



## ORIGINAL

# Síndrome de Fenton

L. Natera Cisneros\*, C. Lamas Gómez, I. Proubasta Renart y E. Moya Gómez

Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología, Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona, España

Recibido el 23 de abril de 2012; aceptado el 11 de junio de 2012  
Disponible en Internet el 22 de julio de 2012

### PALABRAS CLAVE

Muñeca;  
Carpo;  
Fractura;  
Luxación;  
Hueso grande

### KEYWORDS

Wrist;  
Carpus;  
Fracture;  
Dislocation;  
Capitate bone

**Resumen** El síndrome de la fractura-luxación transescafo-hueso grande o síndrome de Fenton, constituye una lesión muy poco frecuente. En este artículo se presentan 3 casos que fueron tratados mediante reducción abierta y fijación interna con minitornillos, obteniendo buenos resultados a los 16 meses del seguimiento medio.

© 2012 SECOT. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

### Fenton syndrome

**Abstract** Scaphocapitate, or Fenton syndrome, is a rare injury. This article presents three new cases that were treated by open reduction and internal fixation with miniscrews, obtaining good results at 16 months follow-up.

© 2012 SECOT. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

## Introducción

La fractura-luxación transescafo-hueso grande, síndrome escafo-capital o de Fenton, es una forma especial de fractura transescafo-perilunar del carpo, en la que existe una fractura combinada del escafoide y del hueso grande, encontrándose el fragmento proximal de este último rotado más de 90°, generalmente 180°<sup>1-3</sup>. Desde entonces, muy pocos casos han sido publicados, la mayoría de ellos de forma única<sup>4-15</sup>. La problemática de esta lesión es que muchas veces pasa desapercibida en el examen radiográfico inicial,

fundamentalmente la fractura del hueso grande, motivo por el cual se producen secuelas funcionales de muy difícil solución.

En el presente trabajo, a partir de 3 nuevos casos, se hace una extensa revisión de la bibliografía sobre esta particular lesión, comentando su etiología, así como el diagnóstico y el tratamiento a seguir.

## Material y método

Entre 2007 y 2010, se trataron en nuestro centro 3 pacientes (2 varones y una mujer) con síndrome de Fenton. La edad media fue de 26 años (19, 21 y 32 años) y la muñeca afectada fue la derecha en todos los casos. Dos de los 3 pacientes referían haber sufrido la lesión como consecuencia

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: lnatera@santpau.cat (L. Natera Cisneros).



**Figura 1** Estudio radiográfico de uno de los pacientes con síndrome de Fenton. A) Proyección anteroposterior. B) Proyección oblicua. Obsérvese la asociación de una fractura de escafoides con otra localizada en el cuello del hueso grande, estando su fragmento proximal rotado 180°.

de un accidente en motocicleta, mientras que en el restante fue debida a una caída casual. En todos los casos se presentó dolor y tumefacción importante del dorso de la muñeca. El estudio radiográfico, mediante proyecciones anteroposterior, lateral y oblicua, mostró la asociación de ambas fracturas junto con la rotación de más de 90° de la cabeza del hueso grande con respecto al resto del hueso (fig. 1).

También el estudio mediante TC, permitió objetivar la rotación del fragmento proximal del hueso grande (fig. 2).

El tratamiento llevado a cabo en los 3 pacientes (el cual no se demoró más de 3 días) consistió en la reducción abierta de ambas fracturas y fijación interna mediante tornillos mini-Acutrak® (Acumed, EE.UU.) en 2 casos y de Herbert-Whipple® (Zimmer, EE.UU.) en el restante (fig. 3).

También se estabilizaron temporalmente las 2 filas del carpo mediante agujas de Kirschner. Finalizada la intervención se inmovilizó la muñeca durante 6 semanas, tras las cuales se retiraron el yeso y las agujas de Kirschner, iniciándose la rehabilitación asistida por fisioterapeuta.

El seguimiento medio fue de 16 meses con un mínimo de 12 y un máximo de 24 meses. Al final del mismo se valoró la presencia de dolor, balance articular de la muñeca, consolidación de las fracturas y la presencia de artrosis y/o necrosis de la cabeza del hueso grande y/o del escafoides.

