

# Evaluación clínico radiográfica de una serie de 18 carpectomías de la primera hilera

## *Functional and radiographic outcomes following proximal row carpectomy in 18 patients*

Cárdenas Grande, Encarnación  
Correa Gámiz, Juan José  
Gómez Sánchez, Rafael Carlos  
Pajares López, Miguel  
Hernández Cortés, Pedro

*Hospital Universitario San Cecilio (Granada)  
Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Unidad de Cirugía de Mano y Miembro Superior.*

*encacg@hotmail.com*

*Rev. S. And. Traum. y Ort., 2014; 31 (2/2): 25-32*

*Recepción: 20/06/2014. Aceptación: 14/08/2014*

### Resumen

**Objetivos.** Analizar los resultados funcionales y grado de satisfacción de la carpectomía en una serie de 18 pacientes.

**Material y métodos.** Estudio retrospectivo de una serie de 18 pacientes sometidos a una carpectomía (4-SNAC, 6-SLAC, 5-Kiembock, 1-pseudoartrosis de escafoides, 1-Preisser, y 1-luxación perilunar del carpo crónica), seguimiento medio de 34 meses.

Se realizó una evaluación clínica mediante Mayo Wrist Score, Quick DASH, EVA, rango de movilidad, grado de satisfacción; y una valoración de los cambios radiográficos.

**Resultados.** Tras la intervención el dolor preoperatorio mejora en 4,13 puntos, y la puntuación del Quick Dash se reduce en 39,41. El rango de movilidad medio es de 38° de flexión, 46° de extensión, 11° de desviación radial y 22° de desviación cubital. La fuerza de prensión media fue de 33.2 kg.

Existen diferencias significativas entre el EVA y Quick DASH ( $p < 0.001$ ), además de una co-

### Abstract

**Objectives.** To analyze functional outcomes and satisfaction in a series of 18 carpectomies.

**Materials and Methods.** Retrospective study of a series of 18 cases who underwent proximal row carpectomy (4-SNAC, 6-SLAC, 5 Kienböck, 1-scapoid nonunion, 1-Preisser, and 1-perilunar chronic carpal dislocation), mean follow-up of 34 months.

Clinical evaluation through Mayo Wrist Score, Quick DASH, VAS, range of motion, degree of satisfaction; and an assessment of radiographic changes.

**Results.** Preoperative pain improved 4.13 points, and Quick Dash score was reduced 39.41 points. The range of motion average was: flexion 38°, extension 46°, 11° 22° radial and ulnar deviation. The mean grip strength was 33.2 kg after surgery.

There were significant differences between preoperative VAS and Quick DASH and postoperative scores ( $p < 0.001$ ). A positive correlation between age and postoperative pain was found.

**Conclusions.** The carpectomy is a procedure with low complication rate, which preserve functio-

relación positiva entre la edad y el dolor postoperatorio.

**Conclusiones.** La carpectomía es un procedimiento con pocas complicaciones, que proporciona resultados de movilidad, mejoría del dolor y fuerza superiores a los criterios funcionales de Palmer. Hemos observado los mejores resultados en mujeres y pacientes de mayor edad. La aplicación de un colgajo de interposición no evita una degeneración radiográfica.

**Palabras clave:** Fila proximal, Carpectomía, Colapso avanzado, Kienböck, Colgajo interposición.

---

## Introducción y objetivos

La carpectomía de la hilera proximal implica la exéresis del escafoides, del semilunar y del piramidal, lo que determina la articulación del polo proximal del hueso grande con la fosa semilunar del radio. Este procedimiento es atractivo por ser técnicamente asequible, con resultados predecibles y un protocolo de rehabilitación sencillo<sup>1</sup>.

Las indicaciones más frecuentes son el colapso escafo-semilunar avanzado (SLAC), colapso escafo-semilunar avanzado por no unión del escafoides (SNAC), luxación perilunar del carpo crónica y enfermedad de Kienböck. Una indicación secundaria incluye el dolor en muñecas con enfermedades reumáticas degenerativas<sup>2</sup>. Es deseable que la carilla articular del polo proximal del hueso grande y la fosa del semilunar en el radio distal no tengan cambios degenerativos, porque condicionaría negativamente el resultado final de la cirugía, en este caso una opción alternativa realizar un colgajo capsular de interposición<sup>3</sup>.

