteversión femoral bilateral. Cartílago trirradiado cerrado (Figura 1).

Teleradiografía: discrepancia de longitud de extremidades inferiores de caderas de 15mm, mayor a izquierda (Figura 2).

Tomografía Computarizada de pelvis: cotilos displásicos con anteversión femoral moderada (Figura 3).

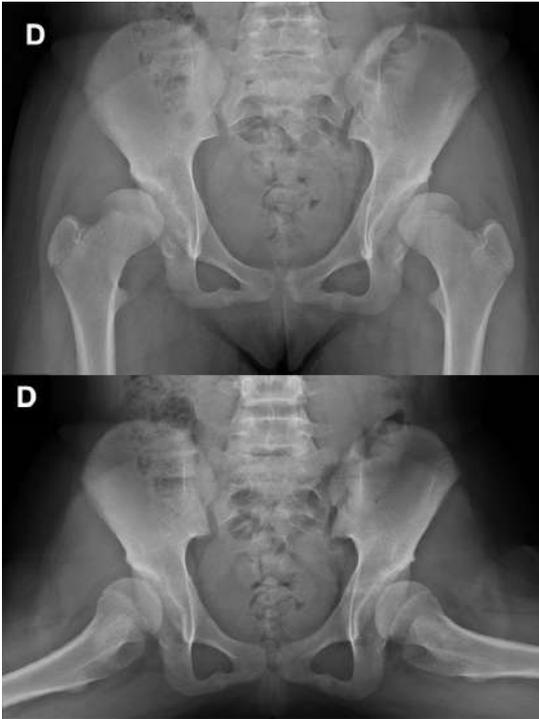


Figura 1.



Figura 2.

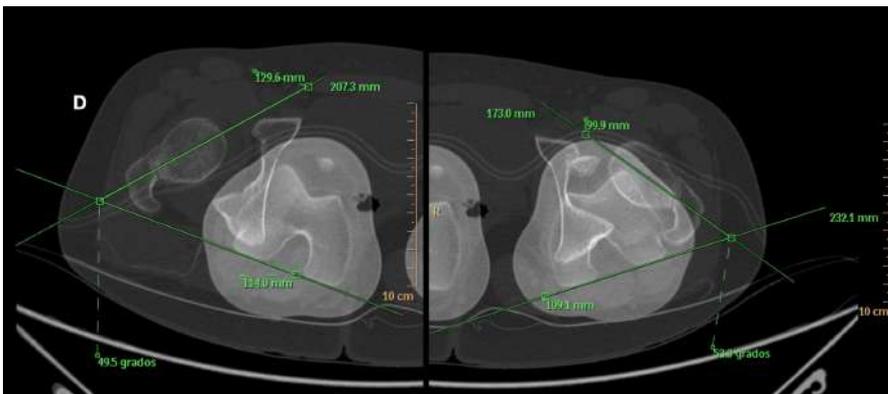


Figura 3.



Figura 4.



Figura 5.

d. Diagnóstico

Enfermedad luxante de las caderas con subluxación y anteversión femoral bilateral secuelar.

e. Tratamiento

Osteotomía de cobertura pelviana periacetabular de Ganz y osteotomía desrotativa de fémur con clavo Pedinail a izquierda (Figura 4). Al año después se realiza igual cirugía en la cadera derecha (Figura 5).

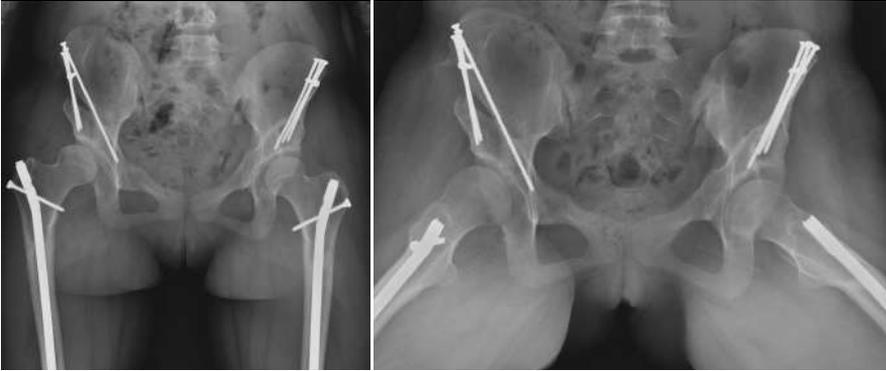


Figura 6.

f. Evolución

Un año ocho meses postoperatorio cadera izquierda y ocho meses de cadera derecha (Figura 6), con adecuado resultado final de cobertura acetabular, con pérdida parcial de reducción a derecha y con ejes femorales proximales conservados. Actualmente recuperada, realizando actividades deportivas sin secuelas clínicas y en seguimiento periódico clínico y radiográfico.

