



## ORIGINAL BREVE

## La neurólisis del nervio mediano en el paciente anciano: evaluación a largo plazo

Omar Faour Martín<sup>a,\*</sup>, Miguel Ángel Martín Ferrero<sup>b</sup>, Jose Antonio Valverde García<sup>c</sup>,  
 Maria Pilar Sáez López<sup>d</sup>, Aurelio Vega Castrillo<sup>b</sup>, María Ángeles De La Red Gallego<sup>e</sup>,  
 Jesús Manuel Cortés Villar<sup>b</sup> y Ana Almaraz Gómez<sup>f</sup>

<sup>a</sup> Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología, Hospital de Ávila, Ávila, España

<sup>b</sup> Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología, Hospital Clínico Universitario de Valladolid, Valladolid, España

<sup>c</sup> Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología, Complejo Hospitalario de Ávila, Ávila, España

<sup>d</sup> Servicio de Geriatria, Complejo Hospitalario de Ávila, Ávila, España

<sup>e</sup> Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología, Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, Santander, España

<sup>f</sup> Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Universidad de Valladolid, Valladolid, España

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

#### Historia del artículo:

Recibido el 23 de enero de 2012

Aceptado el 24 de marzo de 2012

On-line el 8 de noviembre de 2012

#### Palabras clave:

Síndrome del túnel carpiano

Edad

Resultados

#### Keywords:

Carpal tunnel syndrome

Elderly

Outcomes

### R E S U M E N

**Objetivos:** La descompresión del nervio mediano mediante la apertura del retináculo flexor se considera un tratamiento satisfactorio en pacientes afectados del síndrome del túnel carpiano. No obstante, diversos factores como la edad, pueden influir en los resultados postoperatorios. Presentamos los resultados a largo plazo de la cirugía de descompresión del nervio mediano en la muñeca en pacientes de edad avanzada.

**Métodos:** Se trata de un estudio prospectivo histórico, a largo plazo, sobre 52 pacientes intervenidos a una edad de 65 años o superior del síndrome del túnel carpiano. Hemos llevado a cabo una valoración clínico-funcional (cuestionario de Levine et al.), electromiográfica y dinamométrica de los pacientes estudiados, referida a un tiempo postoperatorio medio de 10 años.

**Resultados:** Los valores del cuestionario de Levine revelaron resultados favorables en el postoperatorio, a un seguimiento medio de 10,35 años, con una mejoría media en la escala clínica del cuestionario de 1,93 puntos (intervalo de confianza [IC] del 95%: 1,72-2,17) y en la escala funcional de 0,83 puntos (IC del 95%: 0,68-0,99). De igual modo, los valores electromiográficos presentaron una mejoría significativa respecto a sus valores preoperatorios (mejoría media de velocidad sensitiva 8,43 m/s, IC del 95%: 8,17-11,63; mejoría media de latencia motora 1,65 ms, IC del 95%: 1,24-2,25). Los datos de fuerza de presión manual no alcanzaron significación estadística.

**Conclusiones:** En pacientes de edad avanzada, la sección completa del ligamento transversal del carpo permite mantener diferencias favorables en la mayoría de los parámetros estudiados tras 10 años desde la cirugía, siendo el tratamiento quirúrgico una opción recomendable.

© 2012 SEGG. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

### Neurolysis of the median nerve in the elderly: A long term evaluation

#### A B S T R A C T

**Purpose:** Carpal tunnel release by opening the flexor retinaculum is considered a satisfactory treatment. However, several factors, like ageing, may influence postoperative results. We present the long term outcomes in elderly patients.

**Methods:** This is an historical prospective long term study of 52 patients who received surgical treatment of carpal tunnel syndrome when they were 65 or older. We have carried out a clinical-functional (with the Levine questionnaire), electromyographic and dynamometric valuation of the patients studied, up to ten years from the surgery.

