

Artículo original

Tratamiento quirúrgico de luxaciones y luxofracturas peri-lunares del carpo en un centro especializado

Surgical Treatment of acute perilunate dislocations and fracture dislocation in a specialized center

Alejandro Satizábal¹, Diego Alejandro Dávalos Herrera¹, Elkin Augusto Lozano González^{1,2}

¹ Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Medicina, Unidad de Ortopedia y Traumatología, Bogotá D.C., Colombia.

² Clínica Asotrauma, Ibagué, Colombia.

Correspondencia: Alejandro Satizábal. Unidad de Ortopedia y Traumatología, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá D.C. Colombia. luis_asatizabal@hotmail.com

Información del artículo Resumen

Recibido: 29/11/2020

Aceptado: 17/02/2021

Palabras clave: Articulaciones del carpo; Huesos del carpo; Hueso escafoides; Muñeca; Inestabilidad de la articulación, Fractura luxación.

Keywords: Carpal Joints; Carpal Bones; Scaphoid Bone; Wrist; Joint Instability; Fracture Dislocation.

DOI: <https://doi.org/10.25214/28056272.1176>

Introducción. Las luxaciones y las luxofracturas perilunares son lesiones de alta energía poco comunes y de difícil tratamiento debido al extenso compromiso de tejido blando, cartilaginoso y óseo. No obstante, existen varias opciones de tratamiento recomendadas, con un énfasis reciente en la reducción abierta y la fijación interna.

Objetivo. Evaluar una cohorte de pacientes que recibieron tratamiento quirúrgico específico para luxaciones y luxofracturas perilunares agudas del carpo en un centro especializado en trauma y cirugía de mano.

Materiales y métodos. Estudio descriptivo de corte transversal realizado en 20 pacientes con diagnóstico de luxación o luxofractura perilunar del carpo y tratados quirúrgicamente. Se evaluaron pacientes intervenidos quirúrgicamente entre febrero de 2008 y febrero de 2014 y se valoraron datos sociodemográficos, mecanismo del trauma, tiempo de seguimiento, escala visual análoga de dolor, escala DASH y arcos de movilidad articular. Los resultados clínicos se obtuvieron a través de entrevista personal y valoración clínica.

Resultados. La edad promedio de los pacientes fue de 32 años y la mano dominante fue la más afectada (80%). Las luxaciones perilunares puras fueron las más frecuentes (50%), seguidas de las luxofracturas transescafolunares (40%) y transestiloradiales (10%). Se evidenciaron 2 complicaciones.

Conclusiones. En el presente estudio todos los pacientes se llevaron a un procedimiento quirúrgico de forma oportuna y tuvieron una buena recuperación, por lo que se establece que el tratamiento quirúrgico temprano (<72 horas) es un factor importante en la obtención de resultados clínicos y funcionales favorables. Este es el primer estudio que analiza los resultados de manejo quirúrgico de estas condiciones en Colombia.

Abstract

Introduction: Acute perilunate dislocations and fracture-dislocations are rare, high energy injuries and difficult to treat due to the extensive soft tissue, cartilage, and bone involvement. Different treatment options have been recommended with a recent trend in open reduction and internal fixation.

Objective: To evaluate a cohort of patients who received specific surgical treatment for acute perilunate dislocations and fracture dislocations in a specialized center in trauma and hand surgery.

Methods: Descriptive cross-sectional study performed in 20 patients diagnosed with acute perilunate dislocations and fracture-dislocations treated surgically. Patients who underwent surgery between February 2008 and February 2014 were assessed and sociodemographic data, trauma mechanism, follow-up time, visual analog pain scale, DASH scale and joint mobility arches were assessed. The clinical results were obtained through a personal interview and clinical assessment.

Results: The average age of the patients was 32 years old and the dominant hand was the most affected (80%). Perilunate dislocations were the most frequent (50%), followed by transscapholunar (40%) and transstylo-radial (10%) dislocations. 2 complications were founded.

Conclusions: All patients underwent a timely surgical procedure and had a good recovery, so it is established that early surgical treatment (<72 hours) is an important factor in obtaining favorable clinical and functional results. This is the first study that analyzes the results of surgical management of these conditions in Colombia.

