

13

Reconstrucción del radio en secuelas de fracturas

Dr. Luis Aguilera

Introducción

Las consolidaciones viciosas de las fracturas del radio distal constituyen una de las complicaciones más comunes de este tipo de fracturas, especialmente cuando se efectúa tratamiento ortopédico. Se suelen considerar como límites radiológicos de tolerancia 20° de angulación dorsal, 10° de inclinación radial, 2 mm de acortamiento, 10° de rotación y 2 mm de escalón articular^{5,7}. De acuerdo con estos parámetros, el 25% de las fracturas distales de radio tratadas ortopédicamente y el 10% de las tratadas quirúrgicamente podrían considerarse que han consolidado incorrectamente. Pero esto no implica que todas ellas precisen cirugía correctora, dado que muchos de estos pacientes tienen escasa sintomatología o sus demandas funcionales son reducidas. Por otra parte, no es infrecuente que estando ya en lista de espera para la cirugía, algunos de ellos renuncien por mejoría espontánea de sus molestias.

Las consolidaciones viciosas del radio distal se clasifican básicamente en extra-articulares e intra-articulares. El patrón más frecuente de consolidación viciosa extra-articular es la asociación de angulación dorsal, acortamiento y pérdida de inclinación radial (Fig. 1). Las consolidaciones viciosas intra-articulares admiten múltiples configuraciones, que podemos agrupar en trazos simples o complejos.

Indicaciones de la cirugía correctora del radio distal

Para tomar la decisión de efectuar la corrección quirúrgica de una consolidación viciosa del radio distal debemos considerar tanto criterios clínicos como radiológicos, siendo los clínicos los más importantes⁴. Únicamente unos parámetros radiológicos muy alterados (escalones articulares >2 mm y/o angulaciones dorsales



Fig. 1.

Consolidación viciosa extra-articular típica con angulación dorsal, acortamiento y pérdida de inclinación radial

>30° en pacientes jóvenes) justificarían la conveniencia de cirugía en ausencia de sintomatología. Por lo general, una consolidación viciosa que no produce síntomas no precisa corrección quirúrgica. Los criterios clínicos en los que basaremos la indicación son la presencia de dolor, la pérdida de movilidad, la pérdida de fuerza y el aspecto cosmético.

El dolor suele estar ocasionado por la incongruencia articular o por el acortamiento del radio, que provoca una impactación cubital en el carpo. En otras ocasiones lo que ocurre es que la desalineación secundaria del carpo provoca una sobrecarga del cartílago en un área muy reducida, con el consiguiente dolor e inicio de degeneración artrósica.

La pérdida de movilidad es acusada cuando existe incongruencia articular. En las consolidaciones viciosas extra-articulares con angulación dorsal se produce un desplazamiento del arco de flexo-extensión hacia el dorso, estando llamativamente limitada la flexión.

La pérdida de fuerza puede estar provocada por el dolor, pero además la alteración de los vectores de tracción de los tendones, así como del centro de rotación de la muñeca, disminuyen la eficiencia de la contracción muscular. Se estima que es necesaria una fuerza de empuñadura de unos 30 kg para atender la mayoría de esfuerzos de la vida diaria.

Por último, el aspecto cosmético puede ser el factor determinante. Una deformidad excesiva justifica por sí sola el tratamiento quirúrgico.

Sobre la cuestión del momento más oportuno para efectuar la corrección quirúrgica, es recomendable retrasarla en las deformidades extra-articulares hasta que se hayan normalizado las partes blandas y se haya recuperado el máximo rango posible de movilidad. Por el contrario, en las intra-articulares debe plantearse precozmente, antes de que se produzca un daño irreversible del cartílago articular

Tratamiento quirúrgico de las deformidades extra-articulares

Las deformidades extra-articulares con angulación dorsal, acortamiento y pérdida de inclinación radial se han venido corrigiendo hasta hace pocos años preferentemente mediante un abordaje dorsal¹³. Tras la liberación de partes blandas, se efectuaba una osteotomía en el trazo original de la fractura, paralela a la superficie articular, y se corregía la angulación mediante un distractor o un simple clavo de Steinmann a modo de "joystick". Se aplicaba entonces un injerto córtico-esponjoso de cresta ilíaca en el defecto creado y se fijaba con una placa dorsal en T.

En la actualidad, con el auge de utilización de las nuevas placas volares con tornillos bloqueados, este tipo de deformidades han pasado a corregirse con mayor



Fig. 2. Fijación de la placa en su posición anatómica en la epífisis. Obsérvese que la separación que tiene respecto de la diáfisis corresponde a los ángulos que pretendemos corregir



Fig. 3. Corrección obtenida tras la colocación de la placa sobre la diáfisis



Fig. 4A.
Mujer de 48 años con consolidación viciosa de fractura de Colles tratada ortopédicamente. Aspecto radiológico y clínico a los cuatro meses de evolución