**Results:** The results of Levine's questionnaire, revealed favourable data for a mean follow-up of 10.35 years, with a mean improvement in the clinical score of 1.93 points (95% confidence interval [CI]: 1.72-2.17) and in the functional score of 0.83 points (95% CI: 0.68-0.99). Similarly, the electromyographic values showed a significant improvement compared to preoperative ones (mean difference of sensory velocity of 8.43 m/s, 95% CI: 8.17-11.63; mean difference of motor latency of 1.65 ms, 95% CI: 1.24-2.25). The data on grip strength did not reach statistical significance.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [ofmartin@msn.com](mailto:ofmartin@msn.com) (O. Faour Martín).

**Conclusions:** In elderly patients, complete section of the carpal transverse ligament, allows maintaining favourable differences in most of the parameters studied, ten years after surgery, making the surgical treatment a recommendable option.

© 2012 SEGG. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

## Introducción

La neuropatía compresiva del nervio mediano en la muñeca, es el atrapamiento nervioso más frecuente de la extremidad superior<sup>1</sup>.

La descompresión del canal carpiano mediante la apertura del retináculo flexor se considera un tratamiento satisfactorio. No obstante, en algunos pacientes no se resuelven todos los síntomas<sup>2</sup>. La debilidad a la prensión manual y el dolor en las zonas tenar e hipotenar correspondientes al final del ligamento transversal, han sido descritas como posibles complicaciones de la neurólisis clásica del nervio mediano<sup>3,4</sup>.

Existen una serie de factores que pueden influir en los resultados postoperatorios. La edad avanzada<sup>5</sup> se asocia significativamente con el aumento de la gravedad y de las alteraciones clínicas y electrofisiológicas<sup>6</sup> y se ha sugerido que pueda actuar como un factor independiente que condicione resultados desfavorables tras el tratamiento quirúrgico<sup>7</sup>. El objetivo del presente estudio es evaluar si, en pacientes ancianos, la cirugía del síndrome del túnel carpiano permite conseguir resultados satisfactorios a largo plazo.

## Material y métodos

En este estudio prospectivo histórico hemos valorado 52 pacientes operados del síndrome del túnel carpiano que cumplían los siguientes criterios de inclusión:

- Intervenidos a una edad de 65 años o superior de forma primaria y por un mismo cirujano entre los años 2000 y 2001.
- Diagnóstico electromiográfico positivo en el preoperatorio.
- Diagnóstico clínico preoperatorio acorde con los criterios de Graham CTS-6<sup>8</sup> (parestias en el territorio del nervio mediano, parestias nocturnas, debilidad o atrofia de la musculatura tenar, signo de Tinnel y test de Phalen positivos, pérdida de discriminación de 2 puntos).
- Ausencia de reintervenciones en los años posteriores.
- Pacientes vivos en el año 2011.

La técnica quirúrgica empleada fue la neurólisis abierta del nervio mediano, con sección completa del ligamento transversal del carpo.

En el año 2011, al igual que en el tiempo preoperatorio, los pacientes fueron evaluados de la siguiente forma:

- Valoración clínico funcional mediante el cuestionario específico de Levine et al.<sup>9</sup>, compuesto de 2 escalas: una clínica, formada por 11 preguntas en relación al dolor, parestias, hormigueos y debilidad, con una respuesta que va de 1 (normalidad) a 5 (máxima afectación), y otra funcional, que valora la realización de 8 actividades de la vida diaria con una respuesta de 1 (normalidad) a 5 (máxima afectación).
- Evaluación electromiográfica (electromiógrafo Medelec® de electrodos percutáneos bipolares), recogiendo los datos de latencia motora y velocidad de conducción sensitiva del nervio mediano. Se siguieron los criterios de la Sociedad Americana de Electrodiagnóstico<sup>10</sup>, considerándose como punto de corte general una velocidad de conducción sensitiva menor de 48 m por segundo (m/s) y una latencia motora mayor de 4,2 milisegundos (ms) para un intervalo de 7 cm.

