

Complejo Científico Ortopédico Internacional "Frank País"  
Ciudad de La Habana, Cuba

## Aplicación de la técnica de Sauvé-Kapandji modificada en el tratamiento de la osteoartritis postraumática de la articulación radiocubital distal

---

Dr. Liván Peña Marrero,<sup>1</sup> Dra. Haysell López Díaz,<sup>2</sup> Dra. Xiomara Remón Dávila,<sup>3</sup> Dr. Pablo Oquendo Vázquez,<sup>3</sup> Dr. Dashiell Cañizares Betancourt<sup>2</sup> y Dr. Javier Martínez Mesa<sup>2</sup>

---

### RESUMEN

Se estudió una serie de 22 pacientes con diagnóstico de osteoartritis postraumática de la articulación radiocubital distal, que fueron tratados quirúrgicamente mediante una modificación de la técnica de Sauvé-Kapandji. El período de estudio estuvo comprendido entre enero del 2001 a enero del 2005. La edad promedio de los pacientes fue de 51 años, 15 pertenecieron al sexo femenino y 7 al masculino. La lesión inicial más frecuente fue la fractura intraarticular del extremo distal del radio con disyunción radiocubital distal (66,2 %). En 8 pacientes se realizó la osteotomía distal del radio además del procedimiento de Kapandji. El síntoma más frecuente fue la limitación a la pronosupinación (86,6 %). El promedio preoperatorio de flexión dorsal de la muñeca era de 26° y aumentó a 55° después de la intervención, el de flexión palmar era de 44° y aumentó a 52°, el de supinación del antebrazo era de 23° y aumentó a 72° y el de pronación era de 38° y aumentó a 60°. El dolor desapareció en el 54,5 % de los casos y en el 22,8 % de ellos solo se presentó durante la realización de grandes esfuerzos. La complicación más frecuente fue la inestabilidad del segmento proximal del cúbito (2 casos).

**Palabras clave:** osteoartritis radiocubital, tratamiento, técnica de Sauvé-Kapandji

La articulación radiocubital distal constituye un eslabón muy importante en la función de la mano. A través de esta articulación formada por el extremo distal del cúbito y la fosa sigmoidea del radio, se efectúa el movimiento de rotación del antebrazo que permite la colocación de la mano en diferentes posiciones.

Los traumatismos que lesionan el cartílago de esta articulación desarrollan con frecuencia una osteoartritis, esta entidad se caracteriza por dolor y limitación de los movimientos de pronación y supinación, que crea una incapacidad variable en las personas que la padecen.

Se han descrito diferentes técnicas quirúrgicas para el tratamiento de esta afección en aquellos casos en que el método conservador ha sido ineficaz. Entre los procedimientos más utilizados se encuentra: la resección del extremo distal del cúbito, la hemiresección del extremo distal del cúbito, la técnica de Kirk Watson (*matched ulnar arthroplasty*), la artroplastia de reemplazo protésico, entre otras.<sup>1-5</sup>

Una de las técnicas más utilizada en la actualidad para el tratamiento de esta afección es la técnica de L. Sauvé y M. Kapandji.<sup>6</sup> Esta técnica fue publicada en el año 1936 y modificada posteriormente por I. A. Kapandji en 1986.<sup>7</sup> En esta intervención se realiza una artrodesis de la articulación radiocubital distal y una osteotomía del cúbito de 1,5 cm en la parte proximal de la articulación, donde se crea una pseudoartrosis que mediante ella se efectúa el movimiento de pronosupinación del antebrazo. Se realiza además, una transposición de la inserción cubital del músculo pronador cuadrado (PC) a la superficie dorsal del cúbito, interponiéndolo a su vez entre los extremos óseos.

La osteoartritis radiocubital distal es una afección muy frecuente, la limitación funcional de esta articulación produce un significativo deterioro de los movimientos de la mano. El tratamiento conservador no es efectivo en todos los casos, por lo que a veces es necesario intervenir quirúrgicamente.

