



SOCIEDAD GALLEGA DE
CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA

Revista Oficial de la

Sociedad Gallega de Cirugía Ortopédica y Traumatología

acta, ortopédica gallega

Nº Monográfico- junio 2023

**FRACTURA DE RADIO DISTAL:
CASOS CLÍNICOS**

www.sogacot.org



SOCIEDAD GALLEGA DE
CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA

ISBN: 978-84-09-52193-7

Edita: SOGACOT

ÍNDICE

**1.- MANEJO DE FRACTURA DE RADIO DISTAL ASISTIDO POR
ARTROSCOPIA. 4**

Tamara de la Rasilla Sainz y M^a Ángeles Cano Leira.

**2.- PLACA DE DISTRACCIÓN DORSAL POR FRACTURA DE RADIO
DISTAL EN PACIENTE ANCIANO. A PROPÓSITO DE UN CASO. 13**

Alberto Tornel Saiz, Marta Corredoira Trobajo, Juan Varela Vázquez..

**3.- DEL FIJADOR EXTERNO A LA PLACA VOLAR. FRACTURA-
LUXACIÓN DE GALEAZZI ABIERTA CON PÉRDIDA ÓSEA EN
PACIENTE POLITRAUMATIZADO. 21**

Lucía Domingo Rodríguez, Alejandro Salido Villarón, Luis Antonio Mendez Bonal, Marcos de Franciso Tomé, Jesús Cernadas Martínez, Ana Codesal Norniella, Alejandro López-Pardo Pardo y Víctor Otero Naveiro.

**4.- MÚLTIPLES FRACTURAS EN PACIENTE MUJER DE MEDIANA
EDAD: MÁS ALLÁ DE LA OSTEOPOROSIS. 31**

Jiménez Ortiz, M. I. Peinó Riobó, P. López Mato y J. M. Morales González

**5.- CASO DE FRACTURA DE RADIO DISTAL, APRENDIENDO DE
LOS ERRORES.** **49**

Concepción Tarrazón Escura, Juan Alberto Cruz Reyes, Raquel Castro Salvador, Marcos Sanmartin Fernandez, Beatriz Fernandez Bran, Rafael Otero Pérez

**6.- OPCIONES DE TRATAMIENTO DE FRACTURA DE RADIO
DISTAL. A PROPÓSITO DE UN CASO.** **57**

Elena González-Rodríguez, Paula Capellá González, Pablo Gómez Díaz, Pablo Souto Míguez, Cristina Penín, Ángela García Pérez, Alejandro García Reza, Tomás Quintero Antolín

**7.- FRACTURA-LUXACIÓN RADIOCARPIANA VOLAR: A
PROPÓSITO DE UN CASO.** **67**

Alejandro García-Reza, Diego Matías Domínguez-Prado, Inés Oiartzabal-Alberdi, Miguel Cela-López, Manuel Castro-Menéndez.

8.- FRACTURAS DE RADIO Y LESIONES ASOCIADAS. **77**

Blas Aguado González, Miguel Becerra Nieves, Ana Carolina Presas Presas, Raquel Guitián Montes, David Ramos Godos

1.- MANEJO DE FRACTURA DE RADIO DISTAL

ASISTIDO POR ARTROSCOPIA

Tamara de la Rasilla Sainz y M^a Ángeles Cano Leira

Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología

Complejo Hospitalario Universitario de A Coruña

INTRODUCCIÓN

Las fracturas de radio distal (FRD) suponen una de las lesiones traumatológicas más frecuentes. Aunque clásicamente se han entendido como fracturas banales con buen pronóstico, cerca del 25% de las que se tratan conservadoramente se desplazan. Por otro lado, en torno al 90% de las que presentan un escalón articular mayor a 2 mm evolucionan a artrosis precoz. Afortunadamente estas complicaciones se han reducido gracias al desarrollo de las diversas técnicas de osteosíntesis que pueden utilizarse para su fijación.

En lo referente al tratamiento de las FRD, la artroscopia tiene su papel como asistente para la reducción de la superficie articular y para la evaluación de la existencia de potenciales lesiones asociadas a la fractura. Su uso ha aumentado en los últimos años pero no se utiliza aún de forma generalizada debido a su complejidad técnica y a la necesidad de una curva de aprendizaje extensa.

CASO CLÍNICO

Paciente mujer de 23 años que sufre un traumatismo banal sobre la muñeca derecha.

Sin antecedentes personales de interés.

Acude a urgencias tres semanas después por persistencia de dolor e impotencia funcional a dicho nivel.

En la radiografía se aprecia una fractura-hundimiento articular de radio distal derecho (**figura 1**).

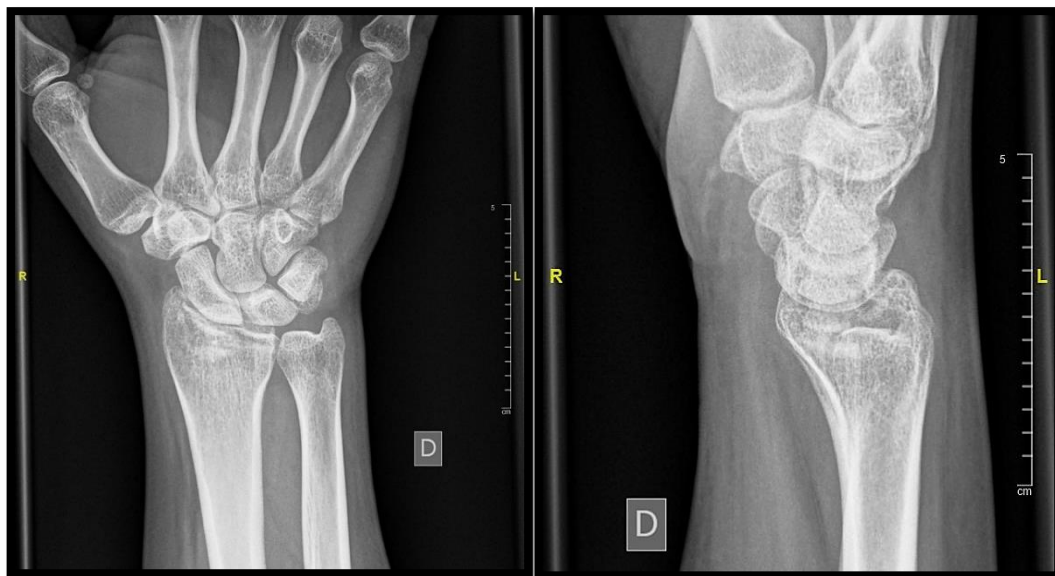


Figura 1.- Radiografía realizada a las tres semanas tras el traumatismo donde se observa se aprecia una fractura-hundimiento articular de radio distal

Se decide solicitar un TAC de urgencia para mejor caracterización y estudio de la fractura, demostrándose la fractura-hundimiento articular con escalón de más de 2 mm e impactación del escafoides sobre la misma (**figura 2**).



Figura 2.- Imagen de TC demostrándose la fractura-hundimiento articular con escalón de más de 2 mm e impactación del escafoides sobre la misma

Se decide realizar tratamiento quirúrgico mediante reducción artroscópica de la superficie articular y fijación percutánea con agujas de Kirschner ya que se trata de una paciente joven y con buena calidad ósea y, además, la fractura es puramente articular, sin lesión de la cortical volar ni dorsal que pudiera permitir el acceso a la misma.

Procedimiento quirúrgico

Se realiza una artroscopia de muñeca utilizando los portales habituales. Inicialmente se realiza una visualización general de la articulación e inspección de articulación radiocubital distal (ARCD) y complejo del fibrocartílago triangular (CFCT) (**figura 3**). Posteriormente se procede a realizar limpieza del hematoma y del foco de la fractura (**figura 4**). Con ayuda del gancho palpador y una pala disectora, se levanta el fragmento articular (**figura 5**) y se realiza osteosíntesis percutánea con agujas de Kirschner bajo control fluoroscópico (**figuras 6 - 8**).

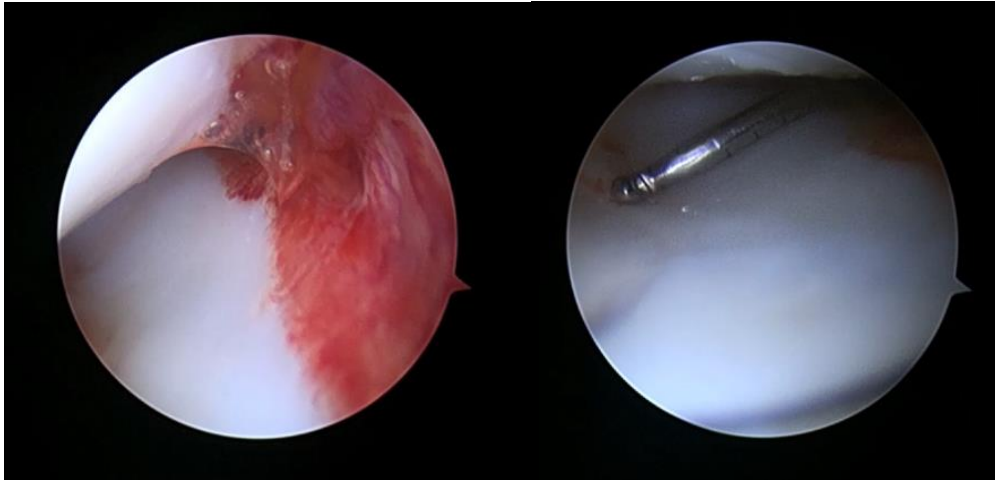


Figura 3.- Visualización de articulación e inspección de articulación radiocubital distal (ARCD) y complejo del fibrocartilago triangular (CFCT)

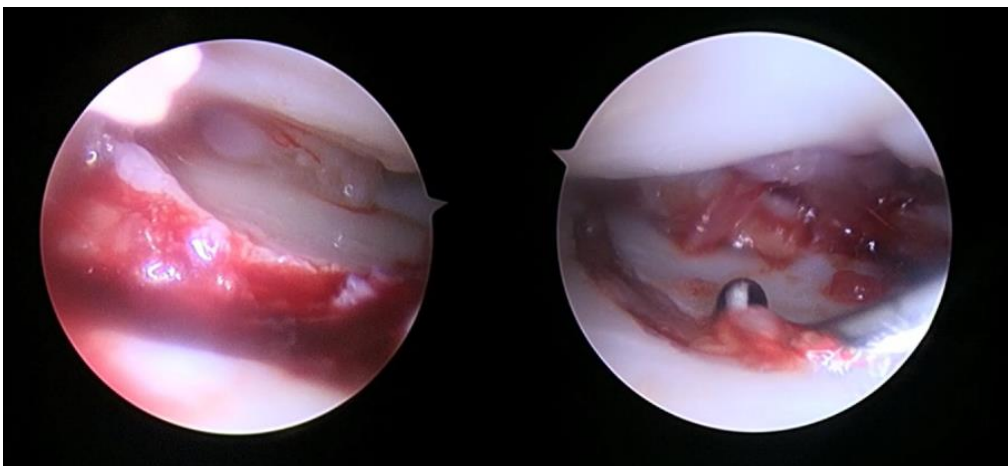


Figura 4.- Limpieza de hematoma y foco de fractura.

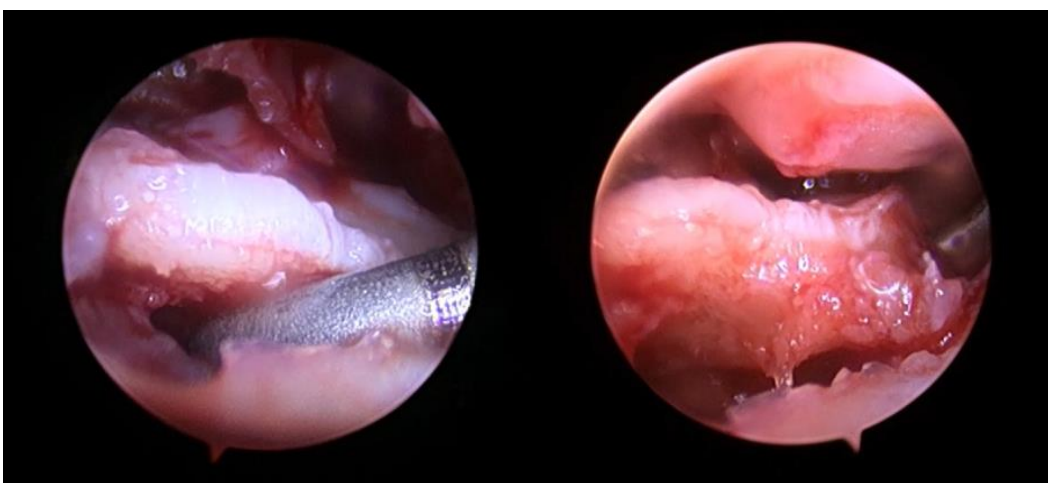


Figura 5.- Levantamiento del fragmento articular.



Figura 6.- Control artroscópico de osteosíntesis percutánea con agujas de Kirschner



Figura 7.- Control fluoroscópico de la colocación de agujas K



Figura 8.- Control de reducción y fijación sin tracción

Las agujas de Kirschner se retiraron a las cinco semanas.

El control a los dos meses se muestra en la **figura 9**. En esa consulta, la paciente se encuentra sin dolor, siendo el balance articular 50°-50° flexo-extensión y prono-supinación completa.

La paciente no quiso volver a consulta presencial, pero en consulta telefónica realizada posteriormente, refiere movilidad de la muñeca prácticamente igual a la contralateral.

DISCUSIÓN

Como se muestra en nuestro caso, el uso de la artroscopia en el tratamiento de las fracturas de radio distal ofrece la posibilidad de comprobar directamente la correcta reducción de la superficie articular, lo cual es fundamental a la hora de evitar complicaciones posteriores tan importantes como la artrosis



Figura 9.- Control radiográfico realizado a los dos meses de la cirugía

precoz. La comprobación por escopia intraoperatoria, aunque ofrece imágenes de calidad, puede subestimar el desplazamiento de pequeños fragmentos articulares, lo cual puede ser el origen de una artrosis posterior.

Por otro lado, la artroscopia permite evaluar la existencia de lesiones asociadas a la fractura, siendo la más frecuente la lesión del complejo fibrocartílagos triangular, que aparece hasta en el 50-70% de los casos². La importancia de identificar y tratar estas lesiones radica en evitar la aparición de una inestabilidad radiocubital distal posterior. Otras lesiones asociadas son la rotura del ligamento escafolunar (8-54%) y el ligamento lunotriquetal (12-16%).

Otras ventajas que aporta el apoyo artroscópico son la visualización directa de la morfología de la fractura, la posibilidad de lavar el hematoma, la comprobación de que no existe material de osteosíntesis intraarticular (agujas o tornillos),

comprobar el estado del cartílago articular y extraer cuerpos extraños libres, si hubiese.