Los resultados de la carpectomía están bien documentados y son satisfactorios en cuanto a la movilidad y el alivio del dolor postoperatorio<sup>2</sup>. No hay correlación entre la presencia de artrosis de la nueva articulación radio-hueso grande con el dolor ni con el rango de movilidad<sup>4</sup>.

En pacientes con dolor tras la carpectomía el procedimiento de salvamento es la artrodesis total de muñeca. En un plazo de seguimiento de 10 años entre el 10-18% de

*nal mobility and grip strength according to Palmer's criteria, and provides substantial pain improvement. We observed the best results in women and older patients. The flap interposition doesn't prevent radiographic degeneration.*

**Keywords:** Proximal Row, Carpectomy, Advanced collapse, Kienböck, Interposition flap.

las carpectomías se reconvierten en artrodesis totales de muñeca<sup>2</sup>.

El objetivo de nuestro estudio es evaluar los resultados clínicos-radiográficos que hemos obtenido en una serie de 18 carpectomías para consolidar las indicaciones en nuestro medio e informar a nuestros pacientes de lo que pueden esperar de la intervención y su evolución; además de identificar qué variables clínicas o epidemiológicas tienen trascendencia en el resultado final.

## Material y Métodos

### - Diseño del estudio.

Estudio retrospectivo descriptivo de una serie de 18 pacientes que han sido intervenidos en nuestro servicio por la Unidad de Cirugía de Mano y Miembro Superior en los últimos 6 años, con un seguimiento medio de 34 meses y mínimo de 1 año a los que se le ha realizado una carpectomía de la hilera proximal.

Se ha realizado una valoración clínica midiendo el dolor mediante la Escala Analógica Visual, el rango de movilidad postoperatorio (extensión, flexión, desviación cubital y radial), la fuerza de prensión mediante dinamómetro manual tipo Jamar (kg.), y cuestionarios Quick Dash tanto preoperatorios como postoperatorios, y Mayo Wrist Score postoperatorio.

También se realizó una valoración radiográfica mediante radiología simple en 2 proyecciones (A-P y Lateral) para valorar los posibles

cambios degenerativos que se desarrollan en la articulación radio-hueso grande, evaluada mediante la clasificación de Culp y Jebsen<sup>5</sup> (Tabla 1).

**- Técnica quirúrgica:**

Se realizó bajo anestesia general en cinco pacientes y loco-regional, bloqueo axilar en 13, en función de las preferencias del aneste-

Grado	Hallazgos radiográficos	Resultados serie
0	No cambios	3 casos (16'6%)
1	Artrosis mínima, disminución interlínea articular.	5 casos (27,7%)
2	Artrosis moderada, disminución del espacio articular + esclerosis subcondral.	4 casos (22,2 %)
3	Artrosis severa, colapso óseo, erosiones y quistes subcondrales.	6 casos (33.33%)

Tabla 1. Clasificación de Culp & Jebsen para cambios degenerativos radiográficos en la nueva articulación radio-hueso grande.

Establecimos un estudio de correlación de variables clínico-radiográficas con los resultados funcionales (Tabla 2).

Siempre realizamos la intervención utilizando manguito de isquemia, con el paciente en decúbito supino y el miembro superior

	Cambios radiográficos	EVA diferencial	Quick Dash diferencial	MAYO wrist score
Sexo	N.S.	N.S.	<b>p=0,048</b>	N.S.
Edad	N.S.	<b>p=0,020</b>	N.S.	N.S.
Actividad	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.
Etiología	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.
Colgajo de interposición	<b>p=0,018</b>	N.S.	N.S.	N.S.
Cambios radiográficos		N.S.	N.S.	N.S.