- Fuerza de prensión de la mano intervenida. Se empleó el dinamómetro Dynatest®, con una escala graduada de 0 a 1 bares de presión, a intervalos de 0,05 bares.

Se contó con el consentimiento informado de los pacientes y de la comisión de ética hospitalaria.

Para el estudio estadístico se empleó el test de Fisher y el Chi-cuadrado, y la prueba *t* de comparación de medias para datos apareados o no. Se estimó la necesidad de un tamaño muestral de 49 pacientes, para la detección una diferencia del 20% en los resultados clínico funcionales, electromiográficos y dinamométricos.

De forma previa al estudio de los datos obtenidos, se comprobó la distribución normal de las diferentes variables estudiadas y se llevó a cabo el estudio descriptivo de los pacientes. Además, se comprobó la ausencia de diferencias significativas entre el grupo de pacientes fallecidos durante el seguimiento (6 de 58 pacientes, 10,3% del total), y la muestra estudiada (52 pacientes).

## Resultados

Las características de la muestra estudiada fueron pacientes con una edad media en 2011 de 77,4 años ( $\pm 2,3$ ); 82,7% mujeres, índice de masa corporal de 27,53 kg/m<sup>2</sup>, trabajo manual previo en 78,8%, antecedente de fracturas de radio en 7 pacientes (13,5%), de tumores locales en 9 pacientes (17,3%), de dedos en resorte en 6 pacientes (11,5%), 7 pacientes diabéticos (13,4%), 3 afectados de artritis reumatoide (5,8%), 8 anticoagulados (15,6%) y 42 pacientes afectados de rizartrosis (80,8%). El tiempo medio entre el inicio de los síntomas y la cirugía fue de 18 meses ( $\pm 5,83$ ), con unos valores preoperatorios medios de escala clínica y funcional del cuestionario de Levine de 3,34 ( $\pm 0,35$ ) y 2,42 ( $\pm 0,32$ ) respectivamente, de velocidad sensitiva media del nervio mediano de 37,42 m/s ( $\pm 5,54$ ) y de latencia motora de 5,02 ms ( $\pm 1,08$ ).

Las características básicas de los 6 pacientes fallecidos durante el seguimiento fueron: 5 mujeres (83,3%), un varón (16,7%), un paciente diabético (16,7%), 5 pacientes afectados de rizartrosis (83,4%), tiempo medio entre el inicio de los síntomas y la cirugía de 17,5 meses ( $\pm 6,72$ ), con un valor medio preoperatorio de la escala clínica y funcional del cuestionario de Levine de 3,32 ( $\pm 0,37$ ) y 2,44 ( $\pm 0,46$ ) respectivamente; velocidad sensitiva media del nervio mediano de 36,98 m/s ( $\pm 6,34$ ) y latencia motora de 5,17 ms ( $\pm 1,24$ ). No se registraron diferencias significativas con respecto a la muestra de pacientes estudiada en ninguno de los datos antedichos.

Los resultados postoperatorios del cuestionario de Levine et al. y dinamométricos hacen referencia a un período de seguimiento medio de 10,35 años ( $\pm 0,61$ ). En el caso de los resultados electromiográficos, el tiempo de seguimiento medio fue de 10,52 años ( $\pm 0,72$ ).

