

# Resultados del Tratamiento del Síndrome de Impactación Ulnar mediante Procedimiento de Wafer Artroscópico

Juan Matías Sala, Edgar Gustavo Wagner, Andrés Daniel Ambrosi, Aldo Daniel Ledesma  
Hospital Regional Comodoro Rivadavia "V.M. Sanguinetti", Clínica del Valle SRL. Argentina.

## RESUMEN

**Introducción:** El síndrome de pinzamiento cubito carpiano es una de las causas más frecuentes de dolor cubital de la muñeca. Es una patología de tipo degenerativa y progresiva. El objetivo del tratamiento quirúrgico se basa en la descompresión articular del cubito con el carpo proximal. Con los avances tecnológicos es posible realizar la osteotomía del cubito por vía artroscópica y así tratar también lesiones asociadas.

**Material y Métodos:** Evaluamos 13 pacientes con síndrome de impactación cubital desde el 01/01/2018 hasta el 01/03/19, utilizando la clasificación de Palmer para evaluar las lesiones. Evaluamos 7 mujeres y 6 hombres. La edad de los pacientes fue desde los 47-82 años (62 años promedio). El 69,2% en edad laboral (9 pacientes) y el 30,7% jubilados (4 pacientes) con un seguimiento de 3 a 12 meses (8,9 meses de promedio). Todos los pacientes fueron tratados por artroscopia. Se evaluó el Rango de Movilidad (ROM), fuerza de agarre, escala de Mayo de Muñeca y escala de DASH.

**Resultados:** Hemos tenido mejoras en test del dolor y la fuerza, el ROM promedio fue de 80° extensión, 80° de flexión, 30° para la desviación radial y 25° de desviación cubital. El Score de muñeca de mayo fue: excelente 8 pacientes (61,5%), bueno en 5 pacientes (38,4%) y un mal resultado (7,69). La fuerza comparativa final fue del 82%. El Dash Score pre operatorio fue de 87 puntos y en el Post operatorio de 5 puntos.

**Conclusión:** La osteotomía de cubito tipo wafer o en oblea artroscópica da resultados satisfactorios mejorando los ROM, recuperando la fuerza de forma total o parcial y disminuyendo el dolor siempre y cuando está bien indicada la cirugía.

**Tipo de estudio:** Serie de casos.

**Nivel de evidencia:** IV.

**Palabras Claves:** Artroscopia de Muñeca; Wafer; Osteotomía de Cubito; Síndrome de Impactación Ulnar

## ABSTRACT

**Introduction:** The ulnar carpal impingement syndrome is one of the most frequent causes of ulnar pain in the wrist. It is a pathology of degenerative and progressive type. The objective of surgical treatment is based on the joint decompression of the ulna with the proximal carpus. With technological advances, it is possible to perform the osteotomy of the ulna by arthroscopic route and thus also treat associated injuries.

**Material and Methods:** We evaluated 13 patients with ulnar impaction syndrome from 01/01/2018 to 03/01/19 using the Palmer classification to evaluate the lesions. We evaluated seven women and six men. The age of the patients was from 47-82 years (62 years average). 69.2% of working age (9 patients) and 30.7% retired (4 patients) with a follow-up of 3 to 12 months (8.9 months on average). All patients were treated by arthroscopy. The Mobility Range (ROM), grip strength, Wrist May scale and DASH scale were evaluated.

**Results:** We have had improvements in pain and strength tests, the average ROM was 80° extension, 80° flexion, 30° for radial deviation and 25° ulnar deviation. The Wrist Score of May was excellent 8 patients (61.5%), Good in 5 patients (38.4%) and a poor result (7.69). The final comparative strength was 82%. The preoperative Dash Score was 87 points and in the post-operative of 5 points.

**Conclusion:** The osteotomy of ulnar type wafer or arthroscopic wafer gives satisfactory results improving the ROM, recovering the strength totally or partially and decreasing the pain as long as surgery is well indicated.

**Type of study:** Case series.

**Level of evidence:** IV.

**Key Words:** Wrist Arthroscopy; Wafer; Cubot Osteotomy; Ulnar Impaction Syndrome

## INTRODUCCIÓN

El síndrome de pinzamiento ulnocarpiano o cúbito carpiano es una de las causas más frecuentes de dolor cubital de la muñeca. Es una patología de tipo degenerativa y progresiva derivada de la impactación crónica de la cabeza del cúbito contra el Complejo Fibrocartilago Triangular (CFCT) y la parte ulnar del carpo (huesos semilunar y piramidal).<sup>1-5</sup>

Juan Matías Sala

salajuanmatias@hotmail.com

Recibido: Julio 2019. Aceptado: Julio 2019.

La articulación ulnocarpiana soporta alrededor del 20% de las cargas transmitidas a través de la muñeca. Aumentos de la longitud del cúbito aumentan considerablemente esta. Diferentes actividades, especialmente aquellas que implican pronación del antebrazo y prensión también varían la longitud relativa del cúbito con el radio y la transmisión de cargas.<sup>1,2,4</sup>

Este síndrome se asocia con un incremento dinámico positivo de la varianza ulnar dando dolor crónico cubital.<sup>2,3</sup>

La causa más frecuente del pinzamiento es secundaria a fracturas de radio distal en las que se produce un acortamiento relativo del radio o por la lesión crónica sin trata-

miento del CFCT. Su evolución natural es, generalmente, hacia la perforación central del disco del CFCT y con el paso del tiempo, a la artrosis de la parte ulnar del carpo y de la cabeza ulnar.<sup>1-5</sup>

El objetivo del tratamiento quirúrgico de la impactación ulnocarpiana se basa en la descompresión articular del cúbito con el carpo proximal.