CONCLUSIONES

La asistencia por artroscopia es imprescindible en el tratamiento de la fractura – hundimiento articular de radio distal. Se trata de una herramienta esencial actualmente, ya que además de que permite comprobar la correcta reducción de la superficie articular, lo que es fundamental, aporta otras ventajas en cuanto a la valoración y tratamiento de las lesiones más frecuentemente asociadas. Todo ello evita importantes complicaciones a largo plazo. Por tanto, y dado que la fractura de radio distal supone una patología tan frecuente y así lo pueden ser sus secuelas, la práctica de la asistencia artroscópica debería extenderse paulatinamente entre todos los especialistas que traten este tipo de fracturas articulares complejas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Del Piñal F, García-Bernal FJ, Pisani D, et al. *Dry arthroscopy of the wrist: surgical technique*. J Hand Surg. 2007;32A:119-23.
2. Pedro J. Delgado Serrano, Federico A. Figueredo Ojeda, Mario Gil de Rozas López y Juan R. Truan Blanco. *Tratamiento asistido por artroscopia de las fracturas de radio distal*. Rev Esp Artrosc cir articul 2014;21(1):37-44.



3. Del Piñal F. *Technical tips for (dry) arthroscopic reduction and internal fixation of distal radius fractures*. J Hand Surg Am. 2011;36(10):1694-705.
4. Del Piñal F. *Dry arthroscopy and its applications*. Hand Clin. 2011;27:334-45.
5. Study Bing Zhang, Pan Hu, Xiao-dong Cheng, Yan-bin Zhu, Ling-de Kong, Xu Zhang, De-hu Tian, Ying-ze Zhang. *Volar, Splitting, and Collapsed Type of Die-Punch Fracture Treated by Volar Locking Plate (VLP): A Retrospective Study*. Orthopaedic Surgery 2020;12:869–877.

2.- PLACA DE DISTRACCIÓN DORSAL POR FRACTURA DE RADIO DISTAL EN PACIENTE ANCIANO. A

PROPÓSITO DE UN CASO.

Alberto Tornel Saiz, Marta Corredoira Trobajo, Juan Varela Vázquez.

Departamento de Cirugía Ortopédica y Traumatología, Complejo Hospitalario

Universitario de Ferrol, Ferrol, A Coruña.

INTRODUCCIÓN

La fractura del extremo distal del radio (FEDR) es considerada la fractura más común de la extremidad superior en mayores de 65 años, representando hasta el 18% de las fracturas que padecen¹.

Debido al aumento de expectativa de vida, existe una mayor demanda de buenos resultados con el tratamiento empleado para que les proporcione una adecuada función de la muñeca, sin cambios significativos en el estilo de vida.

En cuanto al tratamiento quirúrgico, existe un amplio arsenal terapéutico que ha ido evolucionando a lo largo de la historia, y ha sido en estas últimas décadas cuando las placas de distracción dorsal (“spanning plate”) se han consolidado como una alternativa terapéutica para la cirugía de FEDR.

CASO CLÍNICO

Mujer de 87 años, activa e independiente para las actividades básicas de vida diaria (ABVD) con antecedentes de insuficiencia cardíaca y fibrilación auricular a tratamiento con acenocumarol. Se presenta en el Servicio de Urgencias

presentando dolor y deformidad “en dorso de tenedor” de la muñeca derecha tras traumatismo de baja energía por caída desde propia altura. Al examen físico presentaba pulsos distales y sensibilidad conservados.

En el estudio radiológico de urgencia de muñeca (anteroposterior y lateral) se observa una FEDR con desplazamiento dorsal del fragmento distal de tipo Colles (**Figura 1**). El tratamiento inicial en urgencias consistió en la reducción cerrada



Figura 1. Radiografía AP y lateral en la atención de Urgencias

del foco y estabilización con yeso antebraquialpalmar. El control radiológico evidenció una reducción aceptable de la fractura por lo que se decidió manejo ortopédico y seguimiento en consultas externas (**Figura 2**). El control de la primera semana fue favorable, sin embargo, a las 2 semanas se objetiva un colapso dorsal de la fractura con pérdida de congruencia articular radiocarpiana (**Figura 3**).

Tras considerar las alternativas terapéuticas y, de los posibles efectos adversos, se ofreció cirugía mediante la implantación de una placa de distracción dorsal (spanning plate).



Figura 2. Control radiológico realizado en Urgencias



Figura 3. Control radiológico realizado a las 2 semanas

La cirugía se realizó a las 3 semanas del traumatismo. Bajo anestesia regional e isquemia profiláctica del miembro superior derecho se procede a una primera incisión longitudinal sobre la cara dorsal de la diáfisis del segundo metacarpiano para la introducción de la placa de 3.5 mm. La placa se dirige de forma retrógrada entre el segundo y tercer compartimento extensor, profundo a los tendones extensores y se fija al segundo metacarpiano con tornillos bicorticales. Bajo control por radioscopia, se procede a la reducción de la fractura mediante tracción longitudinal. La fijación definitiva se realiza a través de una segunda incisión dorsoradial sobre la diáfisis del radio para la colocación de los tornillos proximales (**Figura 4**). Se completa la cirugía con la colocación de una férula de yeso volar durante 2 semanas (**Figura 5**).



Figura 4. Imagen intraoperatoria de la cirugía con placa 3.5 mm

La evolución de la paciente fue positiva, la radiografía de control no mostró anomalías y la paciente fue dada de alta al 2º día postquirúrgico. La herida quirúrgica curó sin complicaciones.

A las 2 semanas se realiza control clínico y radiológico; la paciente no refiere dolor y realiza una flexo-extensión de los dedos sin alteraciones. En la última revisión, 4 meses después de la cirugía, la paciente muestra un balance articular activo de 60º de supinación, pronación completa, es independiente en las ABVD con un notable nivel de satisfacción, de tal forma que rechaza la cirugía de retirada de material.



Figura 5. Imagen radiográfica postoperatoria de la cirugía

DISCUSIÓN

Los pacientes de edad avanzada con una alta demanda funcional suponen un reto terapéutico en el manejo de las FEDR, debido a que el objetivo inmediato debería ser la rápida reanudación de las actividades de la vida diaria. El tratamiento ortopédico conlleva un largo período de inmovilización que puede afectar considerablemente a su calidad de vida.

La primera referencia en la literatura de las placas de distracción dorsal data del año 1998, cuando Burke y Singer describen su uso para el tratamiento de FEDR conminutas y desplazadas ². El diseño de la placa permite aplicar el principio teórico de ligamentotaxis a través de un dispositivo interno, pudiendo permanecer in situ tanto tiempo como sea necesario hasta la consolidación con tasas mínimas de complicaciones. Hanel et al. notificaron una tasa de infección en 2 de 130 (1,6%) fracturas frente a un 52%-63% de infecciones observadas con la fijación externa³.

En la bibliografía actual no existen estudios comparativos de las placas de distracción dorsal con las placas volares de reducción abierta y fijación estándar en términos de resultados funcionales. Lauder y cols. en un estudio de 18 FEDR tratadas con placa de distracción dorsal demostraron una recuperación del balance articular activo a niveles funcionales con respecto al lado contralateral ⁴. Hyatt y cols. en su trabajo de 2019, concluyen que las placas de distracción dorsal de radio distal constituyen un sistema de fijación estable que permite una carga precoz sobre los dispositivos de asistencia a la deambulación ⁵.

La placa de distracción dorsal de radio distal ha supuesto una revolución en el tratamiento de las FEDR y constituye una herramienta más del arsenal terapéutico que puede ser aplicada con buenos resultados clínicos en pacientes ancianos con alta demanda funcional.

BIBLIOGRAFÍA

1. K.W. Nellans, E. Kowalski, K.C. Chung. The epidemiology of distal radius fractures. *Hand Clin.*, 28 (2012), pp. 113-125
2. Burke EF, Singer RM. Treatment of comminuted distal radius with the use of an internal distraction plate. *Tech Hand Up Extrem Surg.* 1998;2(4):248-252
3. Hanel DP, Ruhlman SD, Katolik LI, Allan CH. Complications associated with distraction plate fixation of wrist fractures. *Hand Clin* 2010;26(2):237–43.
4. Lauder A, Agnew S, Bakri K, et al. Functional outcomes following bridge plate fixation for distal radius fractures. *J. Hand Surg.* 2015; 40(8):1554-1562.
5. Hyatt BT, Hanel DP, Saucedo JM. Bridge Plating for Distal Radius Fractures in Low-Demand Patients With Assist Devices. *J Hand Surg Am.* 2019;44:507–513.



3.- DEL FIJADOR EXTERNO A LA PLACA VOLAR. FRACTURA-LUXACIÓN DE GALEAZZI ABIERTA CON PÉRDIDA ÓSEA EN PACIENTE POLITRAUMATIZADO.

Lucía Domingo Rodríguez, Alejandro Salido Villarón, Luis Antonio Mendez Bonal, Marcos de Franciso Tomé, Jesús Cernadas Martínez, Ana Codesal Norniella, Alejandro López-Pardo Pardo y Víctor Otero Naveiro.

Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología.

Hospital Universitario Lucus Augusti (Lugo)

INTRODUCCIÓN:

A pesar de la alta incidencia de las fracturas de radio distal, existen muchas controversias en la literatura actual en cuanto a determinar las estrategias quirúrgicas óptimas para ciertos patrones de fractura, especialmente en el contexto del paciente politraumatizado. En este grupo de pacientes en los que prima el control de daños y el tratamiento de la patología que compromete la vida, las lesiones asociadas en el miembro superior quedan en muchos casos relegadas a un segundo plano y reciben un tratamiento tardío o inadecuado.

La fractura-luxación de Galeazzi es una fractura de tercio distal de radio asociada a luxación de la articulación radio-cubital distal (ARCD) (1). Representa del 3 al 6% de las fracturas de antebrazo en adultos y son más frecuentes en pacientes jóvenes secundarias a traumatismos con el antebrazo extendido y en pronación

(2). La forma más común se presenta con luxación dorsal del cúbito distal y disrupción de las estructuras capsuloligamentosas dorsales; existe mayor probabilidad de inestabilidad de la ARCD cuanto más distal sea la fractura del radio. En función de la interposición o no de estructuras de partes blandas como el extensor carpi ulnaris o digiti minimi, se considera simple o compleja. La inestabilidad de la ARCD puede pasar desapercibida en la atención inicial del paciente y retrasar su tratamiento para lo que será necesaria una reducción anatómica de la fractura del radio asociada a una estabilización quirúrgica de la ARCD (1,3,4).

Existe poca bibliografía disponible al respecto del manejo de fracturas abiertas de Galeazzi con pérdida de tejido óseo (5,6). En este tipo de pacientes continúan sin existir algoritmos terapéuticos claros para el tratamiento tanto urgente como definitivo.



Figura 1.- Fractura-luxación de galeazzi tipo I de Raskin (< 7,5 cm de superficie articular) , compleja (interposición de ECU). Inestabilidad ARCD . Abierta grado IIA. Conminución y pérdida ósea metafisaria. Trazo articular.donde se observa se aprecia una fractura-hundimiento articular de radio distal

OBJETIVO:

El objetivo de este trabajo es la revisión de un caso de una paciente politraumatizada con una fractura de Galeazzi abierta conminuta y con pérdida de tejido óseo metafisario de radio derecho (**figura 1**).

MATERIAL Y MÉTODOS

Mujer de 46 años, deportista y sin antecedentes personales de interés. Precipitada desde altura en un rocódromo.

Durante su atención en el Servicio de Urgencias se diagnostica de politraumatismo con laceración hepática, hernia diafragmática con herniación a tórax de asas intestinales, fractura de pelvis inestable, fractura subtrocantérea de fémur, fractura conminuta de olécranon, fractura de húmero proximal, fractura de quinto metacarpiano y fractura abierta de radio distal con extensa contaminación, pérdida de sustancia ósea y conminución metafisaria asociada a luxación dorsal de cúbito distal (**figura 2**).

La paciente es intervenida de urgencia siguiendo el protocolo de control de daños en paciente



Figura 2. Imágenes radiográficas de paciente politraumatizada realizada en Servicio de Urgencias

politraumatizado de nuestro centro; realizándose colocación de fijador externo de pelvis, enclavado de fémur derecho y reducción, desbridamiento y fijación externa de muñeca derecha (**figura 3**), siendo descartada la reconstrucción primaria debido a extensa contaminación y pérdida ósea a nivel de metáfisis radial distal.

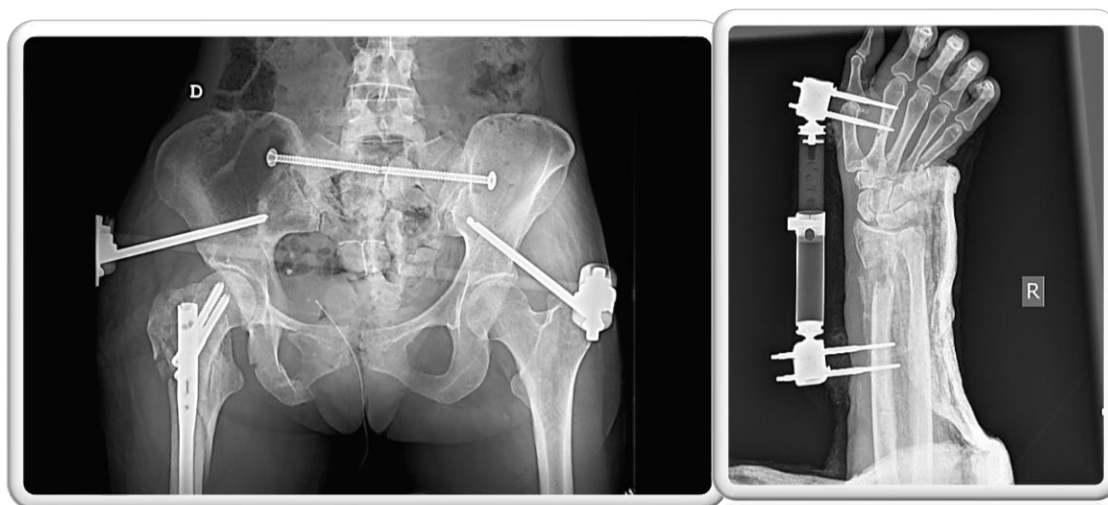


Figura 3. Tratamiento realizado de urgencias siguiendo protocolo de control de daños

Tras 8 días en unidad de cuidados intensivos, con estabilidad hemodinámica y buena evolución de partes blandas, se decide realizar intervención quirúrgica definitiva de las lesiones en el antebrazo.

Se realiza reducción abierta y fijación interna de la fractura de olécranon y osteosíntesis en la muñeca con placa de bloqueo volar larga, aporte de injerto alógeno de vértebra tallada procedente de banco de tejidos a nivel del defecto metafisario, y reconstrucción de las lesiones capsuloligamentosas dorsales de la ARCD mediante anclaje tras comprobación de inestabilidad al sintetizar el radio (**figuras 4 y 5**).



Figura 4. Proyección radiográfica anteroposterior postoperatoria del tratamiento quirúrgico de las lesiones de antebrazo

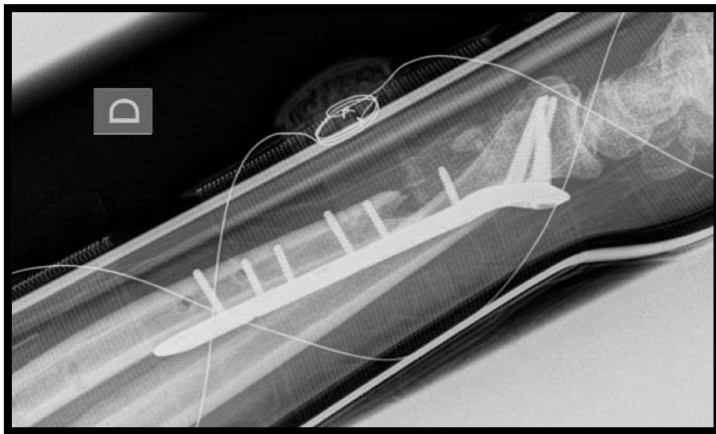


Figura 5. Proyección radiográfica lateral postoperatoria del tratamiento quirúrgico de las lesiones de antebrazo

RAFI placa volar larga con injerto ósea alogénico como aporte estructural + tratamiento de la inestabilidad radio-cubital distal mediante anclaje.