DISCUSIÓN

Las secuelas de displasia de cadera en adolescentes y niños es causa de dolor de cadera con alteraciones de la marcha y puede provocar osteoartritis y coxartrosis temprana en esta población o en la adultez temprana si no es diagnosticada y tratada a tiempo(1). En Chile, gracias a que se tiene un plan de tamizaje y de tratamiento temprano de la displasia, con la guía GES, que incluye radiografía de pelvis a los 3 meses de edad y ecotomografía antes si hay factores de riesgo, han disminuido los casos que requieren cirugías. La osteotomía pélvica de Ganz se ha descrito como un tratamiento eficaz en casos severos y sintomáticos con alteración de la marcha de enfermedad luxante de caderas con retroversión acetabular. La ventaja de esta técnica es que se medializa el centro de la cadera y se preserva la columna posterior una vez que el cartílago trirradiado se ha cerrado(2). La anteversión femoral en niños con displasia de cadera es mayor comparada con la población normal, por lo que se debe evaluar en estos casos seculares para incorporar la osteotomía desrotadora femoral dependiendo del estudio de perfil torsional(3). Desde 1997 se ha reportado que la corrección de la anteversión con osteotomías diafisarias del fémur con fijación con clavo rígido intramedular pediátrico de entrada lateral sobre el trocánter mayor, preserva la circulación del cuello y de la cabeza femoral con

buenos resultados en actividades diarias, alineamiento anatómico y mecánico, con una consolidación a las seis semanas aproximadamente. También presenta ventaja cosmética del abordaje a comparación de la fijación con placa y viene con diámetros menores de 7, 8 y 9mm(4).

En este caso, el estudio completo con perfil torsional hizo que se realizará la osteotomía de Ganz junto con la osteotomía desrotadora femoral con clavo Pedinail en dos cirugías separadas en el tiempo. A pesar de la pérdida leve de reducción de la cadera derecha, se obtuvieron buenos resultados, lo que conlleva a prolongar la vida útil de las caderas en estos casos de subluxación de caderas y a mejoría en la calidad de vida de la paciente.



BIBLIOGRAFÍA

1. **Ellsworth BK et al.** Adolescent hip dysplasia: what are the symptoms and how to diagnose it. *Curr Opin Pediatr.* 2021 Feb 1;33(1):65-73.
2. **Sucato DJ et al.** Improved functional outcome with no decrease in hip strength 2 years following Ganz periacetabular osteotomies for adolescent hip dysplasia. *J Pediatr Orthop B.* 2015 Mar;24(2):99-105.
3. **Sankar WN et al.** Femoral anteversion in developmental dysplasia of the hip. *J Pediatr Orthop.* 2009 Dec;29(8):885-8.
4. **Gordon JE et al.** Diaphyseal derotational osteotomy with intramedullary fixation for correction of excessive femoral anteversion in children. *J Pediatr Orthop.* 2005 Jul-Aug;25(4):548-53.

FRACTURA DE EPITRÓCLEA CON ENCARCELACIÓN INTRAARTICULAR

Dr. Matías Hebel L.

Dr. Tomás Guarda F.

Dra. Macarena Ulloa de G.

Dr. Pablo Echenique D.

Hospital Base Valdivia
Valdivia / hebel.matias@gmail.com

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente de sexo femenino, de 7 años, sin antecedentes mórbidos, alérgicos ni quirúrgicos, sufrió caída a nivel con apoyo sobre mano derecha con el codo en extensión. Evolucionó con impotencia funcional, dolor y aumento de volumen del codo derecho. Consultó en servicio de urgencias donde, bajo radiografía, se constata fractura de epitróclea derecha.

b. Examen Físico

Al examen físico de ingreso, destacó gran aumento de volumen y equimosis en cara medial de codo derecho, asociado a limitación de rango de flexo extensión (logra 30-90°). Neurovascular y motor a distal conservado, sin otros hallazgos que describir.

c. Exámenes Complementarios

Evaluada con radiografía anteroposterior y lateral de codo derecho, que evidenció fractura de epitróclea derecha con encarcelación intraarticular (Figuras 1 y 2).

d. Diagnóstico

Fractura de epitróclea derecha, con encarcelación intraarticular.