Tabla 2. Resultados del estudio estadístico entre diferentes variables que hemos estudiado encontrando asociación estadísticamente significativa entre tres de ellas.

**- Serie**

La distribución por sexo es 2:1 (12 hombres, 6 mujeres), la mano intervenida en 11 fueron izquierdas y en 6 derechas, de las cuales en 8 era la dominante. La edad media de los pacientes de la serie es de 42 años [20 – 66 años].

La distribución por etiología es: 6 pacientes con colapso escafo-semilunar avanzado (SLAC-II), 4 paciente con colapso escafo-semilunar avanzado por no unión del escafoides (SNAC-II), 5 enfermedades de Kienböck (estadio II-B), 1 enfermedad de Preisser, 1 luxación perilunar del carpo crónica y 1 pseudoartrosis de escafoides tratada previamente sin éxito.

afectado en una mesa de mano<sup>1</sup>.

Se realiza un abordaje dorsal en la línea media longitudinal, de aproximadamente 7-8 cm (Fig. 1), medial al tubérculo de Lister, realizando disección hasta el retináculo extensor, los colgajos cutáneos son elevados cuidando no lesionar las ramas nerviosas sensitivas radiales y cubitales, y manteniendo el retorno venoso dorsal en su espesor<sup>1</sup>.

Una vez expuesto el retináculo extensor, se divide entre tercer y cuarto compartimento tomando como referencia el extensor largo del pulgar (EPL), el retináculo se eleva hasta el segundo compartimento en sentido radial y quinto compartimento en dirección cubital. Los tendones extensores se separan de forma divergente, EPL y radiales a externo y

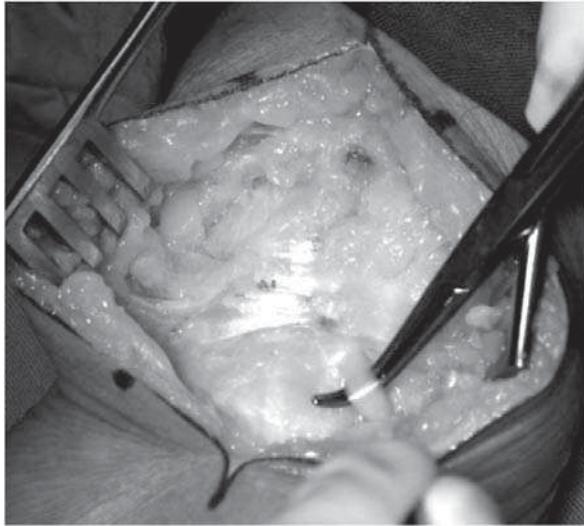


Fig. 1. Abordaje dorsal longitudinal en la línea media, exposición del retináculo extensor y localización distal del extensor largo del pulgar.

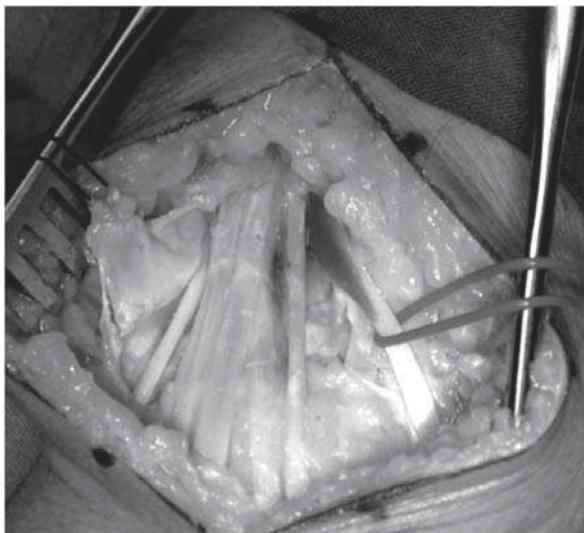


Fig. 2. Apertura y exposición de 3er, 4º y 5º compartimentos extensores.

extensor común de los dedos (ECD), extensor propio del índice (EPI) y propio del 5º (EDM) a interno. En el suelo del 4º compartimento encontramos el nervio interóseo posterior, rama del nervio radial, que se encarga de la propiocepción de la muñeca, que hemos resecado de forma sistemática. Se recomienda exponer el extensor propio del 5º dedo para evitar su lesión iatrogénica al realizar la exéresis del piramidal<sup>1</sup>.