Desde hace décadas existen técnicas de descompresión abiertas para tratar esta patología, las cuales van desde la osteotomía de cúbito, cirugía de Darrach, Cirugía de Sauve Kapanji, cirugía de Bowers, cirugía de Mills, entre otras.<sup>1,3,4</sup>

Todas estas cirugías tienen altos porcentajes de complicaciones entre las que se encuentran la inestabilidad del cúbito proximal, la no consolidación de la osteotomía, refracturas y alteraciones geométricas de la Articulación Radio cubital Distal (ARCD).<sup>1-5</sup>

Con los avances actuales de la artroscopia de muñeca es posible realizar la descompresión de la articulación ulnocarpiana mediante un acortamiento de la cabeza ulnar (procedimiento de Wafer) por vía artroscópica, así como valorar y tratar las lesiones asociadas a la impactación ulnar y la artrosis articular. Esta técnica permite realizar un tratamiento más completo y con menos complicaciones.<sup>1,3</sup>

### Clínica

El síndrome de impactación ulnocarpiana se presenta con dolor en el borde ulnar de la muñeca, el cual aumenta con las actividades que requieren fuerza y prensión repetida, sobre todo en pronación y desviación cubital.

El inicio de la clínica suele ser insidioso y progresivo y sin encontrar antecedentes de traumatismo agudo.

Las maniobras utilizadas para realizar el diagnóstico de pinzamiento ulnocarpiano son:

1. Test de Nakamura o de estrés ulnocarpiano: Produce dolor en la desviación cubital máxima y realizando fuerza axial sobre la mano aplicando rotación del antebrazo desde la pronación a la supinación.
2. Test de impactación ulnar: Es positivo si al realizar una desviación ulnar pasiva completa de la muñeca se reproduce el dolor.
3. Press test: Se intenta crear una fuerza axial sobre el borde ulnar de la muñeca pidiendo al paciente que se levante de la silla apoyado sobre las manos y empujando hacia abajo: es positivo si provoca dolor.

Los métodos diagnósticos solicitados son la radiografía de muñeca frente y perfil sumado a la radiografía con carga.

El diagnóstico más fiable es la RMN, ya que permite diagnosticar estadios iniciales y permite valorar lesiones asociadas (figs. 1 y 2).

La clasificación artroscópica de las lesiones del CFCT de Palmer describe dos tipos de lesiones: las tipo uno las cua-

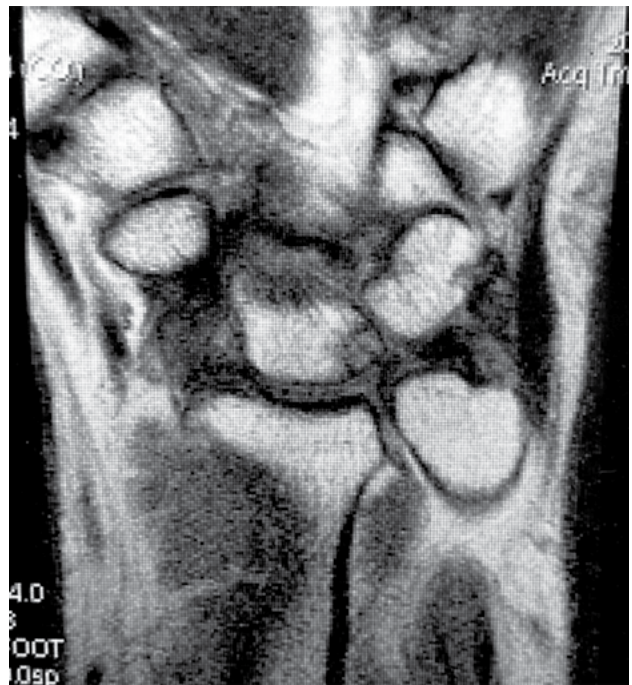


Figura 1: Imágenes de RMN que permiten ver una lesión del CFCT mas lesiones condrales en SL y Piramidal.



Figura 2: Imágenes de RMN que permiten ver una lesión del CFCT mas lesiones condrales en SL y Piramidal.

les son Agudas, y las tipo dos las cuales son Degenerativas.

Las Clasificación de Palmer tipo 2 describe el proceso degenerativo y progresivo del pinzamiento ulnocarpiano en varias etapas (tabla 1 y Esquema 1).

El reconocimiento de estas lesiones y su clasificación permitirá establecer un tratamiento más completo y adecuado para cada caso.

El objetivo principal del tratamiento quirúrgico es realizar una descompresión de la articulación ulnocarpiana disminuyendo la carga que la atraviesa y el procedimiento de Wafer o en oblea, en donde se resecan 2-4 mm de la cabeza cubital podría ser una alternativa fiable para obtener buenos resultados en esta patología. Sin embargo, la cantidad máxima de hueso que se puede reseca con la técnica de Wafer no debe sobrepasar los 3-4 mm.

La artroscopia de muñeca es la mejor herramienta para evaluar la afectación y severidad de los pinzamientos ulnocarpianos, debido a que proporciona una visión

directa de las lesiones tanto condrales como del CFCT y ligamentos interóseos mucho antes que cualquier otra prueba de imagen. Este diagnóstico en fases iniciales permite un tratamiento más precoz y más completo al abordar en el mismo acto quirúrgico las lesiones asociadas.

Nuestro trabajo describe una serie de resultados de pacientes operados con síndromes de impactación cubital evaluando los rangos de movilidad, agarre, fuerza, dolor y lesiones asociadas.

## MATERIALES Y MÉTODO

Analizamos retrospectivamente 13 pacientes con Síndrome de impactación cubital, 7 hombres y 6 mujeres con lesiones degenerativas del CFCT Palmer 2 operados entre el 01/01/2018 hasta 01/03/2019.

La edad de los pacientes fue desde los 47-82 años (62 años promedio). El 69,2% en edad laboral (9 pacientes) y el 30,7% jubilados (4 pacientes) con un seguimiento de 3 a 12 meses (8,9 meses de promedio). Todos los pacientes fueron tratados mediante la técnica de wafer artroscópica. Se evaluó el Rango de Movilidad (ROM), fuerza de agarre, escala de Mayo de Muñeca y escala de DASH.

