

CAPÍTULO 107 - FRACTURAS PROXIMALES DE CÚBITO Y RADIO

Autores: Diego Manrique Cuevas, Jaime Mondragón Rubio

Coordinador: Ángel Manuel Hidalgo Ovejero
Complejo Hospitalario de Navarra (Pamplona)

1.- RECUERDO ANATÓMICO

La cabeza del radio presenta una forma de disco cóncavo que articula con el capitellum esférico del cóndilo humeral, así mismo posee una superficie que articula con la fosa radial del cúbito proximal.

El olécranon y la apófisis coronoides articulan con la tróclea humeral mediante la escotadura sigmoidea que forman ambas.

2.- FRACTURAS DE RADIO PROXIMAL

Las fracturas de radio proximal constituyen un elevado porcentaje de la patología traumática del codo, alcanzando hasta el 33% (1).

La cabeza del radio actúa como estabilizador secundario del codo cuando se ha producido lesión del ligamento colateral medial, concepto que tendrá su importancia en el tratamiento de estas fracturas.

2.1. Clínica

Cuando se sospeche una fractura de radio proximal, debe realizarse una exploración minuciosa del codo. A la inspección es posible encontrar edema acompañado de una equimosis en la región externa. La palpación de la cabeza del radio es típicamente dolorosa, exacerbándose el dolor con la rotación del antebrazo. Durante la prono-supinación puede llegar a apreciarse crepitación ósea. Puede observarse pérdida en los últimos grados de la flexoextensión mientras que las rotaciones suelen permanecer intactas. No obstante pueden presentar limitación por dolor o por bloqueo mecánico. Para poder diferenciar ambas, se realiza una artrocentesis del hemartros seguido de una infiltración con anestésico local (2).

Las fracturas de la cabeza del radio con cierta frecuencia, se asocian con otras lesiones del codo, antebrazo y muñeca, por lo que no debemos dejar de explorar estas regiones.

2.2. Radiología

El diagnóstico por imagen se realiza mediante las radiografías simples anteroposterior, lateral y oblicua. En ocasiones es necesaria otra proyección como la radiocondílea que permite ver el perfil de la cabeza del radio.

En pacientes con sospecha clínica de fractura no desplazada, es posible encontrar en la radiología un signo clínico indirecto de hemartros o "Signo de la Vela" (elevación de las almohadillas grasas anterior y posterior).

En presencia de fracturas conminutas de la cabeza del radio o de molestias en la muñeca a la exploración, se

recomienda realizar radiografías anteroposteriores de ambas muñecas (en rotación neutra). De esta manera se evalúan variaciones cubitales que estén producidas por lesión del ligamento interóseo.

El escáner aporta información preoperatoria en cuanto a conminución, tamaño y desplazamiento, útil para la elección de la técnica quirúrgica (fijación, exéresis o prótesis).

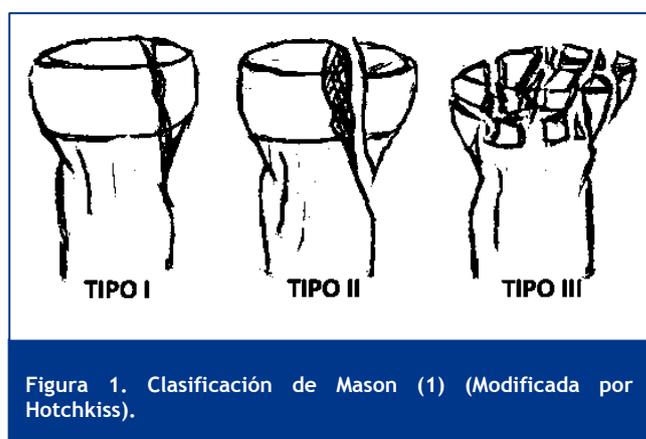


Figura 1. Clasificación de Mason (1) (Modificada por Hotchkiss).

- **Tipo I:** Fractura no desplazada o con desplazamiento mínimo de la cabeza/cuello (<2mm) o fractura del reborde marginal. No bloqueo mecánico de la pronosupinación.
- **Tipo II:** Fractura de cabeza/cuello con desplazamiento >2mm (angulada). Puede acompañarse de bloqueo de los movimientos o incongruencia.
- **Tipo III:** Fractura de cabeza/cuello con conminución grave. Se considera no reparable por su apariencia radiográfica o intraoperatoria.
- **Tipo IV (Clasificación Johnston (3)):** Cualquier fractura de cabeza/cuello de radio asociada a luxación de codo.