El objetivo del presente trabajo es demostrar que la modificación de la técnica de Sauvé-Kapandji con transposición del PC es una buena alternativa para el tratamiento de los pacientes con osteoartritis postraumática de la articulación

## **MÉTODO**

Se estudió una serie de 22 pacientes con diagnóstico de osteoartritis postraumática de la articulación radiocubital distal, que fueron tratados quirúrgicamente en el Hospital "Frank País" mediante la técnica de Sauvé-Kapandji (1936) modificada por I. A. Kapandji (1986). El período de estudio estuvo comprendido entre enero del 2001 a enero del 2005.

Los resultados fueron evaluados mediante una comparación de los grados de movimiento de la muñeca antes y después de la operación; así como la evolución del dolor y el grado de satisfacción del paciente con los resultados. El tratamiento se aplicó después de explicar al paciente los riesgos y beneficios de esta técnica y obtenido su aprobación mediante la firma del acta de consentimiento informado.

### **Descripción de la técnica quirúrgica<sup>7</sup>**

Se realizó una incisión longitudinal en la región dorsocubital de la muñeca centrada entre el tendón del músculo extensor ulnar del carpo (EUC) y el tendón del extensor propio del quinto (EPQ). La incisión se inició a 5 cm en la región proximal a la cabeza del cúbito y se terminó en la región distal, para evitar la lesión de la rama dorsal del nervio cubital. Se abrió la vaina del EPQ y se expuso el extremo distal del hueso.

Posteriormente se realizó una primera osteotomía transversal a nivel del borde proximal de la cabeza; luego se realizó un segundo corte a 15 mm proximal al anterior y se extrajo el segmento de hueso. Se reseco el cartílago de la articulación radiocubital y se fijó la cabeza del cúbito al radio mediante un tornillo de esponjosa de pequeños fragmentos (fig. 1). Se movilizó la inserción cubital del músculo PC y se interpuso a través del defecto creado, fijándolo mediante perforaciones óseas en el dorso del extremo proximal del cúbito (fig. 2). Finalmente se colocó un yeso braquial durante 4 semanas.



**Fig.1.** Fijación de la cabeza del cúbito al radio mediante un tornillo esponjoso



**Fig.2.** Fijación mediante perforaciones óseas en el dorso del extremo proximal del cúbito

## RESULTADOS

En el 66,2 % de los pacientes, la causa de la osteoartritis fue la fractura intraarticular del extremo distal del radio con afectación de la articulación radiocubital distal. En 8 pacientes se realizó una osteotomía distal del radio, además del procedimiento de Sauvé-Kapandji. Los síntomas fueron: limitación a la pronosupinación (86,6 %), dolor (84,2 %) y deformidad (77,3 %).

El promedio preoperatorio de flexión dorsal de la muñeca era de 26° y aumentó a 55° después de la intervención, mientras que el promedio preoperatorio de flexión palmar era de 44° y el de supinación del antebrazo de 23°; ambos aumentaron a 52° y 72° respectivamente después del tratamiento. (Tabla 1)

**Tabla 1.** Comparación pre y postoperatoria de los grados de movimiento de la muñeca

Tipo de movimiento	Grados de movimiento promedio	
	Preoperatorio	Postoperatorio
Flexión de la muñeca	44°	52°
Extensión de la muñeca	26°	55°
Pronación del antebrazo	38°	60°
Supinación del antebrazo	23°	72°
Desviación cubital	8°	21°

Fuente: Planilla de recolección de datos

Se evaluó la intensidad del dolor al cabo de los 6 meses; se constató que el dolor desapareció en el 54,5 % de los casos y en el 22,8 % de ellos solo se presentó durante la realización de grandes esfuerzos. (Tabla 2)

**Tabla 2.** Evaluación de la intensidad del dolor a los 6 meses de la intervención quirúrgica

Intensidad del dolor	Pacientes	
	No	%
Ausente	12	54,5
A grandes esfuerzos	5	22,8
A pequeños esfuerzos	3	13,6
En estado de reposo	2	9,1
<b>Total</b>	22	100

Fuente: Planilla de recolección de datos

Se analizaron las complicaciones relacionadas con la técnica de Sauvé-Kapandji, la más frecuente fue la inestabilidad del segmento proximal (2 casos) y en el 86,4 % de los pacientes no presentaron complicaciones. (Tabla 3)

**Tabla 3.** Complicaciones de la técnica de Sauvé-Kapandji

Complicación	Pacientes	
	No	%
Inestabilidad del segmento proximal	2	9,1
Reosificación de la zona de resección	1	4,5
Ninguna	19	86,4
<b>Total</b>	22	100

Fuente: Planilla de recolección de datos

## DISCUSIÓN

El tratamiento quirúrgico de la osteoartritis postraumática de la articulación radiocubital distal no ha tenido grandes variaciones en las últimas décadas. Ninguna de las técnicas quirúrgicas está exenta de complicaciones.

