

Escisión de la apófisis unciforme del hueso ganchoso

SEBASTIÁN E. VALBUENA¹ y DOMINIQUE LE VIET²

Hospital El Cruce. Alta Complejidad en Red, Buenos Aires, Argentina¹
Institut de la Main, París, Francia²

RESUMEN

Introducción: Las fracturas del gancho del ganchoso son raras, su diagnóstico suele ser tardío y la falta de consolidación es frecuente.

Materiales y métodos: Entre 1988 y 2005 fueron operados 14 pacientes que presentaban ausencia de consolidación de la apófisis unciforme mediante su ablación. Se evaluó el tiempo desde el traumatismo y el diagnóstico, los estudios complementarios realizados y la presentación clínica. Todos los pacientes fueron tratados mediante la ablación del gancho del ganchoso. Los resultados fueron evaluados mediante el Mayo *Modified Wrist Score*. Para la evaluación estadística de los datos se utilizó la prueba de la *t* de Student.

Resultados: El tiempo promedio transcurrido entre el comienzo de las manifestaciones clínicas y el diagnóstico fue de 9 meses (rango 3 a 204 meses). Ocho pacientes presentaron muy buen resultado (57,2%), 4 bueno (28,6%), 1 regular (7,1%) y 1 malo (7,1%). De los 11 deportistas, 10 volvieron a su nivel anterior. No hubo complicaciones significativas.

Conclusiones: La ablación del gancho del ganchoso es una excelente alternativa terapéutica en casos de ausencia de consolidación de la fractura y permite una rápida reinserción a las actividades cotidianas.

PALABRAS CLAVE: Muñeca. Hueso ganchoso. Fractura apófisis unciforme.

UNCINATE PROCESS OF HAMATE EXCISION IN NONUNION

ABSTRACT

Background: The hook of the hamate fracture is rare. The diagnosis is generally late and nonunion is frequent.

Methods: Between 1988 and 2005, 14 patients with nonunion of the hook of the hamate were treated surgically with hook excision. We analyzed the following: time to diagnosis, images, and clinical presentation. Results were evaluated with the Mayo Modified Wrist Score, while the Student's t-test was used for the statistical analysis.

Results: The time to diagnosis was 9 months in average (range 3-204). Eight patients had very good results (57.2%), 4 good (28.6%), 1 fair (7.1%) and 1 poor result (7.1%). From 11 athletes, 10 returned to the same level at the final follow up. No major complications were found.

Conclusions: The excision of the hook of the hamate is an excellent option in case of non-union, allowing a quick return to daily activities.

KEY WORDS: Wrist. Hamate. Ulnar process fracture.

Las fracturas del gancho del ganchoso son raras. Representan del 2% al 4% de las fracturas del carpo.^{6,25} Su mecanismo de producción se relaciona con la práctica de deportes que requieran la utilización de elementos empuñados (tenis, golf, béisbol, hockey, etc.) o con un traumatismo directo sobre la palma de la mano y la muñeca en extensión. El diagnóstico de esta fractura suele ser difícil y la ausencia de un correcto tratamiento realizado a tiempo predispone a la pseudoartrosis.

Se propusieron diferentes opciones terapéuticas para tratar la falta de consolidación de estas fracturas: a) ablación de la apófisis unciforme,^{5,7} b) osteosíntesis más injerto óseo²⁶ y c) ultrasonido de baja intensidad.¹³

Recibido el 16-2-2010. Aceptado luego de la evaluación el 30-7-2010.

Correspondencia:

Dr. SEBASTIÁN E. VALBUENA
valbuena.sebastian@gmail.com

El objetivo de este trabajo es presentar los resultados obtenidos con la ablación de la apófisis unciforme en 14 pacientes con ausencia de consolidación.

Materiales y métodos

Entre 1988 y el 2005 fueron tratados quirúrgicamente 14 pacientes mediante la ablación de la apófisis unciforme debido a la falta de consolidación de la fractura. El estudio incluyó a 9 hombres y 5 mujeres, con una edad promedio a la fecha de la cirugía de 35,4 años (rango 19 a 55,7 años). Once pacientes eran deportistas en actividad, de los cuales 6 practicaban tenis, 4 golf y 1 salto ornamental. En 8 casos estaba afectado el lado derecho y en 4, el izquierdo. El lado dominante estaba comprometido en 7 casos; todos los tenistas tenían afectado el lado dominante y todos los golfistas, el lado no dominante. El tiempo promedio de seguimiento fue de 106 meses (rango 42 a 204 meses).