En relación al cuestionario específico de Levine, para la mayor parte de las preguntas, existen datos favorables a los 10 años de la cirugía, teniendo un valor medio global para sus 2 escalas comprendido entre ausencia de afectación o el grado más leve. La excepción viene determinada por la pregunta número 7 de su escala clínica (debilidad manual), cuyo valor en el postoperatorio a largo plazo no guarda diferencias respecto del valor preoperatorio (tabla 1). Las preguntas 6 y 9 de la escala clínica (adormecimiento manual), son las que han experimentado una mayor mejoría a los 10 años de la cirugía. En cuanto a la escala funcional, para las

**Tabla 1**  
Escala clínica del cuestionario de Levine

	Preoperatorio	Postoperatorio a largo plazo <sup>a</sup>	Diferencia de medias e IC del 95%	Valor de p
1. ¿Intensidad del dolor nocturno en mano o muñeca? 1: nunca; 2: leve; 3: moderado; 4: intenso; 5: muy intenso	3,43 (1,02)	1,35 (0,80)	2,08 (1,76-2,40)	<0,001
2. ¿Frecuencia de despertares por dolor en mano-muñeca? 1: nunca; 2: una vez; 3: 2-3 veces; 4: 4-5 veces; 5: más de 5 veces	2,92 (1,15)	1,37 (0,86)	1,55 (1,25-1,87)	<0,001
3. ¿Tiene dolor en mano y muñeca de día? 1: nunca; 2: leve; 3: moderado; 4: intenso; 5: muy intenso	3,27 (0,73)	1,49 (0,82)	1,78 (1,54-2,01)	<0,001
4. ¿Con qué frecuencia? 1: nunca; 2: 1 o 2 veces; 3: 3-5 veces; 4: > 5 veces; 5: constante	3,33 (1,16)	1,39 (0,75)	1,94 (1,63-2,24)	<0,001
5. ¿Cuánto dura de media el episodio diurno? 1: nunca; 2: < 10 min; 3: 10-60 min; 4 > 60 min	3,12 (0,95)	1,43 (0,82)	1,69 (1,40-1,99)	<0,001
6. ¿Se le duerme la mano? 1: nunca; 2: leve; 3: moderado; 4: intenso; 5: muy intenso	3,76 (0,93)	1,25 (0,43)	2,51 (1,25-2,77)	<0,001
7. ¿Tiene debilidad en mano o muñeca? 1: nunca; 2: leve; 3: moderado; 4: intenso; 5: muy intenso	2,85 (1,24)	2,64 (0,99)	0,21 (0,03-0,33)	0,07
8. ¿Tiene hormigueos en la mano? 1: nunca; 2: leve; 3: moderado; 4: intenso; 5: muy intenso	3,69 (0,68)	1,27 (0,45)	2,42 (2,20-2,66)	<0,001
9. ¿Cómo de intenso en el adormecimiento nocturno? 1: nunca; 2: leve; 3: moderado; 4: intenso; 5: muy intenso	3,84 (0,83)	1,12 (0,33)	2,71 (2,47-2,96)	<0,001
10. ¿Con qué frecuencia le despierta el hormigueo de la mano en las 2 últimas semanas? 1: nunca; 2: una vez; 3: 2-3 veces; 4: 4-5 veces; 5: más de 5 veces	3,57 (0,87)	1,29 (0,54)	2,28 (1,99-2,57)	<0,001
11. ¿Tiene dificultad al coger y usar objetos pequeños? 1: nunca; 2: leve; 3: moderado; 4: intenso; 5: muy intenso	2,81 (1,31)	1,47 (0,82)	1,34 (1,92-2,47)	<0,001
Total	3,34 (0,35)	1,41 (0,24)	1,93 (1,72-2,17)	<0,001

Valores medios y desviación típica entre paréntesis.

IC: intervalo de confianza.

<sup>a</sup> Datos referidos tiempo medio de seguimiento postoperatorio de 10,35 años (desviación típica: 0,61).**Tabla 2**  
Escala funcional preoperatoria del cuestionario de Levine