La técnica de Darrach -resección de la cabeza del cúbito- presenta con frecuencia inestabilidad de la diáfisis cubital, choque radiocubital doloroso, ruptura tardía de tendones extensores, traslación cubital del carpo, osteoartritis radiocarpiana secundaria y pérdida del contorno anatómico de la muñeca, que a veces no es bien aceptado por los pacientes.<sup>8-10</sup>

En la técnica de Bowers -artroplastia de resección interposición- se reseca la superficie articular del cúbito y se introduce un segmento de tejido blando en el interior de la articulación radiocubital, es imprescindible la conservación o reparación del fibrocartílago triangular. Con esta técnica se logra mejor estabilidad, se elimina el dolor, mejora la pronosupinación; pero el cúbito mantiene su longitud, que puede ser contraproducente en pacientes con varianza positiva. En algunos casos puede hacerse una osteotomía con acortamiento del estiloides cubital para solucionar esta dificultad. Otra de las ventajas de la técnica de Bowers es que requiere un periodo corto de rehabilitación.<sup>8-9</sup>

En la técnica de Kirk Watson (*matched ulnar arthroplasty*) se realiza una decorticación a los 6 cm en la parte distal del cúbito, proporcionando una forma afilada que permita la adherencia de los tejidos vecinos para lograr estabilidad. Con este procedimiento se pierde el contorno de la muñeca y son frecuentes los choques radiocubitales dolorosos.<sup>4</sup>

Las prótesis distales del cúbito se han acompañado hasta el momento de un número elevado de complicaciones, aunque algunos autores publican buenos resultados con los nuevos modelos de fabricación.<sup>11</sup>

La técnica de Sauvé-Kapandji preserva el contorno anatómico de la muñeca al conservar la cabeza del cúbito intacta, mantiene la distribución de fuerzas axiales de compresión evitando la osteoartritis radiocarpiana precoz y la traslación cubital del carpo; además, preserva las inserciones del complejo ligamentoso cubital (fig.3 y 4), mantiene la estabilidad medial de la muñeca y elimina el dolor.<sup>6-7,9</sup>



**Fig.3.** Vista anteroposterior donde se observa una buena consolidación de la artrodesis y ausencia de formación de puentes óseos no deseados.



**Fig.4.** Vista lateral donde se visualiza una buena estabilidad del segmento proximal del cúbito dada por una correcta alineación con el distal.

En el estudio se demostró que la técnica de Sauvé-Kapandji proporcionó un aumento del rango de movimiento de la muñeca, tanto en flexo-extensión como en la pronosupinación. *Voche y cols*, lograron en su serie de 21 pacientes, que el 87 % presentaran movimientos de pronosupinación del lado contralateral sano.<sup>12</sup> *Daecke*, logró un aumento del rango de pronosupinación a valores entre 134° y 171°.<sup>13</sup>

En la mayoría de los pacientes se logró una disminución de la intensidad del dolor con el tratamiento empleado, esto coincide con los resultados publicados por otros autores.<sup>12,14-18</sup>

Esta técnica también puede presentar diversas complicaciones como: la inestabilidad del segmento proximal (fig.5), la reosificación de la zona de resección y la luxación divergente del codo; pero se puede reducir a un mínimo la incidencias de estas, realizando correctamente la transposición simultánea del músculo PC.<sup>7-10,13,19</sup>



**Fig.5.** Vista lateral donde se constata una inestabilidad dorsal del segmento proximal del cúbito

Las complicaciones que se registraron en el estudio fueron la inestabilidad de la diáfisis cubital y la reosificación a nivel del sitio de resección (fig.6), que limitaba considerablemente la pronosupinación, por lo que se reintervino y se logró un rango funcional de movimiento.



