

# CAPÍTULO 110 - FRACTURA DE LA EXTREMIDAD DISTAL DEL RADIO

**Autores:** Cristina Ballester Téllez, Juan Gonzalo Bernal Vargas

**Coordinador:** José María Cavanilles-Walker

**Hospital Universitari Germans Trias i Pujol (Barcelona)**

## 1.- INTRODUCCIÓN Y EPIDEMIOLOGÍA

La fractura del extremo distal del radio (FEDR) es una de las fracturas diagnosticada con más frecuencia, correspondiendo a un 15% del total de las fracturas.

La población afecta tiene distribución bimodal; un primer grupo son mujeres con perfil osteoporótico con edad comprendida entre 40 y 60 años de edad con traumatismos de baja energía y un segundo grupo son pacientes jóvenes con traumatismo de alta energía (1).

## 2.- MECANISMO DE PRODUCCIÓN

El mecanismo de producción del traumatismo nos va a definir el tipo de fractura dividiéndose estas en 6 grupos (2):

- **Fractura de Colles:** es la FEDR más frecuente. Se produce por una caída con la muñeca en extensión. Es una fractura extraarticular donde el fragmento distal tiene un desplazamiento dorso-radial con cierto grado de supinación, apreciándose clínicamente “deformidad en dorso de tenedor” (Figura 1).
- **Fractura de Goyrand - Smith (Colles invertido):** FEDR extraarticular que se produce como consecuencia de una caída con la muñeca en flexión. El fragmento distal se desplaza volarmente apreciándose clínicamente deformidad “en pala de jardinero” (Figura 1).
- **Fractura de Rhea - Barton:** FEDR intraarticular por cizallamiento. Es una fractura-luxación de la articulación radiocarpiana consistente en la fractura del reborde dorsal o volar del radio (Barton invertido) con luxación el carpo (Figura 1).
- **Fractura de Hutchinson:** FEDR intraarticular producida por fuerzas de cizallamiento que afecta a la estiloides radial (Figura 1).
- **Fractura de “die-punch”:** FEDR intraarticular por compresión axial del semilunar sobre la faceta semilunar del radio.
- Fracturas por avulsión de las inserciones ligamentosas: donde incluimos a las fracturas de la estiloides radial y cubital asociadas con fracturas-luxación radiocarpianas.

## 3.- DIAGNÓSTICO

### 3.1. Clínica

Los síntomas y signos son los típicos de cualquier fractura: dolor, impotencia funcional y crepitación. Es importante comprobar el estado vascular y nervioso de la mano afecta, principalmente el territorio del nervio mediano.

### 3.2. Diagnóstico por la imagen

Además de la radiografía simple anteroposterior y de perfil, la TAC puede aportar información sobre la conminución de

la fractura y la afectación intraarticular. La RMN está indicada en aquellos casos en los que se sospeche la presencia de lesiones ligamentosas asociadas: complejo fibrocartilago triangular, ligamento escafolunar, o ligamento lunopiramidal.

## 4.- CLASIFICACIÓN

Existen diferentes clasificaciones (3):

- **Clasificación de Frykman (1967):** Está dividida en 8 grupos teniendo en cuenta la afectación articular radiocubital y radiocarpiana, así como la presencia o ausencia de fractura de la estiloides cubital. Es la clasificación de uso más frecuente en la práctica diaria (Figura 2).
- **Clasificación Müller-ASIF / AO (1986):** El segmento distal del radio-cúbito es el 23, existiendo tres tipos de fracturas: extraarticulares (A), intraarticulares parciales (B) e intraarticulares completas (C). A su vez cada tipo se divide en tres en función de su complejidad. Esta clasificación recoge un alto número de posibilidades y patrones de fractura, pero representa una clasificación de difícil manejo.
- **Clasificación de Fernández (1995):** fundamentada en el mecanismo lesional, subdivide las fracturas en 5 grupos (Figura 3):
  - a) **Tipo I:** Fracturas con desviación de la metáfisis, en las que una cortical está rota y la otra hundida o conminuta, en función de las fuerzas ejercidas durante la caída. Son fracturas extraarticulares.
  - b) **Tipo II:** Fracturas Parcelares: marginales dorsales, palmares y de la estiloides radial.
  - c) **Tipo III:** Fracturas por compresión de la cara articular con impactación del hueso subcondral y metafisario (fracturas conminutas intraarticulares del radio distal).
  - d) **Tipo IV:** Fracturas por avulsión, en las que los ligamentos arrancan una porción del hueso, incluyendo la estiloides radial y cubital.
  - e) **Tipo V:** Representa combinaciones de fracturas por distintos mecanismos como torsión, acortamiento, compresión, avulsión; incluyendo las fracturas por traumatismo de alta energía.

