

## Artículo original

## Factores pronósticos en la cirugía del síndrome del túnel carpiano

Ezquerro-Herrando L,\* Gómez-Vallejo J,\* Corella-Abenia E,\* Albareda-Albareda J\*\*

Hospital Clínico Universitario «Lozano Blesa», Zaragoza, España

**RESUMEN. Introducción:** El síndrome del túnel carpiano es la neuropatía periférica más frecuente y afecta casi al 3% de la población general. Aunque los estudios electromiográficos se han convertido en el patrón oro para diagnóstico, en la actualidad existe controversia entre la correlación de los datos clínicos y electromiografía para su diagnóstico. Este trabajo tiene como objetivo el estudio de esta correlación, y determinar los posibles factores pronósticos en esta patología. **Material y métodos:** Se revisaron retrospectivamente a 139 pacientes intervenidos quirúrgicamente entre Enero de 1995 y Diciembre de 2008. A todos se les realizó preoperatoriamente un estudio electromiográfico donde se recogió latencia y velocidad de conducción motoras, velocidad de conducción sensitiva y exploración clínica, en especial los signos de Tinel y Phalen, con el fin de correlacionarlos con la sintomatología postoperatoria final. Para establecer si hubo o no diferencias estadísticamente significativas se determinaron mediante la T-Student y  $\chi^2$ . **Resultados:** Preoperatoriamente existe una correlación clínica ( $p < 0.05$ ) entre los signos clínicos de Tinel y Phalen con el grado electrofisiológico de compresión. Igualmente, existe correlación entre la persistencia de la clínica en el postoperatorio con la afectación de la latencia y velocidad de conducción motora objetivada en los estudios electrofisiológicos preoperatorios. **Conclusión:** Los estudios electrofisiológicos en el diagnóstico del síndrome del túnel carpiano poseen un

**ABSTRACT. Introduction:** Carpal tunnel syndrome is the most frequent peripheral neuropathy and it affects nearly 3% of the general population. Although electromyography tests have become the gold standard for diagnosis, currently there is controversy between the correlation of clinical data and electromyography for diagnosis. The purpose of this work is to study this correlation and determine the possible prognostic factors in this pathology. **Material and methods:** 139 patients who underwent surgery were reviewed retrospectively between January 1995 and December 2008. All patients had an electromyography preoperatively to obtain motor conduction rate and latency, sensitive conduction rate and clinical examination, especially the Tinel and Phalen signs in order to correlate them with the final postoperative symptoms. In order to establish if there were statistically significant differences, these were determined through the T-Student and  $\chi^2$ . **Results:** Preoperatively, there is a clinical correlation ( $p < 0.05$ ) between the Tinel and Phalen clinical signs with the compression electrophysiological grading. Likewise, there is a correlation between clinical persistence in the postoperative period with motor conduction rate and latency involvement specified in the preoperative electrophysiological tests. **Conclusion:** Electrophysiological tests in the diagnosis of carpal tunnel syndrome have an added prognostic value with regards to the final result after surgery.

Nivel de evidencia: IV

www.medigraphic.org.mx

\* Médico del Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología.

\*\* Médico Jefe del Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología.

Dirección para correspondencia:

Laura Ezquerro Herrando

C/ El Greco Núm. 150, Urbanización Virgen de la Columna, El Burgo de Ebro, Zaragoza, CP 50730, España.

Tel. 687736947.

