

Artículo original

El tratamiento quirúrgico del síndrome del túnel del carpo y su correlación con estudios prequirúrgicos de conducción nerviosa

Valles-Figueroa JF,* Obil-Chavarría CA,** Suárez-Ahedo CE,** Rodríguez-Reséndiz F***

Servicio de Ortopedia y Traumatología. Hospital Español de México

RESUMEN. Introducción: El síndrome del túnel del carpo es la neuropatía compresiva con mayor prevalencia; su costo médico en Estados Unidos excede el billón de dólares por año. La presentación de éste, aumenta con la edad; con una prevalencia de 0.6% para los hombres y hasta 5.8% en las mujeres con edades comprendidas entre 45 y 54 años. Además de una historia clínica detallada, existen otros métodos de diagnóstico con mayor grado de confiabilidad como son las pruebas electrofisiológicas, entre las que se incluye la electromiografía y los estudios de velocidad de conducción. **Material y métodos:** Se realizó un análisis prospectivo, longitudinal de pacientes con diagnóstico clínico de síndrome del túnel del carpo confirmado mediante estudios de electromiografía y potenciales evocados tratados en el Hospital Español de México en el período 2008-2009. **Resultados:** Se estudiaron 47 pacientes de los cuales 36 fueron mujeres y 11 hombres. En 47% de los pacientes hubo afectación de la mano derecha, 15% de ellos de la mano izquierda y bilateral 38% de los pacientes. Posteriormente se realizó tratamiento quirúrgico y los resultados de los estudios electrodiagnósticos fueron: bueno (61%), moderada (33%) y malo (6%). **Discusión:** La electromiografía aislada no mide la verdadera magnitud del daño, pero la velocidad

ABSTRACT. Introduction: Carpal tunnel syndrome is the most prevalent compressive neuropathy and its medical costs in the United States exceed one billion dollars per year. Occurrence increases with age; prevalence is 0.6% in males and as much as 5.8% in females, in ages between 45 and 54 years. Besides a thorough case history, there are other more reliable diagnostic methods such as electrophysiological tests that include electromyography and conduction velocity tests. **Material and methods:** A prospective, longitudinal analysis was conducted of patients with a diagnosis of Carpal tunnel syndrome confirmed with electromyography and evoked potentials. They were treated at Hospital Español de México in 2008-2009. **Results:** Forty-seven patients were detected, representing 60 cases of carpal tunnel syndrome; 36 females, 11 males. In forty-seven percent of patients the right hand was involved; in 15% the left hand; 38% of patients had bilateral involvement. They underwent medical treatment and the results of the electrodiagnostic tests were good (61%), moderate (33%), and poor (6%). **Discussion:** Isolated electromyography does not measure the true magnitude of the damage; however, motor conduction velocity becomes a relevant diagnostic method as it detects almost 50% of the patients at the time

Nivel de evidencia: IV (Act Ortop Mex, 2012)

* Médico adscrito del Servicio de Ortopedia y Traumatología.

** Médico residente de 4to año de Ortopedia y Traumatología.

*** Médico asociado del Servicio de Ortopedia y Traumatología.

Hospital Español de México.

Dirección para correspondencia:

Dr. Juan Francisco Valles Figueroa

Ejército Nacional Núm. 613, Torre de Consultorios «Antonino Fernández», Piso 5, Consultorio 501, Col. Granada, C.P. 11520, México, D.F.

Tel: 55454418 Fax: 52540630

E-mail: drvallesf@yahoo.com.mx

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

de conducción motora se convierte en un método de diagnóstico relevante, notando casi a 50% de nuestros pacientes al momento de ser diagnosticados. Los pacientes con anomalías motoras tuvieron mejores resultados después de la cirugía, que aquellos que presentaron anomalías sensoriales.

Palabras clave: síndrome, carpo, nervio, cirugía

of diagnosis. Patients with motor abnormalities had very favorable postoperative results compared to those with sensory abnormalities.

Key words: syndrome, carpal bone, neurology, surgery.