Los datos epidemiológicos y clínicos de este estudio se obtuvieron de las historias clínicas de los pacientes más una entrevista realizada al final del seguimiento.

Para el diagnóstico se realizaron radiografías anteroposteriores y laterales de muñeca, incidencias axiales de Hart y Gaynor para el canal carpiano, radiografía oblicua en supinación de la muñeca (Fig. 1) y tomografía computarizada (TC) con cortes axiales y coronales cada 2 mm (Fig. 2). Los resultados se evaluaron con el *Mayo Modified Wrist Score (MMWS)*,⁸ adaptado a la patología, y los resultados se clasificaron en excelentes, buenos, regulares y malos. Se evaluó el dolor, la flexión extensión de la muñeca, la funcionalidad y la fuerza de cierre del puño. La modificación del MMWS se realizó sobre el ítem "funcionalidad", teniendo en cuenta que la mayoría de los pacientes con esta patología eran deportistas (Tabla 1).

Se compararon los valores de fuerza de puño, medida con el dinamómetro Jamar (*Jamar® hidraulic hand dynamometer*, Preston, EE.UU.), y la flexión-extensión de la muñeca con el miembro contralateral.

La significación estadística entre los valores de la fuerza del puño y la flexión-extensión de ambas muñecas se evaluó con la prueba de la *t* de Student. Los valores de *p* inferiores a 0,05 se consideraron estadísticamente significativos.

Técnica quirúrgica

Bajo anestesia plexual se realiza una incisión palmar longitudinal centrada en el gancho del ganchoso. Se abre el ligamento anular del carpo y se explora el canal carpiano. Se abre el canal de Guyon, explorando el paquete vasculonervioso cubital. Las ramas del nervio cubital y la arteria cubital se separan hacia cubital, junto con el abductor del dedo meñique. Se identifica la apófisis unciforme (Fig. 3) y se la desinserta del ligamento transversal del carpo, el flexor corto del dedo meñique y el opo- nente de este dedo. Se realiza una disección subperióstica, constatándose el foco de la fractura antigua, y se procede a la ablación del fragmento óseo desprendido (Fig. 4). Se regulariza con gubia la superficie ósea del ganchoso y se recubre el área de resección suturando el periostio a los músculos hipotenares. Se cierra con puntos reabsorbibles por planos. Se coloca una valva de yeso antebraquidigital por 15 días y luego se indica movilización y ejercicios supervisados.



Figura 1. Radiografía oblicua de la muñeca en supinación que permite observar la articulación pisopiramidal y el gancho del ganchoso fracturado y desplazado (flecha).

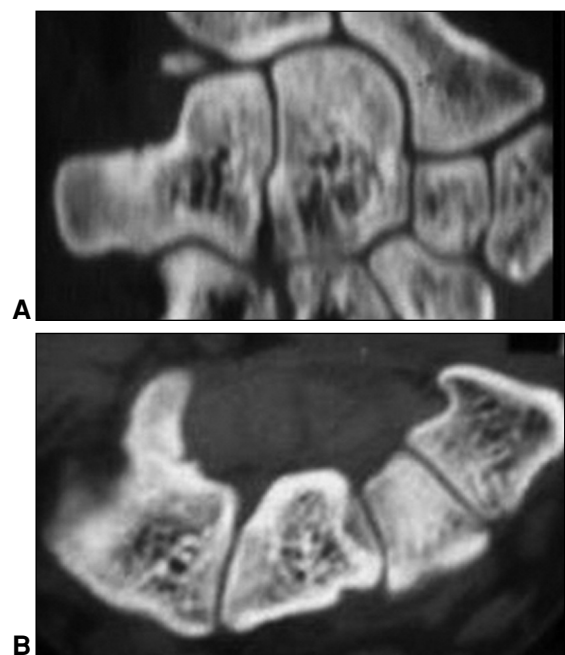


Figura 2. Tomografía computarizada del carpo. Corte cada 2 mm donde se observa un trazo fracturario en la base de la apófisis unciforme. La esclerosis ósea sobre los bordes del trazo confirma la ausencia de consolidación.