Figura 1.



Figura 2.



Figura 3.



Figura 4.

e. Tratamiento

Dos días después de haber sido evaluada por traumatólogo infantil, se realizó reducción abierta y fijación interna de epitróclea derecha con tornillo canulado 3.5mm de rosca parcial, con arandela y valva de yeso braquiopalmar (Figuras 3 y 4).



Figura 5.



Figura 6.

f. Evolución

Paciente evolucionó en buenas condiciones generales en los controles postoperatorios. Se realizó retiro de valva a las tres semanas de realizada la cirugía. Se constató piel sana, rango articular completo y examen neurovascular y motor distal conservado. A los siete meses de la osteosíntesis, se llevó a cabo el retiro de ésta (tornillo y arandela). Procedimiento sin incidentes. En los controles seriados posteriores se evidenció a la paciente en buenas condiciones generales, rango articular completo, fuerza simétrica de los estabilizadores dinámicos del codo, sin conflicto de nervio cubital (Figuras 5 y 6).

DISCUSIÓN

Las fracturas de la epitroclea representan el 20% de todas las fracturas alrededor del codo en niños y el 50% de estas fracturas se asocian a una luxación del codo(1,2). Se ha reportado en la literatura la presencia de encarcelación intraarticular del fragmento óseo fracturado desde un 5% hasta un 18% de estos casos(3) .

El mecanismo más común de aparición de estas fracturas es una fuerza de avulsión, que se produce al caer sobre la mano con el codo ligeramente extendido en valgo, lo cual genera una tracción en la parte distal de la epífisis debido a los flexores del antebrazo que se originan en ella. En raras ocasiones, también puede ocurrir debido a un traumatismo directo en el codo(4).

Para el diagnóstico de este tipo de fractura, se utilizan radiografías en proyección anteroposterior, lateral y oblicua, así como tomografías computarizadas. Estos métodos de imagen permiten evaluar el desplazamiento de los fragmentos de fractura en la radiografía anteroposterior y determinar la presencia de una posible luxación concomitante del codo. Según la clasificación de Watson Jones, las fracturas del epicóndilo medial se dividen en cuatro tipos: tipo 1, que corresponde a una avulsión de grado leve; tipo 2, donde se observa un

fragmento avulsionado no atrapado a nivel de la articulación; tipo 3, en el cual el fragmento avulsionado queda atrapado dentro de la articulación; y tipo 4, que implica una fractura asociada con luxación del codo(5).

En la mayoría de los casos, las fracturas del epicóndilo medial se tratan de manera conservadora. Sin embargo, la cirugía se indica en situaciones especiales, como cuando hay un fragmento intraarticular atrapado, parálisis del nervio ulnar, fractura expuesta o con una inestabilidad significativa(6).



BIBLIOGRAFÍA

1. **Gottschalk HP et al.** Medial epicondyle fractures in the pediatric population. *J Am Acad Orthop Surg.* 2012 Apr;20(4):223-32.
2. **Rasool MN.** Dislocations of the elbow in children. *J Bone Joint Surg Br.* 2004 Sep;86(7):1050-8.
3. **Tarallo L et al.** Pediatric medial epicondyle fractures with intra-articular elbow incarceration. *J Orthop Traumatol.* 2015 Jun;16(2):117-23.
4. **Gottschalk HP et al.** Medial epicondyle fractures in the pediatric population. *J Am Acad Orthop Surg.* 2012;20(4):223-232.
5. **Ramsey RW et al.** Medial epicondyle fractures. In: Abzug JM, Herman MJ, eds. *Pediatric Elbow Fractures.* Springer. 2018;95-109.
6. **Souder CD et al.** The distal humerus axial view: assessment of displacement in medial epicondyle fractures. *J Pediatr Orthop.* 2015 Jul-Aug;35(5):449-54.

DOLOR DE MUÑECA ATRAUMÁTICO: TUMOR DE CÉLULAS GIGANTES EN UNA LOCALIZACIÓN POCO HABITUAL

Dr. Santiago Perera F.
Dr. Carlos Ortega S.
Dr. César Ramírez F.
Dr. Jesús Campo L.