2.3. Tratamiento

2.3.1. Tipo I

Se realiza tratamiento conservador en todas las fracturas tipo I de Mason. El manejo inicial consiste en la utilización de un cabestrillo, pudiendo inmovilizar el brazo con una férula de escayola que no superará los 7 días de duración. Debe comenzarse de manera precoz con la movilización activa de la extremidad.

La evolución de estas fracturas suele ser favorable, no obstante se recomienda la realización de controles radiológicos durante las primeras 4-6 semanas, especialmente en aquellas fracturas que afecten a más de un tercio de la cabeza radial.

En ocasiones se produce una pérdida de los últimos grados de extensión del codo, en estos casos puede utilizarse la férula en extensión progresiva de uso nocturno (1).

2.3.2. Tipo II

Las fracturas tipo II con desplazamiento ≥ 2 mm, que afecten a menos de un tercio de la cabeza radial y no produzcan bloqueo de la articulación pueden tratarse de igual modo que las tipo I.

El resto de fracturas de tipo II se tratan de manera quirúrgica. La reducción abierta y fijación interna (RAFI) está indicada en fracturas con un desplazamiento ≥ 2 mm en que se afecte al menos a un tercio de cabeza radial, aun cuando no esté bloqueada la rotación. Puede intentarse una osteosíntesis en las fracturas que presentan fragmentos pequeños que bloquean la movilidad.

Actualmente la escisión de los fragmentos está indicada en contadas ocasiones, dado la mejora de los sistemas de osteosíntesis. Es posible la resección de los fragmentos que bloquean la rotación o la flexoextensión pudiendo realizarse cirugía abierta o artroscópica. No deben researse los fragmentos que involucren a la articulación radio-cubital proximal.

En los tipo II también se realiza la exéresis completa en pacientes de mayor edad, con baja demanda funcional que no presenten lesión de los ligamentos colateral medial ni interóseo.

2.3.3. Tipo III

Se trata de fracturas conminutas donde la reconstrucción no es viable. En pacientes que no presenten lesiones ligamentosas (colateral medial, membrana interósea, luxación del codo) está indicada la exéresis de la cabeza radial y la movilización precoz. Mediante este procedimiento no se ha demostrado que existan alteraciones funcionales a medio plazo⁴. Durante la intervención es recomendable la obtención mediante el intensificador de imágenes de proyecciones de estrés del varo y valgo del codo, de cara a evaluar la estabilidad del codo y la muñeca.

En caso de inestabilidad tras la extirpación de la cabeza radial, se recomienda la colocación de una prótesis de cabeza de radio. Es preferible la resección de la cabeza radial a una osteosíntesis inestable o sin congruencia articular.

3.- FRACTURAS DE CÚBITO PROXIMAL

Las fracturas de cúbito proximal pueden dividirse en fractura de olécranon, fractura-luxación de Monteggia y la fractura de apófisis coronoides.

El eje principal de la estabilidad ósea del codo es la articulación húmero-cubital, además es la responsable de la flexoextensión del mismo.

3.1. Fractura de olécranon

Todas las fracturas de olécranon tienden a comprometer la estabilidad articular del codo. Estas fracturas pueden

producirse por traumatismo directo al tratarse de un hueso superficial, o por arrancamiento del tríceps.

3.1.1. Clínica

La fractura de olécranon se manifiesta con dolor y edema producido por hemartros. A la palpación puede apreciarse una depresión en el foco de fractura, acompañado de dolor. El paciente presenta una incapacidad para la realizar la extensión activa contra gravedad del codo, debido a una discontinuidad en el mecanismo del tríceps. Es importante realizar una exploración neurológica del nervio cubital, ya que puede dañarse en las fracturas más conminutas.

3.1.2. Radiología

El diagnóstico suele establecerse mediante radiografía simple. Una proyección AP puede resultar útil en la valoración de las fracturas del plano sagital, pero la proyección fundamental para la valoración de una fractura de olécranon es la lateral.

Existen múltiples clasificaciones según el aspecto radiológico, siendo una de las más usadas la clasificación de Mayo.