Doce pacientes operados eran diestros y 1 zurdo. Once muñecas dominantes (84,6%) y 2 no dominante (16,4%). Con un seguimiento promedio de 8,9 meses (rango 3-12 meses).

Los criterios de inclusión fueron todos los pacientes con dolor cubital positivo por síndrome de impactación cubital asociado a fractura de muñeca o lesión degenerativa del CFCT.

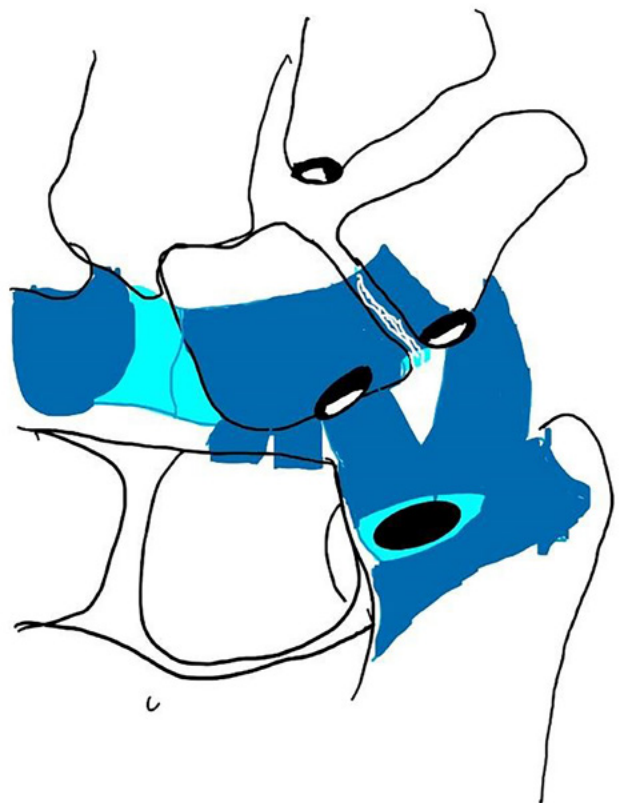
Los Criterios de exclusión fueron los pacientes con Lesiones Palmer 1, pacientes tratados previamente con cirugía de osteotomía cubital o procedimientos similares (Darrach, Bowers, Sauve Kapandji, etc.) y pacientes con varianza cubital mayor a 4 mm.

Las variables estudiadas fueron: edad, sexo, situación laboral, comorbilidades, mano dominante, miembro superior operado, pruebas diagnósticas y lesiones asociadas artroscópicas.

Todas las Cirugías fueron realizadas por el mismo ci-

TABLA 1: CLASIFICACIÓN DE LAS LESIONES CFCT PALMER TIPO 2

CLASIFICACIÓN DE LESIONES PALMER TIPO II DEGENERATIVAS	
a	Erosión del CFCT
b	Erosión del CFCT más condromalacia del SL y o cubito
c	Perforación del CFCT más condromalacia del SL y o cubito
d	Perforación del CFCT más condromalacia del SL y o cubito con perforación del lig LT
e	Perforación del CFCT más condromalacia del SL y o cubito con perforación del lig LT mas artrosis cubitocarpiana



Esquema 1: Representación del lado cubital de una lesión central del disco articular acompañada a una lesión condal del SL, Pr y lesión del Lig. Lunopiramidal (LMS).

Ante la primera consulta por dolor cubital de la muñeca se realiza la anamnesis sobre el mecanismo del trauma y un examen clínico minucioso.

Utilizamos el test de compresión axial, Press test y el test de Nakamura.

Solicitamos las radiografías anteroposteriores y con carga de la muñeca, Resonancia Magnética Nuclear de Muñeca (RMN) y procedemos a indicar fisioterapia por 15 días al paciente con nuestro equipo de fisioterapeutas.

Luego de las sesiones de fisioterapia, repetimos las prue-

bas clínicas; ante test positivas indicamos la artroscopia de muñeca de terapéutica.

### Técnica quirúrgica

Se realiza con anestesia de bloqueo plexual y manguito preventivo de isquemia a 250mm Hg. Se utilizan portales 3/4, 6u, MCU, MCR y el portal dorsal distal de la radio cubital distal (pdd-RCD).

Se inicia la artroscopia de muñeca introduciendo la óptica a través del portal 3-4 para realizar una exploración completa de la articulación radiocarpiana. Se realizan los portales 3/4 Y 6R para diagnosticar el Pinzamiento ulnar y estadificar las lesiones Palmer 2 y evaluar lesiones asociadas. Se evalúa de forma global las lesiones del borde ulnar, el CFCT, el ligamento lunopiramidal, las superficies articulares radiocarpiana, radiocubital distal y de la cabeza del cúbito, y el espacio mediocarpiano en busca de lesiones HALT (Hamate Arthrosis Lunotriquetral Instability).

El hallazgo más frecuente es la lesión central o radial del CFCT con la cabeza cubital sobresaliendo con tejido fibrótico y sinovitis por encima de la misma.

Se evalúa el estado del cartílago en la cabeza ulna en busca de signos de condropatía y las lesiones en espejo en el Semilunar y Piramidal.

Con la óptica por el Portal 3/4 y los instrumentos de trabajo por portal 6R, se realiza desbridamiento y sinovectomía con regularización de los restos del CFCT respetando los ligamentos volares y dorsales. A través de la perforación central se puede acceder a la cabeza ulnar para realizar la resección parcial (figs. 3 a 6).

Mediante una fresa de 2.9 mm realizamos la osteotomía en oblea de 2 a 4 mm., la cual es medida con la rama distal de nuestro palpador la cual mide 2 mm (figs. 7 a 9).

Es necesario realizar movimientos de pronación y supinación completa para poder obtener un acceso completo a los bordes prominentes de los extremos y resecar las porciones más volares y dorsales de la cabeza ulnar hasta conseguir nivelar toda la superficie distal de la cabeza sin afectar la superficie de la ARCD.