Resultados

El tiempo promedio transcurrido entre el comienzo de las manifestaciones clínicas y el diagnóstico fue de 9 meses (rango 3 a 204 meses). En 2 pacientes el diagnóstico se realizó mediante radiografía, en 11 casos se debió confirmar con TC y en una ocasión, intraquirúrgicamen-

Tabla 1. Puntaje de Mayo para muñeca modificado

Componentes	Definición	Puntos
Dolor	Sin dolor	25
	Dolor esporádico	20
	Dolor moderado, tolerable	15
	Dolor severo, incapacitante.	0
Función	Retorno a las mismas actividades previas y mismo nivel deportivo.	25
	Adaptación a las actividades laborales, y/o recreacionales previas, o adaptación en la actividad deportiva sin retornar al nivel previo.	20
	Cese total de la actividad deportiva o cambio de puesto de trabajo.	15
	Imposibilidad de trabajar.	0
Movilidad	Más de 120° de flexo-extensión.	25
	100° a 119 ° de flexo-extensión.	20
	90 a 99 ° de flexo-extensión.	15
	60 a 89° de flexo-extensión.	10
	30 a 59° de flexo-extensión.	5
	Menos de 30° de flexo-extensión.	0
Fuerza de puño	100% de la fuerza contralateral.	25
	75% a 100% de la fuerza contralateral.	15
	50% a 75% de la fuerza contralateral.	10
	25% a 50% de la fuerza contralateral.	5
	0 a 25% de la fuerza contralateral.	0

Excelente: 91-100 puntos; bueno: 80-90 puntos; regular: 65-79 puntos; malo: <65 puntos.

te. Cuatro pacientes presentaban parestesias en el territorio cubital, 1 parestesias medianocubitales, 2 un cuadro de parálisis cubital baja, 4 tendinitis de flexores y el resto, dolor en el talón de la mano.

En 11 casos la etiología estuvo ligada con la actividad deportiva, en 2 casos debido a un traumatismo sobre la palma y en el último caso a un accidente en moto en el cual la fractura del ganchoso, inicialmente no diagnosticada, se asoció con una luxación carpometacarpiana del quinto dedo, una fractura de cúbito y radio mediodiafisaria, más una parálisis cubital baja.

La ablación de la apófisis unciforme se asoció en todos los casos con la liberación de los nervios mediano y cubital. Se realizaron diferentes procedimientos complementarios en simultáneo (artrodesis carpometacarpiana del quinto rayo en 1 caso, sinovectomía de los tendones flexores en 4 casos, neurólisis de nervio cubital en 1 caso y reconstrucción de la rama motora del nervio cubital con injerto nervioso en otro caso).

Ocho pacientes presentaron muy buen resultado (57,2%), 4 bueno (28,6%), 1 regular (7,1%) y 1 malo (7,1%). El paciente que tuvo el mal resultado tenía múltiples lesiones del miembro superior y parálisis cubital.

Al final del seguimiento la fuerza de puño promedio en el miembro afectado fue de 30,5 kg (rango 12 a 43 kg) y en el sano, 35,9 kg (rango 25 a 45 kg) ($p < 0,01$); el arco de flexión-extensión promedio en el miembro afectado

fue de 143,9° (rango 100 a 160°) y en el sano, de 154,3° (rango 140 a 160°) ($p = 0,26$).

Doce pacientes no referían dolor, 1 presentaba dolor ocasional y otro sufría dolor moderado con los esfuerzos. Doce pacientes retornaron a sus actividades previas sin inconvenientes, 2 necesitaron cambiar la manera de realizar sus actividades recreacionales o deportivas. El tiempo promedio de la vuelta a la actividad deportiva fue de 12 semanas (rango 7 a 16 semanas). De los 11 deportistas, 10 volvieron a su nivel anterior. Dos pacientes presentaron una cicatriz hipersensible y levemente dolorosa durante los primeros meses posteriores a la operación, sin consecuencias finales. No se observaron otras complicaciones.