E-mail: lau\_ezquerro@yahoo.es

Este artículo puede ser consultado en versión completa en <http://www.medigraphic.com/actaortopedica>

**valor añadido pronóstico con respecto al resultado final tras la cirugía.**

**Palabras clave:** neuropatía, dolor, túnel del carpo, electromiografía, valor productivo, síndrome.

**Key words:** neuropathy, pain, carpal tunnel, electromyographic, productive value, syndrome.

## Introducción

El síndrome del túnel carpiano (STC) es la neuropatía periférica más frecuente y afecta casi a 3% de la población general.<sup>1</sup> Se produce por la compresión del nervio mediano en el túnel carpiano, bien por disminución de la capacidad del túnel o por aumento de volumen de su contenido. Las enfermedades más frecuentes asociadas con el STC son la diabetes mellitus, el hipotiroidismo, la artritis reumatoide, la amiloidosis, la fractura de Colles, la acromegalia y el uso de corticoides o estrógenos.<sup>2</sup> Los síntomas varían según la severidad de la compresión. En estadios precoces hay afectación sensitiva con dolor, parestesias y entumecimiento distal a la muñeca en el territorio del nervio mediano de predominio nocturno.<sup>3</sup> En estadios avanzados hay pérdida de sensibilidad y afectación motora con debilidad para la abducción y oposición del primer dedo, así como atrofia de la eminencia tenar. Este estadio corresponde a la degeneración axonal. La exploración física suele ser poco orientadora. El signo clásico de Tinel tiene una sensibilidad entre 23 y 67%, con una especificidad entre 55 y 100%,<sup>4</sup> y el de Phalen tiene una sensibilidad entre 10 y 90%, con una especificidad entre 33 y 100%.<sup>4</sup> Los estudios electromiográficos (EMG) se han convertido en el patrón de oro para diagnóstico con una sensibilidad entre 49 y 84%, con una especificidad entre 95 y 99%.<sup>5,6</sup> aunque un estudio normal no excluye la patología debido a su limitada sensibilidad. Las opciones terapéuticas del síndrome del túnel carpiano son muchas, desde un tratamiento conservador farmacológico, inmovilización que evite las posturas forzadas que puedan aumentar la presión del túnel del carpo o infiltraciones con corticoides, hasta el tratamiento quirúrgico, ya sea abierto o endoscópico. La efectividad de los tratamientos conservadores es dudosa y sólo obtienen buenos resultados en casos leves o moderados y a corto plazo.<sup>7</sup> Es por ello que la mayoría de los autores prefieren el tratamiento quirúrgico para realizar la sección del ligamento anular del carpo.

Las complicaciones que pueden aparecer tras la cirugía son frecuentes y son la persistencia de los síntomas –que suele coincidir con una apertura incompleta del ligamento anular–, recidiva, cicatriz dolorosa, distrofia simpático refleja, adherencias tendinosas y efecto cuerda de arco.<sup>4</sup>

En la actualidad sigue existiendo controversia sobre si existe correlación entre los datos clínicos y EMG previos a la cirugía del túnel carpiano y los resultados postquirúrgicos;<sup>8,9</sup> es por ello que este trabajo tiene como objetivo el estudio de esta correlación, así como determinar los posibles factores pronósticos de esta patología.

## Material y métodos

Se realizó una revisión retrospectiva de 139 pacientes intervenidos en la unidad de cirugía mayor ambulatoria entre Enero de 1995 y Diciembre de 2008.

El diagnóstico clínico se realizó con base en los siguientes criterios: dolor y parestesias en el territorio del nervio mediano, aparición de hipotrofia o atrofia de la eminencia tenar y positividad de los signos de Tinel y Phalen.

A todos los pacientes se les realizó un EMG, donde se obtuvieron los siguientes datos: latencia y velocidades de conducción motora y sensitiva. Se consideraron como velocidades normales cuando eran  $\geq 45$  m/seg y la latencia motora  $\leq 4$  m/seg.<sup>10</sup>

Los pacientes fueron intervenidos bajo anestesia local regional mediante la técnica de Taleisnik con una incisión de entre 2 y 2.5 cm. distal al pliegue de flexión de la muñeca, siguiendo el eje longitudinal del cuarto dedo. Se hizo una sección longitudinal completa del ligamento anular del carpo.<sup>11</sup>

Los pacientes fueron revisados a los siete días para retiro de puntos y posteriormente a los meses uno, tres y seis para valorar la evolución clínica, en especial la recidiva de síntomas como parestesias y dolor, pérdida de fuerza, problemas tróficos y de cicatrización y la algodistrofia simpático refleja.