Introducción

El síndrome del túnel del carpo es la neuropatía compresiva de mayor prevalencia. Su incidencia se sitúa entre 0.1% hasta superar 10%.¹⁻³ Su costo médico directo excede, en Estados Unidos, un billón de dólares por año;^{4,6,7} la presentación de este síndrome aumenta con la edad, con una prevalencia de 0.6% para los hombres y hasta 5.8% en las mujeres con edades entre 45 y 54 años.¹ Está asociado con los traumatismos ocupacionales repetitivos, lesiones de muñeca, neuropatías, artritis reumatoide, acromegalia, embarazo, así como osteófitos y malformaciones óseas.⁸ La fisiopatología se fundamenta en observaciones realizadas al valorar los cambios neurofisiológicos del proceso de conducción de una fibra nerviosa; si a esta fibra se le agrega un peso, empiezan a observarse cambios en la latencia y en la amplitud del potencial; si la carga o presión que se aplica es constante o se incrementa, la microcirculación de la fibra sufre mayor alteración, lesionando la integridad del nervio, al grado de bloquear su conducción.⁹

El síndrome del túnel del carpo se diagnostica clínicamente por sintomatología de predominio nocturno, manifestada por parestias y dolor en el área anatómica de distribución del nervio mediano, incluyendo los tres primeros dedos.¹⁰ Aunque algunos autores apoyan el concepto que, en la mayoría de los casos con una historia clínica completa, es suficiente para establecer el diagnóstico, existen otros métodos de diagnóstico con mayor grado de confiabilidad y que son las pruebas electrofisiológicas, entre las que se incluye la electromiografía y los estudios de velocidad de conducción (8% de falsos negativos), ya que se requiere una desmielinización significativa para la anomalía y las variables dependientes del examinador.¹¹ Los hallazgos considerados como diagnóstico con base en los estudios anteriores, pueden ser cualquiera de los siguientes en forma excluyente:^{10,12}

1) Latencia sensorial absoluta mayor de 3.7 m/s. 2) Una diferencia > 0.4 m/s entre los valores obtenidos sobre el nervio mediano, comparado con el cubital o el radial. 3) Latencia motora mayor de 4 m/s. 4) Un cambio > 0.4 m/s en el estudio de sensibilidad seriado palmar.

Por su parte, Kimura considera como criterios electrodiagnósticos:^{13,14}

1) Velocidad de conducción nerviosa sensitiva > 41.9 m/s en pacientes menores de 55 años y > 37.3 en pacientes mayores. 2) Latencia sensorial distal > 3.5 m/s. 3) Diferencia de latencia sensitiva distal medioulnar > 0.4 m/s. 4) Latencia motora distal > 4.34 m/s.

Existe el consenso de que los estudios de electrodiagnóstico confirman la impresión clínica, establecen el grado de severidad de la lesión y ayudan a planear el tratamiento de estos pacientes; sin embargo, como el nervio mediano puede estar alterado en diferentes niveles de su trayecto, el problema es saber qué técnicas electrodiagnósticas y a qué niveles se deben aplicar para evitar al máximo resultados falsos negativos.¹⁵

El presente estudio se realizó con el propósito de verificar la sensibilidad y especificidad de la electromiografía y potenciales evocados, así como su utilidad para establecer, con mayor precisión, el nivel y grado de severidad de la lesión que, además, sirva como factor pronóstico al tratamiento quirúrgico del síndrome del túnel del carpo.

Material y métodos

Se realizó un análisis retrospectivo longitudinal de pacientes con diagnóstico clínico de síndrome del túnel del carpo, confirmado mediante estudios de electromiografía y potenciales evocados, tratados en el Hospital Español de México en el período 2008-2009. Todos los casos fueron tratados por el autor principal (Valles Figueroa J.), con técnica quirúrgica abierta con liberación del ligamento transversal del carpo. Se incluyeron 47 pacientes, se trataron 60 túneles del carpo. Las siguientes variables se incluyeron en el estudio: edad de presentación, frecuencia, género, tiempo de evolución, factores asociados, síntomas de presentación (dolor, parestias, déficit motor, disminución de la sensibilidad), signos (atrofia tenar, signo de Tinel, signo de Phalen, parestias o disestesias), características neurofisiológicas (latencia motora distal, latencia sensitiva distal, velocidad de conducción motora, características electromiográficas (como la presencia de unidades motoras, fasciculaciones, fibrilaciones y ondas positivas como signos de denervación) y el grado de severidad, el cual se estableció de acuerdo con el grado de excitabilidad o no de las latencias distal motora y sensitiva, en leve, si ambas estaban presentes; moderado,

si sólo se obtenía la latencia motora distal y severa, si ambos tipos de latencias se encontraban inexcitables.

Todos fueron analizados; se obtuvieron las medias, la frecuencia absoluta y relativa de cada una de ellas.

