

## Comentarios al caso clínico sobre fracturas distales de radio

Julio C Lozano R\*

### RESPUESTAS

1. En una proyección lateral verdadera del radio distal, el pisiforme se sobrepone al polo distal del escafoides (proyección pisiforme-escafoides). Si el pisiforme está dorsal al polo distal del escafoides, el antebrazo está colocado en pronación relativa; por lo contrario, si el pisiforme está volar, el antebrazo se encuentra en supinación.<sup>3,4,12</sup>
2. **Lateral de 10 grados.** Debido a que en los 2/3 cubitales de la superficie articular del radio hay una inclinación de 10 grados en el eje longitudinal de la diáfisis radial, esto resulta en una imagen oblicua de la superficie articular. Al colocar el rayo 10 grados proximal, se observa un perfil diferente de la superficie articular. Esta proyección permite una visualización más clara de los bordes apicales volar y dorsal, sumamente importantes en la medición de algunos parámetros.
3. **PA con pronación de 45 grados (oblicua).** Útil para valorar el parámetro de rotación posterior a una reducción de una fractura de radio distal. Además, provee una representación más clara de la congruencia articular y define si el material de osteosíntesis ha violado la superficie articular.<sup>3,12,15,19</sup>
4. Una serie de 3 proyecciones (AP, lateral de 10 grados y PA con 45 grados de pronación) con una adecuada técnica radiológica en términos generales aporta datos suficientes de la topografía ósea del radio distal. Sin embargo, la habilidad para reconocer los diferentes puntos de referencia y parámetros en los rayos-X y convertir esta información en una imagen visual tridimensional requiere mucho entrenamiento. Una opción alternativa consiste en tomar una *tomografía axial computada 3D*.<sup>3,12</sup>

\* Cirujano Ortopedista/Traumatólogo con Subespecialidad en Cirugía de Mano y Microcirugía y Cirugía Reconstructiva de Mano y Extremidad Superior. Director del Reconstructive Orthopaedic Center de México, S.A. de C.V. Hermosillo, Son., México.

Dirección para correspondencia:

Dr. Julio C. Lozano R.

Reconstructive Orthopaedic Center de México S.A. de C.V. Reforma N° 273 Sur y Avenida Río San Miguel Centro Médico del Río, 3<sup>er</sup> Nivel, Interior 62/63 Proyecto Vado del Río 83280 Hermosillo, Son. México.  
Correo electrónico: drjclozano@hotmail.com

Este artículo puede ser consultado en versión completa en <http://www.medicgraphic.com/orthotips>

4. La propuesta terapéutica en este caso en particular para el restablecimiento de la geometría ósea y articular en un radio distal conminuto e inestable consistió en la fijación fragmento-específica a través de una placa volar de bloqueo de ángulo variable, una placa de estíloides radial con enclavamiento intrafocal, placa dorsal tipo «pin-plate» y fijación externa radio-carpal.<sup>1-3,5-7,9,10</sup>  
En presencia de una fractura conminuta de cúpula radial y luxación del codo se tomó la decisión de reemplazar la cúpula radial con un componente protésico.<sup>4,18</sup>
5. Los parámetros aceptables en términos generales de inclinación volar/dorsal residual van de los 10 grados de inclinación volar a 5 a 10 grados de inclinación dorsal. Estudios recientes han demostrado una mayor tolerancia de fracturas consolidadas con acortamiento radial e inclinación dorsal en aquellos pacientes mayores de 60 años que en aquellos menores.<sup>8,11,16,17</sup>
6. La liberación del túnel del carpo simultánea a la reducción abierta de una fractura de radio distal no es un procedimiento que se realice típicamente. Debe considerarse la liberación del túnel del carpo en aquellos pacientes con configuraciones de fracturas que pongan en riesgo al nervio mediano o en lesiones de alto impacto con una discriminación de 2 puntos alterada.<sup>4,24,25</sup>
7. La decisión de reparar el pronador cuadrado posterior a una reducción abierta de radio distal a través de un abordaje volar parece ser una práctica habitual entre la mayoría de los cirujanos. Frecuentemente, la misma fractura daña a dicho músculo y una desperiostización inadecuada por el mismo cirujano puede dañar aún más al mismo, evitando así una reparación exitosa tras la colocación de una placa. Algunos estudios han demostrado que la reparación del pronador cuadrado como una práctica habitual provee incluso resultados menos satisfactorios, en ciertos casos, que dejar el mismo sin reparar. Otros estudios han demostrado resultados funcionales similares en aquellos pacientes con y sin reparación del músculo.<sup>21,22</sup>
8. La utilidad de las placas dorsales en las fracturas distales de radio es cada vez menor. Aun así, son de mucha utilidad en la fijación de aquellas fracturas con fragmentos en la esquina dorsomedial/cubital para lograr una congruencia de la articulación radio-cubital distal.<sup>2,3,21</sup>
9. El reemplazo con una prótesis de cúpula radial.<sup>18,21</sup>
10. El protocolo de terapia física más indicado para cada paciente va en relación a muchos factores tales como edad, sexo, lado afectado, características de la fractura, características de la fijación, lesiones asociadas, etc.

A continuación, algunos puntos importantes:

a) Semana 1 a 4:

- Puede ser de utilidad mantener el antebrazo en supinación durante las primeras dos a tres semanas para evitar así un déficit de supinación por contractura del *pronador cuadrado*, sobre todo en aquellos pacientes que utilizan fijación externa.

