
Fracturas del Escafoides Carpiano: Tratamiento percutáneo bajo asistencia artroscópica

Dr. Ignacio Seré, Dr. Juan Carrizo, Dr. Enrique Pereira.

RESUMEN: La consolidación del escafoides carpiano puede ser alterada por múltiples factores, aún en fracturas con mínimo desplazamiento y biomecánicamente estables. La técnica de fijación percutánea reduce el daño vascular y de los ligamentos cardinales de la muñeca, acortando los tiempos de consolidación, inmovilización e incapacidad laboral y/o deportiva. Este enfoque obliga a precisar el diagnóstico de las lesiones asociadas, que en caso de existir, influirían negativamente sobre el resultado final del tratamiento. La artroscopia, por tanto, se ha convertido en un elemento valioso para el tratamiento quirúrgico de las fracturas del escafoides carpiano y sus lesiones asociadas.

ABSTRACT: Scaphoid fracture healing can be altered by several issues even those stable fractures with minimal displacement. Percutaneous techniques allows rigid fixation with minimal damage to the vascular supply and ligament support so reducing the immobilization period. This approach need to rule out associated lesions to the fracture that could worsen the final result of treatment.. Arthroscopy has become a value tool in the treatment of scaphoid fractures and associates lesions.

Key Words: scaphoid fracture, percutaneous technique, arthroscopic assistance.

INTRODUCCION

La fractura del escafoides carpiano constituye una de las lesiones más frecuentes dentro del carpo, representando entre el 60 al 90% de todas las lesiones óseas de la muñeca, y el 11% del total las fracturas de la mano. Epidemiológicamente, el grupo de pacientes más afectados es el de varones en edad laboral activa y/o deportiva (1, 2, 3, 4, 5, 6).

El deficitario aporte vascular, los micro-movimientos en el sitio de la fractura y la cubierta articular cartilaginosa son factores que dificultan la consolidación, aún en fracturas con mínimo desplazamiento y biomecánicamente estables (4, 7, 8, 9, 10, 11). Debido a ello existe en la actualidad una tendencia a tratar en forma quirúrgica, por vía percutánea, este tipo de fracturas. Su fundamento es evitar el daño vascular y de los ligamentos cardinales de la muñeca que conlleva el tratamiento a cielo abierto. La menor agresión quirúrgica permitiría acortar los tiempos de consolidación y los períodos de inmovilización e incapacidad laboral y/o deportiva (12, 13, 14, 15, 16, 17).

La tendencia al movimiento precoz de la muñeca,

Instituto Penta de Ortopedia y Traumatología
Instituto Argentino de Diagnóstico y Tratamiento (IADT)
carrizo.juan@gmail.com

luego de la fijación interna del escafoides, obliga a los especialistas a ser estrictos en la búsqueda de lesiones asociadas. Dichas lesiones, podrían generar una alteración biomecánica intracarpiana y por tanto alterar el resultado funcional final, independientemente de la consolidación de la fractura (10, 11). El diagnóstico clínico de estas lesiones es difícil y los estudios complementarios no siempre son concluyentes. La evaluación preoperatoria incluye las proyecciones radiográficas clásicas para escafoides (Radiografías de muñeca antero-posterior, lateral, postero-anterior con desviación cubital máxima, oblicua en pronación de 45° y oblicua con elevación cubital) y la Tomografía Computada (TC) (18, 19, 20). Estos estudios nos permiten agrupar las fracturas, según la Clasificación de Herbert & Fisher, en agudas estables e inestables (7, 18, 21). La artroscopia ha ganado un importante papel en el tratamiento de estas fracturas articulares, ya que permite la visualización de la reducción, el correcto posicionamiento de la osteosíntesis y el diagnóstico de lesiones ligamentarias y/o condrales asociadas a la fractura (17, 25). Las Indicaciones para la Asistencia Artroscópica en las fracturas de escafoides son las siguientes (12, 26):

1. Fracturas del polo proximal del escafoides.
2. Fracturas completas de la cintura, sin desplaza-

miento o mínimamente desplazadas.

3. Fracturas de la cintura desplazadas y reductibles.

Técnica quirúrgica

El procedimiento se realiza en forma ambulatoria. Posicionamos al paciente en decúbito dorsal, utilizando mesa de mano, torre de tracción de muñeca (Fig.1) y radioscopia. Normalmente empleamos bloqueo axilar y manguito hemostático en raíz del miembro.