## Resultados

Al final del seguimiento ninguno de los pacientes presentaba dolor, aunque uno de los 3 pacientes refería una leve molestia después de realizar actividades vigorosas. El balance

articular medio de la muñeca fue de 55° de extensión, 50° de flexión, 22° de inclinación cubital y de 8° de inclinación radial. La consolidación de ambas fracturas se consiguió a las 8 semanas en los 3 casos. La realización de una TC a los 6 meses de la intervención permitió descartar el desarrollo de cambios degenerativos, así como de necrosis avascular del polo proximal del hueso grande y del escafoides.



**Figura 2** Estudio mediante TC de la muñeca del mismo paciente de la figura 1. Obsérvese la rotación de la cabeza del hueso grande.



**Figura 3** Estudio radiográfico a los 3 meses de la intervención. A) Proyección anteroposterior. B) proyección lateral.

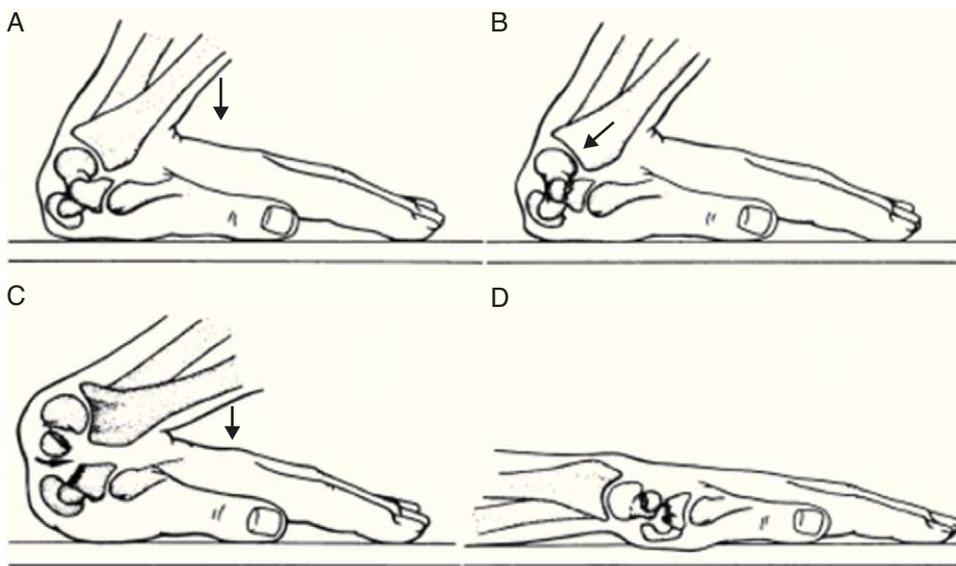
Todos los pacientes estaban satisfechos con el resultado obtenido.

### Discusión

De acuerdo a Adler y Shaftan<sup>11</sup>, las fracturas del hueso grande se clasifican en 3 tipos: 1) Fracturas aisladas, ya sean transversales a nivel del cuello, u oblicuas que afectan la cortical dorsal distal; 2) Síndrome escafo-capital o de Fenton; y 3) Fracturas del hueso grande asociadas a otras fracturas de los huesos carpianos.

El síndrome de Fenton constituye una forma especial de fractura-luxación transescafo-perilunar<sup>1</sup>. Esta severa lesión del carpo es extraordinariamente infrecuente, motivo por el cual existen muy pocos trabajos, la mayoría de ellos con un solo caso<sup>4-15</sup>. De hecho, la serie más extensa consta de 5 casos<sup>16</sup>. El mecanismo lesional implicado es motivo de controversia, aunque la mayoría de autores están de acuerdo en que se trataría de un traumatismo con la mano en hiperextensión forzada asociada a compresión axial. Según Stein et al.<sup>14</sup>, durante el período en que transcurre el traumatismo, la lesión pasaría por 3 estadios: en el primero, se fracturaría el cuello del hueso grande al impactar con el borde dorsal del radio; en el segundo, la fuerza continuaría y se fracturaría el escafoides, mientras que el fragmento proximal del hueso grande rotaría 90°; y en el tercer estadio, la mano volvería a su posición inicial con la consiguiente rotación a 180° del fragmento proximal del hueso grande (fig. 4).