A través del portal Ppd-RCD, colocamos la fresa, mediante visión 3/4 regularizamos la superficie de la osteotomía, luego intercambiamos la fresa al portal 3/ 4 y visión por portal Ppd-RCD para asegurarnos que no queden bordes angulados y haber realizado una osteotomía uniforme (figs. 7 a 9).

Para finalizar realizamos la exploración de la articulación radiocarpiana observando el wafer terminado (figs. 10 y 11)

Si nos encontramos con lesiones asociadas, las tratamos en el mismo momento, prestándole suma atención a la lesión HALT (figs. 12 a 20).

Si no hay lesiones asociadas, realizamos un lavado de la articulación para estar seguros de no dejar fragmentos



Figura 3: Imágenes que muestran la lesión central del CFCT y el comienzo del fresado del cúbito.

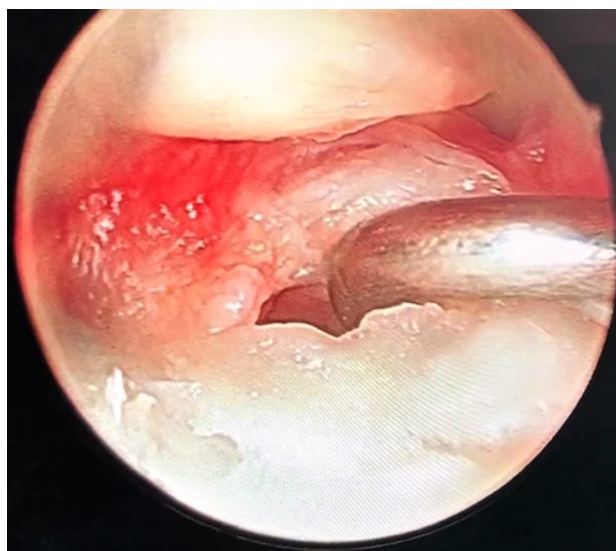


Figura 4: Imágenes que muestran la lesión central del CFCT y el comienzo del fresado del cúbito.

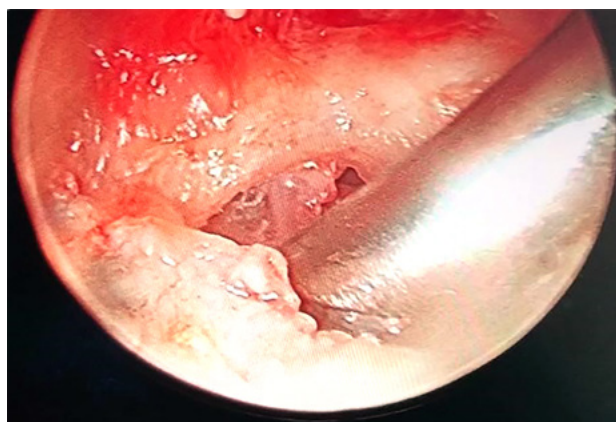


Figura 5: Imágenes que muestran la lesión central del CFCT y el comienzo del fresado del cúbito.

óseos dentro y cerramos portales. Realizamos una cura plana con un vendaje de yeso antebraquialpalmar.

Solicitamos radiografía control post operatoria a todos

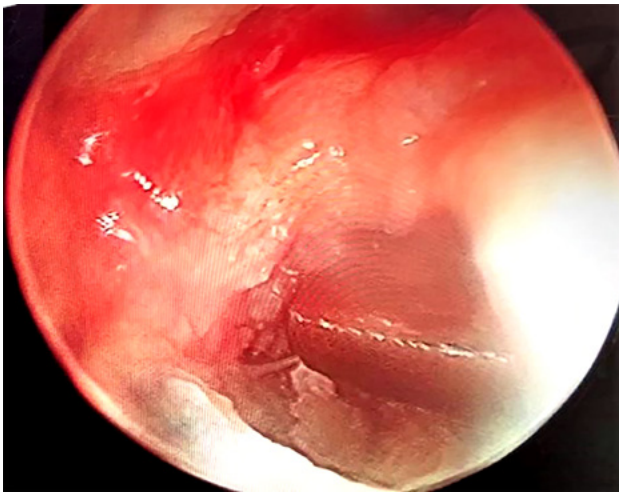


Figura 6: Imágenes que muestran la fresa por el portal RCD Distal con visión 6R y fresado con prono supinación del cubito.



Figura 9: Imágenes que muestran un procedimiento en Oblea terminado con visión 6R.

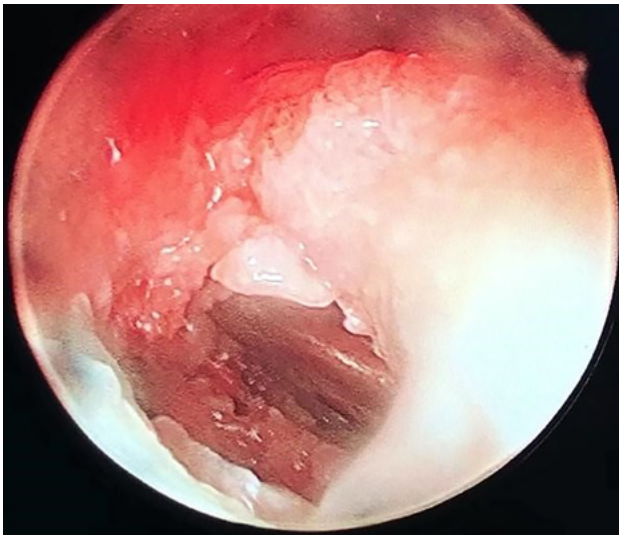


Figura 7: Imágenes que muestran la fresa por el portal RCD Distal con visión 6R y fresado con prono supinación del cubito.