Hospital Universitario Puerta de Hierro de Majadahonda
Madrid / yagopereraf@gmail.com

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Varón de 47 años, sin antecedentes de interés, acude a consulta por molestias en la muñeca izquierda de un año de evolución, acentuadas tras un sobreesfuerzo hace unos meses.

b. Examen Físico

Sin tumefacción y deformidad, sin dolor a la palpación de eminencias óseas, presenta un rango de movilidad articular completo.

c. Exámenes Complementarios

Radiografías en las que se objetiva una lesión osteolítica en el radio distal. Se solicita tomografía computarizada (TC) en la que se confirma dicha imagen y se aprecia un adelgazamiento de la cortical (Figura 1).

El estudio se completa con una resonancia magnética en la que se visualiza una lesión lítica, loculada, adaptada a la cortical ósea, con adelgazamiento del endostio en su vertiente palmar y cubital sin solución de continuidad aparente, con un comportamiento de señal predominantemente hipointenso/isointenso en secuencias potencias en T1 y sin masa de parte blandas, claras calcificaciones, componente necrótico ni hemorrágico. No presenta tampoco ni afectación articular radiocubital ni radiocarpiana (Figura 2).

Ante dichos hallazgos, se presenta el caso en el Comité de Tumores y se procede a obtener una biopsia con aguja gruesa guiada por TC, en la que se extrae

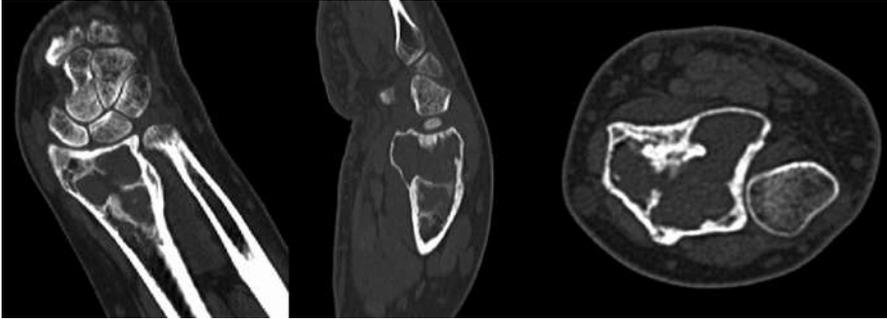


Figura 1.

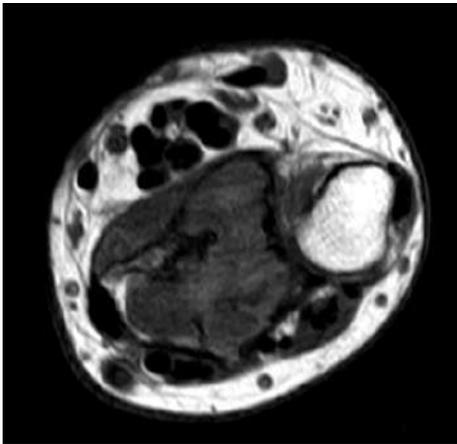


Figura 2.

material para análisis citológico, así como cilindro de aspecto hemático que se remite para estudio en el servicio de Anatomía Patológica, que confirma el diagnóstico de tumor de células gigantes.

d. Diagnóstico

Tumor de células gigantes en ausencia de calcificaciones condrales y disposición metafiso-diafisaria con adelgazamiento del endostio radio distal izquierdo.

e. Tratamiento

El paciente es colocado en decúbito supino con mesa de mano y se realiza isquemia por elevación. Se practica un abordaje dorsal centrado en la muñeca, accediendo a la cortical dorsal del radio, levantando subperióticamente desde el segundo compartimento extensor hasta el cuarto. Se levanta tapa ósea cortical dorsal tallándola con agujas de kirschner, sierra y escoplo. En el

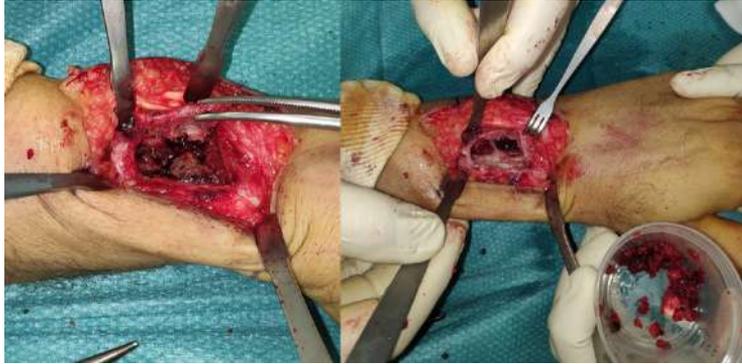


Figura 3.