RESULTADOS

Al realizar reconstrucción de la ARCD se inmovilizó durante 6 semanas con bloqueo de la pronosupinación. En las radiografías de control se aprecia consolidación de la fractura con adecuada integración y remodelación a nivel de región de injerto óseo (**figura 6**).



Figura 6. Radiografías de control donde se observa consolidación de la fractura con integración del injerto óseo

A los 4 meses, no se aprecian diferencias significativas en cuanto a rango de movilidad respecto a la muñeca contralateral tanto en flexoextensión como pronosupinación y no se aprecia inestabilidad a nivel de la ARCD (**figura 7**). La fuerza de puño es del 85-90% respecto a la mano contralateral.

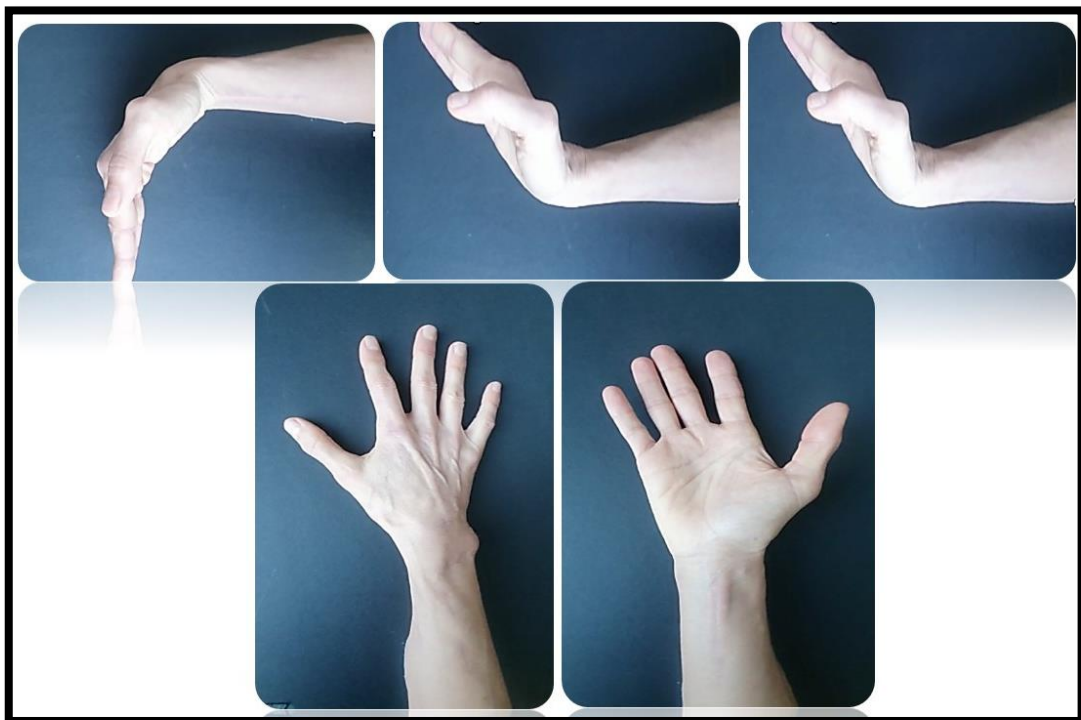


Figura 7. Rango de movilidad de la muñeca afectada

La paciente se muestra muy satisfecha con el resultado obtenido, sin dolor ni limitación para reincorporarse a su actividad diaria y laboral previa.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En el manejo de las fracturas abiertas el grado de contaminación es el principal factor pronóstico, de manera que la antibioterapia y el desbridamiento precoz cobran vital importancia. Existen múltiples estudios que preconizan la fijación interna primaria en el tratamiento de las fracturas de antebrazo abiertas aún en presencia de heridas con extensa contaminación, siempre y cuando se traten precozmente y se realice un desbridamiento exhaustivo (7,8,10).

El objetivo del tratamiento de las lesiones de Galeazzi consiste en restaurar la congruencia y estabilidad de la articulación radiocubital distal. Por ello, tras una correcta reducción anatómica del radio, en caso de inestabilidad de la ARCD, ésta debe reconstruirse de forma aguda si es posible (1,2,3,4). En nuestro caso, se decidió realizar una fijación externa debido al alto grado de contaminación y a la inestabilidad clínica de la paciente. Tras comprobar la buena evolución de las lesiones de partes blandas se pudo realizar síntesis definitiva, momento en el que se realizó también reconstrucción con anclaje de la ARCD, recuperando así la estabilidad articular. El periodo entre la atención aguda y el tratamiento definitivo puede ser variable en función de las características de la lesión y el estado clínico general del paciente.

Las opciones quirúrgicas en esta situación incluyen reconstrucción mediante sutura o anclaje de la ARC asociada o no de protección temporal con agujas, reparación del CFCT (abierto, mini-open o artroscópico), o un fijador externo estabilizador. Hay pocos estudios para guiar cuál de estas técnicas obtiene los mejores resultados, y cada una de ellas ha reportado éxito en pequeñas series de casos (11).

El uso de injerto óseo no es imprescindible para la consolidación biológica de este tipo de fracturas (12). Sin embargo, en ciertos casos puede aportar un soporte estructural que facilite la correcta reducción. Ante defectos grandes(>6 cm) se recomienda el uso de injerto vascularizado, pero para defectos menores de 6 cm no existe consenso acerca del mejor sustitutivo. Dentro de las distintas alternativas, el injerto de hueso autólogo es considerado el gold estándar (osteogénico, osteoinductor y osteoconductor) (5,6,12). En nuestro caso justificamos el uso injerto de banco en la necesidad de soporte estructural, además de evitar morbilidad de la zona donante (pérdida ósea metafisaria de gran tamaño).

Pese a todo esto, no existe un algoritmo terapéutico para el manejo de este tipo de fracturas complejas, por lo que debemos individualizar el tratamiento y adaptarlo a las características de cada caso.

BIBLIOGRAFÍA

1. Denise R Ramponi. Galeazzi Fracture-Dislocation. *Emerg Nurs J* 2022 Apr-Jun;44(2):116-120.
2. Programa de formación en Cirugía Ortopédica y Traumatología. Tema 43: fracturas diafisarias de cúbito y radio. Abordajes de codo y antebrazo
3. Nicholas J Yohe, Jadie De Tolla, Marc B Kaye, David M Edelstein, Jack Choueka. Irreducible Galeazzi Fracture-Dislocations. *Hand (NY)* 2019 Mar;14(2):249-252.
4. Hilary T Campbell, Dylan T Lowe, Kenneth A Egol. Repair of the Galeazzi Fracture. *Orthop Trauma* 2022 Aug 1;36(Suppl 3):S15-S16.
5. Radka Garnoeva, Rumen Roydev, and Mehmed Halil. Successful outcome of distal radius non-union after open fracture osteomyelitis treated by external fixation and bone grafting in a cat: case report. *Braz J Vet Med.* 2022; 44: e003322.
6. Victor E Greco, Jon E. Hammarstedt, Shaelyn O'Connor, and Steven Regal. Masquelet Technique and Proximal Tibial Autograft Utilizing Avitus® Bone Harvester for Severely Comminuted Open Distal Radius Fracture with Extensive Bone Loss: A Case Report. *J Orthop Case Rep.* 2022 Apr; 12(4): 49–53.
7. Matthew L Iorio, Carl M Harper, Tamara D Rozental. Open Distal Radius Fractures: Timing and Strategies for Surgical Management. *Hand clinics* 2018 Feb;34(1):33-40.
8. Tyler W Henry, Jonas L Matzon, Richard M McEntee, Kevin F Lutsky. Outcomes of Type I Open Distal Radius Fractures: A Comparison of Delayed and Urgent Open Reduction Internal Fixation. *Hand (NY).* 2022 Sep;17(5):952-956.
9. Janice J. He and Philip Blazar. Management of High Energy Distal Radius Injuries. *Curr Rev Musculoskelet Med.* 2019 Sep; 12(3): 379–385.

10. Carl M Harper, A Samandar Dowlatshahi,, Tamara D Rozental. Evaluating Outcomes Following Open Fractures of the Distal Radius. *Hand Surg Am* 2020 Jan;45(1):41-47.
11. Jonathan S Mulford, Terry S Axelrod. Traumatic Injuries of the Distal Radioulnar Joint. *Orthop Clin North Am* 2007 Apr;38(2):289-97.
12. C. Garcés-Zarzalejo, M.R. Sánchez-Crespo, F. Peñas-Díaz, H. Ayala-Gutiérrez, J.R. Sanz Giménez-Rico, A. Alfonso-Fernández, V. Burgos-Palacios, F. del Canto-Álvarez. Fracturas de radio distal: ¿es necesario el aporte de injerto o sustitutivo óseo en los casos con osteoporosis o conminución severa?. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol*. 2015; 59(2):97-103.
13. Stefano Artiaco, Federico Fusini, Arman Sard, Elisa Dutto, Alessandro Massè, Bruno Battiston. Fracture-dislocations of the forearm joint: a systematic review of the literature and a comprehensive locker-based classification system. *J Orthop Traumatol* 2020 Dec 2;21(1):21.

4.- MÚLTIPLES FRACTURAS EN PACIENTE MUJER DE MEDIANA EDAD: MÁS ALLÁ DE LA OSTEOPOROSIS

C. Jiménez Ortiz, M. I. Peinó Riobó, P. López Mato y J. M. Morales
González

Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología
Complejo Hospitalario Universitario de Ourense

INTRODUCCIÓN

La osteoporosis es la enfermedad ósea metabólica más frecuente, afectando sobre todo a mujeres de entre 50 y 84 años, y se define como una disminución de la masa ósea por un desequilibrio entre la síntesis y la reabsorción de hueso, que conlleva un aumento de fragilidad ósea y del riesgo de fractura. La causa más frecuente es la primaria idiopática, y los tipos más prevalentes son la postmenopáusica y la senil. Sin embargo, puede deberse también a causas secundarias, tales como enfermedades metabólicas, genéticas o hematológicas, o a causas farmacológicas o mecánicas, como la inmovilización prolongada.

El síndrome de Loeys-Dietz (SLD) es una enfermedad del tejido conectivo de herencia autosómica dominante causado por mutaciones en el gen que codifica los receptores del TGF- β

(TGF- β R1 y TGF- β R2). El resultado es una afectación multisistémica con un fenotipo muy variable, siendo las alteraciones más características los

aneurismas vasculares (sobre todo de aorta), el hipertelorismo y la úvula bífida o la hendidura palatina.

Este síndrome fue inicialmente descrito en el año 2005, estableciendo en un primer momento la existencia de dos tipos (1 y 2). Actualmente se han descrito hasta cinco tipos del SLD (tipo 3, asociado a mutación SMAD3, tipo 4, en relación con TGF- β 2 y tipo 5, causado por mutación de TGF- β 3). Todos ellos asocian, en mayor o menor medida, alteraciones esqueléticas tales como laxitud articular, aracnodactilia, pies planos, escoliosis y otras malformaciones de columna vertebral, etc. A pesar de que en los estudios realizados no se ha encontrado mayor afectación ósea en un tipo de SLD concreto, sí que parece existir una relación proporcional entre el número de alteraciones fenotípicas y las alteraciones del esqueleto.

Para el caso que nos ocupa nos centraremos en el SLD tipo 3 (mutación SMAD3), responsable de entre el 5 y el 10% de todos los casos de SLD. Hasta la fecha, el mecanismo exacto por el cual una mutación en este gen causa las alteraciones atribuidas a este síndrome es desconocida. En un estudio realizado en un paciente portador de mutación SMAD3 se comprobó un aumento significativo de la diferenciación de osteoclastos, así como una mayor actividad en genes asociados a la osteoclastogénesis (ACP5, ATP6V0D2 y DCSTAMP), de lo que se concluye que esta mutación reduce la formación de hueso.

Este artículo describe el caso clínico de una paciente con fracturas múltiples y alteraciones de la consolidación (consolidación viciosa y pseudoartrosis), portadora de la mutación SMAD3.

MATERIAL Y MÉTODO

La paciente incluida en este artículo es una mujer de 42 años con múltiples antecedentes médicos (alergia a aspirinas, epiescleritis, celiacía, hipotiroidismo y enfermedad cerebral de pequeño vaso). Como antecedente familiar, además, uno de sus hijos, actualmente (año 2023) de 24 años de edad, presenta discapacidad intelectual moderada-severa, hábito marfanoide, cifoescoliosis e hipotiroidismo. Se le realizó un estudio genético que mostró mutaciones patogénicas de novo en el gen SMAD3, que se han asociado al Síndrome de Loeys-Dietz tipo 3, y mutaciones patogénicas en el gen ATAD3A, que han sido asociadas con el síndrome de HarelYoon, un trastorno del desarrollo neurológico sindrómico caracterizado por retraso en el desarrollo psicomotor, discapacidad intelectual, hipotonía troncal, espasticidad y neuropatía periférica.

En el año 2014, nuestra paciente, tras una caída casual en vía pública, sufrió una fractura de radio distal derecho (**Figura 1**), que se trató de forma conservadora con yeso cerrado antebraquiopalmar. Un año más tarde se detectó una consolidación viciosa de dicha fractura (**Figura 2**), por lo que se decidió intervenir a la paciente, realizándole una reducción abierta y fijación

interna (RAFI) más injerto de procedente de banco (**Figura 3**), que en este caso consolidó adecuadamente (**Figura 4**).



Figura 1. Fractura de extremo distal de radio derecho. 2014



Figura 2. Fractura de extremo distal de radio derecho. Consolidación viciosa. 2015



Figura 3. Fractura de extremo distal de radio derecho. RAFI + injerto hueso banco. 2015

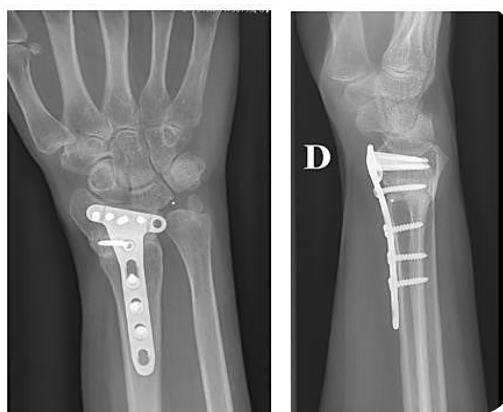


Figura 4. Fractura de extremo distal de radio derecho. Consolidación. 2016

En este momento, ante la sospecha de osteoporosis, la paciente fue derivada al servicio de Reumatología, donde fue vista en el año 2016. Se realizó una densitometría ósea que informaba de un Z-score en L2-L4 de -2.7 y en fémur de -2.5. Así pues, se estableció el diagnóstico de

osteoporosis. La paciente aún se encontraba en edad fértil, por lo que se decidió no asociar ningún tratamiento médico. Dos años más tarde, ya en periodo de postmenopausia, se le prescribió Condrosan.