Resultados

Se encontraron 47 pacientes, dentro de los cuales se dieron 60 casos de síndrome del túnel del carpo; 36 mujeres, 11 hombres; edades entre 30 y 72 años, siendo la media de 51 años. El tiempo de enfermedad fue muy variable, entre 10 días hasta 10 años, con un promedio en meses de 13. Encontramos un predominio femenino sobre el masculino de 48%. Al revisar los exámenes neurofisiológicos realizados en los pacientes, conviene anotar que el estudio de electromiografía, en casi 80% de los pacientes, se consideró normal y los signos de denervación –en daño severo al nervio– se encontraron en menos de 5% de la población, presentando fasciculaciones (2.1%) y fibrilaciones (2.1%). Al estudiar la latencia motora distal, todos nuestros pacientes tuvieron de cuatro a más milisegundos y cerca de 50% tuvieron la latencia mayor de seis milisegundos o inexcitable. La velocidad de conducción promedio carpal fue de 12.5, con desviación estándar de 3.61. La latencia sensitiva distal se presentó severamente comprometida en un porcentaje que llegaba a 40% de los pacientes; se encontró afección motora en un 50%, sensitiva en 35% y mixta en 15% del total de los pacientes (*Gráfica 1*). Cuarenta y siete por ciento de los pacientes tuvo la mano derecha afectada, en tanto que 15% la mano izquierda, resultando en una afectación bilateral 38% de los pacientes. Posteriormente se realizó el tratamiento quirúrgico y los resultados de los estudios electrodiagnósticos fueron: bueno (61%), moderada (33%) y malo (6%); comparando la sintomatología previa a la intervención quirúrgica si disminuyó total, parcial o no hubo mejoría, es la calificación que se le dio (*Gráfica 2*).

Discusión

Las personas entre 30 y 70 años son las más frecuentemente afectadas, contrastando con otros estudios,¹⁶⁻¹⁸ con un tiempo de evolución al momento de su diagnóstico de 13 meses. Por ello, existe una escasa información acerca de esta patología que redundará en la demora del establecimiento del diagnóstico por medio de estudios electrofisiológicos. Existe una mayor incidencia en las mujeres, sobre todo en mayores de 40 años.

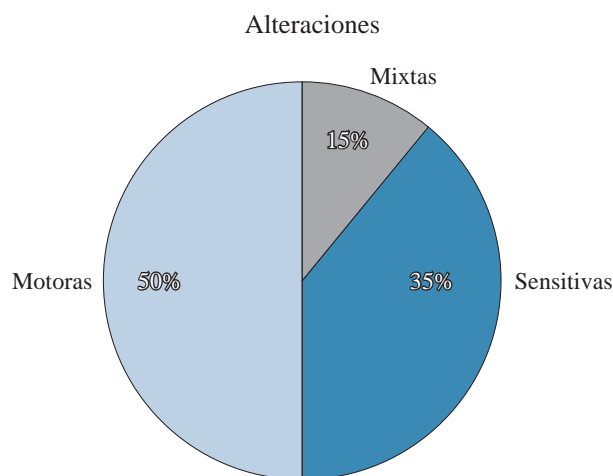
En todo paciente que presenta parestesia en los dedos de la mano y signo de Tinel positivo, debemos tener presente el diagnóstico de síndrome del túnel del carpo, por ser éstos los más frecuentemente encontrados. En nuestro estudio, como en muchos otros, el signo de Tinel es muy frecuente, pero no constante en todos los pacientes, corroborando los hallazgos de otros estudios.^{11,16,19} Dentro de los estudios neurofisiológicos, la electromiografía aislada no mide la verdadera magnitud del daño, pero la velocidad de conducción motora se convierte en uno de los métodos de

diagnóstico relevante, notando, además, casi 50% de nuestros pacientes al momento de ser diagnosticados.

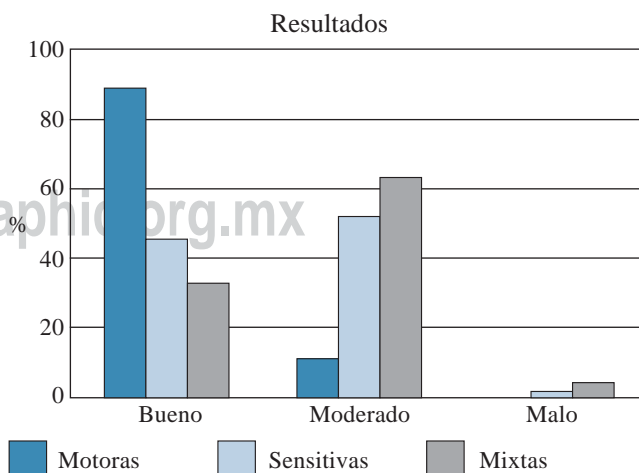
Los pacientes con anomalías motoras tuvieron resultados muy favorables, posteriores a la cirugía, en contraste con aquellos que presentaron anomalías sensoriales. La duración de la sintomatología previa a la cirugía no representa una influencia de importancia para los resultados de la cirugía.