Figura 4.

contenido intramedular se encuentran varias cavidades de esclerosis (Figura 3). Para poder acceder a todas ellas se seccionan todos los tabiques con sierra. Se aplica adyuvancia de la tapa con fresado y agua oxigenada y en la lesión con fresa de alta velocidad, agua oxigenada, de nuevo fresa de alta velocidad, argón y de nuevo y, por último, agua oxigenada. Posteriormente se prepara cresta ilíaca izquierda, de la cual se extrae injerto esponjoso tras levantar cortical con instrumental limpio. Dicho injerto se coloca en región epifisaria y zona de debilidad. A continuación, se rellena la cavidad con cemento (Figura 4) y se cierra la tapa dorsal.

Por último, se efectúa el cierre por planos, se deja un redón con vacío en el lecho del injerto de cresta y en el abordaje de la muñeca y se coloca una férula antebraquial.



Figura 5.

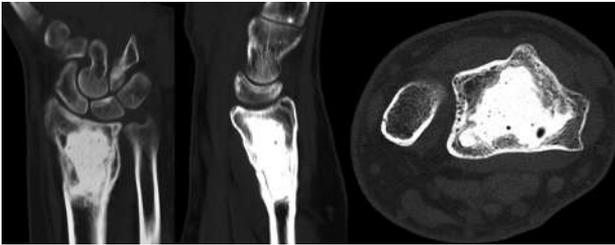


Figura 6.

f. Evolución

El paciente presenta un buen postoperatorio inmediato y a las 48 horas se retiran los redones y es dado de alta a su domicilio. A las dos semanas se retira la férula y comienza a realizar ejercicios de movilización. El resto del postoperatorio continúa siendo favorable, con muy buen control del dolor y sin otras incidencias.

En el estudio de las muestras obtenidas en la intervención se observan dos componentes celulares, mono y multinucleadas. Las células mononucleadas son ovales o fusiformes. Las multinucleadas son de tipo osteoclasto y se distribuyen uniformemente. Los núcleos de ambas son vesiculosos y sin atipias. En áreas periféricas se aprecia un estroma colágeno, más fibroso. Se visualizan además trabéculas osteoides de hueso reactivo con osteoblastos.

De esta manera, se confirma de nuevo el diagnóstico planteado de tumor de células gigantes. Al año y medio tras la cirugía, el paciente se encuentra completamente asintomático, con controles radiológicos satisfactorios (Figuras 5 y 6), sin signos de recidiva y ha retomado su actividad habitual sin ninguna repercusión funcional.

DISCUSIÓN

Los tumores óseos de células gigantes son tumores óseos benignos agresivos con un amplio espectro biológico. Son capaces de metastatizar manteniendo su histopatología benigna y de malignizarse(1). Se pueden dividir empleando la clasificación de Campanacci(2) en tipo I cuando la lesión es intraósea; tipo II (el más habitual), cuando alcanza y adelgaza la cortical y tipo III, cuando la sobrepasa y presenta un componente de partes blandas extraóseo.

Representan entre el 4 y el 9% de los tumores óseos primitivos y el 20% de los tumores óseos benignos diagnosticados mediante biopsia. Aparecen más habitualmente en mujeres, entre los 20 y los 50 años, y pueden encontrarse en cualquier hueso, aunque una amplia mayoría de los casos se dan en la epífisis de los huesos tubulares largos, sobre todo del fémur distal y de la tibia proximal. En su crecimiento pueden extenderse a la metáfisis y a la articulación vecina, siendo un hecho excepcional que lo hagan a otro hueso.

En general, el tratamiento de elección es quirúrgico, tratando de encontrar un equilibrio entre una resección con el menor riesgo posible de recidiva local con una reconstrucción que sea funcional(3). Los adyuvantes locales y las terapias sistémicas pretenden mejorar el control local de la enfermedad, con una eficacia aún controvertida.

