

## Carpectomía proximal en osteoartritis de muñeca

### *Proximal row carpectomy in wrist osteoarthritis*

---

UCEDA CARRASCOSA, M<sup>a</sup> PILAR<sup>1</sup>; IZQUIERDO FERNÁNDEZ, ALBERTO<sup>1</sup>; MUÑOZ REYES, FERNANDO<sup>1</sup>; CARPINTERO LLUCH, ROCÍO<sup>1</sup>; PECES GONJAR, DELIA<sup>2</sup>; SERRANO LÁZARO, PILAR<sup>1</sup>; MUÑOZ LUNA, FRANCISCO<sup>1</sup>

**DEPARTAMENTO:** 1. Facultativo Especialista en Cirugía Ortopédica y Traumatología.  
2. Médico en Formación 4º año en la Especialidad de Cirugía Ortopédica y Traumatología.  
Unidad de Miembro Superior. Hospital Universitario Reina Sofía. Córdoba

---

#### RESUMEN

La carpectomía proximal de muñeca (PRC) implica la resección de la hilera proximal del carpo para crear una nueva articulación entre el hueso grande y el radio con adecuada estabilidad y rango de movilidad funcional. Es un procedimiento quirúrgico que se indica fundamentalmente en procesos degenerativos de muñeca.

El **objetivo** de este trabajo es evaluar la situación clínica y funcional de los pacientes sometidos a este procedimiento quirúrgico en nuestra Unidad valorando la idoneidad de su indicación en los procesos degenerativos.

**Material y Métodos:** Análisis retrospectivo de los pacientes intervenidos con PRC desde 1995 a 2010. **Resultados:** 9 pacientes con edad media de 46.9 años y con un seguimiento medio 7.9 años. Tras la carpectomía, se observó mejoría del arco de movilidad de la muñeca y de la fuerza de prensión con un alivio de la sintomatología dolorosa que se ha mantenido a lo largo del periodo de seguimiento. **Conclusiones:** La carpectomía proximal de muñeca es un buen procedimiento quirúrgico en pacientes con osteoartritis de muñeca con unos adecuados criterios de selección permitiendo al paciente conservar un arco de movimiento.

---

#### ABSTRACT

*Proximal row carpectomy (PRC) of the wrist involves resection of the proximal row of the carpus to create a new joint between the capitate and radius with adequate stability and range of functional movement. It is a surgical procedure indicated primarily in degenerative processes of the wrist. **Objectives:** To evaluate the clinical and functional status of patients undergoing this surgical procedure in our Unit, evaluating the suitability of its indication in the degenerative processes. **Material and Methods:** Retrospective analysis of patients operated on with PRC from 1995 to 2010. The analysis included 9 patients with a mean age of 46.9 years and a mean follow-up period of 7.9 years. **Results:** After carpectomy, there was improvement in the range of movement of the wrist and grip strength, with a relief of pain symptoms that was maintained throughout the follow-up period. **Conclusions:** With appropriate selection criteria, proximal row carpectomy of the wrist is a good surgical procedure in patients with osteoarthritis of the wrist, allowing the patient to maintain a range of movement.*

---

**Palabras clave:** Carpectomía hilera proximal, osteoartritis, muñeca.

---

**Key words:** *proximal row carpectomy, osteoarthritis, wrist.*

---

**CONTACTO:** María Pilar Uceda Carrascosa. C/ Isla del Hierro, 14 Portal 3 - 14011 Córdoba.  
ucedasan@gmail.com

## INTRODUCCION

La debilidad, la rigidez, el dolor y la restricción en el arco funcional constituyen la sintomatología que acompaña a los procesos degenerativos de la muñeca. Para el tratamiento quirúrgico de estos, se describen procedimientos que sacrifican el movimiento, como la artrodesis de muñeca, y procedimientos conservadores del movimiento como las artrodesis parciales, la denervación de muñeca y la resección de la primera fila del carpo o carpectomia proximal (PRC)<sup>(1, 2)</sup>

La RCP fue descrita originalmente por Stamm<sup>(3)</sup> en 1944 para el tratamiento paliativo de osteoartritis de muñeca. Consiste en crear una neo-articulación entre el radio y la cabeza del hueso grande que reproduzca y preserve el rango de movilidad, la fuerza de agarre y alivie el dolor. Aunque existe una extensa literatura que avala sus indicaciones, la percepción por los cirujanos de mano es que la carpectomía es un procedimiento radical y se opta muchas veces por otros tratamientos quirúrgicos.

