

Valor diagnóstico del estudio de conducción nerviosa periférica lumbrical-interóseo en el síndrome del túnel del carpo

Diagnostic value of peripheral nerve conduction study lumbrical-interosseous in carpal tunnel syndrome

Dr. C. Jorge Luis González Roig, Dra. Lourdes María Cubero Rego, Dra. Ana Margarita Chong Medina, MSc. Lic. Lilian González Méndez, Lic. Vivian Moirón Vallar

Centro Nacional de Rehabilitación "Julio Díaz". Boyeros. La Habana, Cuba.

RESUMEN

Objetivo: determinar el rendimiento diagnóstico del estudio comparativo lumbrical-interóseo.

Método: se realizó un estudio descriptivo, transversal y prospectivo en una muestra de 60 enfermos remitidos de forma consecutiva al laboratorio de Neurofisiología Clínica del Hospital de Rehabilitación "Julio Díaz", Centro de Referencia Nacional, con el diagnóstico clínico de síndrome del túnel del carpo. Predominó el sexo femenino, con edades entre 35 y 55 años. Se realizaron estudios de conducción nerviosa motora y sensitiva del nervio mediano así como estudio comparativo de nervios mediano y cubital con registro en músculos lumbrical-interóseo.

Resultados: el estudio de conducción nerviosa lumbrical-interóseo tuvo una capacidad de detección significativa superior a los estudios convencionales utilizados, mayor al estudio motor (37 %), al mediano palmar (23,9 %) y al estudio sensitivo (37,8 %).

Conclusiones: el estudio comparativo de conducción nerviosa lumbrical-interóseo tiene una capacidad de confirmación electrofisiológica de síndrome de túnel del carpo significativamente superior a los estudios de conducción nerviosa de mediano convencional utilizados: estudio motor, estudio mixto palmar y estudio sensitivo en tercer dedo.

Palabras clave: síndrome del túnel del carpo, electrodiagnóstico, estudio de conducción nerviosa, lumbrical-interóseo.

ABSTRACT

Objective: To determine the diagnostic performance of lumbrical-interosseous comparative study.

Methods: A descriptive, transversal and prospective study was conducted on a sample of 60 consecutive patients referred to the laboratory of Clinical Neurophysiology Rehabilitation Hospital Julio Diaz, National Reference Center, with the clinical diagnosis of carpal tunnel syndrome. There is a predominance of females, aged between 35 and 55 years. Evaluation included sensory and motor nerve conduction studies of the median nerve and a comparative study of the median and ulnar nerve with registration in the lumbrical-interosseous muscles.

Results: The nerve conduction study lumbrical-interosseous had a significantly higher detection capability conventionally used to studies, 37 % greater motor studies, 23,9 % to medium palmar and 37,8 % to sensory studies.

Conclusions: The comparative study of lumbrical-interosseous nerve conduction has a capacity of electrophysiological confirmation for carpal tunnel syndrome higher than the conventional median nerve conduction studies: motor study, median palmar mixed study and sensitive study in third finger.

Key words: carpal tunnel syndrome, electrodiagnosis, nerve conduction study, lumbrical interosseous.

INTRODUCCIÓN

El síndrome del túnel del carpo (STC) es la neuropatía por atrapamiento más frecuente. Ha sido definido como el conjunto de signos y síntomas que se ocurren cuando el nervio mediano resulta comprimido en el canal carpiano en la muñeca, en su trayecto de la cara anterior del antebrazo a la palma de la mano. Su prevalencia se calcula entre 0,1 y 3 % de la población, y de hasta el 15 % en trabajadores sometidos a riesgo por actividad excesiva en las manos.¹

En el cuadro clínico del STC se describe la presencia de dolor asociado con parestesias y sensación de adormecimiento en la mano, muñeca y antebrazo.²

Aunque suele ser bilateral tanto clínica como electrofisiológicamente, la mano dominante es la más afectada, sobre todo en las formas idiopáticas. En la mayoría de los casos las fibras sensoriales se afectan temprano, en ese momento predominan los síntomas de dolor y parestesias. Cuando la enfermedad está más avanzada ocurre compromiso de las fibras motoras, aparece debilidad a la abducción y oposición del pulgar, seguidas por atrofia de la eminencia tenar.