Cinco años tras la primera caída, en el año 2019, con 47 años, volvió a sufrir un nuevo traumatismo, con resultado de fractura de radio distal izquierdo (**Figuras 5 y 6**) y de calcáneo izquierdo (**Figura 8**). La fractura de radio distal izquierdo se

trató esta vez de forma quirúrgica mediante RAFI con placa volar más injerto de hueso liofilizado (**Figura 7**). La fractura de calcáneo se fijó con dos tornillos canulados (**Figura 9**).



Figura 5. Fractura de extremo distal de radio izquierdo. 2019.

Figura 6. Fractura de extremo distal de radio izquierdo. Post-reducción. 2019.



Figura 7. . Fractura de radio distal izquierdo. RAFi + injerto de hueso liofilizado. 2019.

En los controles postoperatorios de la fractura de radio distal izquierdo a las dos semanas (**Figura 10**) y al mes (**Figura 11**) se fue observando la ausencia de callo, sí como la integración del injerto en zona distal de fractura, pero no en proximal.



*Figura 8. Fractura de calcáneo izquierdo.
2019*



*Figura 9. Fractura de calcáneo izquierdo.
Osteosíntesis con dos tornillos canulados. 2019.*

Finalmente, al quinto mes tras la cirugía, se diagnosticó de pseudoartrosis y se incluyó a la paciente en lista de espera para una nueva intervención (Figura 12).



Figura 10. Fractura de radio distal izquierdo. + 2 semanas post-intervención

Figura 11. Fractura de radio distal izquierdo. + 1 mes post-intervención

Ocho meses después de la fractura se realizó un nuevo acto quirúrgico mediante doble abordaje, se retiró el material y se realizó la técnica Sauvé-Kapandji, además de una reosteosíntesis con nueva placa volar.

En consultas de Reumatología se decidió entonces modificar el tratamiento a Denosumab, además de añadir suplementos de calcio y vitamina D.



Figura 12. Fractura de radio distal izquierdo. + 5 meses. Pseudoartrosis

Dos meses tras esta segunda cirugía, en una revisión en consulta se



Figura 13. Fractura de radio distal izquierdo. + 2 meses Sauvé-Kapandji. Fractura periimplante.

diagnosticó a la paciente de una fractura diafisaria que se trató de forma conservadora con yeso cerrado (**Figura 13**). Otros dos meses más tarde (cuatro meses desde la segunda cirugía), se objetivó de nuevo un retardo en la consolidación, además de una subluxación del cúbito proximal a la osteotomía,

por lo que se realizó una nueva cirugía de estabilización, añadiendo curetaje de la zona de fractura e injerto (Figura 14). Se le propuso a la paciente la corrección de la deformidad causada por la consolidación viciosa de la fractura diafisaria, pero lo rechazó.

Con respecto a la fractura de calcáneo, la evolución fue también tórpida, sufriendo fracaso de la osteosíntesis y teniendo que ser sometida a dos intervenciones más para tratar la fractura, sin éxito. Actualmente se encuentra en pseudoartrosis, pero la paciente, de momento, no quiere volver a ser operada (Figuras 15 y 16).



Figura 14. Fractura de radio distal izquierdo. + 4 meses Sauvé-Kapandji. IQx subluxación de cúbito y retardo de consolidación



Figura 15. Fractura de calcáneo izquierdo. + 2 meses. Fracaso de osteosíntesis. Re-osteosíntesis y sutura de T. Aquiles.

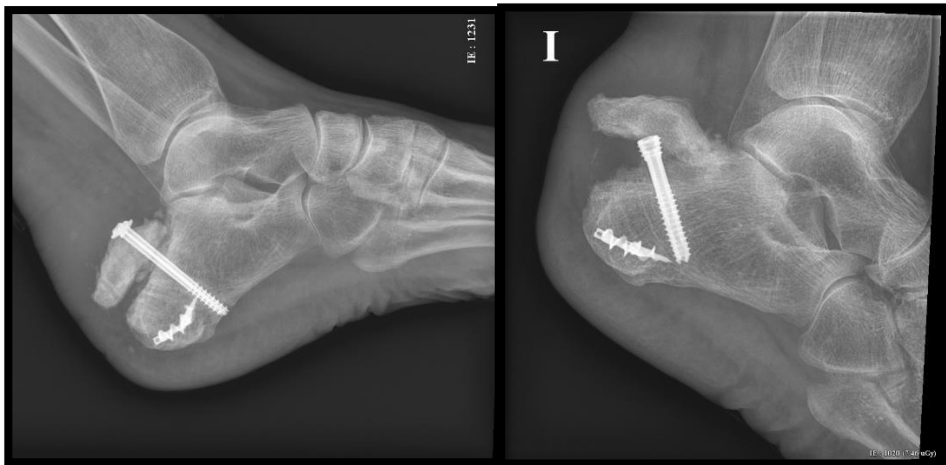


Figura 16. .16 A: Fractura de calcáneo izquierdo. + 1 año y 2 meses. 16B: Fracaso de osteosíntesis. Re-osteosíntesis y sutura de T. Aquiles.

Tras la tercera cirugía de radio distal izquierdo en 2020, nuestra paciente se mantuvo con buena evolución clínica de sus procesos durante aproximadamente un año, momento en que volvió a sufrir una nueva caída que le provocó una fractura supracondílea de fémur derecho (**Figura 17**), tratada quirúrgicamente con osteosíntesis con enclavado femoral retrógrado y dos tornillos canulados profilácticos para el cuello femoral (**Figura 18**). Seis meses más tarde, ya en 2021, y después de un nuevo traumatismo en domicilio, la paciente sufrió una fractura periimplante en fémur derecho (**Figura 19**), en la zona de debilidad entre los tornillos canulados y el clavo, y una fractura periimplante de radio izquierdo (**Figura 20**).



Figura 17. .Fractura supracondílea de fémur derecho. 2021.

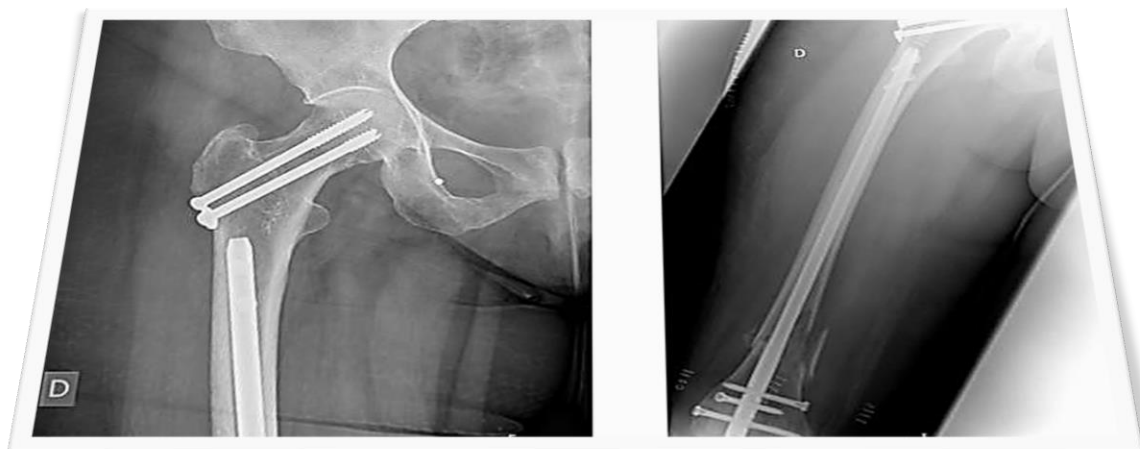


Figura 18. Fractura supracondílea de fémur derecho. Enclavado femoral retrógrado + tornillos canulados femorales. 2021.

En cuanto a la fractura de radio, se procedió a retirar el material y realizar osteosíntesis con una placa volar de mayor longitud (**Figura 22**), y la fractura de fémur se trató retirando el material y realizando un enclavado con clavo PFNA largo con aumentación (**Figura 21**). La evolución de ambas fracturas fue favorable y a los 10 meses se apreció una consolidación completa en los estudios radiográficos (**Figura 23**).



Figura 19. . Osteosíntesis de fractura supracondílea de fémur derecho + 6 meses. Fractura periimplante



Figura 20. . Fractura periimplante de osteosíntesis de fractura de radio izquierdo. 2021.



Figura 21. . Fractura periimplante de fémur derecho. RMO + osteosíntesis con clavo PFNA con aumentación.



Figura 22. Fractura periimplante de radio izquierdo. RAFI..

Una vez realizadas las cirugías de las fracturas peri-implante, se realizó una nueva densitometría ósea que mostró una mejoría de densidad ósea con respecto a la previa, y se decidió una modificación del tratamiento por parte de Reumatología, esta vez prescribiendo Teriparatida.

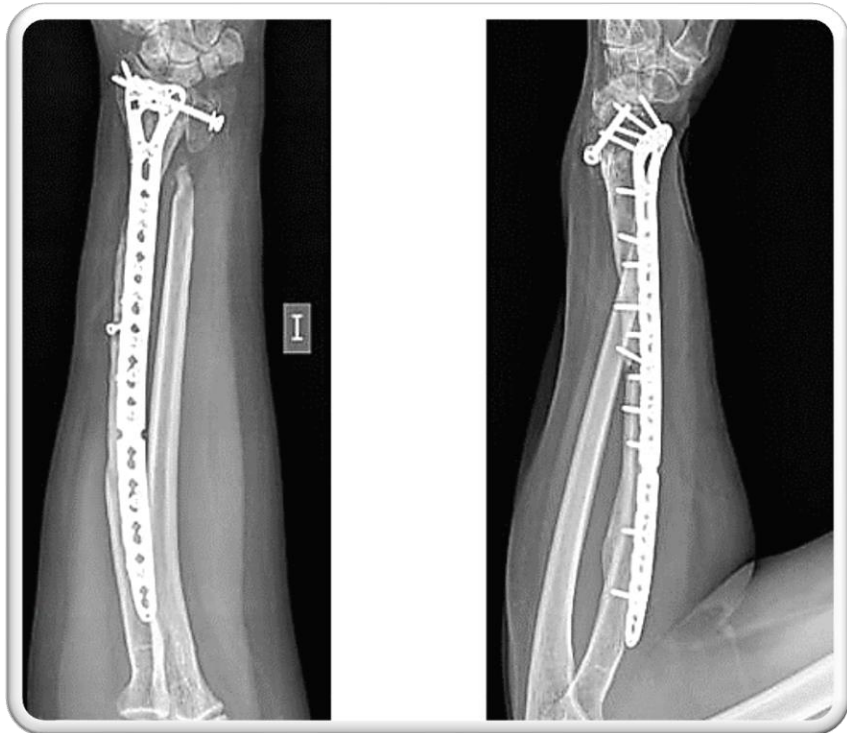


Figura 23. + 10 meses RAFI de fractura periimplante de radio izquierdo. Consolidación.

En resumen:

- **2014:** Fractura de radio distal derecho
- **2015:** Consolidación viciosa e intervención quirúrgica de radio distal derecho –
- **2016:** Valorada por Reumatología, sin tratamiento - **2018:** Reumatología prescribe Condrosán.
- **2019:** Fractura de radio distal izquierdo y calcáneo izquierdo. Intervención quirúrgica ambas
 - + 5 meses (2019): Pseudoartrosis. Sauvé-Kapandji

- **2019:** Reumatología prescribe Denosumab, calcio y vitamina D
 - + 10 meses (2020): fractura diafisaria radio izquierdo, tratamiento conservador
 - + 1 año (2020): estabilización cúbito izquierdo
- **2021:** Fractura supracondílea de fémur derecho. Intervención quirúrgica
 - + 6 meses (2021): Fractura periimplante de fémur derecho y de radio izquierdo. Intervención quirúrgica de ambas
- **2021:** Reumatología prescribe Teriparatida
 - + 10 meses: Consolidación

La situación, en este punto, es la siguiente: paciente joven, pluripatológica, con los antecedentes familiares antes descritos, y que ha sufrido, en el plazo de aproximadamente 7 años, cuatro fracturas con traumatismos de baja energía y que han asociado problemas de consolidación, a pesar de tratamiento farmacológico para la osteoporosis pautado por Reumatología. Por todo esto, se plantea la posibilidad de que exista una causa subyacente no conocida, por lo que se decide derivar a la paciente al servicio de Medicina Interna para estudio. Una vez descartadas todas las causas metabólicas y farmacológicas de la osteoporosis (los parámetros analíticos de la paciente siempre se mantuvieron en rango de normalidad y nunca recibió ningún tratamiento que justificara la existencia de osteopenia), se procedió al diagnóstico diferencial con las displasias óseas.

En un primer momento, el diagnóstico de sospecha fue la osteogénesis imperfecta, una displasia ósea producida por un defecto en la síntesis de colágeno tipo I que produce fragilidad ósea. Se solicitó, por tanto, un estudio genético que reveló que la paciente no era portadora de ninguna de las mutaciones estudiadas para la osteogénesis imperfecta (Figura 24).



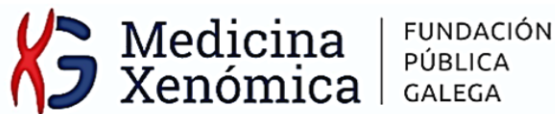
FUNDACIÓN
PÚBLICA
GALEGA

No se ha encontrado ningún genotipo asociado a osteogénesis imperfecta en el estudio realizado.

Este resultado no descarta una causa genética. Tampoco puede descartarse alteraciones en otros genes no incluidos en el estudio o la presencia de alguna variante en regiones no secuenciadas como los promotores o regiones intrónicas, así como posibles deleciones, duplicaciones o inversiones no detectables con la metodología utilizada.

Figura 24 Conclusiones de estudio genético para osteogénesis imperfecta.

Revisando su historia clínica se comprobó que la paciente presentaba un estudio genético previo de screening (debido a los antecedentes familiares antes descritos) donde se confirmaba que era portadora de la mutación SMAD3, relacionada el síndrome de Loeys- Dietz (Figura 25). Tras una revisión la bibliografía publicada se encontraron artículos que establecían una relación existente entre este síndrome y la presencia de alteraciones esqueléticas y retardo en la consolidación de fracturas, por lo que se pudo llegar finalmente a un diagnóstico.



Mutaciones heterocigotas en genes:

- SMAD 3 (síndrome Loeys-Dietz, con alteraciones tipo síndrome de Marfan)
- ADA3A (síndrome Harel-Yoon, con alteraciones en al esfera NRL).

Figura 25 Conclusiones de estudio genético de screening previo (2019)..

DISCUSIÓN

Una vez reunidas todas las piezas del rompecabezas, parece más fácil detectar la existencia de una causa subyacente a todas las lesiones sufridas por nuestra paciente. Sin embargo, en nuestra opinión, las dos cuestiones fundamentales que se nos presentan con este caso son las siguientes: ¿podría haberse sospechado con anterioridad? y, de ser así, ¿podría haberse actuado de forma diferente?

Con respecto a la primera cuestión, bien es cierto que, en el momento de la primera fractura de radio, nuestra paciente tenía solo 42 años, lo cual resulta ya de por sí bastante llamativo, a pesar de que la osteoporosis puede aparecer a edades más tempranas y podría justificar esta evolución sin hacernos sospechar ninguna otra causa subyacente en un principio.