Dificultad para realizar las siguientes acciones	Preoperatorio	Postoperatorio a largo plazo <sup>a</sup>	Diferencia de medias e IC del 95%	Valor de p
Escribir (1: no; 2: leve; 3: moderado; 4: intenso; 5: no lo puede hacer)	2,06 (0,87)	1,37 (0,67)	0,70 (0,49-0,90)	<0,001
Abrocharse (1: no; 2: leve; 3: moderado; 4: intenso; 5: no lo puede hacer)	2,20 (0,84)	1,35 (0,66)	0,86 (0,62-1,09)	<0,001
Sostener un libro leyendo (1: no; 2: leve; 3: moderado; 4: intenso; 5: no lo puede hacer)	2,51 (0,87)	1,45 (0,77)	1,11 (0,80-1,32)	<0,001
Coger un teléfono (1: no; 2: leve; 3: moderado; 4: intenso; 5: no lo puede hacer)	2,55 (0,87)	1,67 (0,83)	0,85 (0,64-1,12)	<0,001
Abrir botes (1: no; 2: leve; 3: moderado; 4: intenso; 5: no lo puede hacer)	3,04 (0,71)	1,94 (0,78)	1,10 (0,84-1,37)	<0,001
Faenas del hogar (1: no; 2: leve; 3: moderado; 4: intenso; 5: no lo puede hacer)	2,55 (1,04)	1,57 (0,76)	0,98 (0,73-1,23)	<0,001
Coger bolsas del súper (1: no; 2: leve; 3: moderado; 4: intenso; 5: no lo puede hacer)	2,37 (0,88)	1,92 (0,76)	0,44 (0,12-0,78)	0,001
Bañarse/vestirse (1: no; 2: leve; 3: moderado; 4: intenso; 5: no lo puede hacer)	2,06 (0,97)	1,49 (0,77)	0,57 (0,32-0,82)	<0,001
Total	2,42 (0,32)	1,59 (0,98)	0,83 (0,68-0,99)	<0,001

Valores medios y desviación típica entre paréntesis.

IC: intervalo de confianza.

<sup>a</sup> Datos referidos tiempo medio de seguimiento postoperatorio de 10,35 años (desviación típica: 0,61).

8 actividades básicas de la vida diaria, existieron resultados favorables en el postoperatorio a largo plazo (tabla 2).

El diagnóstico electromiográfico en el año 2011 fue normal en el 49,5% de los casos, leve en el 44,3% y moderado en el 6,2%. Esta distribución presentó diferencias favorables con respecto a la preoperatoria (leve: 18,4%; moderado: 61,2%; severo: 20,4%),  $p < 0,001$ . Además, se encontró una mejoría media en la velocidad de conducción sensitiva y en la latencia motora de 8,43 m/s y 1,65 ms, respectivamente (velocidad de conducción sensitiva media: año 2011, 45,85 m/s; preoperatorio, 37,42 ms;  $p < 0,001$ ); (latencia motora media: año 2011, 3,47 ms; preoperatorio 5,02 ms;  $p < 0,001$ ). No obstante, a pesar de esta mejoría, el valor medio de estos datos continúa mostrándose como patológico si tenemos en cuenta los puntos de corte considerados.

La fuerza de presión de la mano intervenida en el preoperatorio fue de 0,49 bares, mientras que en el postoperatorio a largo plazo (año 2011), fue de 0,37 bares. La disminución de fuerza de presión manual revela datos significativos ( $p: 0,025$ ).

## Discusión

El comienzo del síndrome del túnel carpiano suele suceder en torno a la cuarta o quinta décadas de la vida<sup>11</sup>. Pocos han sido los estudios llevados a cabo sobre la cirugía del síndrome del túnel carpiano en pacientes de edad avanzada<sup>5,7</sup>.

No obstante, a pesar de que para determinados autores la edad constituye un factor que puede determinar resultados pobres del tratamiento quirúrgico, principalmente en paciente diabéticos<sup>12</sup>, en nuestra valoración a largo plazo hemos podido encontrar unos resultados clínicos, funcionales y electromiográficos favorables, de forma global, con la excepción de la sensación de debilidad en la mano intervenida y en la fuerza de presión manual. En la disminución de fuerza descrita, ejercería una importante influencia la división completa del retináculo flexor; este hecho ha sido descrito en diversos estudios<sup>13,14</sup>, como en el llevado a cabo por Savornin et al.<sup>15</sup>, quien demostró una disminución de la fuerza de agarre en el 28% de los pacientes estudiados a los 2 años de seguimiento.