Las maniobras clásicas utilizadas en el diagnóstico son: el signo de Túnel y la maniobra de Phalen, para las que se describe un amplio rango de sensibilidad y especificidad. El examen motor comprende la inspección de la mano en busca de atrofia de la eminencia tenar y examen de la fuerza muscular en la abducción y oposición del pulgar.^{2,3}

La evaluación neurofisiológica convencional en casos con sospecha clínica del STC comprende un estudio de conducción nerviosa (ECN) motora del nervio mediano

(ECNMmed), con registro en el abductor breve del pulgar y un estudio de conducción nerviosa mixta o sensitiva del nervio mediano, con registro en la muñeca y estimulación en la palma o en el tercer dedo, respectivamente. Aunque esta es la técnica utilizada habitual en la mayoría de los laboratorios, se ha reportado que la precisión diagnóstica de estos estudios pudiera no ser la ideal. Se ha encontrado que, por ejemplo, las latencias distales motoras del nervio mediano han presentado prolongación en solo el 51 % de los casos y las latencias sensitivas máximas de este nervio han sido patológicas en solo el 64 % de los pacientes con STC.⁴⁻⁸

Es por ello que se han desarrollado varias técnicas adicionales para incrementar la sensibilidad del electrodiagnóstico en estos casos. La utilización de un control interno entre nervios mediano y cubital, o entre mediano y radial, puede comportarse con mayor sensibilidad. Las comparaciones entre mediano y cubital incluyen hallar las diferencias entre las latencias sensoriales de los potenciales de acción nerviosos sensoriales (PANS) obtenidos por estimulación en el cuarto dedo, de las latencias mixtas palmares a través de la muñeca y de las latencias motoras a los músculos lumbricales-interóseos (Lum-Int). Estas técnicas adicionales tienen varias ventajas, por ejemplo, los axones de cada uno de los nervios tienen diámetros similares, la temperatura es semejante para cada segmento distal de nervio y músculo y, como se utilizan distancias idénticas, se puede hacer una comparación directa de las latencias distales. De esta forma se crea un control interno ideal para los estudios del nervio mediano, en los cuales algunas variables se mantienen constantes (tamaño del nervio y el músculo, temperatura y distancia) y la única diferencia es el paso o no de los impulsos nerviosos a través del túnel del carpo. Se ha descrito que el uso de estas técnicas incrementa la precisión diagnóstica de un 75 % (estudios sensoriales) hasta un 95 % aproximadamente.⁹⁻¹¹

Estudios normativos de esta técnica indican que la diferencia media de latencias entre lumbrical e interóseo en sujetos normales es de 0,15, con desviación estándar de 0,12, y límite superior de lo normal en 0,4 m.¹²

Si se toman estos valores como norma, se reportan resultados positivos de alteración en el 89 % de los pacientes con STC, mientras que con otros ECN, por ejemplo, con estimulación en cuarto dedo y registro en mediano y cubital, solo se detecta en el 74 % de los casos. Por esto se considera que el estudio Lum-Int es un método muy sensible y útil en el diagnóstico del STC severo, cuando los métodos estándares no permiten obtener respuestas motoras y sensoriales.^{12,13}

Otros autores plantean que, al utilizar una distancia de estimulación estándar de 12 cm para la estimulación separada de los nervios mediano y cubital, la observación de una latencia lumbrical mayor en 0,6 m a la latencia interósea indica una neuropatía del mediano en la muñeca.¹² Loscher y cols, sugieren que el valor normal en sujetos controles en el estudio Lum/Int es de hasta 0,5 m. En todas las manos estudiadas encuentran una mayor correlación para Lum/Int con los tests sensoriales que con los estudios motores. En este estudio se diagnosticó STC clínicamente en 276 manos y normalidad clínica en 174. Se encontró un aumento por encima de 0,5 en 269 de las 276 manos, y normalidad de ese ECN en 170 de las 174 que no tenían signos clínicos de STC, lo cual arroja un valor de sensibilidad para el Lum/Int de 97,5 %.⁹

Esta investigación se realiza para explorar el comportamiento y la utilidad diagnóstica del estudio de conducción nerviosa motora Lum/Int en pacientes con sospecha de STC, con el fin de mejorar la evaluación diagnóstica neurofisiológica que se realiza en estos casos.

MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo, transversal y prospectivo.

Población: todos los pacientes con sospecha clínica de STC que acuden al laboratorio de Neurofisiología Clínica del Hospital de Rehabilitación "Julio Díaz", Centro de Referencia Nacional, para confirmación electrofisiológica del mismo.

Muestra: estuvo formada por 60 enfermos atendidos de forma consecutiva, 52 de los cuales del sexo femenino (86,6 %) y solo el 13,3 % al masculino, con un promedio de edad de 45 años, con valores comprendidos entre 19 y 72 años. Los pacientes cumplieron con los siguientes criterios:

Criterios de inclusión:

1. Paciente que aceptaran las condiciones del estudio.
2. Pacientes remitidos por un médico especialista con sospecha clínica de STC.
3. Pacientes con afectación electrofisiológica ligera a moderada, con un valor de latencia sensitiva del nervio mediano inferior a 4 m en la mano más sintomática y un valor de latencia motora distal no superior a 6 m.