El síndrome de Fenton puede ir asociado a otras fracturas-luxaciones complejas del carpo<sup>17</sup>, de la extremidad distal del cúbito y radio<sup>18</sup>, así como también en niños<sup>19</sup> e incluso puede ser bilateral<sup>13</sup>. Sea como fuere, el síndrome de Fenton es de difícil diagnóstico, fundamentalmente por



**Figura 4** Mecanismo lesional del síndrome de Fenton (extraído del artículo de Stein et al.<sup>14</sup>, con permiso de la editorial JBJS). A) Posición de la muñeca en hiperextensión en el momento del impacto. Obsérvese que el hueso grande se sitúa a 90° con respecto al radio. B) El margen posterior del radio fractura el hueso grande. C) Fractura del escafoides y rotación del polo proximal del hueso grande a 90°. D) A medida que la muñeca vuelve a la posición neutra, el polo proximal del hueso grande continúa rotando hasta llegar a los 180°.



**Figura 5** Alteración del arco III de Gilula<sup>20</sup> en la proyección anteroposterior de un paciente con síndrome de Fenton.

la rotación extrema que sufre el fragmento proximal del hueso grande. En este contexto, hay que estar muy atentos a la hora de valorar las radiografías. Para ello, es preciso la identificación de los 3 arcos carpianos de Gilula<sup>20</sup>. El arco I está formado por los márgenes de las superficies proximales del escafoides, el semilunar y el piramidal; el arco II lo forman los márgenes de las superficies distales de los mismos huesos; y el arco III lo forman los márgenes de las superficies proximales de los huesos grande y ganchoso. En el síndrome de Fenton, el arco III queda totalmente alterado, indicando la presencia de lesión de la articulación mediocarpiana (fig. 5).

Sin embargo, creemos que la realización de una TC es casi imprescindible, no solo para confirmar ambas fracturas, sino también para valorar el grado de rotación de la

cabeza del hueso grande. También, permite planificar la técnica quirúrgica más apropiada. En este sentido pese que hay autores que refieren resultados satisfactorios sin reducir la fractura del hueso grande, creemos que la única forma de evitar posibles complicaciones, entre las que cabe citar la necrosis de la cabeza del hueso grande<sup>21</sup>, es reducir a cielo abierto ambas fracturas y estabilizarlas con fijación interna. Al respecto, la síntesis de las fracturas puede realizarse con agujas de Kirschner y/o minitornillos, ya sean de Herbert®, Herbert-Wipple® y/o Acutrak®, tal como hicimos en nuestros casos. En cuanto a la vía de abordaje, esta puede ser palmar, dorsal o combinada. En nuestros 3 casos realizamos la intervención por vía dorsal para sintetizar primeramente la fractura del escafoides, al igual que como haríamos en cualquier fractura-luxación transescafooperilunar; pues la estabilización del escafoides, hueso integrador de las 2 filas carpianas, facilita la reducción del hueso grande. A continuación, reducimos la luxación del fragmento proximal del hueso grande y lo sintetizamos también con un tornillo. Como quiera que la lesión se acompaña de un grave compromiso ligamentoso intercarpiano, suplementamos la estabilización mediante la fijación temporal con agujas de Kirschner de ambas filas carpianas, aunque hay autores que no lo consideran necesario. El tiempo de inmovilización varía de 6 a 9 semanas, siendo necesaria la rehabilitación asistida al quedar una rigidez postoperatoria muy considerable, tal como así ocurrió en nuestros pacientes. En cuanto al pronóstico, dependerá de si la reducción obtenida en ambas fracturas ha sido óptima y estable, o por el contrario con déficit de reducción y/o pobre estabilización. Sin embargo, dada la gravedad de la lesión e independientemente de si se ha conseguido una perfecta reducción, es común observar las secuelas, entre las que cabe citar la necrosis del fragmento de la cabeza del hueso grande y/o la artrosis radiocarpiana y mediocarpiana, motivo por el cual deberá informarse al paciente de estos acontecimientos.