Introducción

La luxación y la luxofractura perilunar del carpo son condiciones poco frecuentes y a menudo no diagnosticadas¹ que se producen como resultado de un traumatismo de alta energía con la mano en hiperextensión y desviación cubital. Estas son responsables de lesiones óseas, cartilaginosas y capsuloligamentarias severas, las cuales causan una morbilidad significativa²⁻³.

La unión entre los huesos escafoides y semilunar está dada por tres tipos diferentes de estructuras: los dos ligamentos escafosemilunares (dorsal y volar) y la membrana fibrocartilaginosa proximal, la cual está dispuesta como una continuación de los bordes proximales de los huesos desde dorsal hacia palmar y separa los espacios articulares radiocarpiano y mediocarpiano.

Por su parte, el ligamento escafosemilunar dorsal está formado por un grupo de fibras gruesas y fuertes con una orientación ligeramente oblicua; ocupa una posición profunda en la capsula dorsal, y desempeña un papel fundamental en la estabilidad escafosemilunar al conectar las caras dorsales de los huesos escafoides y semilunar; además, su equivalente anterior, el ligamento escafosemilunar palmar, posee unas fibras largas con una mayor orientación oblicua que permite cierta rotación sagital del escafoides en relación con el semilunar, pero tiene un papel menos importante en la estabilidad del carpo. El ligamento escafosemilunar dorsal posee la mayor resistencia a las fuerzas de tensión (media 260 Newtons), y lo siguen el ligamento escafosemilunar palmar (media 118 Newtons) y la membrana proximal (64 Newtons)⁴⁻⁷.

La luxación dorsal perilunar implica una luxación dorsal del capitado o hueso grande con respecto al semilunar, mientras que este último permanece en su posición normal en la fosa. En una luxación volar, el capitado se reduce desde su posición luxada dorsalmente a ser colineal con el radio, luxando así el semilunar en el túnel carpiano⁸.

En 1993, Herzberg *et al.*⁹ clasificaron las luxaciones perilunares como estadio I y las del semilunar, como estadio II; a su vez, estas últimas se clasifican como estadio IIA cuando el semilunar se luxa fuera de su fosa pero rota menos de 90°, y como estadio IIB cuando la rotación es >90°.

La fisiopatología tradicional de las luxaciones y las luxofracturas del carpo, tal como lo describe Mayfield¹⁰, es la de un trauma en extensión, con desviación cubital y de supinación intercarpiana. El patrón resultante de la lesión depende del tipo de carga tridimensional, la magnitud y duración de las fuerzas implicadas, la posición de la mano en el momento del impacto y las propiedades biomecánicas de los huesos y ligamentos; a causa de estas variables puede presentarse una luxación perilunar o una luxofractura perilunar. La secuencia de la lesión se propaga en dirección cubital sobre el semilunar, con una interrupción inicial hasta el intervalo escafosemilunar. Esta fuerza continúa hacia el espacio de Poirier, que se encuentra en el aspecto volar y proximal del capitado; se extiende entre los ligamentos radiocapitado y radiotriquetal volares, e interrumpe la articulación escafosemilunar antes de la interrupción de la articulación lunotriquetal. Por último, el ligamento radiocarpiano dorsal falla, lo cual permite que el semilunar gire alrededor de sus anexos volares proximales y se luxa en el túnel carpiano.

Existen diferentes regímenes de tratamiento para el manejo de las lesiones perilunares que incluyen reducción cerrada y reducción abierta; sin embargo, el riesgo de recidiva, así como de no unión y pseudoartrosis, hasta ahora se ha descrito con mayor frecuencia en

pacientes sometidos a reducción cerrada. Por lo tanto, la reducción abierta con fijación interna se ha convertido en el tratamiento de elección en la mayoría de los casos^{7,11-13}.

El tratamiento temprano de lesiones perilunares del carpo es necesario para prevenir complicaciones devastadoras como la inestabilidad crónica del carpo y la artritis postraumática, evidenciadas especialmente en pacientes con lesiones abandonadas o con manejo inadecuado. Los pacientes con luxaciones inveteradas pueden presentar síntomas tardíos, inclusive años posterior a la lesión, por lo que en algunos casos aislados puede evidenciarse una buena funcionalidad de la mano con un mínimo de dolor, aunque lo más frecuente es la presencia de dolor crónico, síndrome del túnel carpiano o lesiones del tendón flexor atribuibles al desgaste de los huesos del carpo luxados¹.