Fig. 4B.
Aspecto radiológico a los tres meses de la osteotomía correctora y movilidad obtenida por la paciente a los seis meses

frecuencia mediante un abordaje volar. Aunque los resultados clínicos obtenidos con el abordaje dorsal y volar son similares^{1,8}, las ventajas del abordaje volar son notables: la corrección viene facilitada por forma anatómica de estas placas, la osteotomía puede efectuarse con la placa puesta y no hay necesidad de retirar la osteosíntesis, algo que era frecuente con las placas dorsales. La técnica habitual consiste en hacer un abordaje estándar entre el flexor carpi radialis y la arteria radial, ampliado con la elongación del braquioradialis y la apertura del primer compartimento⁶. El paso más importante es la colocación de la placa volar en el lugar anatómico que le corresponde en la epífisis, lo que provoca que la placa quede separada de la diáfisis con los ángulos que pretendemos corregir (Fig. 2). Una vez hemos comprobado radiológicamente que la posición de los tornillos distales es correcta, se puede efectuar la osteotomía habitualmente sin retirar la placa. Al colocar ésta sobre la diáfisis, se produce la corrección automática de la deformidad (Fig. 3). En el caso de que exista un acortamiento importante del radio, el desplazamiento distal de la placa nos permite recuperar la longitud perdida. Antes de efectuar las maniobras de corrección, es necesario realizar una liberación de las partes blandas dorsales del radio, para permitir una adecuada movilización del fragmento distal. El defecto resultante de la corrección se rellena de injerto sin dificultad desde el abordaje volar. Los resultados de esta técnica son generalmente satisfactorios (Fig. 4).

En los casos en los que existe un acortamiento severo del radio puede optarse por efectuar un acortamiento únicamente del cúbito, que resuelve el problema de la impactación en el carpo, aunque deja una orientación deficiente de las carillas articulares del radio.

Un escenario especial son las deformidades extra-articulares del radio inmaduro en niños y adolescentes, provocadas por un puente óseo en la fisis. En estos pacientes se recomienda retrasar la corrección hasta el final del crecimiento, momento en el que puede efectuarse una osteotomía como la descrita previamente. En el caso de que la deformidad sea muy acusada, puede plantearse la corrección precoz mediante rotura del puente óseo y distracción fisaria mediante un fijador externo. Hay que advertir a la familia que la corrección obtenida con este método puede no ser definitiva y que hacia el final del crecimiento puede precisarse una segunda corrección.

Tratamiento quirúrgico de las deformidades intra-articulares

El tratamiento de las consolidaciones viciosas intra-articulares no está tan estandarizado y requiere una planificación meticulosa. Como ya se ha recordado, en el caso de indicarse, debe realizarse precozmente. Las deformidades intra-articulares más accesibles a la corrección son las de trazo simple, como las que se producen tras una fractura de Barton o de una estiloides radial. En las deformidades complejas hay que hacer un planteamiento realista de las posibilidades de éxito y valorar si una cirugía paliativa tipo artrodesis radio-escavo-semilunar puede resultar más beneficiosa para el paciente.

Es imperativo estudiar preoperatoriamente mediante TAC la configuración de los escalones articulares para decidir la dirección de las osteotomías y la colocación del injerto óseo.

La corrección quirúrgica de una consolidación viciosa intra-articular puede realizarse de dentro afuera, mediante artroscopia², o más comúnmente de fuera adentro. Con este segundo método suele ser necesario un doble abordaje, uno dorsal para visualizar la superficie articular del radio y controlar las osteotomías, y uno volar para la osteosíntesis (Fig. 5).

Fig. 5A.
Imagen de TAC de consolidación viciosa intra-articular con escalón articular tanto en el plano coronal como sagital



Fig. 5B.
Aspecto radiológico tras efectuar la osteotomía correctora intra-articular



Bibliografía

- Delgado PJ, Kaempf de Oliveira R. Resultados de la osteotomía correctora en el tratamiento de la consolidación en mala posición del radio distal. *Rev Iberoam Cir Mano* 2013; 41: 14-25.
- Del Piñal F, García-Bernal FJ, Delgado J, Sanmartín M, Regalado J, Cerezal L. Correction of malunited intra-articular distal radius fractures with an inside-out osteotomy technique. *J Hand Surg (Am)* 2006; 31: 1029-34.
- Fernández DL. Correction of post-traumatic wrist deformity in adults by osteotomy, bone-grafting and internal fixation. *J Bone Joint Surg (Am)* 1982; 64: 1164-78.
- Jupiter JB, Fernández DL. Complications following distal radius fractures. *J Bone Joint Surg (Am)* 2001; 83: 1244-65.
- Ladd AL, Huene DS. Reconstructive osteotomy for malunion of the distal radius. *Clin Orthop* 1996; 327: 158-71.
- Orbay JL, Badia A, Indriago IR, Infante A, Khouri RK, Gonzalez E, Fernandez DL. The extended flexor carpi radialis approach: a new perspective for the distal radius fracture. *Tech Hand Up Extrem Surg* 2001; 5:204-11.
- Prommersberger KJ, Van Schoonhoven J, Lanz UB. Outcome after corrective osteotomy for malunited fractures of the distal end of the radius. *J and Surg (Br)* 2002; 4:222-35.
- Rothenfluh E, Schweizer A, Nagy L. Opening wedge osteotomy for distal radius malunion: dorsal or palmar approach?. *J Wrist Surg* 2013; 2: 49-54.