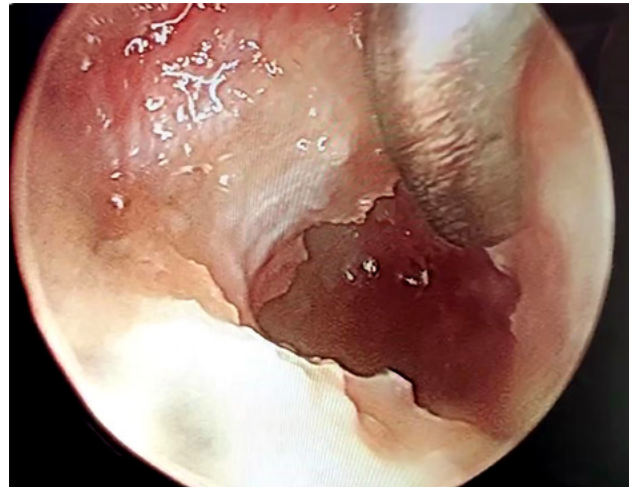


Figura 10: Imágenes que muestran un procedimiento en Oblea terminado con visión 6R.

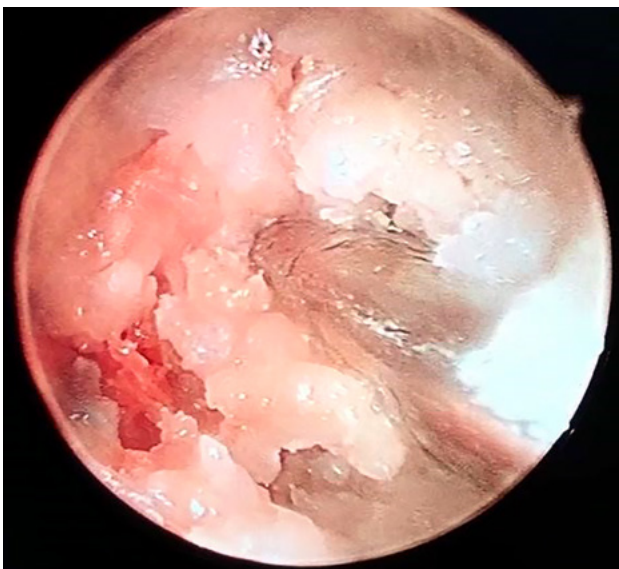


Figura 8: Imágenes que muestran la fresa por el portal RCD Distal con visión 6R y fresado con prono supinación del cubito.

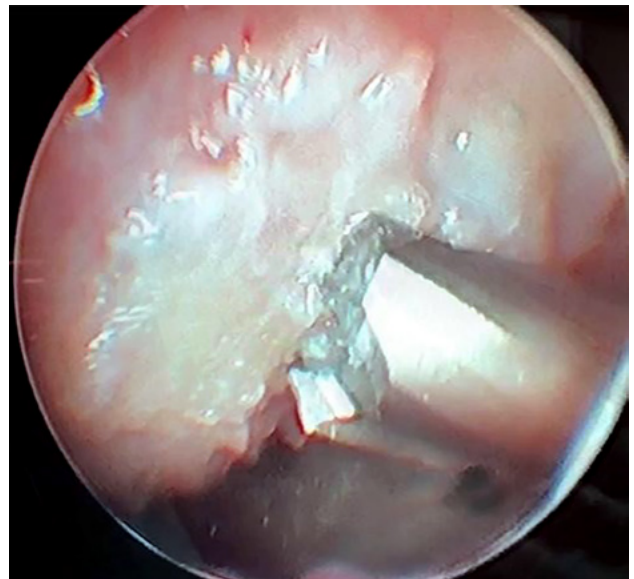


Figura 11: Imágenes que muestran lesiones condrales en el Hueso Semilunar y Piramidal y su respectivo tratamiento.

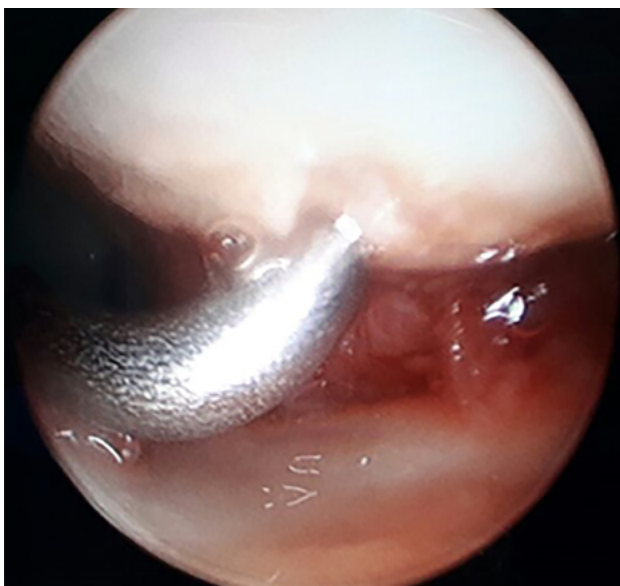


Figura 12: Imágenes que muestran lesiones condrales en el Hueso Semilunar y Piramidal y su respectivo tratamiento.



Figura 14: Imágenes que muestran lesiones condrales en el Hueso Semilunar y Piramidal y su respectivo tratamiento.

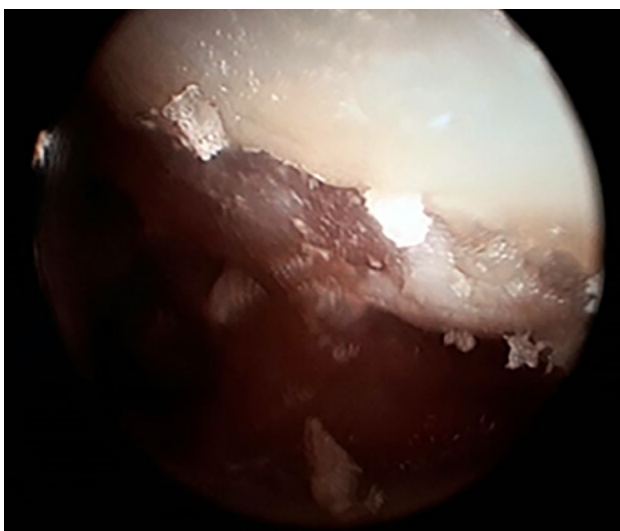


Figura 13: Imágenes que muestran lesiones condrales en el Hueso Semilunar y Piramidal y su respectivo tratamiento.