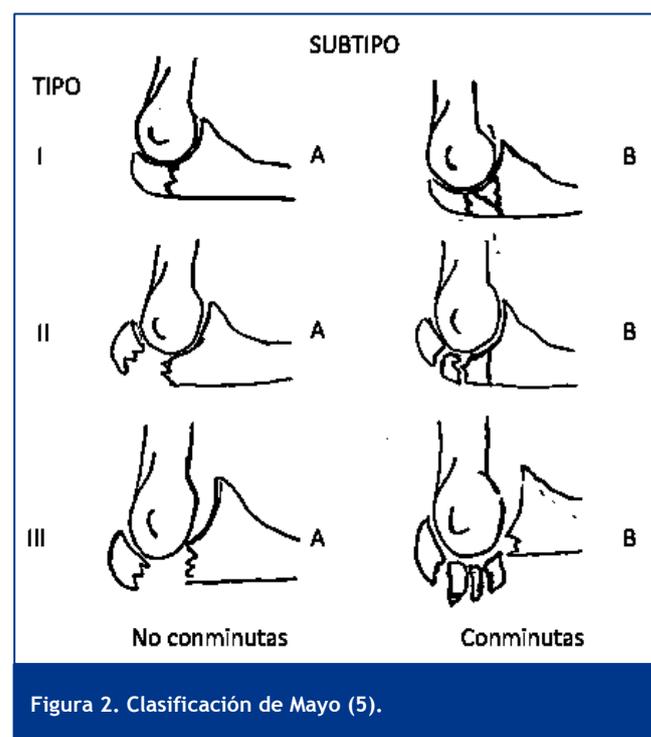


Figura 2. Clasificación de Mayo (5).

Esta clasificación valora tres aspectos fundamentales: El desplazamiento, la conminución y la inestabilidad cúbito-humeral de la fractura.

3.1.2.1. Tipo I

Fractura no desplazada. Representan el 5% de las fracturas de olécranon (5).

- A: No conminutas
- B: Conminutas

3.1.2.2. Tipo II

Fractura que se acompaña de desplazamiento del fragmento proximal pero no existe inestabilidad del codo (porción anterior del ligamento colateral medial está intacta). Suponen el 85 % de las fracturas de olécranon (5).

- **A:** No conminutas
- **B:** Conminutas

3.1.2.3. Tipo III

Fractura que se acompaña de desplazamiento del fragmento proximal e inestabilidad del codo. Generalmente son conminutas y se asocian con fracturas de cabeza de radio. Son el 5% de las fracturas (5).

- **A:** No conminutas
- **B:** Conminutas

3.1.3. Tratamiento

El tratamiento tiene como función una restauración de la congruencia articular y de la estabilidad del codo, preservando la fuerza motora y una movilidad completa. Desde este punto de vista, se consideran quirúrgicas todas las fracturas desplazadas.

3.1.3.1. Tipo I

Al tratarse de fracturas no desplazadas se utiliza un tratamiento ortopédico mediante la inmovilización del codo en flexión de 90° y antebrazo en rotación neutra. La duración de la inmovilización oscila entre 1-4 semanas (5,6).

3.1.3.2. Tipo IIA

Existen dos métodos de tratamiento aceptados: La reducción abierta con fijación interna y la extirpación con reconstrucción del mecanismo tricipital.

Fracturas Tipo IIA: Se realiza un cerclaje alámbrico (con alambre y agujas o tornillo) permitiendo la movilización activa en el postoperatorio inmediato.

3.1.3.2. Tipo IIB y III

Se realiza osteosíntesis con placa y tornillos. Cuando exista un fragmento de olécranon proximal pequeño, fragmentado u osteopénico también puede usarse un cerclaje que apoya sobre la inserción del tríceps.

Dado que las fracturas tipo III implican una inestabilidad del codo, no es suficiente la reparación del olécranon sino que se debe reparar la inestabilidad.

3.2. Fractura de apófisis coronoides

Las fracturas aisladas de la apófisis coronoides son raras, normalmente se asocian a luxaciones de codo (2-10%) y a fracturas de olécranon (5%) (7).

Suelen fracturarse con una carga axial con el codo en flexión de 0-20°. Cuando la flexión supera los 20° suele fracturarse la cabeza del radio. La combinación de fractura

de coronoides, cabeza de radio y la luxación de codo se denomina “tríada terrible”.

3.2.1 Radiología

El diagnóstico se realiza mediante radiografías en proyección anteroposterior y lateral, siendo ésta última la que permite clasificar la fractura según Reagan y Morrey. Dado que en ocasiones se asocian con otras fracturas y luxaciones, la TAC puede resultar de ayuda.