La cirugía suele consistir en un curetaje agresivo o ampliado con fresa de alta velocidad, con o sin adyuvantes, y relleno con cemento o injerto; o resección en bloque y su consecuente reconstrucción articular, conservando o no la función en función de las posibilidades. En algún caso se puede llevar a cabo la amputación.

En lo referente al pronóstico, su actividad biológica es variable y actualmente no se dispone de predictores fiables de recidiva, malignización o metastatización(4). Para la prevención de la recidiva local, parece que lo más efectivo es el curetaje con fresas de alta velocidad(5). Por su parte, la mayoría de las metástasis afectan al pulmón y ocurren en menos del 3% de los pacientes.



BIBLIOGRAFÍA

1. **Agarwal MG et al.** Does denosumab change the giant cell tumor treatment strategy? Lessons learned from early experience. *Clin Orthop Relat Res.* 2018;476:1773-82.
2. **Campanacci M et al.** Giant cell tumor of bone. *J Bone Joint Surg Am.* 1987;69(1):106-14.
3. **Errani C et al.** Giant cell tumor of the extremity: A review of 349 cases from a single institution. *Cancer Treatment Rev.* 2010;36:1-7.
4. **Mavrogenis AF et al.** Giant cell tumor of bone revisited. *SICOT J.* 2017;3:54.
5. **Ghert MA et al.** Giant-cell tumor of the appendicular skeleton. *Clin Orthop Relat Res.* 2002;400:201-10.

TRATAMIENTO DE BRAQUIMETATARSIA CON PROCEDIMIENTO DE UNA ETAPA Y USO DE AUTOINJERTO DE FÍBULA

Dr. José Torrealba A.
Dr. Lautaro Campos T.
Int. Florencia Mosso C.

Hospital La Florida
Santiago / jtorrealbaa@uft.edu

CASO CLÍNICO

a. Anamnesis

Paciente de 14 años, quien es derivado desde servicio de Atención Primaria de Salud a nuestro centro, por presentar dolor a nivel de cara lateral de pie bilateral a predominio de lado derecho, con incapacidad en el uso de calzado y deformidad a nivel de cuarto orjejo bilateral, motivo por el cual es evaluado en Servicio de Traumatología Infantil.

b. Examen Físico

Se evidencia pie derecho con hiperqueratosis a nivel de región plantar de cuarto orjejo, con acortamiento de orjejo. A nivel de pie izquierdo, se evidencia acortamiento de cuarto orjejo, sin hiperqueratosis, no se evidencian alteraciones en bipedestación o marcha, examen neurovascular distal conservado.

c. Exámenes Complementarios

Radiografía de pie derecho e izquierdo AP, lateral y oblicua, evidenciando hipo-plasia del cuarto metatarsiano bilateral (Figura 1).

d. Diagnóstico

Braquimetatarsia de cuarto metatarsiano bilateral.



Figura 1.

e. Tratamiento

Paciente es llevado a mesa operatoria, se realiza incisión longitudinal sobre el cuarto metatarsiano derecho, se realiza disección y se expone el mismo, realizando osteotomía a nivel de la diáfisis y preparación del metatarsiano para alargamiento. Se realiza incisión a nivel de unión entre tercio medio y tercio distal de fíbula ipsilateral y se procede a toma de autoinjerto de 15mm; se realiza cierre de disección fibular por planos. Se instala autoinjerto sin dificultad en zona de osteotomía de cuarto metatarsiano, realizando fijación del mismo con placa LCP de Compact Hand (Synthes) y se fija con cinco tornillos (dos de bloqueo y tres corticales). Se realiza tenotomía de alargamiento de tendón extensor de cuarto orjejo, se verifica conforme bajo fluoroscopia, se procede a cierre por planos, se coloca apósito estéril y vendaje.

f. Evolución

Paciente evoluciona de manera satisfactoria en el postoperatorio inmediato, por lo que se da de alta en descarga con bota ortopédica. Acude a control una semana después, sin complicaciones postoperatorias; se realiza radiografía de control donde se evidencia adecuado inicio de consolidación, injerto óseo



Figura 2.



Figura 3.