El objetivo de nuestro estudio es revisar los pacientes que han sido intervenidos con esta técnica en nuestra Unidad, recoger los resultados y compararlos con los encontrados en la literatura para valorar la eficacia de la técnica y las indicaciones más idóneas de esta cirugía en artritis degenerativas.

## MATERIAL Y METODOS

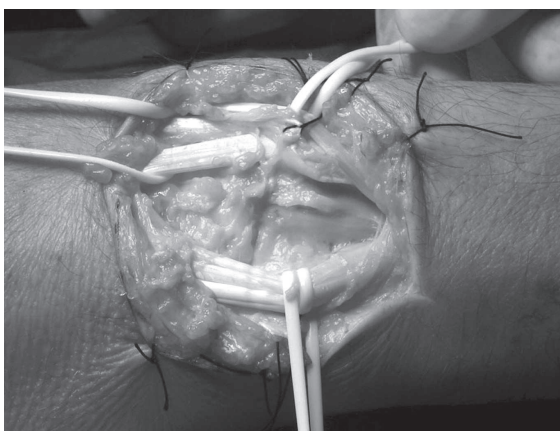
Estudio retrospectivo de los pacientes intervenidos en nuestro servicio mediante PRC en los últimos 15 años. Además de datos epidemiológicos, se recogieron datos prequirúrgicos y postquirúrgicos referentes a la movilidad de la muñeca, enfermedad de base, fuerza de prensión y dolor. La movilidad se objetivó mediante la medición en grados de flexión, extensión, desviación cubital y radial con un goniómetro convencional. La fuerza de prensión se evaluó por el explorador con una escala del 0 al 5 y comparando con la muñeca contralateral (**Tabla 1**). Para la valoración del dolor se utilizó la escala analógica visual (EVA). Se reflejaron las complicaciones posquirúrgicas y el grado de satisfacción del paciente. La profesión y la reincorporación a su puesto de trabajo tras la cirugía son datos también recogidos.

Para la obtención de los datos se revisaron las historias clínicas y se realizaron entrevista personal con los pacientes actualizando las exploraciones clínicas y pruebas radiográficas.

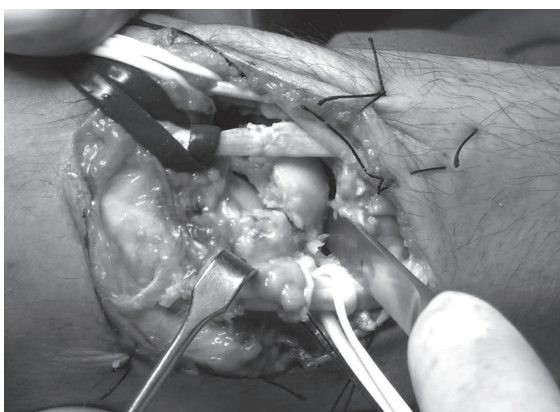
La técnica quirúrgica desarrollado consistió en un abordaje dorsal longitudinal centrado en el tubérculo de Lister, apertura del retináculo entre el tercer y cuarto compartimento y capsulotomía con amplio colgajo para su posterior reconstrucción, exposición del carpo y

DATOS VALORADOS Y SIGNIFICADO	Escala de valor
<b>Imposibilidad para iniciar la prensión de un objeto o agarre de la mano del explorador por dolor en la muñeca o rigidez</b>	1
<b>Inicia el agarre pero es incapaz de ejercer prensión o fuerza por dolor en la muñeca</b>	2
<b>El paciente puede ejercer prensión y fuerza pero por tiempo limitado por el dolor</b>	3
<b>El paciente puede ejercer prensión y fuerza pero se le puede escapar la mano del explorador</b>	4
<b>El paciente puede ejercer prensión y fuerza mantenida reteniendo la mano del explorador sin dolor en la muñeca</b>	5