Realizamos artrotomía mediante la capsulotomía popularizada por Berger y Bishop

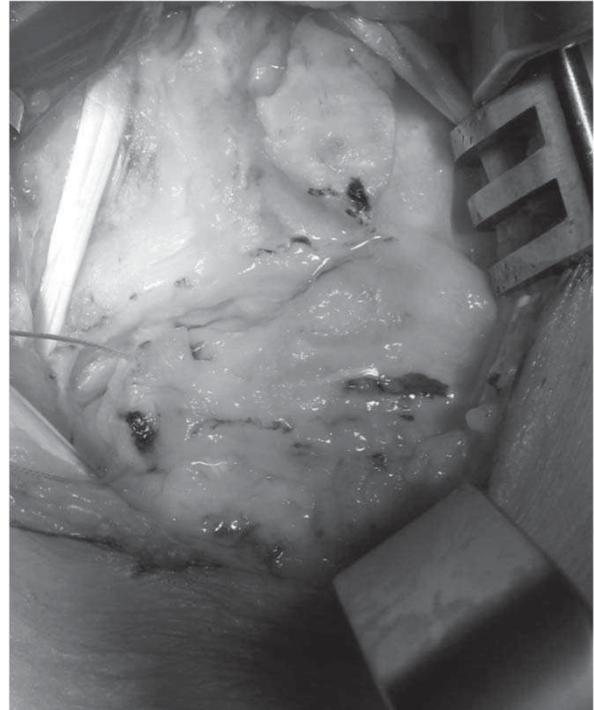


Fig. 3. Colgajo capsular de Berger y Bishop.

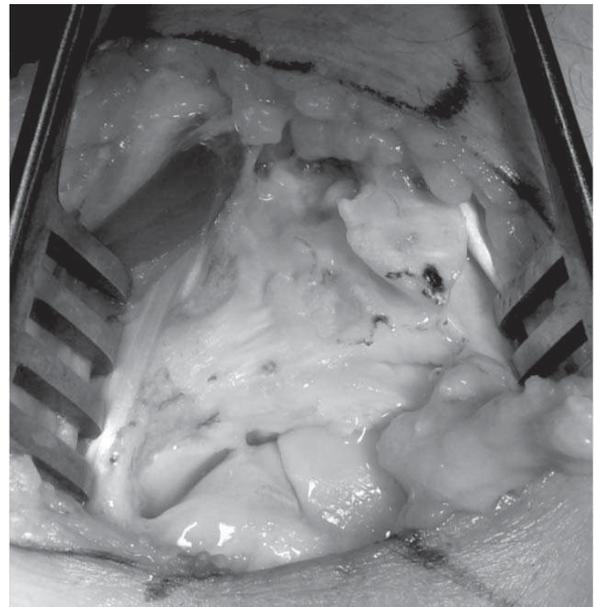


Fig. 4. Exposición de los huesos del carpo.

(Figura 3), que nos permite una amplia exposición del carpo (Figura 4).

Se realizó la exéresis cuidadosa del escafoides, semilunar y piramidal, prestando especial atención a no lesionar el ligamento radio-escafo-hueso grande, para no generar una inestabilidad secundaria (Figura 5). Intrao-

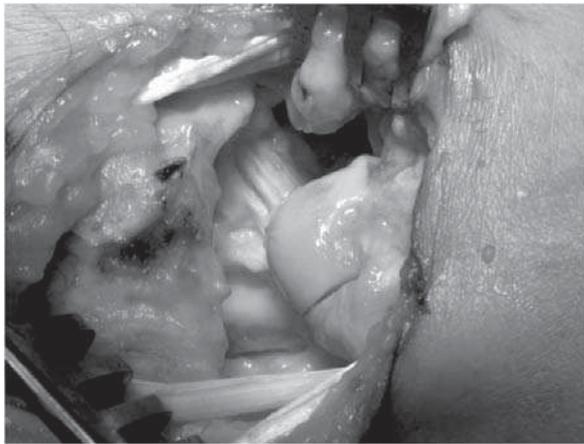


Fig. 5. Ligamento radio-escafo-hueso grande íntegro una vez realizada la exéresis de la primera hilera. Podemos observar la calidad del cartílago en el polo proximal del hueso grande.