No obstante, al historiar a la paciente en la primera consulta se sabía que presentaba múltiples patologías (hipotiroidismo, colitis ulcerosa, etc.) que podrían haber orientado, al menos, hacia una causa autoinmune. Además, teniendo en cuenta sus antecedentes familiares, si bien es difícil sospechar

de primeras una causa genética, a lo mejor sí que debería haberse tenido en cuenta posteriormente.

A propósito de la segunda cuestión, es probable que el manejo quirúrgico de las fracturas no hubiera variado demasiado, ya que todas tenían, en principio, indicación quirúrgica y todas se trataron con las técnicas apropiadas en cada caso. En nuestra opinión, la diferencia fundamental hubiera residido en cómo afrontar desde un principio cada acto quirúrgico, ya que, conociendo la fragilidad ósea y los posibles problemas de consolidación a los que nos enfrentamos, quizá se hubiese insistido más a la paciente en la necesidad de ser más ambiciosos en cada cirugía. Por ejemplo, realizando una estabilización del cúbito a la vez que se realizó la técnica de SauvéKapandji, corrigiendo la deformidad tras la fractura periplaca cuando se realizó la estabilización, o enclavando todo el fémur tras la fractura supracondílea para protegerlo, o quizá empleando injerto de cresta iliaca, que presenta mayores tasas de integración, si bien su extracción asocia también más comorbilidad.

En cuanto al tratamiento médico, a pesar de comenzar seguimiento por Reumatología en 2016, no fue hasta el año 2019, tras la segunda fractura de radio distal y calcáneo cuando comenzó tratamiento médico con Denosumab, ya que la sospecha inicial de osteoporosis no tenía indicación de tratamiento por la edad de la paciente y la ausencia de signos de menopausia. Cabe pensar si la evolución hubiera sido algo distinta de haber iniciado tratamiento previamente.

Además de la cuestión puramente médica, el hecho de haber conocido el diagnóstico y las implicaciones de este con anterioridad podría también haber ayudado a la paciente a comprender y afrontar su patología, a ser más consciente de las precauciones a tomar y a entender y aceptar los fracasos del tratamiento, a pesar de haber procedido adecuadamente.

CONCLUSIONES

Las displasias óseas asociadas a síndromes genéticos son poco frecuentes, pero deben tenerse en cuenta a la hora del diagnóstico y tratamiento de aquellos pacientes jóvenes, con antecedentes personales y familiares destacados, con patología ósea no acorde a la edad y con evolución tórpida tras un adecuado tratamiento, ya que la existencia de un diagnóstico de este tipo puede implicar cambios en el manejo terapéutico de las patologías óseas que puedan presentar.

BIBLIOGRAFÍA

1. Salari N, Ghasemi H, Mohammadi L, Behzadi MH, Rabieenia E, Shohaimi S, Mohammadi M. The global prevalence of osteoporosis in the world: a comprehensive systematic review and meta-analysis. J Orthop Surg Res. 2021 Oct 17;16(1):609. doi: 10.1186/s13018-021-02772-0. PMID: 34657598; PMCID: PMC8522202.

2. Siris ES, Adler R, Bilezikian J, Bolognese M, Dawson-Hughes B, Favus MJ, Harris ST, Jan de Beur SM, Khosla S, Lane NE, Lindsay R, Nana AD, Orwoll ES, Saag K, Silverman S, Watts NB. The clinical diagnosis of osteoporosis: a position statement from the National Bone Health Alliance Working Group. *Osteoporos Int.* 2014 May;25(5):1439-43. doi: 10.1007/s00198-014-2655-z. Epub 2014 Feb 28. PMID: 24577348; PMCID: PMC3988515.
3. El-Gazzar A, Kang H, Fratzi-Zelman N, Webb E, Barnes AM, Jovanovic M, Mehta SG, Datta V, Saraff V, Dale RK, Rauch F, Marini JC, Högl W. SMAD3 mutation in LDS3 causes bone fragility by impairing the TGF- β pathway and enhancing osteoclastogenesis. *Bone Rep.* 2022 Jul 16;17:101603. doi: 10.1016/j.bonr.2022.101603. PMID: 35874167; PMCID: PMC9301510.
4. Tan EW, Offoha RU, Oswald GL, Skolasky RL, Dewan AK, Zhen G, Shapiro JR, Dietz HC, Cao X, Sponseller PD. Increased fracture risk and low bone mineral density in patients with loeys-dietz syndrome. *Am J Med Genet A.* 2013 Aug;161A(8):1910-4. doi: 10.1002/ajmg.a.36029. Epub 2013 Jul 4. PMID: 23825031.
5. Guerrerio AL, Mateja A, Rasooly M, Levin S, Magnani A, Dempsey C, MacCarrick G, Dietz HC, Brittain E, Boyce AM, Frischmeyer-Guerrerio PA. Predictors of low bone density and fracture risk in Loeys-Dietz syndrome. *Genet Med.* 2022 Feb;24(2):419-429. doi: 10.1016/j.gim.2021.10.002. Epub 2021 Nov 30. PMID: 34906513.

5.- CASO DE FRACTURA DE RADIO DISTAL, APRENDIENDO DE LOS ERRORES

*Concepción Tarrazón Escura, Juan Alberto Cruz Reyes, Raquel Castro Salvador,
Marcos Sanmartín Fernández, Beatriz Fernández Bran, Rafael Otero Pérez
Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología
Hospital Ribera Poviisa, Vigo, España*

CASO CLÍNICO

Presentamos el caso de un varón de 48 años que tras sufrir un accidente de moto presenta deformidad e impotencia funcional de muñeca izquierda.

Se trata de una fractura intraarticular con desplazamiento volar del fragmento distal (fractura tipo Barton) junto una traslación cubital del carpo y lesión ligamentosa asociada.



Figura 1: Radiografía inicial

Se realizó una reducción e inmovilización con yeso antebraquiopalmar (abp) cerrado en urgencias con correcta reducción (figura 2).

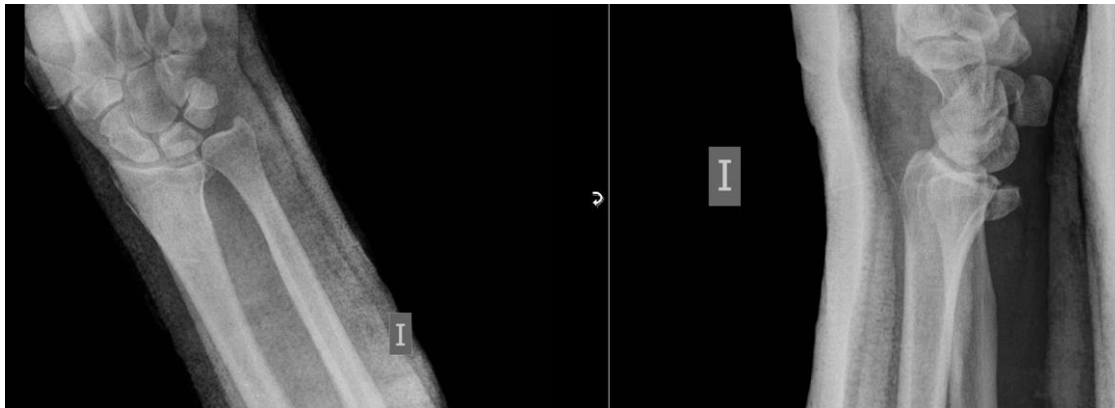


Figura 2: Radiografía tras reducción en Urgencias

Se complementa el estudio con un TAC (figura 3) donde se observa un pequeño hundimiento de la superficie articular (figura 3^a) y una fractura del polo distal del escafoides no desplazada (figura 3B y 3C).

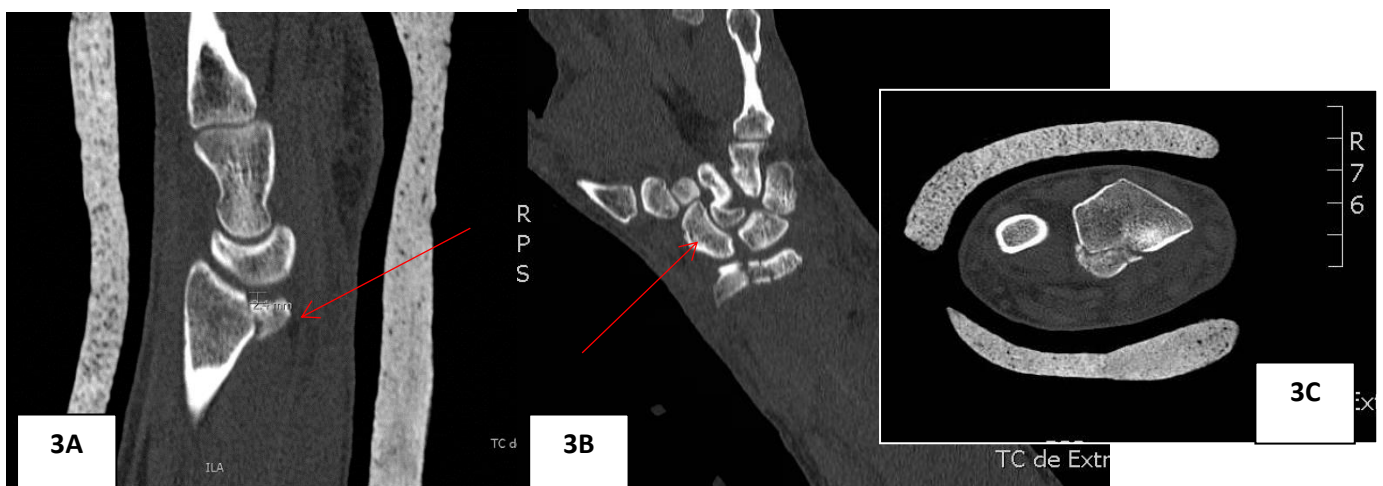


Figura 3: Imagen preoperatoria de TC, 3A: se observa un pequeño hundimiento de la superficie articular 3B y 3C: Se observa una fractura del polo distal del escafoides no desplazada

Al tratarse de una fractura intraarticular con un gran desplazamiento inicial(1), se decide realizar tratamiento quirúrgico con una reducción abierta por abordaje volar modificado de Henry y fijación con placa y tornillos. Se comprueba estabilidad de articulación radio cubital distal (ARCD) tras la osteosíntesis y se inmoviliza con férula ABP durante 6 semanas.

A las 6 semanas, tras retirar la inmovilización, el paciente presenta dolor en ARCD, una subluxación dorsal de la cabeza del cúbito, sin signo de la tecla a la exploración y un balance articular limitado sobretodo a nivel de supinación. (2) En el control radiográfico, se denota una traslación cubital del carpo (figura 4).



Figura 4: Radiografía a las 6 semanas de la cirugía tras retirar la inmovilización

Se plantea realizar una reconstrucción del ligamento del radio-escafo-grande (6), pero dado los resultados funcionales, se opta por una artrodesis radioescafolunar con tornillos tras retirada de la placa de radio distal y resección del polo distal del escafoides (figura 5).



Figura 5: Artrodesis radioescafolunar tras retirada de la placa de radio distal

Al mes de la cirugía, el paciente persiste con dolor en ARCD, subluxación dorsal del cúbito con clínica de impactación cubitocarpiana y bloqueo de la supinación (figura 6).

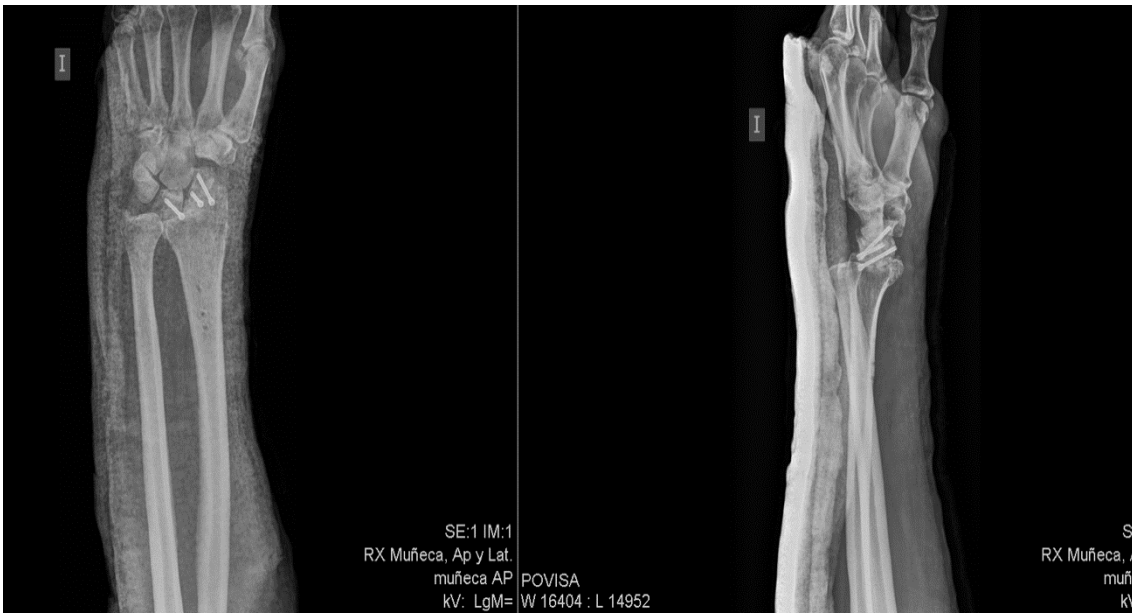


Figura 6: Radiografía al mes de realizar artrodesis radiocarpiana

Desestimamos la opción de realizar una reconstrucción ligamentosa y se realiza un acortamiento cubital fijado con placa y una estabilización de la ARCD con plicatura de la cápsula dorsal junto refuerzo de flap retinacular con 2 anclajes óseos (figura 7).

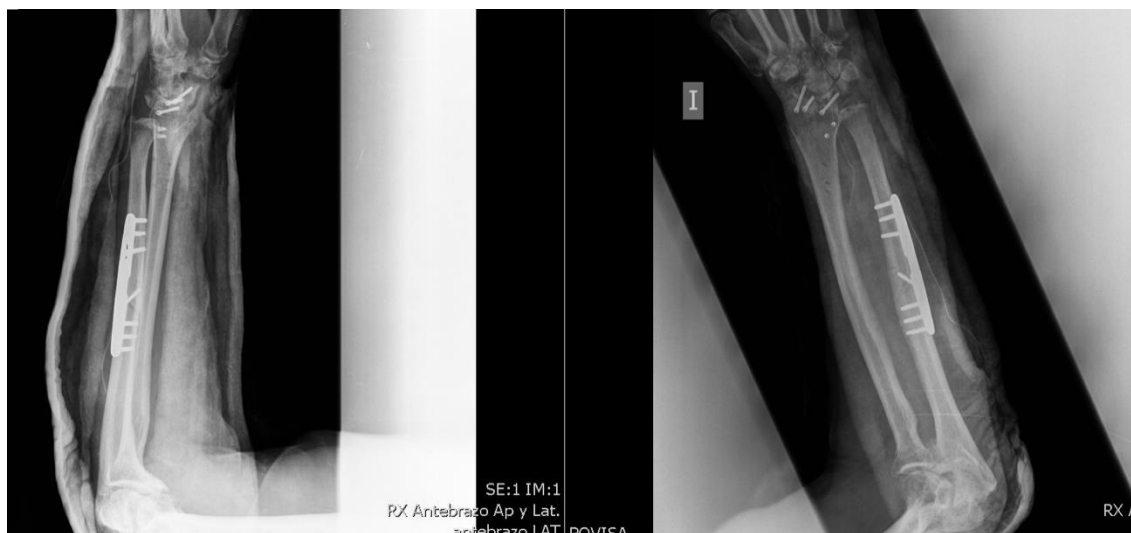


Figura 7: Acortamiento cubital y estabilización de la ARCD

A pesar de la estabilización de la ARCD, se produce una recidiva de la subluxación dorsal del cúbito. Tras inmovilización con férula en pinza de azúcar unas semanas, se opta por realizar una nueva estabilización con la técnica de Adams con refuerzo retinacular con arpones y fijación temporal con AK. (5,8,9) [figura 8]

A las 6 semanas postquirúrgicas, el paciente presenta dolor y sensación de movilidad del cúbito y se aprecia una fractura de cúbito distal.