## Resultados

Eran 108 mujeres y 31 hombres, con una media de edad de 54 años (28-85) y patología derecha en 68% de los casos.

En 30 pacientes (21.6%) persistió, después de la intervención, algún síntoma que perduró más de seis meses. El síntoma más frecuente fue la parestesia y el dolor, en 21 de los 30 pacientes. En cuatro se pudo apreciar algodistrofia simpático refleja y cinco presentaron una cicatriz dolorosa o hipersensible. A pesar de los datos anteriores, se evidenció mejoría de los síntomas en 99% de los pacientes.

El estado clínico postoperatorio se correlaciona ( $p < 0.05$ ) con la latencia y la velocidad de conducción motora prequirúrgicas. La media de la velocidad de conducción en los pacientes con persistencia de síntomas fue de 47.5 m/s, mientras que en los asintomáticos fue de 50.1 m/s (*Figura 1*). En el caso de la latencia, la media en pacientes con persistencia clínica fue de 6.5 m/s, mientras que en los pacientes asintomáticos fue de 5.5 m/s (*Figura 2*).

Respecto a los signos de Tinel y Phalen prequirúrgicos, aunque su presencia es más frecuente en los casos donde per-

duran los síntomas después de cirugía, no se encontró relación significativa. Por el contrario, sí hay correlación entre los signos de Tinel y Phalen y los estudios EMG, ya que en aquellos pacientes en los que existió positividad en los signos de Tinel y Phalen antes de la cirugía, las cifras de las EMG se encontraron con mayores alteraciones que en los pacientes donde estos signos clínicos fueron negativos (*Figuras 3 a 6*).

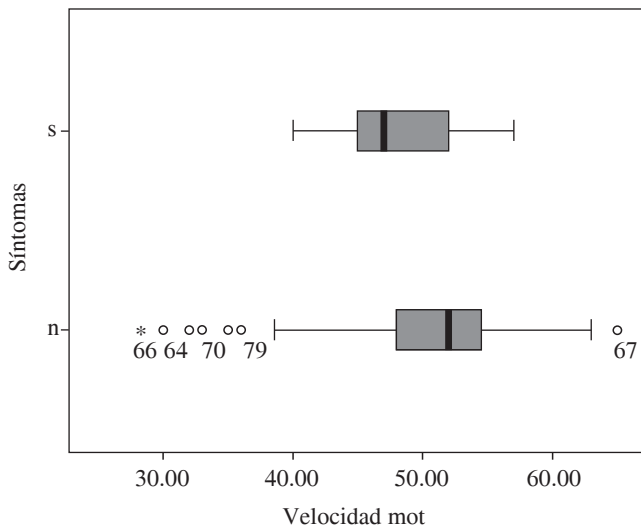
## Discusión

El diagnóstico y la decisión terapéutica en el STC son controvertidos. Históricamente, el diagnóstico de esta patología se ha basado en los datos clínicos<sup>12</sup> y se dice que las EMG sólo deben utilizarse en dudas diagnósticas.<sup>13,14</sup> Sin embargo, otros autores sí están a favor de que se efectúen estas pruebas;<sup>15</sup> incluso, algunos la mencionan como el patrón de oro diagnóstico.<sup>4,16</sup>