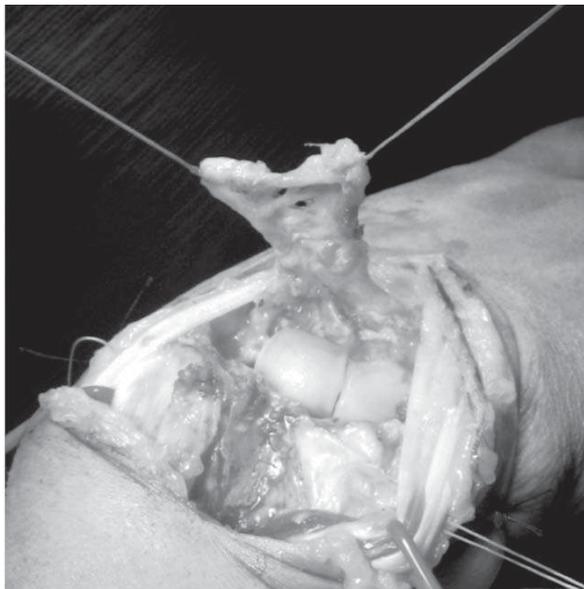


Fig. 6. Colgajo de interposición capsular.

peratoriamente, se realizó la valoración del cartílago que formaría la neoarticulación, y cuando se observaron lesiones condrales o reblandecimiento del cartílago, realizamos un colgajo capsular de interposición de base dorsal (Figura 6)<sup>1</sup>.

#### -Análisis estadístico.

El análisis estadístico de los resultados se realizó con el programa informático SPSS para Windows, versión 20.0 (SPSS Inc., Chicago, Illinois).

Para valorar la normalidad se aplicó la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Dada la distribución no paramétrica de las variables estudiadas se establecieron las comparaciones de medidas independientes mediante el test de Mann Whitney. El análisis de variables cuantitativas se realizó mediante la prueba de Chi<sup>2</sup> y la relación lineal entre variables, mediante el coeficiente de correlación de Pearson.

Se asumió como máximo error alfa en todas las pruebas anteriores el 5% ( $p < 0.05$ ).

## Resultados

El dolor medido mediante la Escala Analógica Visual (EVA) preoperatoria medio fue de 7.50 y el EVA postoperatorio de 3.38. Hemos obtenido una mejoría de 4.13 puntos (EVA diferencial). Encontrando diferencias estadísticamente significativas (Mann Whitney;  $p < 0.000$ ).

El rango de movilidad medio de nuestra serie es de 38° de flexión, 46° de extensión, 11° de desviación radial y 22° grados de desviación cubital. La fuerza de prensión media mediante dinamómetro manual Jamar (kg) fue de 33.2 kg.

El Quick Dash preoperatorio medio fue de 61.93 y el postoperatorio de 23.67, lo que supone una mejoría de 39.41, que es estadísticamente significativo. (Mann Whitney;  $p < 0.001$ ).

Hemos obtenido un Mayo Wrist Score medio de 75 puntos, lo que corresponde a un intervalo de resultados satisfactorios.

Se valoró el grado de satisfacción de los enfermos en función de su respuesta a la pregunta de si volverían a intervenir, de los cuales 15 estaban satisfechos con el resultado final y tres no lo estaban. De estos tres, uno ya se había reconvertido a artrodesis total de muñeca, y otro está pendiente de la reconversión. De los 15 que estaban satisfechos, dos se han intervenido de la mano contralateral, pero no constan en la revisión por no cumplir el periodo mínimo de seguimiento.