El objetivo del presente estudio fue evaluar una cohorte de pacientes que recibieron tratamiento quirúrgico específico para luxaciones y luxofracturas perilunares agudas del carpo en un centro especializado en trauma y cirugía de mano.

Materiales y métodos

Tipo y población de estudio

Estudio descriptivo de corte transversal. La población de estudio estuvo constituida por todos los pacientes (n=27) que fueron intervenidos quirúrgicamente por luxaciones y luxofracturas perilunares del carpo entre febrero de 2008 y febrero de 2014 en un centro especializado de trauma de Ibagué, Colombia. Luego de aplicar los criterios de inclusión y exclusión, que se describen a continuación, 5 pacientes fueron excluidos por manejo quirúrgico posterior a 72 horas del evento traumático y 2 por no continuar el seguimiento clínico, por lo que la muestra final estuvo constituida por 20 pacientes: 19 hombres y 1 mujer.

Criterios de inclusión: pacientes con diagnóstico confirmado de luxación pura o luxofractura perilunar del carpo que hubieran recibido tratamiento quirúrgico en las primeras 72 horas posterior al trauma y que hubieran tenido seguimiento clínico de mínimo 12 meses en la institución.

Criterios de exclusión: pacientes con historia clínica no documentable, en quienes no fue posible completar las variables propuestas y que tuvieran antecedentes de procedimientos quirúrgicos en la mano y/o muñeca afectada.

Variables

Las variables analizadas fueron: edad, sexo, lateralidad de la afección, dominancia, mecanismo de trauma, tipo de lesión, tiempo de seguimiento, escala visual análoga de dolor, escala DASH, arcos de movilidad articulares y complicaciones.

La escala DASH (Disabilities of the arm, shoulder and hand - adaptada al español)¹⁴ es una herramienta que se basa en un cuestionario de 30 preguntas con posibilidad de respuesta de 1 a 5 y se calcula mediante la fórmula Discapacidad/Síntomas (suma de las respuestas) / (n - 1) x 25, donde n es el número de respuestas completadas. Los valores obtenidos pueden ir de 0 a 100 y, según Kremer *et al.*¹³, un puntaje <20 es considerado un resultado excelente; uno de 20-50, resultado regular, y uno >50, resultado pobre.

Procedimiento quirúrgico

Las cirugías se practicaron con los pacientes posicionados en decúbito supino, bajo anestesia general o regional, asepsia, antisepsia e insuflación de torniquete a nivel del brazo. Se realizó incisión longitudinal para abordaje dorsal del carpo entre el tercer y cuarto compartimento extensor, disección por planos, identificación y protección del tendón del extensor largo del pulgar, incisión longitudinal de la capsula dorsal, reducción abierta de la luxación de la articulación escafolunar y lunopiramidal mediante maniobra de “joystick” con clavo de 1.5mm y fijación de la reducción con 3 clavos de Kirschner de 1.5mm.

Durante los procedimientos también se reparó el ligamento escafosemilunar dorsal con anclajes de 2.2mm y suturas no absorbibles. En pacientes con luxofractura transcafooperilunar se realizó reducción abierta de fractura de escafoides y osteosíntesis con tornillo canulado de 2.4mm bajo guía de intensificador de imágenes. Finalmente, se realizó capsulodesis dorsal, cierre de piel, cubrimiento e inmovilización con férula palmar corta.

Resultados

La edad promedio de los participantes fue 32.6 años (rango: 20-48 años) y hubo un predominio de pacientes del género masculino (95%). La extremidad que con mayor frecuencia se vio comprometida fue la derecha (64%) y la mano más afectada fue la dominante (80%). El mecanismo de trauma más frecuente fue accidente de tránsito (90%).

De los traumas presentados, 50% fueron luxaciones puras (n=10); 40%, luxofracturas transcafofolunares (n=8), y 10%, luxaciones transestiloradiales (n=2). El tiempo promedio de seguimiento fue 39.5 meses (rango: 17-72 meses).

En la valoración clínica posquirúrgica los puntajes promedio obtenidos en la escala visual análoga del dolor y en la escala DASH fueron 1.5 (rango: 1-4, $\sigma \pm 0.81$) y 3.18 (rango: 0-10, $\sigma \pm 3.2$), respectivamente (Tabla 1).