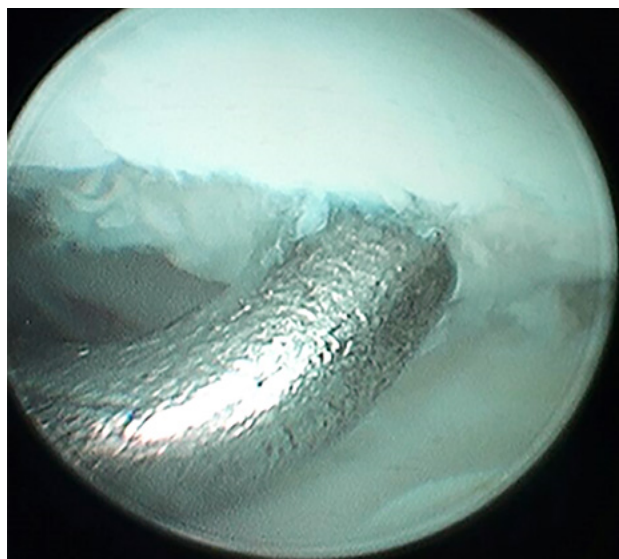


Figura 15: Imágenes que muestran lesiones condrales en el Hueso Semilunar y Piramidal y su respectivo tratamiento.

los pacientes (fig. 20).

El tratamiento post operatorio consta en una férula de yeso antebraquial por 2 semanas con movilidad de dedos y codo inmediata.

Luego indicamos fisioterapia y la reincorporación a las tareas de fuerza, deportivas o laborales las indicamos a partir del 2do mes post operatorio.

## RESULTADOS

El periodo de seguimiento de los pacientes fue desde 3-12 meses, con un promedio de seguimiento de 8,9 meses.

Tratamos 13 pacientes con lesiones Palmer 2, de los cuales 6 eran lesiones Palmer 2c, 3 2d y 4 2e.

Tres pacientes tenían antecedentes de Fractura de mu-

ñeca y 1 paciente antecedente de fractura de escafoides.

En las evaluaciones pre quirúrgicas clínicas obtuvimos un test de Nakamura positivo en el 69,2%, un Press Test positivo de 76,9% y un test de impactación cubital de 92,3%. En las evaluaciones post operatorias clínica obtuvimos un Test de Nakamura negativo en el 92,3%, un Press test negativo de 92,3% y un test de impactación Cubital negativo en el 77,2% de los pacientes (graf. 1).

Los arcos de ROM se midieron con Goniómetro de mano. Obtuvimos, 80° de flexión, 80° de extensión, 25° de desviación radial y 25° de desviación cubital.

La fuerza fue evaluada con Dinamómetro Hidráulico Estándar, donde obtuvimos 82% de fuerza en comparación a la mano contralateral al momento de la evaluación final.

En la gráfico 2 se expresan nuestros resultados de exá-

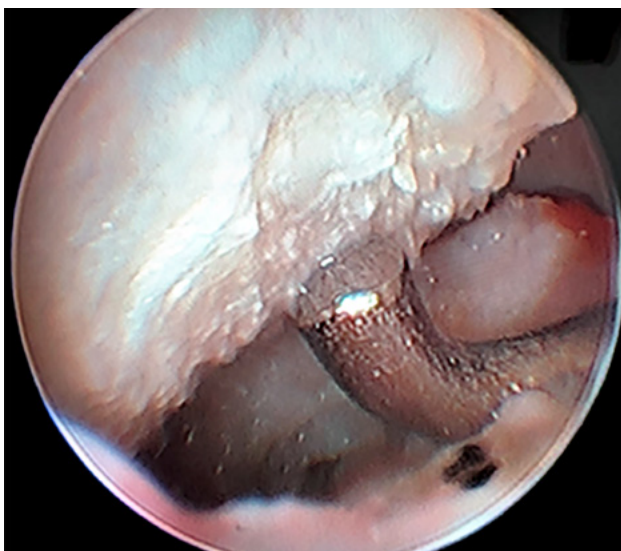


Figura 16: Imágenes que muestran una lesión HALT y su tratamiento con osteotomía de 2 mm.

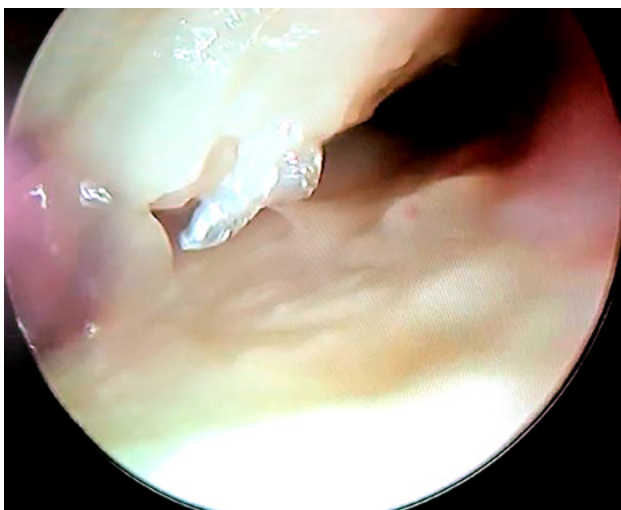


Figura 17: Imágenes que muestran una lesión HALT y su tratamiento con osteotomía de 2 mm.