El 72% de los pacientes<sup>13</sup> toman medicación analgésica de forma esporádica, y el restante 28%<sup>5</sup> toman analgésicos de primer escalón de forma habitual.

En la valoración radiográfica mediante la clasificación de Culp y Jepsen<sup>5</sup> hemos observa-

do la siguiente distribución: (Tabla 3)

- Grado 0: 3 pacientes (16.0%)
- Grado 1: 5 pacientes (27.7%)
- Grado 2: 4 pacientes (22.2%)
- Grado 3: 6 pacientes (33.3%)

Evidenciamos una correlación estadística entre la mejoría en la puntuación del Quick Dash y el sexo mujer (Mann Whitney,  $p < 0.048$ ), entre la edad y la mejoría del dolor por EVA (Pearson,  $r = 0.58$ ) y la evolución radiográfica en los pacientes a los que se les realizó un colgajo de interposición (Mann Whitney,  $p < 0,018$ ) (Tabla 2)

Hemos tenido una tasa de complicación del 22 % (4 casos), una rotura tardía del EPL, una sección intraoperatoria del EDM, una necrosis cutánea y un queloide.

## Discusión

La evolución observada en esta serie de pacientes sometidos a una carpectomía de la primera hilera ha sido satisfactoria, constatándose una significativa mejoría del dolor preoperatorio y una movilidad final superior a los criterios de movilidad funcional de Palmer<sup>6</sup>.

Esta satisfacción con el procedimiento es habitual en las series publicadas, aunque el seguimiento aumenta el número de reconversiones a artrodesis total. Peter y Stern<sup>5</sup> realizaron una revisión de 22 carpectomías con un seguimiento de 10 años, en las que cuatro de ellas antes de los 7 años tuvieron que convertirse en artrodesis total de muñeca, de las restantes el arco de flexo-extensión global es de 72°, con una fuerza del 91 %, 14 de los 18 estaban satisfechos con la intervención. Nueve no tenían dolor, 4 dolor leve ocasional, 5 dolor moderado, ningún caso de dolor severo. En la evaluación radiográfica se observó disminución de la interlínea articular en todos los casos, con colapso y erosiones en siete. Pero concluyen que no había relación con los cambios degenerativos encontrados y la función o el dolor.

Hemos encontrado asociación estadísticamente significativa entre la edad y el EVA diferencial, a mayor edad se consigue más analgesia con la intervención. Algunos autores

recomiendan realizar este tipo de intervención en pacientes mayores de 35 años<sup>1</sup>. Ali y Rizzo<sup>(5)</sup> realizaron una revisión de los resultados a largo plazo de la carpectomía. Se trata de un estudio retrospectivo de 81 pacientes intervenidos desde 1967 a 1992, de los que se incluyen en el estudio 61 que fueron los que realizaron los cuestionarios. La edad media fue de 41 años, y un seguimiento de 19 años. Observaron que no había diferencias significativas en la movilidad y fuerza preoperatoria y postoperatoria, y se mantenía estable en el tiempo. Sin embargo, en cuanto al dolor, se observa que con el tiempo reaparece, 52 toman medicación diaria, y en 12 se requirió una artrodesis total. En todos los pacientes se observaron cambios radiográficos degenerativos en la nueva articulación. Concluyen con su estudio que este tipo de cirugía proporciona unos resultados pobres, y en pacientes jóvenes o pacientes con alta demanda funcional se deberían de buscar otras alternativas.

Nosotros hemos observado un mejor resultado analgésico en mujeres con un Quick Dash diferencial estadísticamente significativo, que no ha sido publicado hasta el momento.

En ningún caso de los intervenidos en nuestra unidad se ha realizado la estiloidectomía asociada a la carpectomía. Existe controversia en torno a la realización de este procedimiento, pues algunos autores recomiendan la realización sistemática de la misma para prevenir un posible pinzamiento con el trapecio, pero existen estudios tridimensionales con imágenes de TC que han demostrado que el trapecio se encuentra palmar a la estiloides radial, por lo que no estaría indicada<sup>4</sup>. Además, en la estiloides radial tiene su origen el ligamento radio-escafo-hueso grande, que de afectarse puede producir una migración ulnar del carpo iatrogénica<sup>1</sup>.