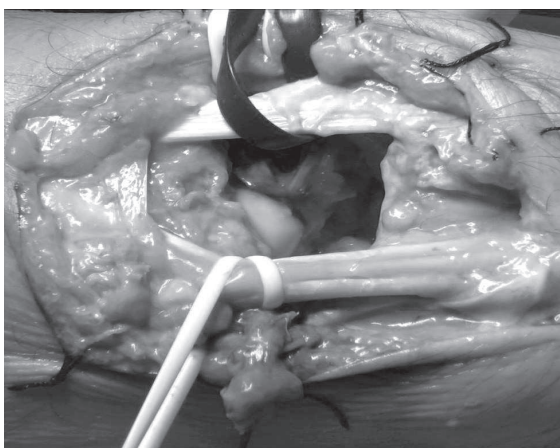
Tabla 1: Escala de medición de la fuerza de prensión y agarre.



*Figura 1: Detalle de técnica quirúrgica previo a la capsulotomía.*



*Figura 2: Mismo paciente con exposición de la articulación radio-carpiana.*



*Figura 3: Detalle de la neo-articulación tras la resección de la primera fila.*

extracción ósea de la primera hilera en el orden y técnica elegida por el cirujano 4 (Figs. 1, 2 y 3). La estiloidectomía parcial se realizó de manera opcional dependiendo del pinzamiento intra-operatorio. La aguja de Kirschner radio-mediocarpiana para un adecuado centraje del hueso grande fue una elección a criterio del cirujano. Se aplicó un drenaje aspirativo y una férula palmar a 15° de extensión dorsal durante 3 semanas. Los pacientes recibieron profilaxis antibiótica y la anestesia fue preferiblemente plexual braquial quedando los pacientes ingresados 48 horas tras la cirugía. Todos los pacientes fueron remitidos al Servicio de Rehabilitación.

Las revisiones en consulta se realizaron a la semana y a las tres y seis semanas de la cirugía, y a los tres, seis y doce meses con revisiones anuales hasta el alta definitiva.

## RESULTADOS

El estudio lo constituyen 9 pacientes, de los cuales 8 son varones y 1 mujer. La media de edad es 46.3 años (21-65 años), 8 manos derechas y 1 mano izquierda. En todos los casos la mano intervenida es la dominante.

Las etiologías han sido cuatro muñecas snac (Fig. 4) tres muñecas slac y dos muñecas con enfermedad de Kienböck (Fig. 5) en los grados que se detallan en la Tabla 2. El periodo de seguimiento medio es de 7.9 años (4 - 14 años).

Se han evaluado el rango de movimiento, dolor, fuerza de agarre y empuñadura, satisfacción del paciente, cambios radiográficos y retorno al mundo laboral. Los resultados prequirúrgicos y postquirúrgicos están reflejados en las tablas (Tablas 2, 3 y 4).

Tras la PRC, el rango de movilidad aumentó de manera global en todos los pacientes, existiendo una ganancia de media de 24° en el arco de flexo-extensión que corresponde a un 68% de la muñeca contralateral. La fuerza, comparando con la mano contralateral, también presentó un aumento muy significativo que en algunos casos ha disminuido con el paso del tiempo pero siempre ha sido mas elevada que en el prequirúrgico.

El dolor mejoró en 8 pacientes (88%) pero 3 (33%) tuvieron molestias permanentes de la muñeca catalogándose el dolor en  $\geq 5$ .

Los cambios radiográficos encontrados en 8 casos (88%) corresponden a pinzamiento articular entre el



Figura 4: Muñeca snac 2 de paciente intervenido.



Figura 5: Radiografía antero-posterior en una paciente con enfermedad de Kienböck en estadio III A de Lichtman.

PACIENTE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	MEDIA
<b>EDAD</b>	35a	21a	52a	65a	58a	43a	48a	50a	45a	46.3 años
<b>SEXO</b>	varón	mujer	varón	varón	varón	varón	varón	varón	varón	7 / 1
<b>LATERALIDAD DOMINANCIA</b>	Derecha si	Derecha si	Derecha si	Derecha si	Derecha si	Derecha si	Derecha si	Izquierda si	Derecha si	7/1
<b>OCUPACION</b>	Agricultura	Agricultura	camarero	albañil	mecánico	albañil	Exboxeador	carnicero	Técnico de maquinaria	
<b>ETIOLOGIA</b>	SNAC-3	E. Kienbock III b	SLAC 2	SLAC 3	SLAC 2	SNAC 3	SNAC 4	SNAC 3	E. Kienbock IIIa	
<b>CIRUGIAS PREVIAS</b>	no	no	no	no	no	no	no	no	Denervación muñeca	
<b>CIRUGIA POSTERIOR</b>	no	no	no	no	no	no	Artrodesis radio-mediocarpiana	no	no	
<b>SEGUIMIENTO (años)</b>	6 a	10 a	5 a	14 a	6 a	9 a	8 a	9 a	4 a	7.9 a