Tabla 1. Resultado postquirúrgico de entrevista personal.

Parámetro	Promedio	Desviación estándar
Escala visual análoga del dolor	1.5 (1-4)	± 0.81
Escala DASH	3.18 (0-10)	± 3.2

Fuente: Elaboración propia.

En el examen físico se evaluaron los arcos de movilidad articular de la muñeca y se encontró un arco de flexo-extensión con un promedio de 132° ($\sigma \pm 13.6$), un arco de pronosupinación con un promedio de 154° ($\sigma \pm 5.8$) y un arco de desviación radial y cubital de 39° ($\sigma \pm 8.3$) (Tabla 2).

Tabla 2. Evaluación clínica postquirúrgica.

Parámetro	Arco de movilidad (promedio)	Desviación estándar
Flexo-extensión	132	± 13.6
Pronosupinación	154	± 5.8
Desviación radial y cubital	39	± 8.3

Fuente: Elaboración propia.

Se reportaron dos complicaciones en la serie, la primera, y más grave, estuvo relacionada con una infección del sitio operatorio superficial asociada a una disociación escafosemilunar recidivante y cambios artrósicos que requirió manejo quirúrgico adicional con carpectomía de la primera fila del carpo, mientras que la segunda se relacionó con un hematoma residual a nivel de túnel carpiano que precisó un drenaje quirúrgico con posterior evolución satisfactoria.

Discusión

En este estudio se encuentran resultados en la valoración clínica y en la entrevista personal considerados, en promedio, como excelentes, ya que según la literatura mundial, se logró una mejoría notable en todos los parámetros valorados^{2,15-20}. De igual forma, este estudio es el primero que analiza en Colombia los resultados del tratamiento quirúrgico en pacientes con luxaciones o luxofracturas perilunares del carpo y presenta un número de casos significativo (20 pacientes) con seguimiento a largo plazo (39.5 meses).

En la revisión de la literatura se encontró que solo 3 estudios con 4 grupos evaluados informan resultados a través de escalas de discapacidad mundialmente aceptadas, como el DASH^{2,12,13}, por lo que los hallazgos del presente estudio se compararon con los de dichas investigaciones, encontrando que en los pacientes aquí analizados se obtuvieron excelentes resultados (Tabla 3).

Tabla 3. Resultados en el manejo quirúrgico de las luxaciones y luxofracturas peri-lunares.

Estudio	Número de casos	Seguimiento promedio (meses)	DASH	Arco de flexo-extensión (grados)
Hildebrand <i>et al.</i> ²	23	37	16	82
Kremer <i>et al.</i> ¹³	39	65.5	23	77
Souer <i>et al.</i> ¹² (Tornillos)	9	44	3	87
Souer <i>et al.</i> ¹² (Clavos)	9	44	11	73

Fuente: Elaboración propia.

Conclusión

El tratamiento quirúrgico temprano es considerado en múltiples estudios como un factor determinante para obtener resultados clínicos y funcionales satisfactorios^{1,2,9,17-20}. En el presente estudio todos los pacientes fueron intervenidos de forma rápida y oportuna (<72 horas), lo que fue determinante para obtener resultados con un promedio excelente en los parámetros valorados y para que solo se presentaran dos complicaciones.

Conflicto de intereses

Ninguno declarado por los autores.

Financiación

Ninguna declarada por los autores.

Agradecimientos

Ninguno declarado por los autores.