### Nivel de evidencia

Nivel de evidencia IV.

### Responsabilidades éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad de los datos.** Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

**Derecho a la privacidad y consentimiento informado.** Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

### Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Bibliografía

1. Lorie JP. Un caso de fractura del escafoideo carpiano y del hueso grande. *Cir Ortop y Traumatol Habana*. 1937;5:125-30.
2. Jones GB. An Unusual fracture-dislocation of the carpus. *J Bone Joint Surg Am*. 1955;37B:146-7.
3. Fenton RL. The naviculo-capitate fracture syndrome. *J Bone Joint Surg*. 1956;3:681-4.
4. Meyers MH, Wells R, Harvey Jr JP. Naviculo-capitate fracture syndrome. Review of the literature and a case report. *J Bone Joint Surg*. 1971;53A:1383-6.
5. Steffens K, Luce S, Koob E. Unusual course of scapho-capitate fracture syndrome. *Handchir Mikrochir Plast Chir*. 1994;26:12-4.
6. Boisgard S, Bremont JL, Guyonnet G, Chatenet T, Levai JP. Scapho-capitate fracture. A porpos of a case, review of the literature. *Ann Chir Main Memb Super*. 1996;15:181-8.
7. Monahan PR, Galasko CS. The scapho-capitate fracture syndrome. A mechanism of injury. *J Bone Joint Surg*. 1972;54B:122-4.
8. Mudgal C, Lovell M. Scapho-capitate syndrome: distant fragment migration. *Acta Orthop Belg*. 1995;61:62-5.
9. Vance RM, Gelberman RH, Evans EF. Scapho-capitate fractures: Patterns of dislocation, mechanisms of injury, and preliminary results of treatment. *J Bone Joint Surg*. 1980;62A:271-6.
10. Anchela JO, Sánchez GI. Síndrome escafo-capital. *Rev Ortop Traumatol*. 2002;46:539-41.
11. Adler JB, Shaftan GW. Fractures of the capitate. *J Bone Joint Surg*. 1962;44A:1537-47.
12. Ameziane L, Marzouki A, Souhail SM. DFentons syndrome or scapho-capitate fracture (a case report). *Chir Main*. 2003;22:318-20.
13. Strohm PC, Laier P, Müller CA. Scapho-capitate fracture syndrome of both hands-first description of a bilateral occurrence of a rare carpal injury. *Unfallchirurg*. 2003;106:339-42.
14. Stein F, Siegel MW. Naviculocapitate fracture syndrome. A case report: new thoughts on the mechanism of injury. *J Bone Joint Surg Am*. 1969;51:391-5.
15. Arbter D, Piatek S, Wichlas F, Winckler S. The scaphocapitate fracture syndrome (Fenton). *Handchir Mikrochir Plast Chir*. 2009;41:171-4.
16. Kaulesar S, Johannes EJ. Transscapho-capitate fracture dislocation of the carpus. *J Hand Surg*. 1992;17A:348-53.
17. Pandit R. Proximal and palmar dislocation of the lunate and proximal scaphoid as a unit in a case of scaphocapitate syndrome. A 32-month follow-up. *J Hand Surg*. 1998;23B:266-8.
18. Mazur K, Stevanovic M, Schnall SB, Hannani K, Zionts LE. Scaphocapitate syndrome in a child associated with a distal radius and ulna fractures. *J Orthop Traum*. 1997;11:230-2.
19. Hokan R, Bryce GM, Cobb NJ. Dislocation of scaphoid and fractured capitate in a child. *Injury*. 1993;24:496-7.
20. Gilula LA. Carpal injuries: analytic approach and case exercises. *AJR Am J Roentgenol*. 1979;133:503-17.
21. Vander Grend R, Cell PC, Glowczewskie F. Intraosseous blood supply of the capitate and its correlation with aseptic necrosis. *J Hand Surg*. 1984;9A:577-680.