Tabla 2: Datos epidemiológicos, lateralidad, dominancia, etiología y actividad laboral de los pacientes del estudio.





*Figura 6: Cambios radiográficos con pinzamiento articular, esclerosis y osteofitos.*



*Figura 7: Cambios radiográficos en una proyección lateral.*

radio y el hueso grande con esclerosis y osteofitos en grado moderado moderado (Figs. 6 y 7). En un caso (11%) la artrosis de la muñeca evolucionó desfavorablemente tras la PRC precisando una artrodesis de muñeca a los 2 años de la carpectomía.

En 2 casos (22%) se realizó estiloidectomía parcial y en un caso (11%) se asoció aguja de Kirschner que se

PACIENTE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	MEDIA
<b>Flex-ext</b>	<30°	50°	<30°	40°	30°	35°	<30°	55°	35°	66°
<b>Desv r-c</b>	30°	25°	20°	20°	15°	15°	20°	15°	20°	20°
<b>DOLOR</b>	7	7	8	7	6	7	8	8	8	7.3
<b>FUERZA MUÑECA AFECTADA</b>	3	2	2	2	3	3	2	2	3	2.4
<b>FUERZA MUÑECA CONTRALATERAL</b>	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

*Tabla 3: Datos prequirúrgicos de rango de movimiento fuerza y dolor.*

PACIENTE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	MEDIA
<b>Flex-ext</b>	55°	70°	60°	55°	70°	55°	50°	75°	55°	65°
<b>Desv r-c</b>	40°	30°	40°	30°	30°	35°	35°	35°	30°	36.1°
<b>DOLOR</b>	3	3	5	3	2	4	8	3	5	4
<b>FUERZA</b>	4	4	4	4	4	4	2	3	3	3.5

*Tabla 4: Datos postquirúrgicos en muñecas intervenidas.*

retiró a las 3 semanas. No se ha encontrado ninguna complicación relacionada con la cirugía. En el momento del estudio, 6 pacientes (66%) eran alta definitiva. Los pacientes han sido intervenidos por los distintos cirujanos de la Unidad.

Retomaron su actividad laboral 6 pacientes (66%) y 1 paciente (11%) estaba jubilado. La mayoría de los pacientes, 7 (77%) refieren estar satisfechos con el procedimiento quirúrgico.

## DISCUSION

Entre las indicaciones principales de la PRC se encuentran los procesos degenerativos de muñeca que implican al escafoides por su falta de unión, muñeca snac o por su inestabilidad, muñeca slac<sup>(5, 6, 7, 8, 9)</sup>. Las muñecas slac y snac en estadios I y II, pueden beneficiarse de una PRC<sup>(1, 2, 5, 6, 7)</sup>. La enfermedad de Kienböck, la osteonecrosis de escafoides, la luxación transescafo perilunar irreductible, situaciones con contracturas en flexión, las secuelas de Volkmann y la artrogriposis son entidades menos frecuentes que pueden encontrar también un alivio de la sintomatología con la carpectomía de muñeca 10.

Una correcta indicación de la PRC exige una nula o escasa afectación de las superficies articulares que entran en contacto. Si la superficie del cartílago afectado es menor de 3 mm, la técnica puede ser aplicada<sup>(4)</sup>. Gestos quirúrgicos asociados han permitido un uso más extendido en estadios avanzados del proceso degenerativo<sup>(10, 11)</sup>.

Para valorar el resultado global de la PRC nos hemos basado en el rango de movimiento, alivio de la sintomatología dolorosa, cambios radiográficos y satisfacción del paciente.