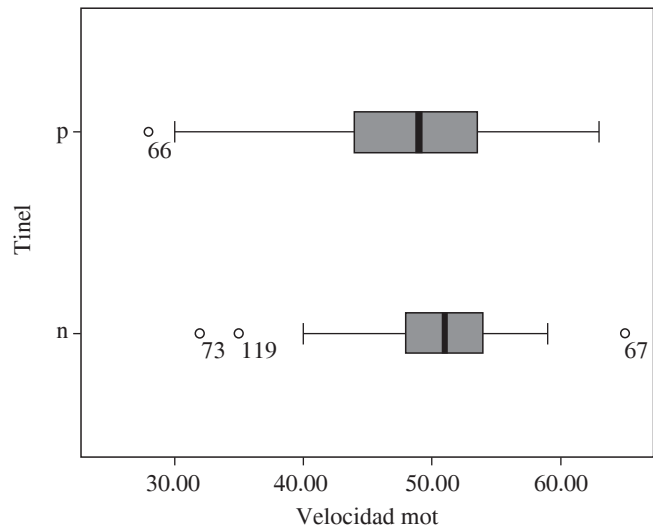
Si bien el diagnóstico del STC en la mayoría de los casos no es un reto para un clínico experimentado, nosotros estamos de acuerdo con la realización de este tipo de pruebas, toda vez que siempre nos darán información adicional sobre el estado real del nervio mediano,<sup>17</sup> además de que poseen un valor pronóstico significativo, como se pone de manifiesto en este estudio.

Cuando revisamos la literatura, encontramos publicaciones donde no se encuentra esta relación.<sup>18,19</sup> Nuestro estudio muestra que hay aumento de complicaciones según las alteraciones en la velocidad de conducción y el tiempo de latencia, y otros autores tienen una visión próxima a la nuestra, ya que encontraron que una recuperación completa clínica y electrofisiológica sólo se produce en los casos leves y depende directamente de la escasa afectación EMG prequirúrgica previa.<sup>20,21,22</sup>

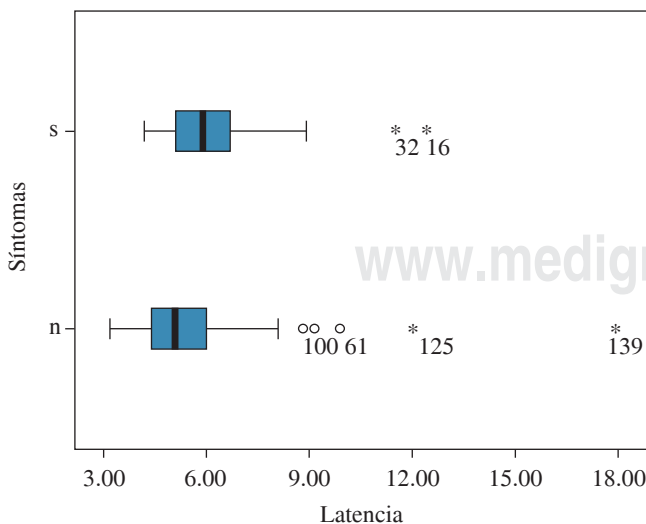
En relación con las tasas de recuperación, los datos encontrados en la literatura se sitúan entre 73 a 93%<sup>19</sup> y se



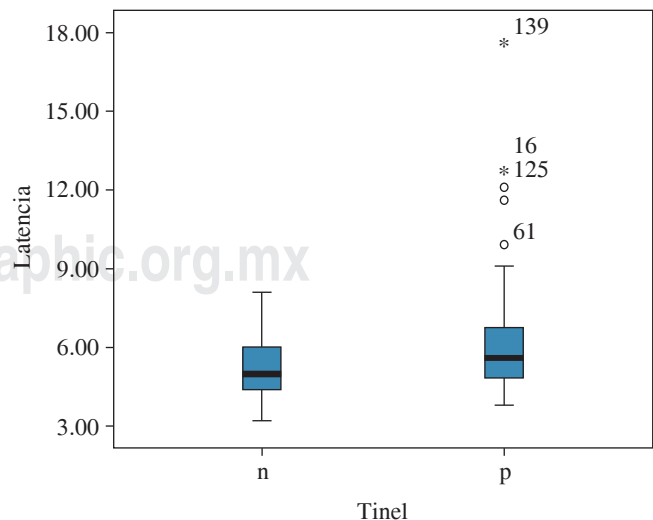
**Figura 1.** Relación entre síntomas y velocidad de conducción.