**Fig.6.** Vista anteroposterior donde puede observarse consolidación de la artrodesis, sin embargo se ha producido una reosificación entre los segmentos distal y proximal del cúbito que limita la prono-supinación del antebrazo

Según *Daecke*, la inestabilidad puede evitarse si se hace la osteotomía lo más distal posible, dejando solo la cabeza y un pequeño segmento de cuello, y procurando una brecha estrecha entre los extremos del cúbito.<sup>13</sup> *Minami*, reconoció que la inestabilidad del segmento proximal del cúbito es la complicación más frecuente en la técnica de Sauvé-Kapandji, y propuso su modificación realizando una tenodesis con una lonja del tendón del extensor ulnar del carpo.<sup>15</sup>

*Low y cols*, reportaron 1 caso de reosificación de la pseudoartrosis entre los 16 pacientes operados, el cual fue necesario reintervenirlo para lograr el movimiento de rotación del antebrazo, haciendo una resección de la cabeza del cúbito.<sup>17</sup> Sin embargo, *Borisch* reportó una reosificación en 19 casos operados por la técnica de Kapandji.<sup>18</sup>

En el estudio se logró en la gran mayoría de los casos eliminar o disminuir el dolor y aumentar el grado de movimiento flexo-extensión y prono-supinación. La mayoría de los pacientes no presentaron complicaciones. Se consideró que la técnica de Sauvé-Kapandji proporcionó buenos resultados en el tratamiento de la osteoartritis postraumática de la articulación radiocubital distal, y su modificación reduce considerablemente la incidencia de las complicaciones inherentes a ella.

## SUMMARY

### **Application of the modified Sauvé-Kapandji technique in the treatment of posttraumatic osteoarthritis of the radiocubital distal articulation**

22 patients with diagnosis of posttraumatic osteoarthritis of the radiocubital distal articulation that were surgically treated by a modification of Sauvé-Kapandji technique were studied from January 2001 to January 2005. The average age of the patients was 51 years old. 15 were females and 7 males. The most frequent initial injury was the intraarticular fracture of the distal extreme of the radius with radiocubital distal disjunction (66.2 %). Distal osteotomy of the radius was performed in 8 patients, in addition to Kapandji procedure. The commonest syndrome was the limitation to pronosupination (86.6 %). The average preoperative of dorsal flexion of the wrist was 25° and increased to 55° after the surgical procedure, palmar flexion rose from 44° to 52°, forearm supination ascended from 23° to 72° and that of pronation grew from 38° to

60°. The pain disappeared in 54.5 % of the cases and in 22.8 % was present when great efforts were made. The most frequent complication was instability of the proximal cubitus segment (2 cases).

**Key words:** radiocubital osteoarthritis, treatment, Sauvé-Kapandji technique.

## RÉSUMÉ

### Mise en pratique de la technique modifiée de Sauvé-Kapandji dans le traitement de l'ostéoarthrite post-traumatique de l'articulation radio-cubitale distale

Un échantillon de 22 patients diagnostiqués d'ostéoarthrite post-traumatique de l'articulation radio-cubitale distale et traités chirurgicalement par la technique modifiée de Sauvé-Kapandji, a été étudié. La période d'étude s'est étendue de janvier 2001 à janvier 2005. L'âge moyen des patients était de 51 ans, 15 femmes et 7 hommes. La lésion primaire la plus souvent trouvée a été la fracture intra-articulaire de l'extrémité distale du radius avec disjonction radio-cubitale distale (66,2%). Huit patients ont subi une ostéotomie distale du radius, en plus du procédé de Kapandji. Le symptôme le plus souvent observé a été une pronation-supination limitée (86,6%). La flexion dorsale moyenne du poignet était de 26° avant l'opération, et s'est élevée à 55° après l'opération ; la flexion palmaire moyenne était de 44° et s'est élevée à 52° ; la supination moyenne de l'avant-bras était de 23° et s'est élevée à 72°, et la pronation moyenne de l'avant-bras était de 38° et s'est élevée à 60°. La douleur a disparu dans 54,5% des cas, dont 22,8% l'ont ressentie de nouveau lors de la réalisation de grands efforts. La complication la plus fréquemment observée a été l'instabilité du segment proximal du cubitus (dans 2 cas).