Se valoran nuevos tratamientos como realizar fijación de la fractura de cúbito, técnica de Darrach o Sauvé Kapandji. (10,11) Sin embargo, el paciente decide no reintervenirse y se realiza una inmovilización con pinza de azúcar y

magnetoterapia para favorecer la consolidación de la osteotomía de cúbito. A las 10 semanas, se encuentra sin dolor, con la osteotomía consolidada y con persistencia de bloqueo de la supinación (figura 9).



Figura 8: Acortamiento cubital y estabilización de la ARCD



Figura 9: Radiografía a las 10 semanas de última cirugía

DISCUSIÓN

Se trata de un caso de fractura radio distal donde no se trataron en primera instancia las lesiones asociadas y con consecuente fracaso del tratamiento inicial. Es importante individualizar cada fractura para escoger o complementar el tratamiento.

En estudios previos se ha considerado la flexión radiosemilunar $>25^\circ$ postreducción indicador de lesión de ligamentos radiocarpianos y factor de mal pronóstico. (3,4)

La inestabilidad radiocubital distal tras una fractura de radio distal está descrita en series hasta un 35% (7). Tras la osteosíntesis de toda fractura, debe ser comprobada. En caso de inestabilidad, es preciso corrección con fijación temporal o inmovilización para la consolidación, evitar inestabilidad y/o limitación de la prono-supinación.

BIBLIOGRAFIA

1. Tahririan MA, Javdan M, Nouraei MH, Dehghani M. Evaluation of instability factors in distal radius fractures. *J Res Med Sci.* 2013 Oct;18(10):892-6.
2. Fujitani R, Omokawa S, Akahane M, Iida A, Ono H, Tanaka Y. Predictors of distal radioulnar joint instability in distal radius fractures. *J Hand Surg Am.* 2011 Dec;36(12):1919-25
3. Batra S, Debnath U, Kanvinde R. Can carpal malalignment predict early and late instability in nonoperatively managed distal radius fractures? *Int Orthop.* 2008 Oct;32(5):685-91.

4. Batra S, Gupta A. The effect of fracture-related factors on the functional outcome at 1 year in distal radius fractures. *Injury*. 2002 Jul;33(6):499-502.
5. Wassink S, Lisowski LA, Schutte BG. Traumatic recurrent distal radioulnar joint dislocation: a case report. *Strategies Trauma Limb Reconstr*. 2009 Dec;4(3):141-3.
6. Aita MA, Alves RS, Ibanez DS, Consoni DAP, de Oliveira RK, Ruggiero GM. Reconstruction of Radioscaphocapitate Ligament in Treatment of Ulnar Translation. *J Wrist Surg*. 2019 Apr;8(2):147-151
7. Giddins GEB, Pickering GT. In vivo measurement of distal radioulnar translation following distal radius fracture. *J Hand Surg Eur Vol*. 2022 Feb;47(2):137-141
8. Gillis JA, Soreide E, Khouri JS, Kadar A, Berger RA, Moran SL. Outcomes of the Adams-Berger Ligament Reconstruction for the Distal Radioulnar Joint Instability in 95 Consecutive Cases. *J Wrist Surg*. 2019 Aug;8(4):268-275.
9. Seo KN, Park MJ, Kang HJ. Anatomic reconstruction of the distal radioulnar ligament for posttraumatic distal radioulnar joint instability. *Clin Orthop Surg*. 2009 Sep;1(3):138-45
10. Reissner L, Schweizer A, Unterfrauner I, Estermann L, Nagy L. Long-term results of Sauvé-Kapandji procedure. *J Hand Surg Eur Vol*. 2021 Jul;46(6):626-631.
11. Moore R, O'Leary R, Gonzalez G, Herrera FA. Sauvé-Kapandji and Darrach Salvage Procedure Rates and Perioperative Parameters for Distal Radioulnar Joint Arthritis and Instability. *Hand (N Y)*. 2022 Dec;17(1_suppl):6S-11S.

6.- OPCIONES DE TRATAMIENTO DE FRACTURA DE RADIO DISTAL. A PROPÓSITO DE UN CASO.

Elena González-Rodríguez, Paula Capellá González, Pablo Gómez Díaz,
Pablo Souto Míguez, Cristina Penín, Ángela García Pérez, Alejandro
García Reza, Tomás Quintero Antolín

Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología

Complejo Hospitalario Universitario de Vigo (Pontevedra)

CASO CLÍNICO

Se presenta el caso de una paciente de 74 años que sufre una caída casual desde su propia altura con apoyo sobre la palma de la mano izquierda.

Acude a Urgencias por dolor e impotencia funcional de la muñeca izquierda.

Como antecedentes personales, la paciente es diestra, no fumadora, diabética e hipertensa. Tuvo, además, una neoplasia de mama y otra de tiroides, en remisión en el momento del traumatismo.

En la radiografía realizada en Urgencias, se aprecia una fractura conminuta del radio distal izquierdo con un fragmento dorsocubital, la estiloides radial y otro fragmento volar muy distal, así como fractura de la estiloides cubital (**figura 1**).



Figura 1.- Fractura de radio distal izquierdo en Urgencias el día del traumatismo.

Tras bloqueo anestésico del foco de fractura, se procede a reducción cerrada e inmovilización con yeso braquiopalmar, con el siguiente control radiográfico (**figura 2**).

Se plantea tratamiento definitivo, optando por reducción abierta y fijación interna, dadas las características de la fractura en una paciente joven.

Se realiza el preoperatorio de manera ambulatoria y se procede a intervenir quirúrgicamente a los 10 días del traumatismo, realizando reducción abierta y fijación interna con placa AcuLoc2® y tornillo de compresión FragLoc® (de Acumed®).



Figura 2.- Aspecto radiográfico de la fractura de radio distal tras reducción cerrada e inmovilización con yeso braquiopalmar



Figura 3.- Control radiográfico postoperatorio inmediato.

En el postoperatorio inmediato se obtienen las siguientes radiografías de control (**figura 3**) y se procede al alta hospitalaria a las 24 horas postquirúrgicas por buena evolución clínica.

En el control ambulatorio a los 8 días postoperatorios, se objetiva desmontaje parcial del material de osteosíntesis con desplazamiento del fragmento dorsocubital (**figura 4**). Se decide realizar nueva intervención quirúrgica para reducir y fijar nuevamente la fractura.

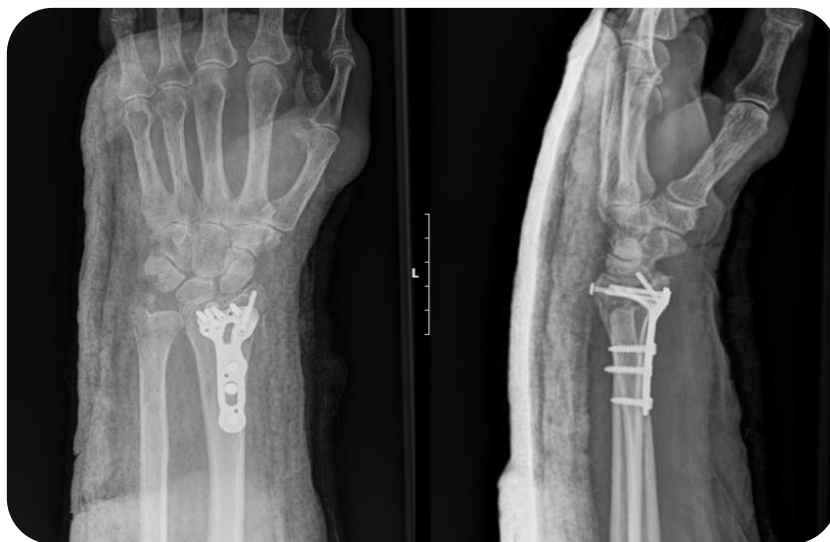


Figura 4.- Control radiográfico a los 8 días postoperatorios. Se observa desmontaje parcial del material de osteosíntesis.

Se realiza la segunda intervención un mes tras el traumatismo. En este caso se realiza un doble abordaje dorsal y volar. Se retiran los tornillos distales desde el abordaje volar, se reduce y sintetiza el fragmento dorsal primero y el volar posteriormente con placas AcuLoc2® (de Acumed®).

Se realiza un control radiográfico postoperatorio (**figura 5**) con reducción aceptable y correcta posición de los implantes.

La paciente fue dada de alta hospitalaria al día siguiente de la intervención sin incidencias.

El manejo posterior se realizó de manera ambulatoria con inmovilización durante 5 semanas y posterior recuperación del rango de movilidad, consiguiendo, tras cuatro meses y medio, una flexión de 50° y una extensión de 60°.



Figura 5.- Control postoperatorio tras segunda intervención quirúrgica.

Las radiografías muestran datos de consolidación (**figura. 6**)

En el control a los 10 meses postoperatorios la paciente presentaba 50°/70° de flexoextensión de la muñeca. Se realizó infiltración de corticoides del ECU por dolor inflamatorio con buena respuesta en última revisión al año postoperatorio.

DISCUSIÓN

Las fracturas de radio distal son fracturas muy frecuentes y relacionadas con la osteoporosis.

Dentro de las opciones de tratamiento tenemos desde el tratamiento conservador con reducción cerrada e inmovilización con yeso braquiopalmar durante 6 semanas hasta la realización de intervención



Figura 6.- Control radiográfico a los 10 meses de la segunda intervención quirúrgica.

quirúrgica para realizar una reducción abierta y fijación interna de la fractura. Como tratamiento de agresividad intermedia, disponemos de la reducción cerrada y fijación percutánea con agujas de Kirschner.

Las opciones más conservadoras se utilizan con mayor frecuencia en pacientes mayores, con menor exigencia funcional y fracturas extraarticulares con pocos factores de riesgo de inestabilidad.

En cambio, en fracturas articulares complejas como la de nuestra paciente, sobre todo siendo joven, es preferible optar por una reducción abierta y fijación interna para conseguir la mejor reducción anatómica posible.

Dentro de las opciones de fijación interna, el gold estándar parecen ser las placas con tornillos bloqueados, como la utilizada en nuestra paciente. Sin embargo, existen múltiples opciones actualmente (placas volares o dorsales de bajo perfil, placas con tornillos no bloqueados, placas distales, ganchos distales incluidos o no en la placa, tornillos de compresión...) (1,2)

Si bien el abordaje dorsal fue el inicialmente utilizado para el tratamiento de las fracturas distales, se ha dejado de lado a favor del abordaje volar debido a las complicaciones, principalmente relacionadas con las lesiones tendinosas.

Sin embargo, las nuevas placas de bajo perfil parecen más seguras y permiten en casos seleccionados su empleo para una mejor visualización de la articulación y reducción de fragmentos dorsales.

El uso combinado de placa volar y dorsal, si bien mejora la reducción de los fragmentos y su estabilidad, también favorece la rigidez posterior (3). En el caso de la existencia de fragmentos dorsolunares que supongan el tercio más dorsal y se encuentren separados, las placa dorsales mejoran la reducción. En casos de fragmentos de mayor tamaño que implique el tercio medio, pueden ser estabilizados con tornillos desde un abordaje volar (4).

La ventaja de una mejor visualización articular desde el abordaje dorsal podría suplirse con el uso de la artroscopia intraoperatoria, que proporciona la mejor visualización de la articulación.

Como limitaciones de nuestro caso, no realizamos un diagnóstico preciso de los trazos de fractura con un TAC, lo que podría haber ayudado en la planificación quirúrgica.

Tampoco se empleó la artroscopia para intentar mejorar la reducción.

En cuanto al fallo del material de osteosíntesis, no sabemos cuál fue la causa, pudiendo ser un fallo en la técnica de implantación.

A pesar de precisar una reintervención y de realizar doble abordaje, el resultado clínico de la paciente actualmente es muy satisfactorio, permitiendo un amplio rango de movilidad.

Los controles posteriores determinarán la aparición o no de posibles complicaciones derivadas del traumatismo y tratamiento realizado.

CONCLUSIONES

El tratamiento de elección de las fracturas complejas articulares de radio distal en pacientes jóvenes es la reducción abierta y fijación interna. Existen multitud de opciones de osteosíntesis, siendo el gold standard la placa volar con tornillos bloqueados.

Un adecuado estudio preoperatorio puede ayudar a la toma de decisiones a la hora de planificar una cirugía de este tipo.

El uso de la artroscopia se está popularizando dada la visualización directa de la reducción articular así como para la posibilidad de diagnosticar y tratar lesiones asociadas.

En cuanto al uso de placas dorsales, los nuevos implantes de bajo perfil han permitido retomar su uso, ya que han disminuído la tasa de complicaciones, sobre todo en cuanto a lesión de los tendones extensores.

Menor riesgo a este respecto presentan las placas volares con tornillo de compresión integrado, muy útiles para fijar los fragmentos dorsoulnares, como la utilizada inicialmente en nuestra paciente, si bien no se han encontrado publicaciones sobre posibles fallos del material como en este caso (5).

El uso de doble abordaje dorsal y volar podría estar indicado en casos seleccionados con fragmentos dorsales como en el caso de nuestra paciente. Si bien puede producir mayor rigidez, también aporta más estabilidad y permite una mejor reducción de estos fragmentos.

BIBLIOGRAFÍA

- (1) Schindelar LE, Ilyas AM. Plate Fixation of Distal Radius Fractures: What Type of Plate to Use and When? *Hand Clin.* 2021 May;37(2):259-266. doi: 10.1016/j.hcl.2021.02.008. PMID: 33892879.
- (2) Sakamoto S, Doi K, Hattori Y, Al-Bazzaz A, Hayashi K, Sonezaki S. Comminuted Dorsal Ulnar Fragment in Distal Radius Fractures Treated Using the Integrated Compression Screw With a Mini-Plate. *J Hand Surg Am.* 2022 Apr;47(4):394.e1-394.e6. doi: 10.1016/j.jhsa.2021.09.002. Epub 2021 Oct 19. PMID: 34674899.
- (3) Patrick NC, Lewis GS, Roush EP, Black SS, Henderson SR, Taylor KF. Biomechanical Stability of Volar Plate Only Versus Addition of Dorsal Ulnar Pin Plate: A Dorsal Ulnar Fragment, C-3-Type, Distal Radius, Cadaver Fracture Model. *J*

Orthop Trauma. 2020 Sep;34(9):e298-e303. doi: 10.1097/BOT.0000000000001776.

PMID: 32815840.