**Figura 3.** Relación entre el signo de Tinel y la velocidad de conducción.



**Figura 2.** Relación entre síntomas y latencia.



**Figura 4.** Relación entre el signo de Tinel y la latencia.

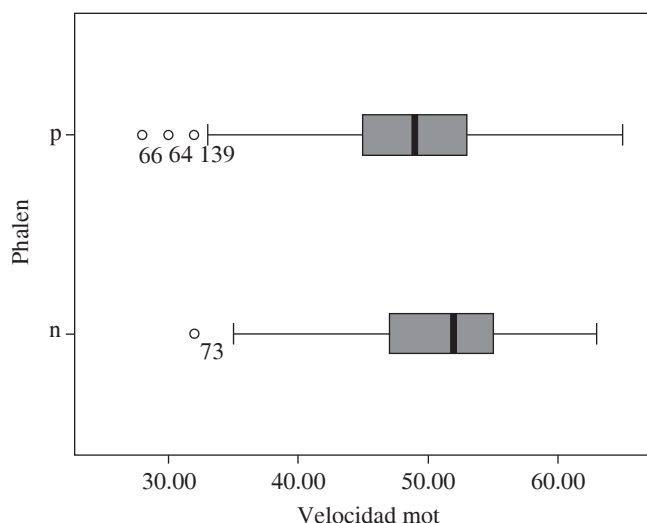


Figura 5. Relación entre el signo de Phalen y la velocidad de conducción.

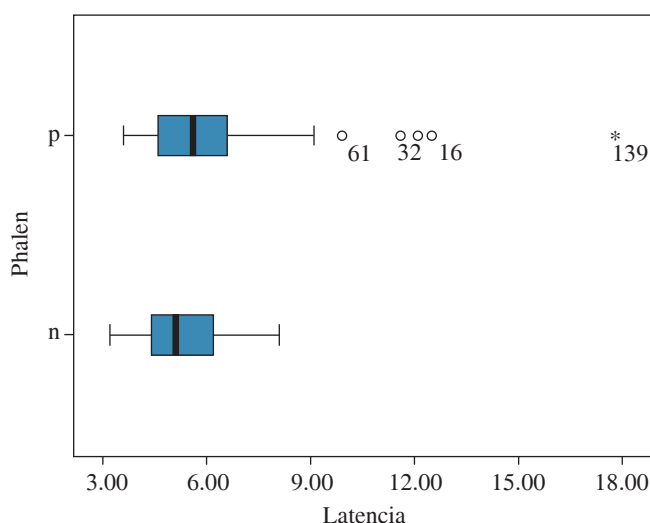


Figura 6. Relación entre el signo de Phalen y la latencia.

describe la persistencia de los síntomas en 30%. En este estudio fue de 21%. Con respecto a la algodistrofia simpático refleja, ésta se presentó en cuatro casos y el estudio EMG pone de manifiesto que estos pacientes poseían un tiempo de latencia mayor de cinco. Con relación a lo anterior, Cung y colaboradores han propuesto una teoría etiológica directamente compresiva en las fibras simpáticas del nervio mediano a su paso por el túnel carpiano y dejan a un lado las teorías sistémicas.<sup>23</sup>

En conclusión, se podría decir que los estudios electrofisiológicos para el diagnóstico del síndrome del túnel carpiano poseen un valor pronóstico añadido con respecto al desenlace final postquirúrgico.