En primer lugar, colocamos la clavija guía para la introducción del tornillo bajo visión radioscópica. En los casos de fracturas no desplazadas, colocamos la muñeca en flexión y desvío cubital con la finalidad de visualizar el “signo del anillo” (Fig.2), al superponerse el polo proximal y el distal del escafoides. De este modo se tiene una visión “tubular” del escafoides. En aquellos casos en los cuales la fractura estuviese desplazada, empleamos 2 clavijas de Kirschner dorsales a manera de “joysticks” para reducir la fractura. Una vez que la reducción es aceptable, realizamos una pequeña incisión transversa, 1 cm a distal del tubérculo de Lister (que luego emplearemos como portal 3-4), y avanzamos la clavija guía de proximal a distal (12, 15, 17). La posición de la clavija guía debe ser central, tanto en el frente como en el perfil y seguir el eje mayor del escafoides (27). Una vez alcanzada la cortical distal, se realiza la medición del tornillo, para lo cual sustraemos 4-6 mm (dependiendo de la localización de la fractura) al total de la medición, con la finalidad de que el tornillo quede todo dentro del escafoides (Fig 3). Una vez determinada la longitud del tornillo, avanzamos la clavija guía y la retiramos desde distal, maniobra que nos permite obtener movilidad libre de la muñeca, confirmando la ubicación ideal de la clavija por radioscopia, y pudiendo realizar el tiempo artroscópico.

A continuación colocamos la mano y muñeca en torre de tracción y comenzamos el tiempo artroscópico. El portal de acceso de la óptica es el 3-4, y el portal de trabajo radiocarpiano es el 6R. Luego de efectuada la artroscopia diagnóstica en forma sistemática, que incluye la inspección del ligamento radio-escafo-hueso grande (LREHG), ligamento radio semilunar largo (LRSL) y corto (LRSC), ligamentos cubito carpians (LCC), ligamento escafo-lunar (LES), ligamento lunopiramidal (LLP) y del fibrocartílago triangular (FCT), avanzamos la óptica por la gotera radial a fin de observar la fractura (Fig.1) y su reducción. Posteriormente, se coloca la óptica

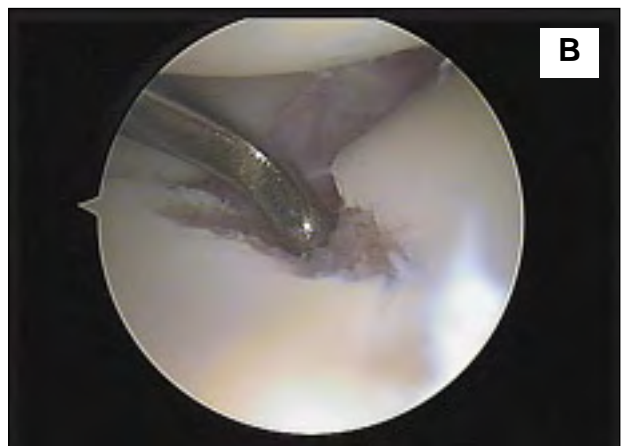
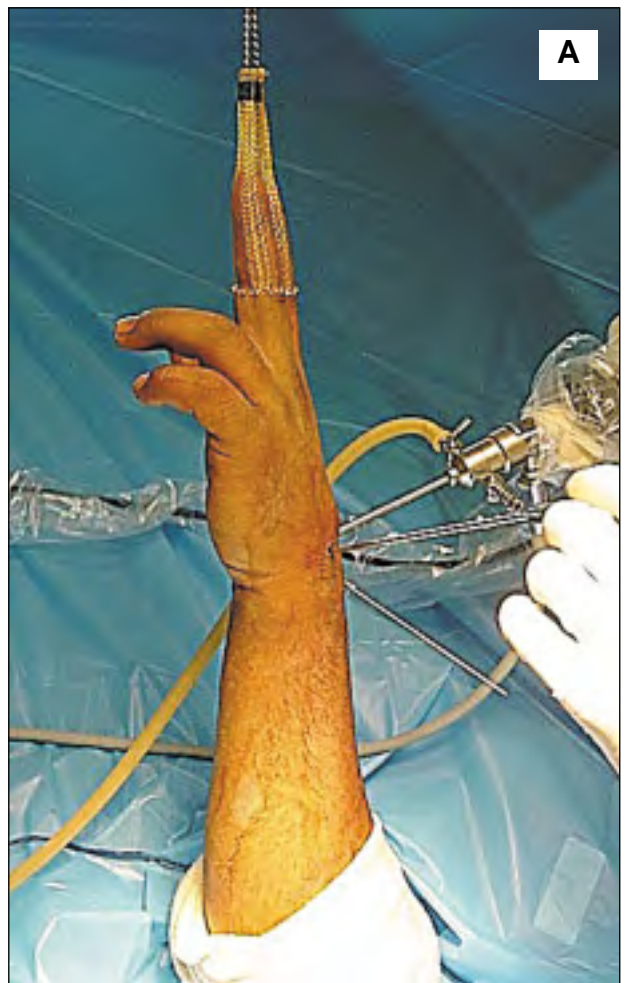