- (4) Hadzhinikolova M, Zderic I, Ciric D, Barcik JP, Enchev D, Baltov A, Rusimov L, Varga P, Stoffel K, Richards G, Gueorguiev B, Rashkov M. Volar versus combined dorsal and volar plate fixation of complex intraarticular distal radius fractures with small dorsoulnar fragment - a biomechanical study. BMC Musculoskelet Disord. 2022 Jan 5;23(1):35. doi: 10.1186/s12891-021-04989-w. PMID: 34986819; PMCID: PMC8734044.
- (5) Ruch DS, Tocci FL, Grier AJ, Miles JJ, Patel PS, Mithani SK, Richard MJ. Integrated Compression Screw Stabilization of the Dorsal Lunate Facet in Intra-Articular Distal Radius Fractures. J Hand Surg Am. 2020 Apr;45(4):361.e1-361.e7. doi: 10.1016/j.jhsa.2019.09.001. Epub 2019 Oct 24. PMID: 31668407.

7.- FRACTURA-LUXACIÓN RADIOCARPIANA VOLAR:

A PROPÓSITO DE UN CASO

Alejandro García-Reza, Diego Matías Domínguez-Prado, Inés Oiartzabal-Alberdi, Miguel Cela-López, Manuel Castro-Menéndez.

*Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología
Complejo Hospitalario Universitario de Vigo*

CASO CLÍNICO

Se expone el caso de un paciente de 80 años, sin antecedentes personales de interés, que acude a Urgencias con dolor e impotencia de muñeca izquierda tras una caída de 2 metros de altura. A la exploración física presentaba importante deformidad con el paquete neurovascular distal respetado.

Se le realizó una radiografía de muñeca (**figura 1A**), en la que se observó una fractura-luxación radiocarpiana, que se encuadra en el tipo IV de la clasificación de Fernández de las fracturas de radio distal¹.



Figura 1: 1A.- Radiografía Ap y lateral de Urgencias; 1B.- Radiografía tras reducción con yeso antebraquial

Se realizó un primer intento de reducción bajo anestesia local en Urgencias y, ante la reducción no satisfactoria (**figura 1B**), se decidió realizar cirugía urgente. Bajo anestesia locorreional, se realizó reducción cerrada y fijación percutánea con 4 agujas de Kirschner (AK): 1 para la fijación de la fractura de estiloides radial, otra para la fijación radio-escafoideas, otra para la fijación radio-semilunar y la última para la estabilización de la articulación radio-cubital distal (**figura 2**).

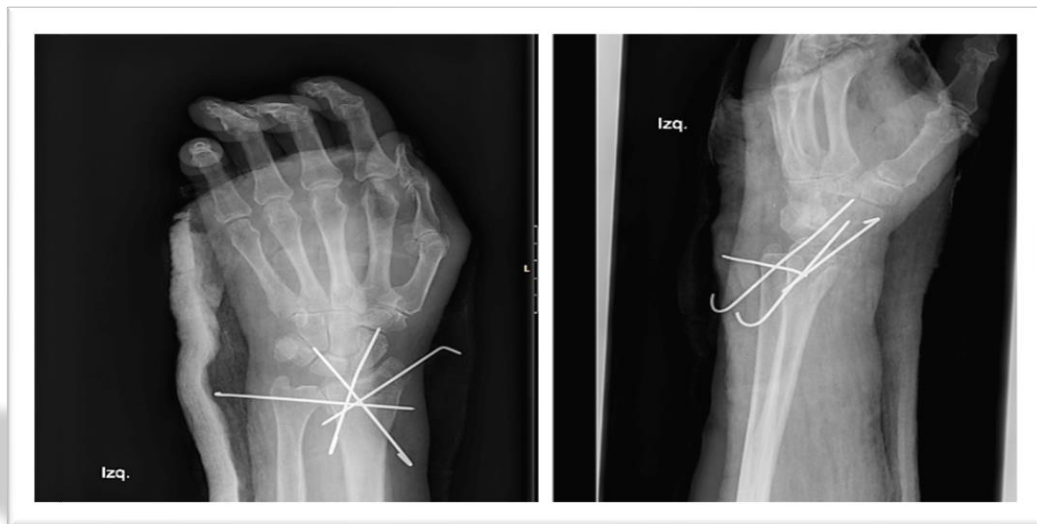


Figura 2.- Reducción cerrada y fijación percutánea con 4 agujas de Kirschner

Se mantuvieron las agujas de Kirschner durante 6 semanas, acompañadas de una férula de yeso durante un total de 8 semanas. En el evolutivo (**figura 3**), se evidenció un fragmento volar desprendido que pasó desapercibido en la escopia intraquirúrgica (**figura 3A**). Se decidió no reintervenir y mantener un manejo conservador hasta consolidación de la fractura (**figuras 3B-3D**).

A los 2 meses, ya sin AK y sin férula, se realizó una primera exploración física objetivándose una flexión volar de 10°, flexión dorsal de 5°, inclinaciones

laterales hasta 10°, y una pronosupinación casi completa. En el control radiográfico (**figura 4**) se evidenció una subluxación carpiana volar. Se decidió iniciar movilización, valoración por rehabilitación para iniciar fisioterapia urgente y prohibiendo al paciente coger pesos por el momento.



Figura 3



Figura 4.- Control radiográfico realizado a los dos meses

A los 3 meses, el paciente refirió cierta persistencia de dolor diario y pérdida de fuerza de prensión. La movilidad era aceptable aunque con cierta limitación para la supinación. En la radiografía seguía objetivándose una subluxación carpiana anterior además de una disociación escafo-lunar (**figura 5A**). Dada la edad y los requerimientos funcionales del paciente, se ofreció la opción de una artrodesis ulnar si no se apreciaba mejoría sintomática. El paciente, con todo, descartó



Figura 5: **5A:** Radiografía realizada a los 3 meses donde se sigue observando una subluxación carpiana anterior además de una disociación escafo-lunar; **5B:** Radiografía realizada a los 6 meses

un nuevo procedimiento quirúrgico. Fue dado de alta a los 6 meses (**figura 5B**) tras una sensible mejoría sintomática y una movilidad aceptable que le permitía realizar las actividades básicas de la vida diaria.

DISCUSIÓN

Las fracturas-luxaciones radiocarpianas suponen una patología muy poco prevalente. Son lesiones complejas cuya base consiste en la luxación de la articulación radiocarpiana. Suponen el 3% del total de los casos de fractura de radio distal². De forma tradicional, estas lesiones se han asociado a traumatismos de alta energía. Además, las luxaciones dorsales son más frecuentes que las volares, que es la que nos ocupa en nuestro caso. Se trata de una patología que requiere una consideración importante de 3 elementos para su óptimo manejo: el componente ligamentario (en especial los ligamentos volares, como el radio-escafo-grande, que previene la traslación cubital del carpo, y el radio-semilunar largo; el componente óseo, teniendo en cuenta los diferentes segmentos del radio distal; y el componente intracarpiano, que puede provocar dolor crónico e inestabilidad carpiana crónica.

La clasificación más usada ha sido la de Dumontier³, si bien recientemente se ha postulado una nueva forma de analizar y clasificar a estas fracturas en base a la orientación de la luxación y las fracturas asociadas⁴. Un grupo de cirujanos franceses, tras revisión de la bibliografía referente a las fracturas-luxaciones radiocarpianas, han propuesto la clasificación Nice-Toulon-Marseille (NTM),

caracterizando los principales detalles de esta patología, estableciendo 6 tipos y proponiendo una guía de manejo.

La clasificación es la siguiente (**figura 6**):

- a) Si sólo existe **luxación pura**, ya sea anterior o posterior: **NTM 1**.
- b) Si se trata de una **fractura-luxación**:
 - Fractura-Luxación posterior/dorsal:
 - Fractura estiloides radial: **NTM 2**
 - Fractura estiloides radial + muro posterior: **NTM 3**
 - Fractura estiloides radial + muro posterior + carilla volar: **NTM 4**
 - Fractura estiloides radial + muro posterior + carilla volar + fractura die-punch: **NTM 5**
 - Fractura-Luxación anterior/volar: **NTM 6**

Aplicado a nuestro caso, el paciente sufrió una fractura-luxación radiocarpiana tipo NTM 6, al ser un caso con fractura asociada pero desviación volar. Respecto a las pruebas de imagen a realizar, en nuestro caso únicamente se usaron las radiografías pre y post-reducción para el manejo del paciente. Sin embargo, cada vez es más común que se abogue por el uso de la tomografía axial computerizada (TAC)⁵ para permitir caracterizar de forma correcta las diferentes lesiones, sobretodo óseas, que aparecen en estos casos.

El manejo de estos pacientes es eminentemente quirúrgico. La reducción abierta y fijación interna de las lesiones óseas y ligamentosas es el gold estándar⁶. Biondi y Lauri propusieron un esquema terapéutico con buenos resultados⁵.

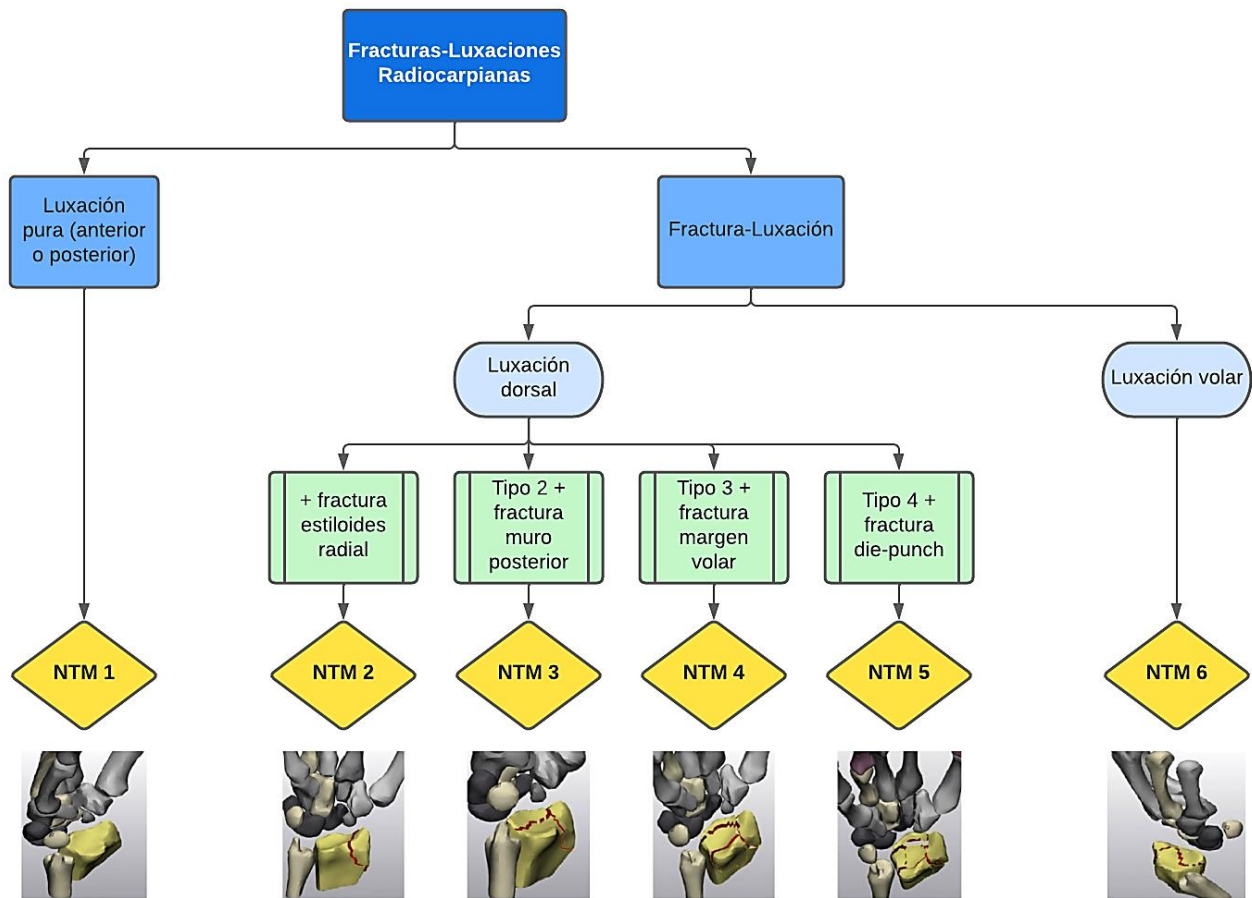


Figura 6.- Clasificación Nice-Toulon-Marseille (NTM) de las fracturas luxaciones del carpo

En los pacientes con luxaciones puras se realizó reparación abierta capsuloligamentosa volar con arpones con buenos resultados. Las fracturas de estiloides radial se manejaron, según la morfología, con 1 o 2 tornillos percutáneos o con placas de neutralización si además presentaban asociados fragmentos tipo 'die-punch'. Recomiendan, además, la fijación de los arrancamientos óseos volares con placas específicas tipo gancho o placas dorsales si existe afectación del muro posterior, requiriendo doble abordaje y doble placa si ambos muros estaban afectados.

En el caso de nuestro paciente, sin embargo, se optó por una reducción cerrada y fijación percutánea con AK del fragmento de estiloides radial y fijación de la articulación radiocarpiana mediante otras 2 AK (radio-escafoidea, radio-semilunar); sin reparación abierta capsuloligamentosa.

Además del componente óseo y ligamentoso radiocarpiano, estas lesiones se acompañan en numerosas ocasiones de lesiones intracarpianas, como la disociación escafo-lunar o luno-piramidal, recomendándose reparación quirúrgica si es posible el diagnóstico de las mismas en la planificación quirúrgica previa o bien dentro del propio acto quirúrgico. Es mandatorio, además, analizar la articulación radiocubital distal, estabilizando la misma si se halla inestabilidad franca⁴. Respecto a nuestro paciente, no se diagnosticó la disociación escafolunar de inicio, por lo que no se realizó ningún tipo de fijación evidenciándose la lesión durante el seguimiento. Sí que se fijó la articulación radiocubital distal con 1 AK por inestabilidad intraoperatoria.

En el caso presentado, es posible que la no fijación inicial del fragmento volar del radio distal haya provocado la subluxación anterior progresiva que se observa en el evolutivo. Además, la realización de un TAC previo al quirófano urgente quizá hubiese sido de ayuda para un mejor análisis de la fractura y plantear de inicio una reducción abierta y fijación con placa de osteosíntesis, en vez de realizar una fijación percutánea atendiendo únicamente al plano óseo.

CONCLUSIÓN

La fractura-luxación radiocarpiana es una patología compleja cuyo manejo implica la estabilización de componentes óseos, ligamentarios radiocarpianos e intracarpianos. La radiografía es la prueba de imagen básica y el TAC cada vez cobra más importancia para su caracterización. La reducción abierta y fijación interna es el gold estándar de tratamiento.