Jebson<sup>(12)</sup> con 23 pacientes de muñecas snac y slac y un seguimiento de 10 años refiere un arco funcional de flexo-extensión de 72°. Smet y Robijns<sup>(13)</sup> con 21 pacientes con enfermedad de Kienböck y con un periodo de seguimiento próximo a los 6 años consiguen 75° de arco de flexo-extensión. Mowafi<sup>(14)</sup> logra un arco de 70° en fases avanzadas de Kienböck. Smet<sup>(15)</sup> en un ambicioso trabajo con 63 muñecas con osteoartritis encuentra tras su estudio un rango de movimiento de 78°.

El dato obtenido en nuestra serie de 66° de media en el arco funcional de flexo-extensión es inferior a

lo referenciado en la literatura. Consideramos que este resultado está condicionado y justificado al tener en nuestro estudio lesiones degenerativas en estadios avanzados que implican una afectación importante en el complejo articular de la muñeca y estructuras afines. Sin embargo este arco funcional nos ha asegurado parte de la satisfacción de nuestros pacientes (Figs. 8 y 9).

La mejora en la fuerza comparando con la mano contralateral se consigue como dato característico con este procedimiento. Mowafi<sup>(14)</sup> y colaboradores cifran esta fuerza próxima al 80% y Jebson<sup>(12)</sup> logra una fuerza de 90% mientras que Smet y Robijns<sup>(13)</sup> en 21 pacientes con enfermedad de Kienböck estadio III y IV de Lichtman publican una mejoría de la fuerza en 80%.



Figura 8: Función extensora de la paciente de la figura 5 transcurridos 10 años desde la carpectomía proximal.



Figura 9: Función flexora transcurridos 10 años desde la carpectomía proximal.



*Figura 10: Radiografía anteroposterior de la paciente de la figura 5 tras la carpectomía.*



*Figura 11: Misma paciente transcurridos 10 años tras la carpectomía.*

Nuestros pacientes tienen en el momento del estudio una ganancia media de 1.1 puntos en nuestra escala de medición que corresponde al 70% de la muñeca contralateral. Este dato está próximo a lo publicado por Navelvoort<sup>(16)</sup> y Foucher<sup>(17)</sup> que obtienen un rango de 60% y que justifican por el inevitable alargamiento de los tendones que se produce tras la carpectomía.

Algunos cirujanos aconsejan mantener el tercio distal del hueso escafoides porque parece garantizar más fuerza en la primera columna, sin embargo no está muy documentado en la literatura científica que este detalle técnico esté asociado a mayor fuerza en el agarre. Nosotros sólo tenemos un paciente donde se respetó el 1/3 distal del escafoides y los resultados finales no han diferido del resto de pacientes.

El alivio de la sintomatología dolorosa y el descenso en la escala de dolor es muy significativo con la PRC. Mowafi<sup>(14)</sup> y Smet<sup>(15)</sup> publican un 80 % en el alivio del dolor que se traduce en un descenso del cuestionario Dash y una evidente mejora de la calidad de vida. Todos nuestros pacientes excepto uno, mejoraron su sintomatología dolorosa. Consideramos que este alivio del dolor está relacionado con los cambios biomecánicos que se producen tras una PRC. En la nueva articulación, se origina una rotación y traslación del hueso grande que produce una redistribución de las cargas sobre el radio. Imbriglia<sup>(7)</sup> observó que en el plano anteroposterior el radio de curvatura del hueso grande en relación con el del radio era del 64% y en la lateral del 60%. Tras la cirugía aumentó al 67% y 72% respectivamente. Al articularse el hueso grande en el radio en un área mayor que el semilunar se distribuyen mejor las cargas, aliviando así el dolor.

Nuestros pacientes han desarrollado en los años posteriores a la PRC pinzamientos articulares y esclerosis en diversos grados en las nuevas áreas de contacto articular que no están relacionados con la situación clínica del paciente (Figs. 10 y 11). Los cambios radiográficos que se desarrollan a largo plazo tras la RCP fueron evaluados por Hogan<sup>(18)</sup> que comprobó que tras la cirugía, la transmisión de cargas que se produce en la fosa semilunar del radio aumentan un 37%, con respecto a antes de la carpectomía. La presión

que soporta el radio es mayor por lo que es normal desarrollar artrosis a medio plazo.