En general, un sistema de clasificación de las FEDR debe ser simple y fácilmente comprensible además de proporcionar un pronóstico y ser una guía de tratamiento. Hasta la fecha no encontramos evidencia suficiente en la literatura para determinar cual de los sistemas de clasificación mencionados es la más útil o cual debería utilizarse debido a que ninguno ha demostrado tener una buena reproducibilidad interobservador y una buena concordancia intraobservador a excepción, posiblemente, de la clasificación de Fernández (4).

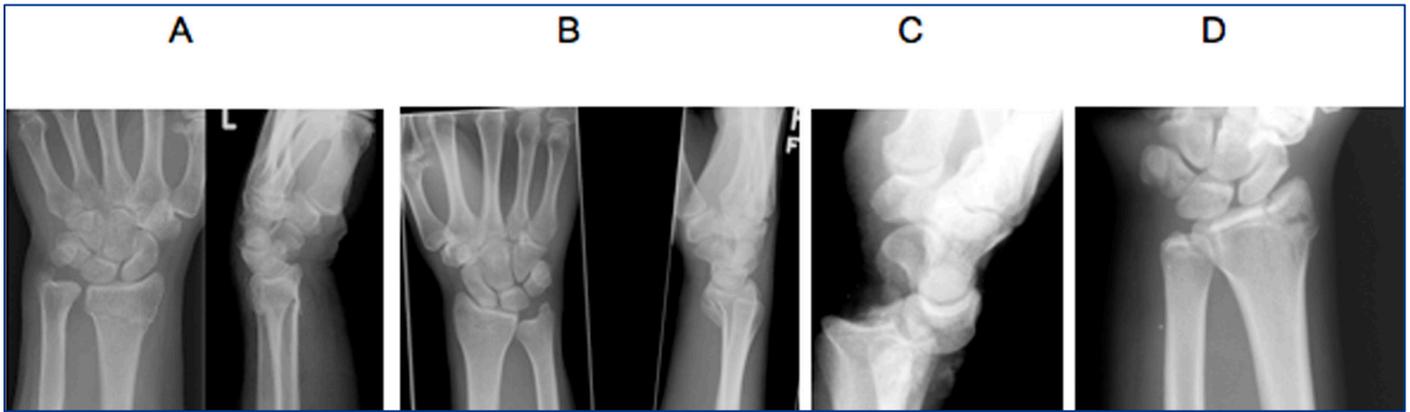


Figura 1. A) Rx frente y perfil de una fractura tipo Colles. B) Rx frente y perfil de una fractura tipo Goyrand-Smith. C) Rx perfil de fractura tipo Rhea-Barton. D) Rx frente de una fractura tipo Hutchinson.