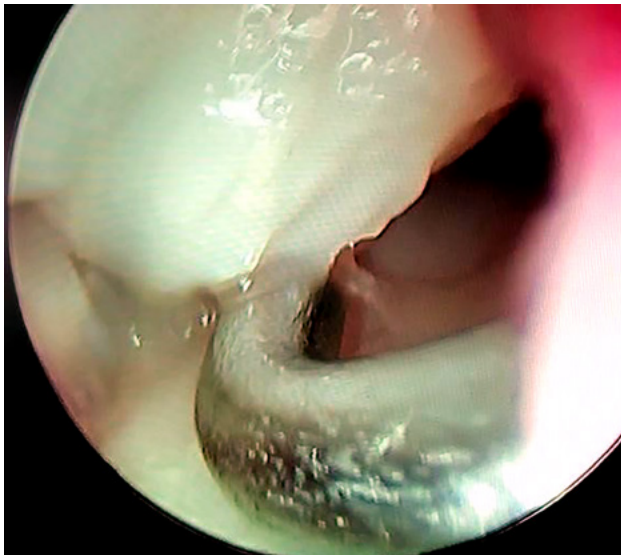


Figura 18: Imágenes que muestran una lesión HALT y su tratamiento con osteotomía de 2 mm.

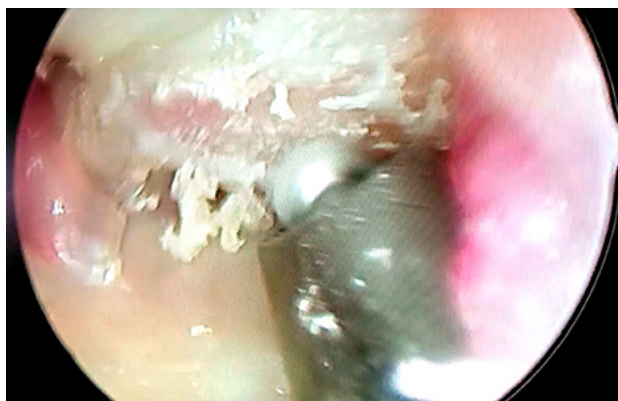


Figura 19: Imágenes que muestran una lesión HALT y su tratamiento con osteotomía de 2 mm.



Figura 20: Radiografía frente de muñeca de Post Operatorio de Wafer artroscópico.

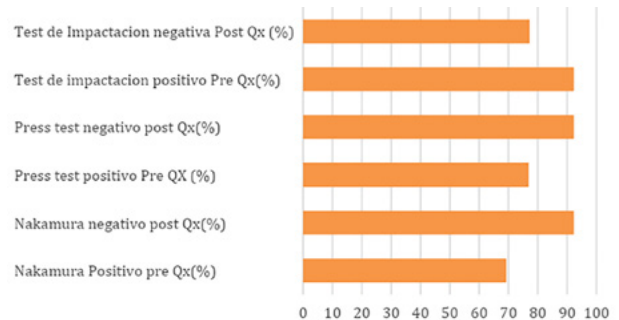


Gráfico 1: Test Clínicos, resultados de los test clínicos pre y post operatorios.

menes clínicos. El Dash score fue de 87 puntos en el preoperatorio y de 5 en el post operatorio (graf. 3).

El Score de muñeca de mayo fue excelente, 8 pacientes (61,5%), Bueno en 5 pacientes (38,4%) y un mal resultado (7,69) (graf. 4).

Tuvimos un mal resultado clínico, el cual observamos que tenía asociado una lesión de la articulación Radio-

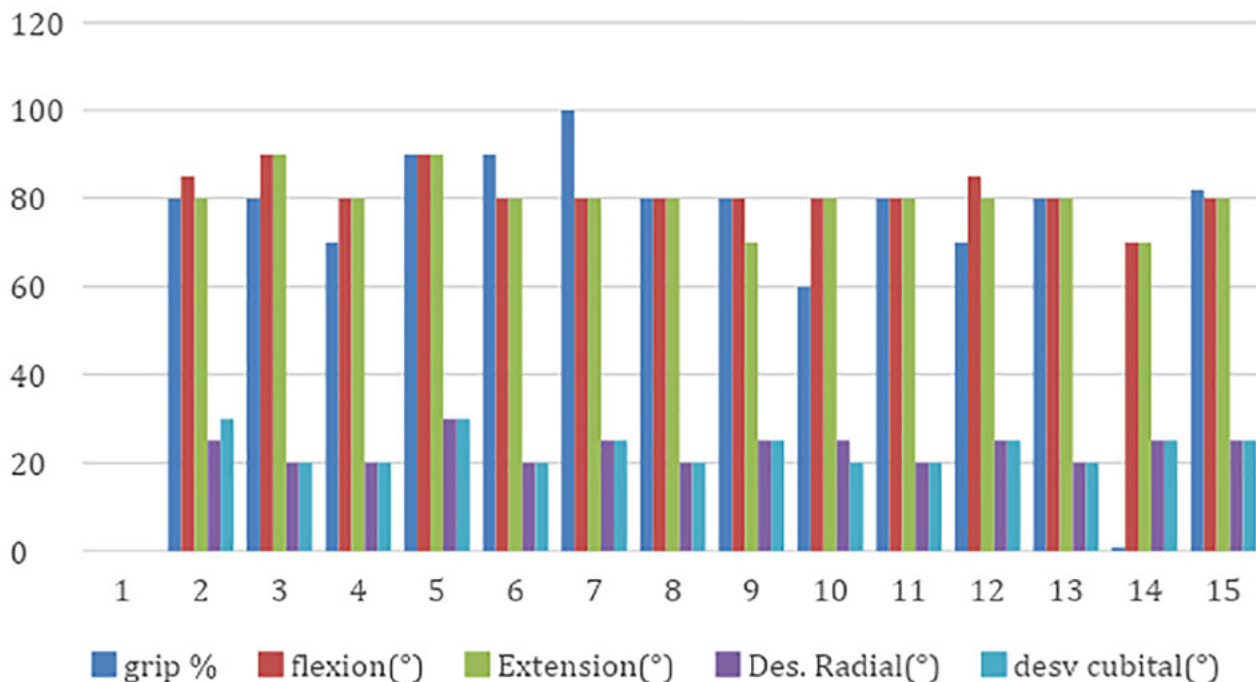


Gráfico 2: Resultados Clínicos de movilidad y fuerza.