Imbriglia<sup>(7)</sup> en estudios a 9 años detectó pinzamiento y esclerosis de la articulación radio-hueso grande en 12 pacientes de 27 intervenidos pero sin una correlación entre los hallazgos radiológicos y el empeoramiento de la clínica.

En osteoartritis de muñeca con importante cambios degenerativos en la cabeza del hueso grande y en la fosa semilunar del radio y en artropatías inflamatorias como la artritis reumatoide, se contraindica la PRC<sup>(4, 10, 11)</sup>. Ferlic y Mills<sup>(19)</sup> estudiaron la evolución de 9 pacientes con artritis reumatoide sometidos a esta cirugía, mejorando sólo 2 de ellos. En pacientes de similares características Proubasta<sup>(20)</sup> realiza la carpectomía para conseguir una actitud más funcional de la mano antes de una artrodesis. Liebolt ya había practicado esta cirugía en 1938 pero los resultados fueron desalentadores al no usar ningún material de fijación.

La PRC se considera contraindicada en pacientes menores de 35 años activos y con altos requerimientos funcionales por el desarrollo más precoz de artrosis. En nuestro trabajo incluimos una paciente con enfermedad de Kienböck intervenida a los 21 años, con una evolución muy satisfactoria aunque el seguimiento a largo plazo nos determinará la evolución definitiva.

En nuestra serie, la mayoría de las osteoartritis intervenidas, no cumplían los criterios para la correcta indicación de la PRC al tratarse de estadios avanzadas de osteoartritis con importante degeneración a nivel de las superficies articulares que entran en contacto, pudiendo justificar que nuestros resultados funcionales sean inferiores a lo reflejado en la literatura. Un paciente con muñeca snac 4 presentó tras la cirugía un empeoramiento de la artrosis, precisando una artrodesis radio-carpiana como tratamiento definitivo

Stern<sup>(4)</sup> insiste en una técnica quirúrgica exhaustiva y cuidadosa respetando el ligamento volar radio-escafo-hueso grande crucial para evitar el desplazamiento radial del carpo y garantizar la estabilidad del hueso grande. La estiloidectomía se limitará a 5-7mm respetando este ligamento y el radio-ulno- piramidal. No hemos encontrado esta complicación muy referenciada en la

literatura y no la hemos tenido en los pacientes con estiloidectomía.

Eaton<sup>(11)</sup> y Caffee<sup>(10)</sup> complementan la carpectomía con la resección parcial del hueso grande y con remodelado del mismo creando una superficie lineal, oblicua y paralela a la superficie del radio y en línea con el hueso ganchoso. La cápsula articular rebatida la utilizan para cubrir la superficie articular del hueso grande. Esto permite la aplicación de la técnica en muñecas Snac y Slac 3 y 4 así como en la enfermedad de Kienböck estadio III b y IV de Lichtman.

La PRC artroscópica<sup>(21)</sup> ha sido comunicada por varios autores aunque la refieren como laboriosa y exigente en su ejecución. Tras la revisión de los trabajos publicados no encontramos ninguna ventaja al respecto.

Evalutando los trabajos que comparan carpectomía y artrodesis de las cuatro esquinas en procesos degenerativos, no hay diferencias significativas en los resultados<sup>(14, 22, 23, 24)</sup>. Cohen<sup>(25)</sup> comparó dos series de 19 pacientes con muñeca Slac y snac que trató con carpectomía y artrodesis de las cuatro esquinas y no encontró diferencias significativas dependiendo de la técnica utilizada. Smet<sup>(13)</sup> en el estudio retrospectivo con 63 muñecas slac y snac no encuentra diferencias entre los dos procedimientos.

En pacientes con necrosis avascular del polo proximal del escafoides y en muñecas Snac 1 y 2<sup>(10, 11)</sup> la escisión parcial del hueso escafoides con interposición de injerto fascial es una alternativa a la PRC Nuestra experiencia en esta carpectomía parcial es limitada pero seguimientos a largo plazo nos permitirán extraer nuestras conclusiones.

La escafoidectomía distal puede catalogarse dentro de las carpectomías parciales<sup>(1, 26, 27)</sup> y mejora la flexión y la desviación radial en artrodesis radio-escafo-semilunar y en osteoartritis escafo-trapecio-trapecoide o en no unión de escafoides tras intentos quirúrgicos fallidos de consolidación.