## Bibliografía

1. Atroshi I, Gummesson C, Johnsson R, Ornstein E, Ranstam J, Rosen I: Prevalence of carpal tunnel syndrome in a general population. *JAMA*. 1999; 282: 153-8.
2. Stevens JC, Beard CM, O'Fallon WM, Kurland LT: Conditions associated with carpal tunnel syndrome. *Mayo Clin Proc*. 1992; 67: 541-8.
3. Kendall W: Results of treatment of severe carpal tunnel syndrome without internal neurolysis of the median nerve. *J Bone Joint Surg Am*. 1988; 70: 151.
4. Somaiah A: Carpal tunnel syndrome. *Ulster Med J*. 2008; 77(1): 6-17.
5. American Academy of Neurology, American Association of Electro diagnostic Medicine and American Academy of Physical Medicine and Rehabilitation: Practice parameter for electro diagnostic studies in carpal tunnel syndrome (summary statement). *Neurology*. 1993; 43(11): 2404-5.
6. Jablecki CK, Andary MT, So YT, Wilkins DE, Williams FH: Literature review of the usefulness of nerve conduction studies and electromyography for the evaluation of patients with the carpal tunnel syndrome. AAEM Quality Assurance Committee. *Muscle Nerve*. 1993; 16(12): 1392-414.
7. Jeremy DP, Bland MB: Treatment of carpal tunnel syndrome. *Muscle Nerve*. 2007; 36: 167-71.
8. Bland JD: Do nerve conduction studies predict the outcome of carpal tunnel decompression? *Muscle Nerve*. 2001; 24: 935-40.
9. Choi SJ, Ahn DS: Correlation of clinical history and electrodiagnostic abnormalities with outcome after surgery for carpal tunnel syndrome. *Plast Reconstr Surg*. 1998; 102: 2374-80.
10. Glowacki KA, Breen CJ, Sachar K, et al: J Hand Surg. Electrodiagnostic testing and carpal tunnel released outcome. *J Bone Joint Surg*. 1996; 21A: 117-22.
11. Taleisnik J: The palmar cutaneous branch of the median nerve and the approach to the carpal tunnel. An anatomical study. *J Bone Joint Surg*. 1973; 55(6)A: 1212-7.
12. Grundberg AB: Carpal tunnel descompression in spite normal electromyography. *J Hand Surgery*. 1983; 8: 348-9.
13. González del Pino J, Delgado-Martínez AD, González I, et al: Value of the carpal compression test in the diagnosis of carpal tunnel syndrome. *Journal of Hand Surgery*. 1997; 22B: 38-41.
14. Gunnarsson SS, Amilon A, Hellstrand P, et al: The diagnosis of the carpal syndrome. *J Hand Surgery*. 1997; 22B: 34-7.
15. DeKrom MC, Knipschild PG, Kester ADM: Efficacy of the provocative test of carpal tunnel syndrome. *Lancet*. 1990; 335: 393-5.
16. Jonson EW: Diagnosis of carpal tunnel syndrome. The gold standard. *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*. 1993; 72: 1.
17. Ogura T, Akiyo N, Kubo T: The relationship between nerve conduction study and clinical grading of carpal tunnel syndrome. *Journal of Orthopaedic Surgery*. 2003; 11(2): 190-3.
18. Dudley-Porras AF, Rojo-Alaminos P, Vinuales JI, et al. Value of electrodiagnostic tests in carpal tunnel syndrome. *J Hand Surg*. 2000; 25(4): 361-5.
19. Jordan R, Carter J, Cummins C: A systematic review of the utility of electrodiagnostic testing in carpal tunnel syndrome. *British Journal of General Practice*. 2002; 52: 670-3.
20. Aulisa L, Tamburrelli F, Padua R, et al: Carpal tunnel syndrome: indication for surgical treatment based on electrophysiologic study. *J Hand Surgery*. 1998; 23(4)A: 687-91.
21. Nathan PA, Keniston RC, Meadows KD, et al: Predictive value of nerve conduction measurements at the carpal tunnel. *Muscle Nerve*. 1993; 16: 1937-82.
22. Iida J, Hirabayashi H, Nakase H: Carpal tunnel syndrome: electrophysiological grading and surgical results by minimum incision open carpal tunnel release. *Neurol Med Chir*. 2008; 48: 554-9.
23. Cung MS, Gong HS, Baek GH: Raynaud's phenomenon in idiopathic carpal tunnel syndrome. *J Bone Joint Surg*. 2000; 82B: 818-9.