Figura 1: Posicionamiento y visualización artroscópica de fractura de escafoides.

en el portal medio-carpiano radial (MCR) utilizando como portal de trabajo el medio-carpiano cubital (MCC). Desde éste portal se puede apreciar la calidad de la reducción de la fractura (12,15,17). En casos en que la misma no ha sido anatómica, o en situaciones en las cuales la clavija guía a violado la articulación escafo-hueso grande, debe reducirse



Figura 2 : Colocación de material de osteosíntesis en forma percutánea y anterógrada.

nuevamente la fractura o recolocar la clavija guía. En cuanto a las lesiones de partes blandas asociadas (ligamentos intracarpianos, ligamentos radiocarpianos, FCT, lesiones condrales), la artroscopía nos permite documentarlas y tratarlas en el mismo acto operatorio (10, 11, 26). Las lesiones de los ligamentos intrínsecos pueden agruparse de acuerdo a los Grados propuestos por Geissler (28, 29), mientras que las lesiones del FCT pueden clasificarse según los criterios descriptos por Palmer (30).

La fijación interna se realiza mediante técnica percutánea anterógrada (Fig.1) utilizando tornillos canulados con alta resistencia a las fuerzas cíclicas de flexión (15, 21, 22, 23, 24) (Acutrak Standard o mini, Tornillo AO, Herbert-Whipple), empleando el abordaje dorsal descrito por Slade (17). En los casos de fractura-luxación trans-escafo-perilunar-dorsal, la utilización percutánea de clavijas de Kirschner a manera de “joystick” permiten el control de los fragmentos fracturarios del escafoides para su posterior reducción y osteosíntesis estable.

Tratamiento postoperatorio

El período de inmovilización depende de las lesiones asociadas que se encuentren, siendo desde 2 semanas de férula antebraquidigital de pulgar con IF libre en los casos sin lesiones asociadas (17), hasta 8 semanas de férula braquipalmar en ligera supinación en casos de lesiones reparadas del FCT (10,11). La consolidación de la fractura, que en general se obtiene entre la 4° y 6° semanas, se confirma por la presencia de trabéculas óseas atravesando el foco en la radiografía. TC con sustracción de material de osteosíntesis puede ser útil para certificar la consolidación en casos dudosos. (Fig. 3)



Figura 3: Lesión mixta. Fractura de escafoides más lesión de ligamento Luno-Piramidal. Resultado postoperatorio.

Retirada la inmovilización se cumplen protocolos de rehabilitación clásicos, y no se permitieron actividades manuales de esfuerzo hasta pasados los tres meses. Las complicaciones del procedimiento no difieren de las complicaciones de la reducción y osteosíntesis de escafoides clásica.

Consideraciones finales

Creemos que la artroscopía es una herramienta con valor agregado sobre los otros métodos complementarios, ya que permite el control de la reducción evitando una consolidación viciosa, y el diagnóstico y eventual tratamiento de las lesiones asociadas. Su utilización permite detectar un porcentaje no despreciable de lesiones asociadas a las fracturas de escafoides (alrededor de 2/3 de los casos). Este hallazgo lleva a considerar a la fractura de escafoides como una “lesión mixta” de la muñeca. Resulta imperativo para el éxito del tratamiento el control de dichas lesiones.