- La movilización pasiva y activa del pulgar y de todos los dedos, así como los ejercicios de deslizamiento de tendón se inician inmediatamente en todos los pacientes.
  - Los ejercicios de estiramiento de musculatura intrínseca y el manejo agresivo del edema son imprescindibles durante las primeras semanas.
  - Se hace énfasis en manejo de cicatriz y movilización de piel para evitar adherencias de tendones.
  - Ferulización estática protectora con movilización activa asistida gentil de la muñeca de acuerdo a la indicación del cirujano.
- b) Semana 4 a 8:
- Movilización activa asistida/pasiva de la muñeca y antebrazo.
  - Continuar ferulización estática, avanzar a estática progresiva de ser necesario.
  - Electroestimulación de musculatura extrínseca.
- c) Semana 8 a 12:
- Fortalecimiento de antebrazo y empuñadura.
  - Continuar movilización activa, activa asistida, pasiva de la muñeca y dedos.
  - Énfasis en ferulización estática progresiva.
  - Suspender ferulización estática protectora.
- d) Semana de 12 a 16:
- Readaptación funcional y acondicionamiento para el trabajo.<sup>3,20,21,23</sup>

## BIBLIOGRAFÍA

1. Leslie BM, Medoff RJ. Fracture specific fixation of distal radius fractures. *Techniques in Orthopaedics* 2000; 15(4): 336-352.
2. Hugh F. Dorsal plating of distal radius fractures. *Techniques in Orthopaedics* 2000; 15(4): 318-327.
3. Slutsky D. *Principles and practice of wrist surgery*. Saunders Elsevier 2010.
4. Wolfe S, Hotchkiss R, Pederson W, Kozin S. *Green's operative hand surgery*. Sixth edition. Churchill Livingston 2010.
5. Hooker S, Yeargan A, Medoff R. *Fixation of unstable fractures of the volar rim of the distal radius with a volar buttress pin*. University of Hawaii, 2003.
6. Orbay J. Volar plate fixation of distal radius fractures. *Hand Clin* 2005; 21: 347-354.
7. Schumer ED, Leslie BM. Fragment-Specific fixation of distal radius fractures using the trimed device. *Techniques in Hand & Upper Extremity Surgery* 2005; 9(2): 71-83.
8. Fernandez DL, Jupiter JB. *Fractures of the distal radius*. Second edition, Springer, 2001: 117-118.
9. Price JS, Koris M, Leslie L, Schumer E. *Initial outcome of distal radius fractures treated with the trimed wrist fixation system*. ASSH 55<sup>th</sup> Annual Meeting, Scientific Paper, October 2001.
10. Medoff RJ, Kopylov P. Immediate internal fixation and motion of comminuted distal radius fractures using a new fragment specific fixation system. *Orthopaedic Transactions* 1998; 22(1): 165.
11. Grindel S, Wang M, Gerlach M, McGrady L, Brown S. Biomechanical comparison of fixed-angle volar plate versus fixed-angle volar plate plus fragment-specific fixation in a cadaveric distal radius fracture model. *The Journal of Hand Surgery* 2007; 32A(2):.
12. Medoff R. Essential radiographic evaluation of distal radius fractures. *Hand Clin* 2005; 21(3): 279-88.
13. Amadio P. What's new in hand surgery. *The Journal of Bone & Joint Surgery* 2003; 85A(2):.
14. Martineau P, Waitayawinyu T, Malone K, Hanel D, Trumble T. Volar plating of AOC3 distal radius fractures: biomechanical evaluation of locking screw and locking smooth peg configurations. *The Journal of Hand Surgery* 2008; 33A: 827-834.
15. Dean S, Henry M. The 45 degrees pronated oblique view for volar fixed-angle plating of distal radius fractures. *The Journal of Hand Surgery* 2004; 29(Issue 4): 703-706.
16. Medoff R, Lauder A, Trumble T. *Plating of distal radius fractures*. American Society for Surgery of the Hand, Chapter 16, Copyright ASSH 2006.

17. Barrie KA, Wolfe SW. Internal fixation for intraarticular distal radius fractures. *Techniques in hand & upper extremity surgery.* 2002; 6(1):.
18. Morrey B. *The elbow and its disorders.* Third edition. Saunders, 2000: 341-364, 409-420.
19. Lee SK, Shin R, Zingman A, Loona J, Posner M. Correlation of malrotation deformity in distal radius fractures with radiographic analysis: Cadaveric study. *J Hand Surg Am* 2010; 35(2): 228-32. Epub 2010 Jan 12.
20. Masson M, Lozano J. *Reconstructive Orthopaedic Center – Houston/ ROC Mexico Therapy Protocols* 2008.
21. Bindra R, Geissler W, Lee OA, Trumble T, Slutsky D. *Distal radius panel discussion.* VuMedi Webinar. April 5, 2010.
22. Hershman S, Imberman I, Bechtel C. *Effects of brachioradialis lengthening and pronator quadratus repair on outcomes following volar plating of distal radius fractures.* Fri., 10/9/09 Upper Extremity, Paper #53, 12:14 pm OTA-2009.
23. Smith D, Henry M, Brou K. Early active rehabilitation for operatively stabilized distal radius fractures. *Journal of Hand Therapy* 2004; 17(Issue 1): 43-49.
24. Dyer G, et al. Predictors of acute carpal tunnel syndrome associated with fracture of the distal radius. *The Journal of Hand Surgery* 2008; 33A(8): 1309-1313.
25. Gwathmey FW Jr, Brunton LM, Pensy RA, Chhabra AB. Volar plate osteosynthesis of distal radius fractures with concurrent prophylactic carpal tunnel release using a hybrid flexor carpi radialis approach. *J Hand Surg Am* 2010; 35(7): 1082-1088.e4.