Referencias

- Najarian R, Nourbakhsh A, Capo J, Tan V. Perilunate injuries. *Hand (N Y)*. 2011;6(1):1-7. DOI: 10.1007/s11552-010-9293-5.
- Hildebrand KA, Ross DC, Patterson SD, Roth JH, MacDermid JC, King GJ. Dorsal perilunate dislocations and fracture-dislocations: questionnaire, clinical, and radiographic evaluation. *J Hand Surg Am*. 2000;25(6):1069-79. DOI: 10.1053/jhsu.2000.17868.
- Herzberg G. Perilunate and axial carpal dislocations and fracture-dislocations. *J Hand Surg Am*. 2008;33(9):1659-68. DOI: 10.1016/j.jhsa.2008.09.013.
- Jones DB Jr, Kakar S. Perilunate dislocations and fracture dislocations. *J Hand Surg Am*. 2012;37(10):2168-73. DOI: 10.1016/j.jhsa.2012.07.034.
- Sawardeker PJ, Kindt KE, Baratz ME. Fracture-dislocations of the carpus: perilunate injury. *Orthop Clin North Am*. 2013;44(1):93-106. DOI: 10.1016/j.ocl.2012.08.009.
- Stanbury SJ, Elfar JC. Perilunate dislocation and perilunate fracture-dislocation. *J Am Acad Orthop Surg*. 2011;19(9):554-62. DOI: 10.5435/00124635-201109000-00006.
- Sauder DJ, Athwal GS, Faber KJ, Roth JH. Perilunate injuries. *Hand Clin*. 2010;26(1):145-54. DOI: 10.1016/j.hcl.2009.08.004.
- Martinage A, Balaguer T, Chignon-Sicard B, Monteil MC, Dréant N, Lebreton E. Luxations et fractures-luxations périlunaires du carpe, étude rétrospective d'une série de 14 cas. *Chir Main*. 2008;27(1):31-9. DOI: 10.1016/j.main.2007.10.006.
- Herzberg G, Comtet JJ, Linscheid RL, Amadio PC, Cooney WP, Stalder J. Perilunate dislocations and fracture-dislocations: a multicenter study. *J Hand Surg Am*. 1993;18(5):768-79. DOI: 10.1016/0363-5023(93)90041-Z.
- Mayfield JK. Mechanism of carpal injuries. *Clin Orthop Relat Res*. 1980;(149):45-54.
- Herzberg G. Acute Dorsal Trans-scaphoid Perilunate Dislocations: Open Reduction and Internal Fixation. *Tech Hand Up Extrem Surg*. 2000;4(1):2-13. DOI: 10.1097/00130911-200003000-00002.
- Souer JS, Rutgers M, Andermahr J, Jupiter JB, Ring D. Perilunate fracture-dislocations of the wrist: comparison of temporary screw versus K-wire fixation. *J Hand Surg Am*. 2007;32(3):318-25. DOI: 10.1016/j.jhsa.2007.01.008.
- Kremer T, Wendt M, Riedel K, Sauerbier M, Germann G, Bickert B. Open reduction for perilunate injuries--clinical outcome and patient satisfaction. *J Hand Surg Am*. 2010;35(10):1599-606. DOI: 10.1016/j.jhsa.2010.06.021.
- Reyes-Reyes CJ, Valencia-Chamorro MP, García-González LA. Osteosíntesis de la diáfisis del húmero con placas. Serie de casos. *Rev. Col. de Or. Tra*. 2005;19(4):27-33.
- Budoff JE. Treatment of acute lunate and perilunate dislocations. *J Hand Surg Am*. 2008;33(8):1424-32. DOI: 10.1016/j.jhsa.2008.07.016.
- Trumble T, Verheyden J. Treatment of isolated perilunate and lunate dislocations with combined dorsal and volar approach and intraosseous cerclage wire. *J Hand Surg Am*. 2004;29(3):412-7. DOI: 10.1016/j.jhsa.2004.01.009.
- Knoll VD, Allan C, Trumble TE. Trans-scaphoid perilunate fracture dislocations: results of screw fixation of the scaphoid and lunotriquetral repair with a dorsal approach. *J Hand Surg Am*. 2005;30(6):1145-52. DOI: 10.1016/j.jhsa.2005.07.007.
- Sotereanos DG, Mitsionis GJ, Giannakopoulos PN, Tomaino MM, Herndon JH. Perilunate dislocation and fracture dislocation: a critical analysis of the volar-dorsal approach. *J Hand Surg Am*. 1997;22(1):49-56. DOI: 10.1016/S0363-5023(05)80179-0.
- Herzberg G, Forissier D. Acute dorsal trans-scaphoid perilunate fracture-dislocations: medium-term results. *J Hand Surg Br*. 2002;27(6):498-502. DOI: 10.1054/jhsb.2002.0774.
- Kural C, Tanriverdi B, Erçin E, Baca E, Yilmaz M. The surgical outcomes of trans-scaphoid perilunate fracture-dislocations. *Turk J Med Sci*. 2020;50(1):25-30. DOI: 10.3906/sag-1710-163.