Ochenta y cinco por ciento de nuestra población tuvo lesión significativa en la mano derecha, lo cual demuestra, una vez más, que esta enfermedad se relaciona con la actividad. Aunque la sintomatología no guarda relación con la severidad de la afectación del síndrome del túnel del carpo, la presencia de atrofia, en el examen clínico neurológico, demuestra una alta correlación con la ausencia de unidades motoras, la inexcitabilidad de la latencia motora distal, el potencial sensitivo antidrómico y el grado de severidad, no así las otras características clínicas como el signo de Tinel que se puede presentar, inclusive, desde el inicio de la patología.

La correlación clínica electrofisiológica evidencia que en el túnel del carpo existen tres grados de lesión: leve, moderado y severo.



Gráfica 1. Porcentaje de afección nerviosa.



Gráfica 2. Respuesta a los síntomas posteriores al tratamiento quirúrgico.

Bibliografía

- De Krom MCTFM, Knippschild PG, Kester ADM, Thus CT, Boekkoi PF, Spaans F: Carpal tunnel syndrome: prevalence in the general population. *J Clin Epidemiol* 1992; 45: 373-6.
- Phalen GS: The carpal tunnel syndrome: clinical evaluation of 598 hands. *Clin Orthop* 1972; 83: 29-40.
- White JC, Hansen SR, Jhonson RK: A comparison of EMG procedures in the carpal tunnel syndrome with clinical – EMG correlations. *Muscle Nerve* 1988; 11: 1177-82.
- Stevens JC, Sun S, Beard CM, O'Fallon WM, Kurband LT: Carpal tunnel syndrome in Rochester, Minnesota, 1961 to 1980. *Neurology* 1988; 38: 134-8.
- Center for Disease Control: Occupational disease surveillance: carpal tunnel syndrome. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 1989; 38: 485-9.
- Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology: Practice parameter for carpal tunnel syndrome. *Neurology* 1993; 43: 2406-9.
- Levine DW, Simmons BP, Kris 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 Am* 1993; 75: 1585-92.
- Roel J: Las patologías por movimientos y esfuerzos de repetición. Informe para un daño anunciado. *Estadísticas de enfermedades profesionales* 1998. Anuario AT 38. Alicante: Ministerio de Trabajo de España, 1999.
- Steele M: Carpal tunnel syndrome. *eMedicine Journal* 2005; 10: 27. Available in: <http://www.emedicine.com> 2005-10-27
- Hamilton ML, Santos-Anzorandia C, Viera C, Coutin G, Cordies L: Neuroconducción motora y sensitiva en pacientes con síndrome del túnel del carpo y polineuropatía diabética. *Rev Neurol* 1999; 28 (12): 1147-52.
- Becker G: Carpal tunnel syndrome. National Guideline Clearinghouse. Illinois: American Society of Plastic and Surgeons; 1998: 10.
- Stevens JC: AAEE minimonograph # 26: The electrodiagnosis of carpal tunnel syndrome. *Muscle Nerve* 1987; 10: 99-113.
- Charles N, Vial C, Chauplannaz G, Bady B: Clinical validation of antidromic stimulation of the ring finger in early electrodiagnosis of mild carpal tunnel syndrome. *Electroencephalography. Clin Neurophysiol* 1990; 76: 142-7.
- Franzblau A, Werner R: What is Carpal tunnel syndrome? *JAMA* 1999; 282: 186-7.
- Portillo R, Salazar M, Huertas MA: Síndrome del túnel del carpo. Correlación clínica y neurofisiología. *An Fac Med Lima* 2004; 65 (4): 247-54.
- Amo C, Fernández-Gil S, Pérez-Fernández S: Síndrome del túnel del carpo. Correlación clínica y neurofisiológica: revisión de 100 casos. *Rev Neurol* 1998; 27 (157): 490-3.
- Kimura J: Electrodiagnosis in diseases of nerves and muscle: principles and practice. Philadelphia: F. A. Davis Company; 1989: 501-4.
- D'Arcy CA, McGee S: Clinical diagnosis of carpal tunnel syndrome. *JAMA* 2000; 284 (15): 1924-5.
- Katz JN, Larson MG, Sabra A, Krarup C, Stirrat CR, Sethi R, et al: The carpal tunnel syndrome: diagnostic utility of the history and physical examination findings. *Ann Internal Med* 1990; 112: 321-7.
- American Academy of Orthopaedic Surgeons: Guideline on the Diagnosis of Carpal Tunnel Syndrome; 2007. Available in: www.aaos.org/research/guidelines/CTSdiagnosisguide.asp
- Cracchiolo A: The carpal tunnel syndrome. *Seminars Arthritis Rheum* 1971; 1: 87-95.
- Kimura J: The carpal tunnel syndrome localization of conduction abnormalities within the distal segment of the median nerve. *Brain* 1979; 102: 619-35.