BIBLIOGRAFÍA

1. Fernandez D, Jupiter J. *Fractures of the Distal Radius: A Practical Approach to Management*. New York, NY: Springer Verlag; 1996. Springer Verlag; 1996.
2. Ilyas AM, Williamson C, Mudgal CS. Radiocarpal dislocation: is it a rare injury? *J Hand Surg Eur Vol*. 2011;36(2):164-165. doi:10.1177/1753193410390135
3. Dumontier C, Meyer zu Reckendorf G, Sautet A, Lenoble E, Saffar P, Allieu Y. Radiocarpal Dislocations: Classification and Proposal for Treatment: A Review of Twenty-seven Cases. *J Bone Jt Surg-Am Vol*. 2001;83(2):212-218. doi:10.2106/00004623-200102000-00008
4. de Villeneuve Bargemon JB, Soudé G, Levadoux M, Viaud-Ambrosino S, Peras M, Camuzard O. Radiocarpal fracture-dislocation: Review of the literature, new classification and decision algorithm. *Orthop Traumatol Surg Res*. Published online January 2023:103547. doi:10.1016/j.otsr.2023.103547
5. Biondi M, Lauri G. Dorsal fracture-dislocation of the radiocarpal joint: a new classification and implications in surgical treatment. *J Hand Surg Eur Vol*. 2020;45(7):700-708. doi:10.1177/1753193420926801



6. Ilyas AM, Mudgal CS. Radiocarpal Fracture-dislocations: *J Am Acad Orthop Surg*. 2008;16(11):647-655. doi:10.5435/00124635-200811000-00005

8.- FRACTURAS DE RADIO Y LESIONES ASOCIADAS

Blas Aguado González, Miguel Becerra Nieves, Ana Carolina Presas Presas,
Raquel Guitián Montes, David Ramos Godos
Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología
Complejo Hospitalario de Pontevedra

CASO CLÍNICO

Se presenta el caso de un varón de 60 años que acude al servicio de urgencias tras caída casual sobre su muñeca izquierda mientras andaba en patinete eléctrico. En la exploración presenta clara deformidad con marcada desviación radial sin heridas ni hematomas en ese momento. No se observan alteraciones nerviosas ni vasculares. Se solicitan radiografías antero-posterior y lateral de muñeca, hallándose una luxación transestiloperilunar (**figura 1**).



Figura 1: Radiografías realizadas de urgencias

Se realiza una reducción urgente en quirófano y bajo control de escopia mediante la maniobra de Tavernier. Se confirma fractura de estiloradial con integridad del escafoides y se aprecian signos indirectos de rotura de los ligamentos escafolunar y lunopiramidal. Se lleva a cabo una osteosíntesis temporal mediante agujas Kirschner (AK), fijando la estiloides radial, y los espacios escafolunar y lunopiramidal (**figura 2**).

Una semana tras el episodio de luxación se realiza la cirugía definitiva. Mediante un abordaje lateral sobre la estiloides se realiza una reducción y osteosíntesis de la fractura de estiloides radial con una placa específica de columna radial. Posteriormente se realiza un abordaje dorsal, observándose rotura intrasustancia del ligamento lunopiramidal, rotura intrasustancia del ligamento escafolunar y avulsión capsular del borde distal del radial. Para lo que se realiza osteosíntesis mediante arpones de 2.4mm y se aumenta la fijación con 5 AKs temporales (**figura 3**). Cura local e inmovilización con férula dorsal de yeso braquiopalmar.



Figura 2: Osteosíntesis temporal con agujas de Kirschner



Figura 3: Cirugía definitiva realizada a la semana con placa para columna radial, arpones 2.4 mm y agujas k

Tras dos semanas de inmovilización con férula de yeso se retiran puntos de sutura y se inmoviliza durante 6 semanas más mediante yeso cerrado braquiopalmar. A las 8 semanas de la cirugía se realiza extracción de las AK en quirófano, tras lo cual se inmoviliza mediante ortesis y se comienza con un protocolo de rehabilitación intensiva.

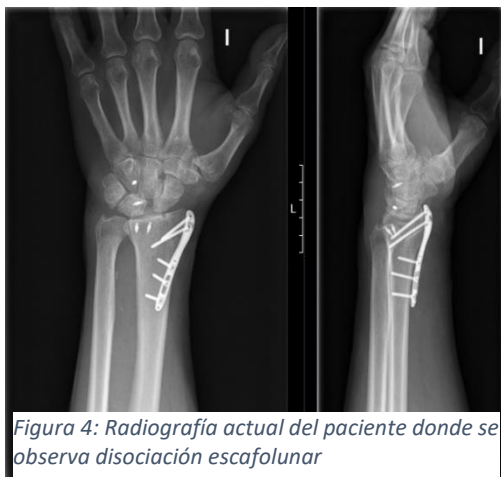


Figura 4: Radiografía actual del paciente donde se observa disociación escafolunar

Actualmente el paciente se encuentra sin dolor ni sensación de inestabilidad. Su rango de movimiento es limitado, con 35° de flexión dorsal, 60° de flexión palmar, 35° de desviación cubital, 15° de desviación radial y pronosupinación completa. Radiográficamente no se observan alteraciones en relación al

material, pero si se observa gap aumentado del espacio escafolunar (signo de Terry Thomas) (**figura 4**).

DISCUSIÓN

Las fracturas de radio distal son lesiones muy frecuentes en nuestra práctica clínica, siendo la fractura más frecuente a partir de los 50 años.

Cuando hablamos de fractura de radio hablamos de un grupo muy heterogéneo de fracturas, que implican un gran número de patrones de la propia fractura de radio, así como de lesiones asociadas. Fernández las clasificó en 5 tipos diferentes en cuanto a su mecanismo de producción: inflexión, cizallamiento articular, compresión axial, avulsión/fractura-luxación y combinadas; cada una de ellas con un trazo de fractura diferente. Así las fracturas de radio distal pueden ir acompañadas de otras fracturas o lesiones óseas (cúbito o huesos del carpo), lesiones nerviosas (mediano) o lesiones de partes blandas (lesiones tendinosas como la del extensor largo del pulgar, complejo del fibrocartílago triangular (CFCT) o ligamentos escafolunar y lunopiramidal (Tabla 1).

Tabla 1: Lesiones asociadas a fracturas de radio distal

Lesiones de la articulación radiocubital distal	
Fracturas de huesos del carpo (1-7%)	
Lesiones nerviosas (mediano)	
Lesiones de partes blandas (hasta el 70%)	<ul style="list-style-type: none">• Lesiones tendinosas (ELP)• CFCT (40%)• Ligamento escalolunar (30%)• Ligamento lunopiramidal (15%)

En cuanto a las luxaciones y fracturas-luxaciones perilunares se tratan de lesiones de alta energía que generalmente ocurren en varones de entre 20 y 40 años. A pesar de no ser frecuentes (3% de las lesiones del carpo) si son lesiones importantes, y deben ser conocidas y diagnosticadas, hasta un 25% de estas lesiones no se diagnostican en un primer momento y se hallan semanas o meses después, en fase de secuelas.

Podríamos hablar de que existen unos 4 tipos: perilunar pura, transescafo-perilunar, transestiloradial (la que se muestra en el caso) y transescafo-transcapitate-perilunar.

La clasificación más usada es la de Mayfield (**figura 5**), que divide estas lesiones en 4 tipos siguiendo un mecanismo lineal de progresión de la lesión. En primer lugar, se rompe el ligamento escafolunar (Mayfield 1), posteriormente se daña la articulación capitolar (Mayfield 2), a continuación, una disrupción de la articulación lunopiramidal (Mayfield 3), y por último el hueso semilunar rota en visi y se luxa a volar (generalmente) (Mayfield 4).

Clasificación de Mayfield

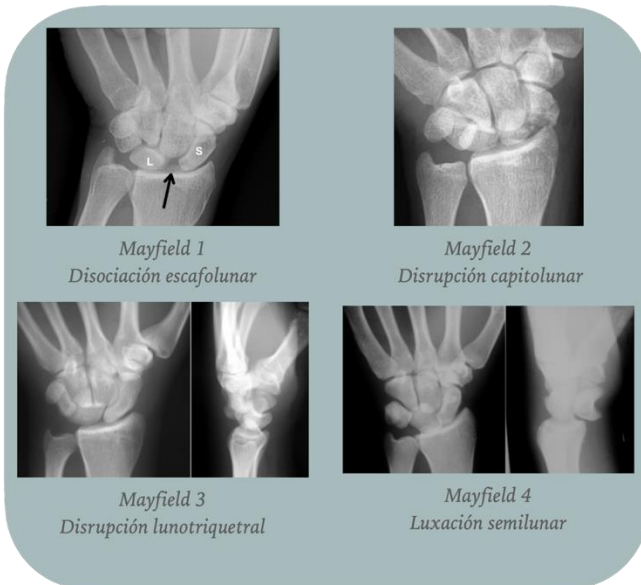


Figura 5: clasificación de Mayfield

1

Por lo general, se tratan de lesiones quirúrgicas (salvo contraindicación) y podríamos dividir el tratamiento en 3 fases: aguda, subaguda y crónica. La fase aguda requerirá una reducción urgente de la fractura y/o luxación, ya sea mediante la clásica maniobra de Tavernier (tracción de la muñeca en extensión y mientras se bloquea el semilunar se lleva la mano hacia la flexión sin perder tracción) (**figura 6**), otra técnica de reducción por ligamentotaxis o mediante torre de tracción y visión artroscópica; y realizaremos una síntesis temporal

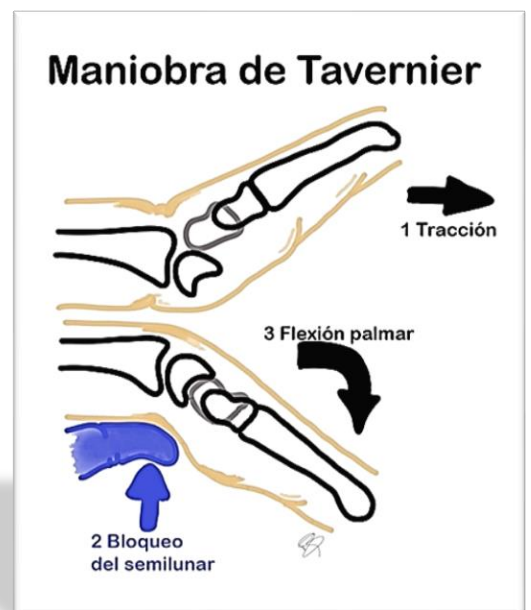


figura 6 maniobra de Tavernier para reducción de luxación perilunar

con agujas Kirchner o una reparación primaria (fase subaguda) si precisase y fuera posible. En los casos de reducción aguda inmovilizaremos la muñeca en posición neutra o ligera flexión, dependiendo de la estabilidad. En la fase subaguda realizaremos una reparación primaria de las lesiones, ya sea mediante abordaje abierto (dorsal, volar o combinado) o artroscópico, con reparación de los ligamentos dañados ayudándonos si fuera necesario de arpones o AK para una mayor estabilización. Si la lesión pasase inadvertida y hallada más de 8 semanas tras el traumatismo (fase crónica), nos encontraríamos ante una cirugía de secuelas, pudiendo manejar la lesión mediante una carpectomía proximal, una artrodesis o una reparación mediante plastia ligamentosa, del mismo modo que las anteriores mediante abordajes abiertos o artroscópicos. Además, deberán ser reparadas las lesiones acompañantes como fracturas de escafoides, hueso grande, estiloides radial, radio distal, etc.

Estas fracturas tienen, aun correctamente tratadas en tiempo y forma, un importante índice de rigidez. Muy a tener en cuenta, tanto en el momento agudo como en su diagnóstico crónico es la presencia de clínica de síndrome del túnel carpiano, ya que el semilunar puede invadir el canal carpiano en la excursión que realiza al luxar, por lo que es muy importante tanto el diagnóstico como el tratamiento precoz si aparecen síntomas. Es muy discutida la necesidad de apertura del túnel carpiano si no se evidencia sintomatología del nervio mediano. Otras complicaciones frecuentes son el dolor residual, la pérdida de fuerza prensil y la artritis postraumática.

Se tratan por tanto de unas fracturas y luxaciones poco frecuentes, pero sí importantes y que en 1 de cada 4 pacientes no son diagnosticadas en la primera

visita. Requieren una reducción urgente y que puede conllevar importantes consecuencias como son la lesión del nervio mediano y rigidez, sobre todo teniendo en cuenta suelen ocurrir en pacientes jóvenes en edad laboral.

BIBLIOGRAFÍA:

1. Garg B, Batra S. Chronic trans-scaphoid perilunate dislocation: Current management protocol. *J Clin Orthop Trauma* [Internet]. 2020;11(4):523–8.
2. Meleppuram JJ, Jacob B. Missed Perilunate Dislocation in a Post-Traumatic Head Injury Patient: A Case Report. *J Orthop Case Reports*. 2022;12(9):65–8.
3. Rhind JH, Gulihar A, Smith A. Trans-triquetral Perilunate fracture dislocation. *Trauma Case Reports* [Internet]. 2018;14(February):27–30.
4. F. B, M.H. T-J, A. B, S.R. S-D, M. M, M. F-C, et al. Trans-scaphoid perilunate fracture-dislocation and isolated perilunate dislocations; surgical versus non surgical treatment. *Arch Bone Jt Surg* [Internet]. 2013;1(2):74–7.
5. Ambulgekar RK, Masne PS, Jadhav A. Trans-Scaphoid Perilunate Fracture Dislocation Managed With Open Reduction: A Case Report. *J Orthop Case Reports*. 2022;12(9):95–8.
6. Özyürekoğlu T, Acar MA. Treatment of acute perilunate dislocation or fracture dislocation using dorsal approach and diamond-shaped Kirschner-wire fixation. *Jt Dis Relat Surg*. 2021;32(1):42–50.

7. Garg B, Goyal T, Kotwal PP. Staged reduction of neglected transscaphoid perilunate fracture dislocation: A report of 16 cases. *J Orthop Surg Res.* 2012;7(1):1. Available from: *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*
8. Stanbury SJ, Elfar JC. Perilunate dislocation and perilunate fracture-dislocation. *J Am Acad Orthop Surg.* 2011;19(9):554–62.
9. Yi Z, Qi W, Chen S, Zhang Y, Liu B. A Novel Mini-Invasive Technique of Arthroscopic-Assisted Reduction and Robot-Assisted Fixation for Trans-Scaphoid Perilunate Fracture Dislocations. *Orthop Surg.* 2023;(31):1203–9.
10. Reisler T, ChB M, Therattil PJ, Lee ES. Interesting Case Series Perilunate Dislocation.
11. Navaratnam A V., Ball S, Emerson C, Eckersley R. Perilunate dislocation. *BMJ.* 2012;345(7885):4–7.
12. Herzberg G, Burnier M, Marc A, Merlini L, Izem Y. The Role of Arthroscopy for Treatment of Perilunate Injuries. *J Wrist Surg.* 2015;04(02):101–9.
13. Kennedy SA, Allan CH. In brief: Mayfield et al. classification: Carpal dislocations and progressive perilunar instability. *Clin Orthop Relat Res.* 2012;470(4):1243–5.
14. Garçon C, Degeorge B, Coulet B, Lazerges C, Chammas M. Perilunate dislocation and fracture dislocation of the wrist: Outcomes and long-term prognostic factors. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2022;108(5):1–8.
15. Kinghorn A, Finlayson G, Faulkner A, Riley N. Perilunate Injuries: Current Aspects of Management. *Injury.* 2021;52(10):2760–7.



16. Gómez Fernández JM, Mendez López JM, Grau Galtés P, Caracuel Redondo F. Luxación palmar del escafoides carpiano asociado a una luxación perilunar dorsal. A propósito de un caso y revisión de la bibliografía. Rev Esp Cir Ortop Traumatol. 2013;57(2):140–4.





acta ortopédica gallega



20CVCOL

www.sogacot.org