En cuatro pacientes realizamos un colgajo de interposición capsular de base distal, por haber encontrado intraoperatoriamente degeneración condral del polo proximal del hueso grande. En la evolución postoperatoria radiográfica de estos enfermos han aparecido signos degenerativos en la neoarticulación, aunque han permanecido asintomáticos. Hemos encontrado una asociación estadística-

mente significativa entre la realización del colgajo capsular y la evolución a cambios degenerativos radiográficos. Kwon y cols<sup>3</sup> publican en 2009 una revisión de 8 pacientes a los que se les realizó un colgajo de interposición al realizar la carpectomía, observaron una mejoría clínica con un EVA preoperatorio de 7,6 reduciéndose a un EVA postoperatorio de 3,1, una movilidad media postoperatoria de: 33° flexión, 35° extensión, 2° desviación radial, 26° desviación cubital, fuerza de prensión media de 21 kg. Sin embargo, observan una progresión radiológica degenerativa en el 30% de la serie, aunque no se correlaciona con el dolor. Salomón y Eaton<sup>(7)</sup> realizaron 12 carpectomías con resección del polo proximal del hueso grande asociando un colgajo de interposición, 11 de los 12 mejoraron del dolor, con un arco de movilidad de 94° y una fuerza de prensión de 26kg, con un seguimiento de 55 meses. En la publicación no se reflejan los cambios degenerativos radiográfico. La mejoría del dolor y funcional parece justificar el empleo del colgajo de interposición, aunque la evolución radiográfica parezca sugerir un deterioro articular precoz.

Atendiendo a la clasificación radiográfica de Culp y Jebson<sup>(5)</sup> de cambios degenerativos en la nueva articulación, en nuestro estudio hemos observado: grado 0 en 3 pacientes (16%), grado 1 en 5 (27%), grado 2 en 4 (22%) y grado 3 en 6 (33.3%). Jebson y cols (10) realizaron una revisión de una serie de 20 carpectomías con un seguimiento medio de 13 años, y valoraron los cambios degenerativos radiográficos también con la misma clasificación observando: grado 0 en 8 pacientes (40%), grado 1 en 5 (25%), grado 2 en 2 (10%) y grado 3 en 2 (10%), sin observar ninguna correlación con la clínica del enfermo.

La carpectomía no es el único tratamiento de salvamento con preservación de la movilidad en muñecas degenerativas SLAC-II y SNAC-II, la artrodesis 4-esquinas es otra opción. La ventaja de la carpectomía es que es técnicamente más sencilla, y se permite la movilización de forma más precoz no dependiendo de la fusión de los huesos del carpo. Por otro lado, la artrodesis 4-esquinas mantiene la altura del carpo y preserva la movili-

dad utilizando la articulación radio-semilunar y ulno-carpal. Existe controversia sobre cuál de los 2 procedimientos proporciona mejores resultados<sup>2</sup>.

Numerosos estudios publican buenos resultados para ambos procedimientos, pero pocos realmente los comparan entre sí. Tomaino y cols<sup>8</sup> contrastan 9 pacientes a los que se les realizó una artrodesis 4-esquinas con 15 pacientes a los que se les realizó una carpectomía. Encontraron que la fuerza era similar en ambos grupo y el rango de movilidad postoperatorio era mayor en los pacientes intervenidos de carpectomía, pero el 20% del grupo de la carpectomía no estaban contentos con el resultado final. Estos autores concluyen que recomiendan en pacientes que no hay signos de degeneración en el polo proximal del hueso grande la carpectomía.

Lindley y Cols encontraron que en la artrodesis 4-esquinas hay más complicaciones respecto a la carpectomía como es el caso de Sd. Del Túnel carpiano postoperatorio<sup>2</sup>.