Discusión

El diagnóstico de la fractura del gancho ganchoso suele ser difícil;^{17,18} los signos y síntomas pueden no ser evidentes o ser inespecíficos, y las radiografías habituales de muñeca suelen interpretarse como normales. El diagnóstico debe sospecharse ante la presencia de dolor en la región hipotenar sobre la línea de Carter (línea imaginaria entre el pisiforme y la cabeza del segundo metacarpiano), dolor dorsal a la palpación del ganchoso y dolor a la flexión contra resistencia del cuarto y quinto dedo,

sobre todo en los deportistas que utilizan elementos empuñados, como raquetas, bastones o palos de golf.

El diagnóstico tardío o la falta de tratamiento oportuno predisponen a la falta de unión de la fractura. El retraso diagnóstico suele ser habitual, como se observa en diferentes publicaciones.^{17,18,21,22,25}

El tratamiento con inmovilización está reservado para los casos agudos sin desplazamiento, y el quirúrgico para fracturas desplazadas o diagnosticadas tardíamente. No existe consenso sobre el momento para optar por el tratamiento conservador. En la bibliografía se observan variaciones entre 2 semanas y 2 meses, pero la tendencia de las publicaciones más recientes es no exceder las 2 a 3 semanas.^{2,14,21}

Aldridge y Mallon recomiendan la ablación de la apófisis unciforme en golfistas profesionales como tratamiento de la fractura.¹ Scheufler y cols. proponen el tratamiento quirúrgico temprano, ya sea ablación u osteosíntesis como terapéutica inicial de las fracturas no desplazadas.¹⁹ Nosotros intentamos el tratamiento conservador en los pacientes cuyo diagnóstico no se demoró más de 3 semanas, optando por la ablación del gancho en atletas profesionales o en quienes sobrepasaron ese tiempo.

Diferentes factores influyen en la ausencia de consolidación de esta fractura: el tipo de fractura, las estructuras anatómicas que se insertan en el gancho y la vascularización del ganchoso. El gancho del ganchoso sirve de anclaje al ligamento transverso del carpo, al ligamento pisoganchoso (continuación de la inserción del cubital anterior en el pisiforme, y piso del canal de Guyon), y a los músculos hipotenares: flexor corto del meñique y oponente del meñique. Además, funciona como polea para los flexores del cuarto y quinto dedo evitando la cuerda de arco y la desviación cubital de estos.⁴

Los movimientos de extensión, desviación radial de la muñeca y flexión de los dedos transmiten fuerzas en el foco de fractura; por lo tanto, una correcta inmovilización debe incluir la muñeca, el cuarto y el quinto dedo.

Un trazo fracturario transversal en la base del gancho favorece la falta de unión debido al efecto de palanca que el propio gancho produce sobre su base.²⁷

La vascularización de la apófisis proviene principalmente de dos fuentes nutricias: un vaso que se introduce en la base radial y otro vaso que penetra por la punta del gancho presente sólo en el 71% de los casos. Por consiguiente, un 29% de estas fracturas estarán predisuestas a la necrosis y a la pseudoartrosis.¹¹

Al igual que otros autores,^{10,24} creemos que el factor más importante en la ausencia de consolidación es el biomecánico, debido a la transmisión de fuerzas sobre la apófisis causada por los movimientos de la muñeca y la mano sobre el foco de fractura.

La falta de unión de la apófisis unciforme lleva a la disminución del rendimiento deportivo, con disminución de la fuerza del puño y dolor. También se comunicó la ten-