BIBLIOGRAFIA

1. Hove LM: Fractures of the hand. Distribution and relative incidence .Scand.J.Plast. Surg. Hand. Surg. 27:317-319.

2. Verdan C: Fractures of the Scaphoid. *Surg. Clin North Am* 40; 461-464, 1940.
3. Van Der Molen ABM, Groothoff JW, Visser GJP, et al: Time of work off due to the scaphoid fractures and other carpal injuries in the Netherlands in the period 1990 to 1993. *JHS Br* 1999,33:423-426.
4. Leslie U, Dickson RA: The fractured carpal scaphoid; natural history and factor influencing outcome. *JBJS (Br)* 1981, 63:225-230.
5. Raudasoja L, Rawlins M, Kallio P, et al: Conservative treatment of the scaphoid fractures: a follow-up study. *Ann Chir Gynaecol* 1999, 88:289-293.
6. Gellman H, Caputo RJ, Carter V et al: Comparison of short and long thumb-spica cast for non-displaced fractures of the carpal scaphoid. *JBJS Am* 71:354-357, 1989.
7. Kuschner SH, Lane CS, Brien WW, Gellman H. Scaphoid Fracture and scaphoid non-union. *Diagnosis and Treatment. Orthop rev.* 1994; 23:861-871.
8. Mack GR, Wilckens JH, Mc Pherson SA: Subacute scaphoid fracture: a closer look at closed treatment. *Am J Sport Med* 1988, 26:56-58.
9. Trumble TE, Clarke T, Kredjer HJ, Non-union of scaphoid. Treatment with cannulated crew compared with treatment with Herbert screws. *JBJS Am* 78 A: 1829-1837, 1996.
10. Ho PC, Hung LK, Lung TK (2000) Acute ligamentous injury in scaphoid fracture. *JBJS, 82 B) supplement I* 82.
11. Wong TC, Yio TH and Wu WC Carpal Ligament Injuries with Acute Scaphoid Fractures – A combined wrist Injury. *Journal Hand Surgery.* 2005, 30B:4:415-418
12. Slade III J., Gutow A., Geissler W., Percutaneous Internal Fixation of Scaphoid Fractures via an Arthroscopically Assisted Dorsal Approach. *JBJS* 2002, Vol 84-A 21-37.
13. Bond CD, Shin AY: percutaneous cannulated screw fixation of acute scaphoid fracture. *Tech Hand Upper Ext Surg* 2000, 4; 81-87.
14. Inoue G, Shionoya K: Herbert Screw Fixation by limited access for acute fractures of the scaphoid. *JBJS (Br)* 1997, 79:418-421.
15. Haddad FS, Goddard NJ: Acute percutaneous scaphoid fixation using a cannulated screw. *Ann Chir Main* 1998, 17:119-129.
16. Schwartz N; Results of percutaneous screw fixation of fresh scaphoid fractures. *Unfallheilkunde* 84; 302-306, 1981.
17. Slade JF, Grauer HN, Mahoney JD, Arthroscopy reduction and percutaneous fixation of the scaphoid fracture with a novel dorsal technique. *Orthop Clin North Am*, 30:247-261, 2001.
18. Retting AC: Management of acute scaphoid fractures. *Hand Clinics* 2000, 16:381-395.
19. Cooney WP III, Dobyns JH, Lincheid RL, Fractures of the Scaphoid: a rational approach to management. *Clin Orthop* 1980, 149; 90-97.
20. Szabo RM, Manske D: Displaced Fracture of Scaphoid. *Clin Orthop* 1988, 230:30-38.
21. Herbert TJ: Use of the Herbert bone screw in surgery of the wrist. *Clinic Orthop* 202:79-92, 1986.
22. Trumble TE, Gilbert M, Murray LW, et al: Displaced Scaphoid fractures treated with open reduction and internal fixation with a cannulated screw. *JBJS (Am)* 82:633-641, 2000.
23. Slade III JF, Geissler W, Gutow A, Merrell G, Percutaneous Internal Fixation of Selected Scaphoid Non Union with an Arthroscopically Assisted Dorsal Approach, *JBJS (Am)* 85:20.32, 2003.
24. Bohringer G, Schadel-Hopfner M, Lempke T, Goteen L (2000). Arthroscopically controlled minimal invasive screw fixation of scaphoid fractures. A pilot Fracture. *Unfallchirurgie*, 103;1086-1092.
25. Whipple TL. Stabilization of the fractured scaphoid under arthroscopy control. *Orthop. Clin North Am.* 1995; 26:749-754.
26. Whipple TL. The Role Of arthroscopy in the treatment of wrist injuries in the athlete. *Clin Sport Med.* 1992; 11:227-238.
27. Mc Callister W, Knight J, Kaliappan R, et al: Does central placement in the proximal pole of scaphoid offer biomechanical advantage in the internal fixation of acute fractures of the scaphoid waist? Presented at ASSH 56th Annual Meeting, Baltimore, Maryland, session VIII- Scaphoid /Wrist, October 6, 2001.
28. Geissler W, Freeland A, Savoie F, et al. Intracarpal soft tissue lesions associated with an intra-articular fracture of the distal radius. *JBJS Am.* 78:357-356, 1996.
29. Whipple TL. The role of arthroscopy in the treatment of intrarticular wrist fracture. *Hand Clinics* 1995 11:1, 13-18.
30. Palmer AK, Werner FW: The Triangular Fibrocartilage complex of the wrist-anatomy and function. *JHS Am* 1981; 6: 153-162.