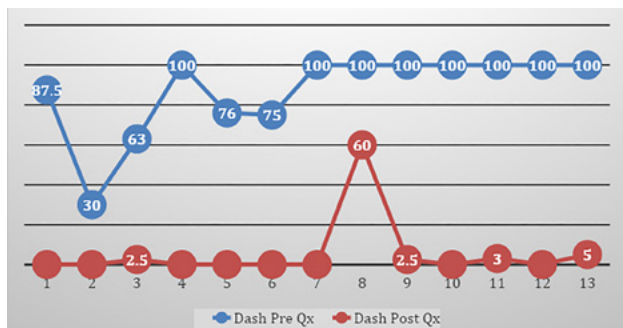


Gráfico 3: Se evalúan los resultados del Dash Pre y post operatorio.



Tabla que muestra los resultados finales del estudio

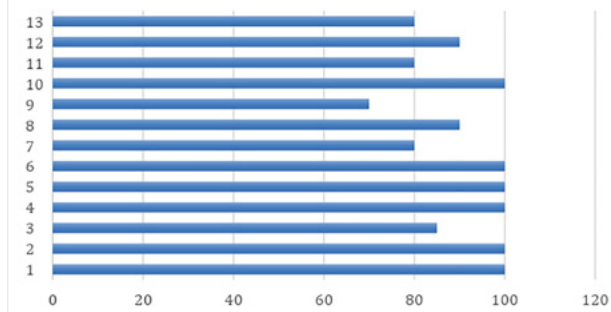


Gráfico 4: Score de Muñeca de Mayo.

cubital distal y fue resuelto por una artrodesis de Sauve Kapandji con asistencia artroscópica con buena evolución. No tuvimos pacientes infectados.

Obtuvimos 8 pacientes con algún grado de lesión lunopiramidal los cuales fueron tratados por artroscopia en el mismo acto, y 4 pacientes con lesiones HALT asociadas las cuales fueron tratadas con osteotomía de hueso gancho conjuntamente.

## DISCUSIÓN

La artroscopia de muñeca es una técnica fundamental para el estudio de cualquier dolor en el borde ulnar de la muñeca y, sobre todo, en el diagnóstico y la estadificación del síndrome de pinzamiento ulnocarpiano.<sup>1,3,4</sup> El procedimiento de Wafer artroscópico es una buena alternativa a la osteotomía de acortamiento ulnar, sobre todo en los casos con varianza ulnar positiva menor de 4 mm.<sup>1-4</sup>

Cuando se compara el procedimiento de Wafer artroscópico con la osteotomía de acortamiento ulnar, no hay grandes diferencias en cuanto a resultados, pero una mayor proporción de pacientes vuelve al trabajo habitual tras el procedimiento artroscópico, y lo hace en menos tiempo.

Además, presenta menos complicaciones, como la tenosinosis del ECU, la falta de consolidación de la osteoto-

mía y la posible necesidad de retirada posterior del material de osteosíntesis.<sup>1,3,4</sup>

Según el estudio de Won-Taek y Cols., donde comparan el wafer con osteotomía, ellos encuentran que el DASH score a los 3 meses post quirúrgico y la fuerza de agarre son mejores con el procedimiento artroscópico, aunque estos se igualan a los 6 meses. Refieren que el procedimiento artroscópico tiene como complicaciones la ruptura de los ligamentos volares y dorsales del CFCT, lo que llevaría a inestabilidad, pero el procedimiento abierto tiene como complicaciones la no unión y la incongruencia de la ARCD como complicación.<sup>2</sup>

Feldon y cols.<sup>1,2</sup> tuvieron 12 buenos resultados en 13 pacientes. Schuurman y Bos<sup>1,2</sup> obtuvieron 5 buenos resultados en 7 pacientes. La serie más larga es la de Tomaino y Shah, donde trataron 26 pacientes con 23 resultados satisfactorios. Feldkamp reporta 8 pacientes con excelentes o buenos resultados sobre 10 totales. Tomaino y Weiser presentan 12 casos, en donde 8 pacientes estaban libres de dolor y 4 presentaban sólo síntomas mínimos. Berns-

tein y cols. presentan 9 excelentes resultados sobre 11 pacientes, y Meftah y cols. reportan 26 casos con 22 excelentes resultados.<sup>4</sup>

Nuestro trabajo muestra un porcentaje elevado de buenos o excelentes resultados llegando al 92,4% basada en la Escala de muñeca de Mayo. Además, obtuvimos buenos resultados funcionales y reincorporación de los pacientes a sus actividades normales luego del 3er mes, con excepción de un paciente.

## CONCLUSIONES

El síndrome de impactación cubital es una lesión muy frecuente en pacientes con antecedentes de fracturas de radio mal consolidadas o lesiones crónicas del CFCT, creemos que la realización de un procedimiento artroscópico en oblea o Wafer permite tratar de forma mínimamente invasiva esta patología y a su vez tratar lesiones condrales asociadas, siempre y cuando la varianza cubital no sea mayor a 4 mm.

## BIBLIOGRAFÍA

1. F. Corella, M. Ocampos, V. Carratala y C. Martínez. Técnicas Quirúrgicas en artroscopia de muñeca. Pag.61 a Pag. 70.
2. Won Teak and cols. Arthroscopic wafer procedure versus Ulnar Shortening osteotomy as a surgical Treatment for idiopathic ulnar impaction Syndrome. *Arthroscopy*.2018 feb;34(2):421-430.
3. Matthew M. Tomaino. Wrist ulnar impaction syndrome: when i use the wafer procedure andas when i do not. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic and Related Surgery*. Vol 34, No 2 (February), 2018: pp 431-432.
4. Ulnar Impactacion Syndrome: Ulnar Shortening vs Arthroscopic Wafer Procedure. *J Wrist Surg*.2014,3:98-100.
5. Steffen Low, Alexandra Herold, Frank Unglaub, Kai Megerle, Holger Erne. Treatment of ulnar Impaction syndrome with and without central TFC lesion. *Journal wrist surgery*. 2017,feb,34(2),421-430.