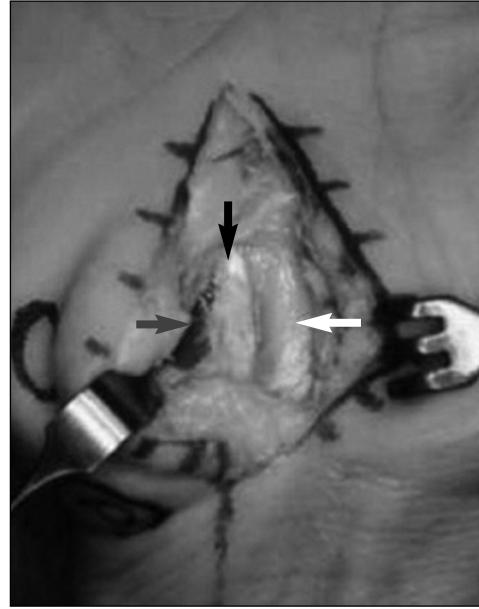


Figura 3. Fotografía intraoperatoria donde se observa la sinovial de los tendones flexores hipertrófica que corresponde a una tendinitis (flecha blanca), la inserción del oponente del quinto (flecha gris) y la punta de la apófisis unciforme (flecha negra).



Figura 4. Fotografía intraoperatoria que muestra la apófisis unciforme del ganchoso escindida.

dinitis de los flexores por atrición sobre la apófisis, la rotura de los tendones flexores del cuarto y el quinto dedo,^{15,16,28} la aparición de síntomas irritativos o parálisis del nervio cubital^{3,9,20} y, menos frecuente, del nervio mediano.²³

Diferentes series recomiendan la ablación del gancho del ganchoso ante el diagnóstico tardío de la fractura o la

falta de consolidación. Se propuso la osteosíntesis más injerto óseo a fin de reconstruir la anatomía normal,²⁶ pero su exigencia técnica, el mayor tiempo de recuperación y la posible falla hacen que la mayoría de los autores prefieran la simple ablación.

Recientes publicaciones muestran algunos casos de consolidación con ultrasonido de baja frecuencia, pero se trata sólo de comunicaciones de casos aislados que impiden la correcta valoración del método.^{12,13}

La principal objeción de la ablación del gancho del ganchoso es la pérdida de la fuerza del puño¹⁸, la cual en nuestro estudio se presenta en un valor promedio de 15,9%. Dermikal y cols., en un estudio biomecánico realizado en 8 antebrazos cadavéricos frescos, concluyen que la escisión del gancho del ganchoso lleva a una pérdida de la fuerza del puño que varía con la posición de la muñeca y que es de un 11% en posición neutral, un 14% en exten-

sión y un 15% en extensión y desviación cubital.¹⁰ Estos autores sólo evaluaron la pérdida de fuerza generada por la falta de polea para los tendones flexores, sin incluir la teórica pérdida de fuerza ocasionada por la alteración de la inserción de los músculos hipotenares. No existen, hasta la fecha, estudios biomecánicos que muestren la real disminución de la pérdida de fuerza del puño teniendo en cuenta todas las variables intervinientes.

Los resultados obtenidos en nuestro trabajo muestran que 85,8% de los pacientes presentaron muy bueno o buen resultado, que el 85,7% de los pacientes retornaron a sus actividades previas y que el 90,9% de los que practicaban deportes retornaron a su nivel anterior. Por lo tanto, consideramos que la ablación del gancho del ganchoso es una excelente alternativa terapéutica en casos de ausencia de consolidación de la fractura y que permite una rápida reinsertación a las actividades cotidianas.