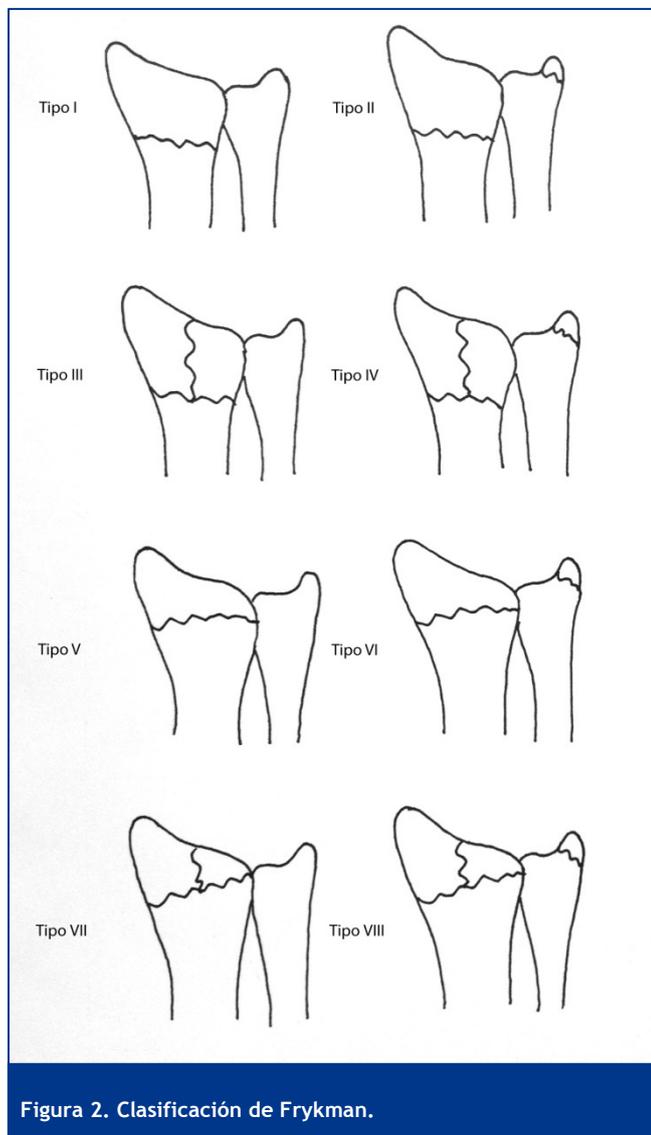


Figura 2. Clasificación de Frykman.

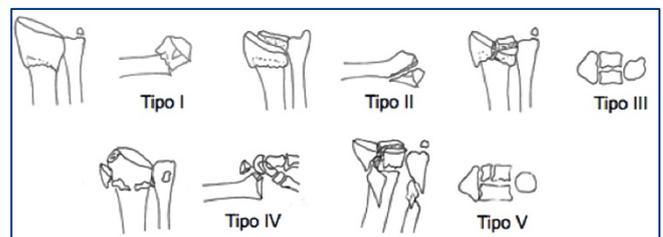


Figura 3. Clasificación de Fernández.

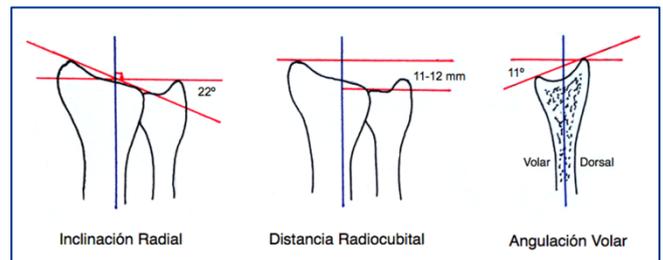


Figura 4. Principales referencias anatómicas a medir en una radiografía.

de ángulos y distancias consideradas anatómicamente normales (Figura 4).

El tipo de tratamiento que realicemos para lograr dicha restitución dependerá de que la fractura sea estable o inestable (Tabla 1).

Tabla 1. Parámetros radiográficos de inestabilidad

- Conminución dorsal o volar.
- Desplazamiento interfragmentario >5mm.
- Angulación >10°.
- Acortamiento o impactación >5mm.
- Conminución articular.
- Diástasis de la articulación radiocubital distal.
- Fractura de la cabeza o del cuello cubital.
- Fractura asociada del escafoides o disociación escafolunar.
- Desplazamiento de la fractura durante el del tratamiento conservador.