La escisión del pisiforme se utiliza con éxito en osteoartritis pisiforme- piramidal con dolor en la extensión de la muñeca rebelde al tratamiento médico<sup>(1, 28)</sup>.

En nuestra serie, 6 pacientes (66.%) se reincorporaron a su trabajo con una media de 4.7 meses aunque 5 de



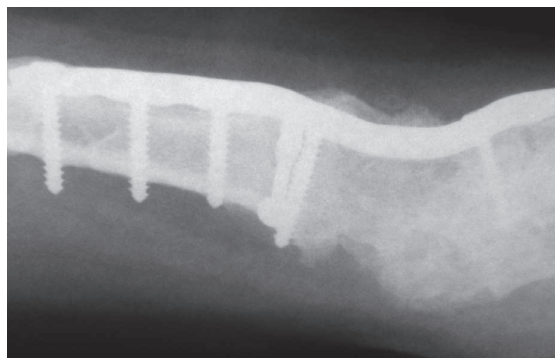
ellos (55%) presentan dolores continuos en la muñeca. El avance de las nuevas técnicas y tendencias ha desplazado a la PRC y la ha sustituida por otros procedimientos como la artrodesis parcial, la denervación y las carpectomía parciales, siendo la enfermedad de Kienböck en estadio III de Lichtman la indicación principal de la carpectomía proximal de muñeca<sup>(14, 22, 23, 24)</sup>, si bien para Nakamura los mejores resultados en la enfermedad de Kienböck los obtiene con la artrodesis de muñeca<sup>(29)</sup> (Fig. 12).

Las diferencias en los resultados globales recogidos en nuestro estudio están muy influenciadas por el grado de las patologías en el momento de la intervención, obteniendo peor resultado cuanto mas elevado es el grado.

### CONCLUSIONES

Aunque nuestra serie está limitada a 9 pacientes, el largo periodo de seguimiento nos permite realizar inferencias y conclusiones útiles.

Las ventajas que proporciona la RCP al cirujano de mano, son muchas entre las que se encuentran ser una técnica fácil en su desarrollo, no requerir ningún implante, no precisar consolidación ósea, permitir una movilización precoz y la opción de técnicas de artrodesis



*Figura 12: Artrodesis radio-carpiana por insatisfacción del paciente tras la carpectomía y evolución desfavorable de la osteoartritis.*

definitivas. En relación al paciente, es una buena opción en aquellos que presentan patología degenerativa de muñeca que rechazan una artrodesis porque desean conservar el arco de movimiento.

Debido a todo ello, concluimos que la carpectomía proximal de muñeca es una técnica a tener en cuenta en la patología degenerativa de muñeca, pudiendo aportar muy buenos resultados si la selección del paciente es la adecuada.

**Agradecimientos:** *Agradecemos a los compañeros especialista de la Unidad de Miembro Superior que diagnosticaron e intervinieron a los pacientes reflejados en este trabajo. Asimismo, agradecemos al personal de Secretaria de nuestra Unidad por su inestimable colaboración para la búsqueda e identificación de Historia Clínicas.*

### BIBLIOGRAFIA

1. Krista E. Weiss, Craig M, Rodner. Osteoarthritis of the wrist. J. Hand Surgery 2007;( 32): 725-745.
2. Proubasta I. Rodriguez A. Artrosis de la mano. Tratamiento médicoquirúrgico. Barcelona. Editorial Permnayer. 2006
3. Stamm T. Excisión of the proximal row of the carpus. Proc R Soc Med 1944; (38):74-5.
4. Stern P. Steven S. Agabebi, S et al. Proximal row carpectomy. Surgical technique. J. Bone Joint Surg Am. 2005; 87 A: 166-174.
5. Culp Rw, Mc Guigan Fx, Turner M, et al. Proximal row carpectomy: a multi-center study. J. Hand Surg 1993; 18 A: 19-25.