Bibliografía

1. Aldridge JM 3rd, Mallon WJ. Hook of the hamate fractures in competitive golfers: results of treatment by excision of the fractured hook of the hamate. *Orthopedics* 2003;26(7):717-9.
2. Amadio PC, Moran SL. Fracturas de los huesos del carpo. En Green D, et al. *Green's Cirugía de la mano*. New York: Elsevier; 2007. p. 710-68.
3. Baird DB, Friedenber ZB. Delayed ulnar nerve palsy following a fracture of the hamate. *J Bone Joint Surg Am* 1968; 50A:570.
4. Binzer TC, Carter PR. Hook of the hamate fracture in athletes. *Operat Tech Sports Med* 1996;4 (4):242-7.
5. Bishop AT, Beckenbaugh RD. Fracture of the hamate hook. *J Hand Surg Am* 1988;13A:135-9.
6. Boulas HJ, Milek MA. Hook of the hamate fractures. Diagnosis, treatment, and complications. *Orthop Rev* 1990;19:518-29.
7. Carter PR, Eaton RG, Littler, JW. Ununited fracture of the hook of the hamate. *J Bone Joint Surg Am* 1977;59A:583.
8. Cooney WP, Bussey R. Difficulty wrist fractures. *Clin Orthop Relat Res* 1987;213:136-47.
9. Crosby EB, Linscheid, RL. Rupture of the flexor profundus tendon of the ring finger secondary to ancient fracture of the hook of the hamate. *J Bone Joint Surg Am* 1974;56A:1076.
10. Demirkan F, Calandruccio JH, DiAngelo D. Biomechanical evaluation of flexor tendon function after hamate hook excision. *J Hand Surg Am* 2003;28(1):138-43.
11. Failla JM. Hook of hamate vascularity: vulnerability to osteonecrosis and nonunion. *J Hand Surg Am* 1993;18(6):1075-9.
12. Fujioka H, Tanaka J, Yoshiya S, Tsunoda M, Fujita K, Matsui N, Makino T, Kurosaka M. Ultrasound treatment of nonunion of the hook of the hamate in sports activities. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2004;12(2):162-4.
13. Fujioka H, Tsunoda M, Noda M, Matsui N, Mizuno K. Treatment of ununited fracture of the hook of hamate by low-intensity pulsed ultrasound: a case report. *J Hand Surg Am* 2000;25(1):77-9.
14. Guha AR, Marynissen H. Stress fracture of the hook of the hamate. *Br J Sports Med* 2002;36:224-5.
15. Hartford JM, Murphy JM. Flexor digitorum profundus rupture of the small finger secondary to nonunion of the hook of hamate: a case report. *J Hand Surg Am* 1996;21:621-3.
16. Milek MA, Boulas HJ. Flexor tendon ruptures secondary to hamate hook fractures. *J Hand Surg Am* 1990;15:740-4.
17. Nisenfield EG, Neviasser RJ. Fracture of the hook of the hamate: A diagnosis easily missed. *J Trauma* 1974;14:612.
18. Polivy KD, Millender LH, Newberg A, Phillips CA. Fractures of the hook of the hamate-a failure of clinical diagnosis. *J Hand Surg Am* 1985;10:101-4.
19. Scheuffler O, Andresen R, Radmer S, Erdmann D, Exner K, Germann G. Hook of hamate fractures: critical evaluation of different therapeutic procedures. *Plast Reconstr Surg* 2005;115(2):488-97.

20. **Shea JD, McClain EJ.** Ulnar nerve compression syndromes at and below the wrist. *J Bone Joint Surg* 1969;51A:1095.
21. **Stark HH, Chao EK, Zemel NP, Rickard TA, Ashworth CR.** Fracture of the hook of the hamate. *J Bone Joint Surg Am* 1989; 71A:1202-7.
22. **Stark HH, Jobe FW, Boyes JH, Ashworth CR.** Fracture of the hook of the hamate in athletes. *J Bone Joint Surg Am* 1977; 59:575-82.
23. **Sugawara O, Katayama K, Togiya S.** Fracture of the hamate hook presenting as median nerve palsy. *Arch Orthop Trauma Surg* 1998;117(3):173-4.
24. **Van Demark RE, Parke WW.** Avascular necrosis of the hamate: A case report with reference to the hamate blood supply. *J Hand Surg Am* 1992;17A:1086-90.
25. **Walsh JJ, Bishop AT.** Diagnosis and management of hamate hook fractures. *Hand Clin* 2000;16:397-403.
26. **Watson HK, Rogers WD.** Nonunion of the hook of hamate: an argument for bone grafting the nonunion. *J Hand Surg Am* 1989;14A:486-90.
27. **Woon CYL, Lee JYL, Teoh LC.** Attritional rupture of the small finger flexor tendons following local steroid injections of a hook of hamate fracture. *Injury Extra* 2007;38:199-202.
28. **Yamazaki H, Kato H, Nakatsuchi Y, Murakami N, Hata Y.** Closed rupture of the flexor tendons of the little finger secondary to nonunion of fractures of the hook of the hamate. *J Hand Surg Br* 2006;31:337-41.

Los autores no han recibido ningún apoyo para la realización de este trabajo.