## 5.- TRATAMIENTO

El objetivo del tratamiento en las FEDR es la restitución anatómica de la muñeca. A la hora de decidir si una reducción es aceptable se han de tener en cuenta una serie

## 5.1. Tratamiento conservador

La reducción cerrada e inmovilización con yeso está indicada para las fracturas estables y extraarticulares. Las maniobras de reducción se realizarán tras aplicar anestesia local intrafocal en condiciones estériles. Mediante contracción con el codo en flexión de 90° se practica tracción desde los dedos desimpactando así los fragmentos y reestableciendo la longitud del radio. Tras ello se realiza una maniobra de reducción en el sentido inverso al de producción de la fractura, así, por ejemplo, en el caso de la fractura de Colles realizaremos flexión volar de la muñeca y del fragmento distal. Una vez reducida la fractura es imprescindible mantener la tracción, la flexión, la pronación y desviación cubital de la muñeca para evitar el desplazamiento de la misma. En esta posición final se ha de aplicar el vendaje enyesado desde la cabeza de los metacarpianos en la cara dorsal y desde el pliegue volar distal, hasta el codo, para permitir la flexo-extensión de los dedos y evitar la aparición de edema postraumático y rigidez articular. Tras finalizar la inmovilización se debe comprobar la reducción mediante control radiográfico. También es importante realizar un control neurovascular distal de la extremidad en las próximas horas, abriendo el vendaje enyesado en toda su longitud si fuera necesario. Hay autores que prefieren aplicar inicialmente una férula de yeso en lugar de un vendaje enyesado durante los primeros días y después cambiarlo por un vendaje enyesado cuando haya disminuido la inflamación. Se deben realizar controles clínico-radiográficos semanales durante las primeras tres semanas para comprobar que se mantiene la reducción. La inmovilización se mantiene durante 6 semanas hasta la aparición de signos radiográficos de consolidación y posteriormente se inicia una pauta de fisioterapia para recuperar el rango de movimiento y la fuerza de agarre.

## 5.2. Tratamiento quirúrgico

El tratamiento quirúrgico en las FEDR está indicado para aquellas fracturas inestables e intraarticulares. En la literatura no encontramos evidencia suficiente para determinar cuándo y qué tipo de intervención debería realizarse para obtener un resultado óptimo. Este tipo de tratamiento se debe individualizar y se elige el tipo de intervención según la experiencia y preferencias del cirujano (5).

### 5.2.1. Aguja de Kirschner

La reducción cerrada y fijación percutánea con agujas estaría indicada en aquellas fracturas extraarticulares con conminución dorsal metafisaria en las que podemos conseguir una buena reducción pero que tiene alto riesgo de desplazamiento secundario si sólo se inmoviliza con yeso (6). Se han descrito diferentes técnicas de fijación, pero la más utilizada es la fijación percutánea extrafocal de Clancey: se introduce una primera aguja desde estiloides radial en un ángulo de 45° con el eje diafisario radial y una segunda aguja desde el borde cubital del radio de dorsal a volar a unos 30-45° (Figura 5).

Las agujas se deben mantener 4 semanas como máximo para reducir el riesgo de infección.

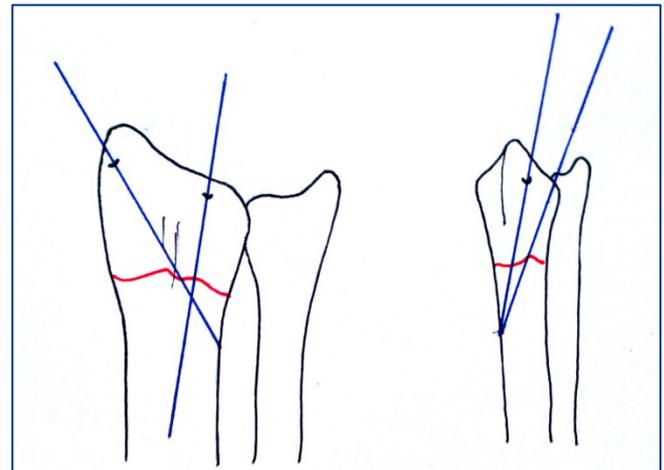


Figura 5. Fijación percutánea con agujas de Kirschner según técnica de Clancey.