6. Green D. Proximal row carpectomy. *Hand Clin* 1987; 3: 163-8
7. Imbriglia J, Broudy A, Hagberg W et al. Proximal row carpectomy: clinical evaluation. *J. Hand Surg* 1990; 15 A: 426-30.
8. Ruby L, Stinson J, Belsky M. The natural history of scapoid non-union. *J. Bone Joint Surg.* 1985; 67 A: 428-432
9. Krakauer J, Bishop At, Cooney W. Surgical treatment of scapholunate advanced collapse. *J. Hand Surg* 1994; 19 A: 751-9.
10. Calfee. R, Stern P. Proximal Row carpectomy. *Techniques in Orthopaedics.* 2009; Vol 24 (1) : 62-68.
11. Eaton R. Proximal row carpectomy and soft tissue Interposition arthroplasty. *Techniques in Hand and Upper Extremity Surgery.* 1997; 1 (3) 248-254.
12. Jebson P, Hayes E, Engler W. Proximal row carpectomy: a minimum 10-year follow-up study. *J. Hand Surg.* 2003; 28 A: 561-569.
13. Smet L, Robijns PH, Degreef L. Proximal row carpectomy in advanced Kienbock's disease. *J Hand Surg Br* 2005. 30(6): 585-587.
14. Mowafi H, Hadidi M, Esam K. Proximal row carpectomy: a motion-preserving procedure in the treatment of advanced Kienbock's disease. *Acta Orthop. Belg* 2006; (72)5: 530-534.
15. Smet L, Degreef I, Robins F et al. Salvage procedures for degenerative osteoarthritis of the wrist due to advanced carpal collapse. *Acta Orthop. Belg.* 2006; 72 (5): 535-540.
16. Navelwoort R, Kon M, Schuurman A, Proximal row carpectomy: a worthwhile salvage procedure. *Scand Plast Reconstr and Hand Surg* 2002; 36: :289-299.
17. Foucher G, Chmiel Z. Excision of the proximal row of the carpal bones. A propos of 21 patients . *Revue de Chirurgie Orthopédique.* 1992; 78: 372-378.
18. Hogan C, McKay P, Degnan G..Changes in radiocarpal loading characteristics after a proximal row carpectomy. *J. Hand Surg. Am* 2004; 29: 1109-13
19. Ferlic D, Clayton M, Mills M. Proximal row carpectomy: Review of rheumatoid and non-rheumatoid wrists. *J. Hand Surg. Am.* 1991; 16(3): 420-424
20. Proubasta I, Lamas C, Itarte J et al .Arthrodesis de muñeca con resección simultánea de primera fila del carpo. Nuestra experiencia en la mano reumatoide. *Revista Iberoamericana de Cirugía de la mano.* 2007; 35: 14-21.
21. Watanabe K, Nakamura R, Imaeda. T.Arthroscopic assessment of Kienbock's disease. *Arthroscopy* 1995; 11:257-262.-
22. González C, García A, Giraldo M. et al . Resultados funcionales de carpectomia proximal en estadios avanzados en pacientes con enfermedad de Kienbock. *Revista Col Or Tra.* 2009. 23 (1): 21-26
23. Rios A, Villanueva M, Fahandezh H. ¿Es útil la carpectomía proximal en la enfermedad de Kienbock?. *Revista del aparato locomotor. Fundación Mapfre.* 2006. 4(1): 58-63.
24. Smet L, Robijns PH, Degreef L. Proximal row carpectomy in advanced Kienbock's disease. *J Hand Surg Br* 2005. 30(6): 585-587.
25. Cohen M, Cozin S. Degenerative arthritis of the wrist: proximal row carpectomy versus scaphoid excision and four-corner arthrodesis.. *J. Hand Surg. Am.* 2001. 26, 94
26. Garcia-Elias M, Lluch A, Ferreres A, et al. Resection of the distal scaphoid for scaphotrapeziotrapezoid osteoarthritis. *J. Hand Surg.* 1999; 24 B:448-452.
27. Ruch D, Papadonikolakis A. Resection of the scaphoid distal pole for symptomatic scaphoid nonunion after failed previous surgical treatment. *J. Hand Surg* 2006; 31 A: 588-593.
28. Lam Ks, Woodbridge S, Burke F D. Wrist function after excision of the pisiform. *J. Hand Surg* 2003; 28 B: 69-72.
29. Nakamura R, Horii E, Watanabe E et al. Proximal row carpectomy versus limited wrist arthrodesis for advanced Kienbock's disease. *J. Hand Surg* 1998; 23 B: 741-745.