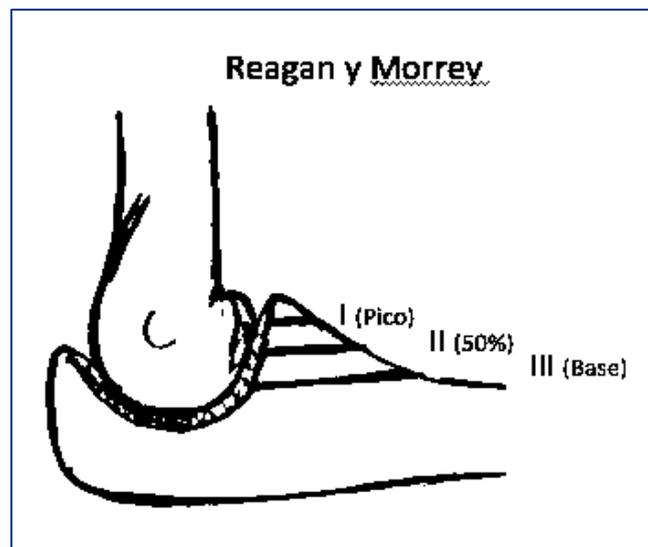


Figura 3. Clasificación de Reagan y Morrey (8).

3.2.1.1. Tipo I

Pequeña fractura por arrancamiento del pico de la coronoides. Asociadas a luxación de codo en el 28% de casos (8).

3.2.1.2. Tipo II

El fragmento óseo incluye el 50% de la coronoides pero no se extiende a la base de la coronoides. Hasta el 37% asociadas a luxación de codo (8).

3.2.1.3. Tipo III

Fractura de la base de la coronoides junto a la inserción del músculo braquial y a la inserción del ligamento colateral medial. 80% asociadas a luxación de codo (8).

3.2.2. Tratamiento

Es importante reseñar que las fracturas que afectan a más del 50% de la apófisis coronoides (Tipo II) se asocian a inestabilidad del codo si se ha reseca la cabeza del radio.

3.2.2.1. Tipo I

Debe tratarse según patología asociada, ante la sospecha de haber sufrido una luxación de codo, debe inmovilizarse como tal. Si se produce bloqueo articular debido al fragmento, puede realizarse la resección artroscópica.

3.2.2.2. Tipo II y Tipo III

Deben tratarse mediante movilización precoz siempre que el codo sea estable. Si el codo fuera inestable, debe reducirse y realizarse la osteosíntesis del fragmento.

El tratamiento de elección de las fracturas tipo II y III, sigue siendo reducción abierta y fijación interna, pero en aquellas fracturas con marcada conminución e imposibilidad para la fijación interna está indicado el uso de fijador externo articulado.

Las fracturas tipo III en las que la estabilización ha fracasado conllevan a una subluxación dolorosa de la articulación cúbito-humeral.

BIBLIOGRAFÍA

1. Mason, M.B.: Some observation on fractures of the head of the radius with a review of one hundred cases. *B.R. J. Surg.* 42:123,1954.
2. Currey J, Therkildsen LH, Bywaters EG. Monoarticular reumathoid-like arthritis of seven years duration following fracture of the radial head. *Ann Rheum Dis* 1986; 45:783-785.
3. Johnston GW: A follow-up of one hundred cases of fractures of the head of the radius with a review of the literatura. *Ulster Med J* 1:51-56, 1952.
4. Hidalgo Ovejero AM, García Mata S, Ibarra Zulategui P, Antuñano Zárrega P, Martínez Grande M. Afectación radiocubital distal tras la extirpación de la cabeza del radio 5 años antes. *Rev Ortop Traumatol.* 1988;32: 457-60.
5. Cabanella ME, Morrey BF. Fractures of the proximal ulnar and olecranon. En: *Morrey's The Elbow and its Disorders*, 3ª ed. Marban, 2004 p. 365-379.
6. Ring D, Jupiter JB. Fracturas del cúbito proximal. En: *Green's: Cirugía de la mano*, 5ª ed. Elsevier. 2007; p. 889-906.
7. Hanks G. A., and Kottmeier, S. A.: Isolated fracture of the coronoid process of the ulna: A case report and review of the literature. *J. Orthop. Trauma* 4: 193,1990.
8. Regan W, Morrey BF. Fracturas de la apófisis coronoides y fracturas de Monteggia. En *Morrey's The Elbow and its Disorders*, 3ª ed. Marban, 2004 p. 396-408.