Cohen y Kozin<sup>9</sup> en 2001 analizan dos cohortes separadas, un grupo de 19 artrodesis 4-esquinas y otro de igual número de pacientes a los que se realizó una carpectomía. El seguimiento medio fue de un año. No encontraron diferencias en los arcos de flexo-extensión entre los dos grupos, siendo del 62% respecto a la contralateral en la carpectomía y de 58% en la artrodesis. Tampoco se encontraron diferencias en la fuerza de prensión entre los dos grupos, siendo del 71 % respecto a la contralateral en la carpectomía y del 79 % en la artrodesis. La mejoría del dolor fue similar en ambos grupos también. La única diferencia fue una mayor desviación ulnar del carpo en la artrodesis 4-esquinas. Estos autores recomiendan ambos procedimientos en el tratamiento de muñecas degenerativas dolorosas basados en un seguimiento muy corto.

En nuestra serie hemos tenido que reconvertir a artrodesis total de muñeca dos de los 18 pacientes (11%). De acuerdo con otros autores encontramos que la incidencia de reconversión es muy baja, por ejemplo, Streich<sup>4</sup> sólo describe un caso en su serie de 23 pacientes, y Jebson<sup>10</sup>, también una sola de 12 casos.

## Conclusiones

La carpectomía es un procedimiento de salvamento con preservación de la movilidad en muñecas degenerativas, que es técnicamente sencilla, con pocas complicaciones, que proporciona unos resultados en cuanto a movilidad, mejoría del dolor y fuerza igual o superiores a los criterios funcionales de Palmer. Hemos observado los mejores resultados

en mujeres y pacientes de mayor edad. La aplicación de un colgajo de interposición no evita una degeneración radiográfica precoz aunque a corto plazo no hemos observado una traducción clínica. Por todo ello, recomendamos evitar este procedimiento en varones jóvenes o con lesiones condrales en el polo proximal del hueso grande o fosa del semilunar.

### Nivel de Evidencia IV

---

## Bibliografía

1. Peter J. Stern, Steven S. Agabegi, Thomas R. Kieffhaber, and Michael L. DiDonna. Proximal Row Carpectomy. The Journal of Bone & Joint Surgery · Surgical Techniques September 2005. Vol 87-A · Supplement 1, Part 2
2. Lindley B. Wal, Peter J. Stern. Proximal Row Carpectomy. Hand Clin 29 (2013) 69–78.
3. B. C. Kwon, S.-J. Choi, J. Shin, G. H. Baek. Proximal row carpectomy with capsular interposition arthroplasty for advanced arthritis of the wrist. J Bone Joint Surg Br. 2009 Dec;91(12):1601-6.
4. Streich NA, Martini AK, Daecke W. Proximal row carpectomy: an adequate procedure in carpal collapse. Int Orthop. 2008 Feb;32(1):85-9.
5. Mir H. Ali, Marco Rizzo, Alexander Y. Shin, Steven L. Moran. Long-term outcomes of proximal row carpectomy: a minimum of 15-years follow-up. HAND. 2012. 7:72-78.
6. Palmer AK, Werner FW, Murphy D, Glisson R. Functional wrist motion: a biomechanical study. J Hand Surg 1985; 10A:39-46
7. Salomon GD, Eaton RG. Proximal Row Carpectomy with partial capitate resection. J. Hand Surg (Am) 1996; 21:2-8
8. Tomaino MM, Miller RJ, Cole I, et al. Scapholunate advanced collapse wrist proximal row carpectomy or limited wrist arthrodesis with scaphoid excision? J. Hand Surg. Am. 1994; 19:134-42.
9. Cohen MS, Kozin SH. Degenerative arthritis of the wrist proximal row carpectomy versus scaphoid excision and four-corner arthrodesis. J. Hand Surg. Am. 2001; 26:94-104
10. Peter J.L. Jebson, Ann Arbor, Edward P. Hayes, Eua Claire, William D. Engber. Proximal row carpectomy: A minimum 10-years follow-up study. The journal of Hand Surgery. July 2003. Vol 28A.No 4.