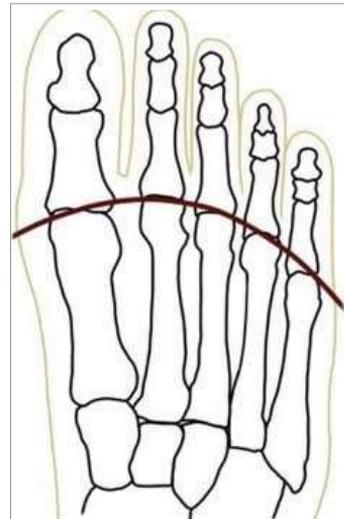


Figura 4.

in situ (Figura 2). Se mantiene en controles mensuales hasta los seis meses, paciente que se mantiene sin dolor u otro síntoma, se decide realizar retiro de material de osteosíntesis, de manera satisfactoria. Se realiza radiografía control (Figura 3), evidenciando buena alineación de cuarto metatarsiano, respetando parábola de Lelièvre (Figura 4).

DISCUSIÓN

La braquimetatarsia es una malformación congénita o adquirida (traumática, iatrogénica, sindromática o neurológica), que incluye un acortamiento anormal de uno o varios metatarsianos(1). La braquimetatarsia congénita es una patología que se presenta con mayor frecuencia en mujeres y su incidencia es baja. A pesar de ello, ocasiona gran repercusión estética, así como alteraciones en el uso del calzado y ocasionalmente dolor. Todo esto conlleva a una inconformidad y dificultad en la interacción social, como se ha presentado a lo largo de este trabajo. El tratamiento quirúrgico empleado desde siempre ha sido el alargamiento de los metatarsianos; no obstante, a pesar de lo simple que esto podría parecer, este procedimiento constituye un reto para todos los cirujanos(2). La causa congénita sugiere un cierre temprano del cartílago de crecimiento distal del metatarsiano. Su incidencia es de 0.02 a 0.05%; las mujeres son las más afectadas. La presentación bilateral va del 36 a 72%, el cuarto metatarsiano es el más afectado(1). Biomecánicamente, los metatarsianos juegan un papel importante en la formación del arco anterior. Durante la fase anterior del paso, la concavidad del arco anterior se pierde, por tanto, todas las cabezas de los metatarsianos se acercan al suelo y distribuyen la carga de manera equilibrada a través de éstas. En consecuencia, el desplome y mala distribución de cargas incrementa en cabezas adyacentes, con formación de hiperqueratosis y dolor(3). En un pie normal, las cabezas metatarsianas están alineadas en un arco en parabólica (Figura 4), que fue descrito por Lelievre. Durante la carga, este alineamiento permite que los cinco metatarsianos se mantengan todos a la misma distancia del suelo. En caso de la hipoplasia metatarsal, el ligamento transversal metatarsal se mantiene tenso, alterando el contacto del antepié con el piso, aumentando la presión del mismo(4).

La presencia de dolor y deformidades de ortejos, que conllevan a hiperqueratosis dolorosa, con dificultad de usar calzado, deberían ser indicaciones absolutas para manejo quirúrgico. En las indicaciones relativas de cirugía, las alteraciones cosméticas se mantienen como una importante indicación en esta condición. Hay disponibles múltiples opciones de alargamiento, con complicaciones inherentes a cada una de estas opciones(5).



BIBLIOGRAFÍA

1. Rincón CF, Guzmán VR, Rincón CPA et al. Braquimetatarsia: revisión de la literatura a propósito de dos casos. Informe de casos. Rev Univ Ind Santander Salud. 2015;47(3):361-366.
2. Arenas-Díaz AL, Valera-Vallejos TM, Legorreta-Cuevas G et al. Efectividad funcional y radiográfica del tratamiento de la braquimetatarsia congénita. Rev Mex Ortop Ped. 2020;22(1-3):16-21.
3. García Paños JP, Salcedo Cánovas C, Martínez Ros J et al. Tratamiento de la braquimetatarsia mediante osteogénesis a distracción. Revista del Pie y Tobillo. 2016;30(1):13-20.
4. Fusini F, Alessandro M, Colo G et al. Aetiology, diagnosis, and treatment of Brachymetatarsia: A narrative review, Musculoskeletal Surgery, 2021;106(2):99-109.
5. Barik S, Farr S. Brachymetacarpia and brachymetatarsia: do we need to operate?. EFORT Open Rev, 2021;6:15-23.



Libro de Casos Clínicos en ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA

2023

www.mutual.cl