**Mots clés:** ostéoarthrite radio-cubitale, traitement, technique de Sauvé-Kapandji.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Darrach W. Forward dislocation at the inferior radioulnar joint, with fracture of the lower third of the shaft of the radius. *Ann Surg.* 1912; 56: 801-2.
2. Darrach W. Partial excision of lower shaft of ulna for deformity following Colles' fracture. *Ann Surg.* 1913; 57: 764-5.
3. Bowers WH. Distal radioulnar joint arthroplasty: the hemiresection-interposition technique. *J Hand Surg.* 1985; 10A: 169-78.
4. Watson HK, Ryu J, Burgess RC. Matched distal ulnar resection. *J Hand Surg.* 1986; 11A: 812-7.
5. Cooney III WP, Berger RA. Distal radioulnar joint implant arthroplasty. *JASS Hand.* 2005; 5: 217-31.
6. Sauvé L, Kapandji M. Nouvelle technique de traitement chirurgical des luxations récidivantes isolées de l'extrémité inférieure du cubitus. *J Chir.* 1936; 47: 589-94.
7. Kapandji IA. The Kapandji-Sauvé operation. Its techniques and indications in non rheumatoid diseases. *Ann Chir Main.* 1986; 5: 181-93.
8. Lichtman DM. The wrist and its disorders. Philadelphia: W.B. Saunders Company; 1988. p. 232-43.

9. Stefan BS, Thay Q, Lee PH, Gupta R. Chronic Instability of the distal radioulnar joint: a review. *Orthopaedic Journal*. 2000; 13:1-9.
10. Fujita S, Masada K, Takeuchi E, Yasuda M, Komatsubara Y, Hashimoto H. Modified Sauvé-Kapandji procedure for disorders of the distal radioulnar joint in patients with rheumatoid arthritis. *The J Bone Joint Surg(Am)*. 2005; 87:134-9.
11. Desai S. An Option for ulnar pain. *Ortopedic Tecnology Review*. 2005; 7 (5): 51-5.
12. Voche P, Van Overstraeten L, Merle M. Correction of posttraumatic disorders of the distal radio-ulnar joint with the Sauvé-Kapandji surgical procedure. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot*. 1993; 79: 464-72.
13. Daecke W, Streich NA, Martini AK. The Sauvé-Kapandji operation. Indications and results. *Orthopade*. 2004; 33: 698-703.
14. Zimmermann R, Gschwentner M, Arora R, Harpf C, Gabl M, Pechlaner S. Treatment of distal radioulnar joint disorders with a modified Sauvé-Kapandji procedure: long-term outcome with special attention to the DASH Questionnaire. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2003; 123:293-8.
15. Minami A, Kato H, Iwasaki N. Modification of the Sauvé-Kapandji procedure with extensor carpi ulnaris tenodesis. *JASSH*. 2000; 25 (6): 1080-4.
16. Jacobsen TW, Leicht P. The Sauvé-Kapandji procedure for posttraumatic disorders of the distal radioulnar joint.. *Acta Orthop Belg*. 2004; 70:226-30.
17. Low CK, Chew WY. Results of Sauve-kapandji procedure. *Singapore Med J*. 2002; 43:135-7.
18. Borisch N, Haussmann P. Results of Kapandji-Sauvé operation after distal radius fractures. *Handchir Mikrochir Plast Chir*. 1998; 30: 399-405.
19. Moritomo H, Izawa K, Murase T, Hashimoto H, Goto A, Masatomi T. Spontaneous divergent elbow dislocation after Sauve-Kapandji procedure. *Clin Orthop*. 2003: 97-102.

**1- Especialista de II grado en Ortopedia y Traumatología**

**2 -Especialista de I grado en Ortopedia y Traumatología**

**3 -Especialista de II grado en Ortopedia y Traumatología. Profesor Instructor**

Correspondencia: Dr. Liván Peña Marrero

Dirección particular: Calle 170 e/ 1ra y 5ta ave. Edificio BCE-3 Apto 12. Reparto

Flores. Municipio Playa. Ciudad de La Habana. Cuba. E-mail: [livan@infomed.sld.cu](mailto:livan@infomed.sld.cu)

Recibido: 9 de febrero de 2006

Aprobado: 5 de marzo de 2006