### 5.2.2 Placas

Existen placas dorsales y volares. Las primeras están en desaconsejadas actualmente debido a la elevada incidencia de tendinitis, rotura tendinosa y protrusión del material, debido al estrecho contacto entre el material de osteosíntesis y los tendones extensores, y la escasa presencia de tejido subcutáneo. Las placas volares de ángulo fijo utilizan tornillos fijados a la placa que permiten una mejor estabilidad incluso en pacientes osteoporóticos. Para su colocación se utiliza el abordaje volar de Henry e incluso se puede complementar con una artroscopia de muñeca para ayudar a la reducción articular.

### 5.2.3. Fijador externo

El fijador externo utiliza el principio de ligamentotaxis para la reducción de la fractura al aplicar tracción, pero dado que no todos los fragmentos están unidos a ligamentos no se consiguen reducir todos únicamente con distracción. Es por ello que habitualmente se utiliza combinado con agujas para aumentar la estabilidad. El FE estaría indicado para fracturas abiertas ya que ofrece estabilidad sin producir mayor devascularización.

## 6. COMPLICACIONES

### 6.1. Consolidación viciosa

Es la complicación más frecuente. Se trata de la consolidación de la fractura en una mala posición bloqueando la función de la muñeca. Lo más frecuente es una consolidación en báscula dorsal, y el acortamiento del radio con alteración de la articulación radiocubital distal.

### 6.2. Compresión nerviosa

La compresión del nervio mediano es la más frecuente ya sea de forma aguda o crónica.

### 6.3. Síndrome de dolor regional complejo (SDRC)

Favorecido por los periodos de larga inmovilización y por la colocación de fijadores externos con demasiada distracción. Para minimizar su aparición es importante insistir en la movilización activa de los dedos, codo y hombro desde el inicio del tratamiento. Parece haber evidencia en la literatura de que la administración de Vit C puede prevenir la aparición de SDRC (7).

### 6.4. Roturas tendinosas

La más frecuente es la rotura del extensor pollicis longus.

### 6.5. Artrosis postraumática

Directamente relacionada con el tipo de fractura y con la reducción anatómica de la superficie articular. Un escalón articular mayor de 2mm se considera un factor pronostico desfavorable.

### 6.6. Inestabilidades carpianas

Ya comentadas en otro capítulo.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Lamas C, Proubasta I. Fracturas distales del radio. En: Forriol F. Manual de Cirugía Ortopédica y Traumatología. 2ª ed. Madrid: Panamericana; 2010. p.895-902.
2. Stannard JP, Volgas DA, Ricci WM, Sucato DJ, Milbrandt TA, Craig MR. Traumatismos extremidad superior. En Miller MD. Ortopedia y Traumatología. Barcelona: Elsevier; 2009. p. 585-613.
3. Kural C, Sungur I, Kaya I, Ugras A, Erturk A, Cetinus E. Evaluation of the reliability of classification systems used for distal radius fractures. Orthopedics 2010; 33:801.
4. Ploegmakers JJ, Mader K, Pennig D, Verheyen CC. Four distal radial fracture classification systems tested amongst a large panel of Dutch trauma surgeons. Injury. 2007; 38(11):1268-1272.
5. Schnependahl J, Windolf J, Kaufmann RA. Distal Radius Fractures: Current Concepts. J Hand Surg 2012; 37ª: 1718-1725.
6. Rikli DA, Campbell DA. Distal radius and wrist. En Rüedi TA. AO principles of fracture management. New York: Thime; 2007. p. 657-677.
7. Zollinger PE, Tuinebreijer WE, Breedervald RS, Kreis RW. Can vitamin C prevent complex regional pain syndrome in patients with wrist fractures? A randomized, controlled, multicenter dose-response study. J Bone Joint Surg Am. 2007;8:1424-31.