Consideramos que la pérdida de 6 pacientes, fallecidos durante el seguimiento, no cuestionó la validez interna de nuestros resultados al no presentar este subgrupo diferencias significativas con la muestra estudiada, en lo que a las características basales más relevantes se refiere.

En conclusión, la cirugía de descompresión del nervio mediano con sección completa del retináculo flexor del carpo, para pacientes afectados del síndrome del túnel carpiano y de edad avanzada, se muestra de forma global como un tratamiento quirúrgico satisfactorio. El control adecuado de las afecciones concomitantes sistémicas puede contribuir de forma decisiva al mantenimiento de los resultados favorables postoperatorios.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Bibliografía

1. Bickel Kyle D. Carpal tunnel syndrome. *J Hand Surg.* 2010;35:147-52.
2. Edgell SE, McCabe SJ, Breidenbach WC, Lajoie AS, Abel TD. Predicting the outcome of carpal tunnel release. *Hand Surg.* 2003;28:255-61.
3. Dias JJ, Bhowal B, Wildin CJ, Thompson JR. Carpal tunnel decompression. Is lengthening of the flexor retinaculum better than simple division? *J Hand Surg.* 2004;29:271-6.
4. Karlsson MK, Lindau T, Hagberg L. Ligament lengthening compared with simple division of the transverse carpal ligament in the open treatment of carpal tunnel syndrome. *Scand J Plast Reconstr Surg.* 1997;31:65-9.
5. Townshend DN, Taylor PK, Gwynne-Jones DP. The outcome of carpal tunnel decompression in elderly patients. *J Hand Surg.* 2005;30:500-5.
6. González-Roig JL, Cubero-Rego L, Santos-Anzorandia C. Evolución electrofisiológica del síndrome del túnel carpiano. *Rehabilitación.* 2007;41:175-9.
7. Weber RA, Rude MJ. Clinical outcomes of carpal tunnel release in patients 65 and older. *J Hand Surg.* 2005;30:75-80.
8. Graham B, Regehr G, Naglie G, Wright JG. Development and validation of diagnostic criteria for carpal tunnel syndrome. *J Hand Surg.* 2006;31:919-24.
9. Levine DW, Simmons BP, Koris MJ, Daltroy LH, Hohl GG, Fossel AH, et al. A self administered questionnaire for the assessment of severity of symptoms and functional status in carpal tunnel syndrome. *J Bone Joint Surg.* 1993;75:1585-92.
10. Thomsen N, Rosén I, Dahlin LB. Neurophysiologic recovery after carpal tunnel release in diabetic patients. *Clin Neurophysiol.* 2010;121:1569-73.
11. Arthroshi I, Gummenson C, Johansson R, Ornstein E, Ranstam J, Rosten I. Prevalence of carpal tunnel syndrome in a general population. *JAMA.* 1999;282:153-8.
12. Werner RA, Andary M. Carpal tunnel syndrome: pathophysiology and clinical neurophysiology. *Clin Neurophysiol.* 2002;9:1373-81.
13. Netscher D, Lee M, Thornby J, Polsen C. The effect of division of the transverse carpal ligament on flexor tendon excursion. *J Hand Surg.* 1997;22:1016-24.
14. Werner RA, Franzblau A, Albers JW, Buchele H, Armstrong TJ. Use of screening nerve conduction studies for predicting future carpal tunnel syndrome. *Occup Environ Med.* 1997;54:96-100.
15. Savornin C, Boabighi A, Tchenio P, Raimbeau G, Fouque P, Aparid T, et al. Should we reconstruct the flexor retinaculum in the carpal tunnel. *Chir Main.* 2010;29:343-51.