Criterios de exclusión:

1. Antecedentes de enfermedades que afectaran al sistema nervioso.
2. Antecedentes de enfermedades sistémicas tales como endocrinopatías u otras que pudieran provocar afectación secundaria de los nervios periféricos.
3. Ingestión habitual de medicamentos u otras drogas que puedan afectar al sistema nervioso.
4. Antecedentes de afecciones traumáticas, fracturas o intervenciones quirúrgicas en miembros superiores.
5. Antecedentes patológicos familiares de enfermedades del sistema nervioso.
6. Que el paciente no consintiera en someterse a la prueba.

Criterios de salida:

1. Identificación de alteraciones electrofisiológicas sugestivas de polineuropatía periférica.
2. Hallazgos en el estudio electrofisiológico que fueran compatibles o sospechosos de variantes anatómicas inhabituales de inervación en el antebrazo, por ejemplo, anastomosis de Martin Gruber.
3. Pacientes que no pudieran soportar las molestias inherentes al estudio.

Procedimiento clínico y electrofisiológico:

Se informó a todos los enfermos acerca de las características y objetivos del examen y se contó con su aprobación (consentimiento informado). Después se realizó un interrogatorio y un examen físico.

Los estudios electrofisiológicos se realizaron con un electromiógrafo Neuropack Men-3202, de la firma Nihon Kohden.

Estudio de conducción nerviosa motora del nervio mediano (MedMot): el electrodo activo se colocó en la porción media (punto motor) del músculo abductor breve del pulgar y el de referencia a 3 cm distal al primero. Se realizó estimulación superficial distal sobre el nervio mediano, a 7 cm proximal al electrodo de registro y proximalmente en la región medial del antebrazo, en la fosa antecubital. Se midió la distancia entre los puntos de estimulación proximal y distal, y se calculó la velocidad de conducción motora (VCM) en el antebrazo para este nervio.

Estudio de conducción nerviosa sensitiva del nervio mediano (MedD3): el electrodo de registro activo se colocó en la falange media del tercer dedo, a 3 cm distal al anterior se colocó el electrodo de referencia. Se realizó estimulación superficial sobre el nervio mediano en la muñeca a 14 cm en dirección proximal al electrodo de registro. Se tomó esta distancia como numerador para el cálculo de la velocidad de conducción sensitiva (VCS) distal del nervio mediano.

Estudio de conducción nerviosa mixta del nervio mediano (MedPalm): el electrodo de registro activo se colocó a 3 cm proximal al pliegue del carpo en la muñeca y el de referencia a 3 cm proximal al primero. Se realizó estimulación superficial sobre el nervio mediano en la palma, a 8 cm distal al electrodo de registro. Se tomó esta distancia como numerador para el cálculo de la VCS distal del nervio mediano en el segmento palma muñeca.

Estudio de conducción nerviosa motora de nervios mediano y cubital con registro en músculos lumbrical-interóseo (Lum-Int): el electrodo de registro activo se colocó en la palma de la mano sobre el músculo segundo lumbrical, en el borde radial del segundo metacarpiano, con referencia ubicada en la segunda falange del dedo índice. Se realizó estimulación superficial sobre el nervio mediano en la muñeca, a 12 cm proximal al electrodo de registro, y del nervio cubital a la misma distancia, colocando el electrodo de estimulación lateral al tendón del músculo flexor cubital del carpo. Se tomó esta distancia como numerador para el cálculo de la VCM de ambos nervios.⁶

Parámetros de registro para los estudios de conducción nerviosa periférica

Parámetros	Estudio motor	Estudio sensitivo
Filtros Pasa altas/pasa bajas Para los 60 Hz (notch)	10/3000 Hz apagado	10/3000 Hz apagado
Tiempo de Análisis	5 m/div	1 m/div
Sensibilidad	500 µV/div	20 µV/div
Estímulo Duración Frecuencia Intensidad	0,1m 1 Hz supramáxima	0,1 m 2 Hz supramáxima

Se realizó revisión bibliográfica en las bases de datos Medline, Biblioteca Cochrane y Dynamed de Medicina Basada en la Evidencia, Biblioteca Virtual de Salud de Bireme y Ebsco.

Análisis de los datos

A partir de las respuestas electrofisiológicas obtenidas, se analizaron, fuera de línea, las variables siguientes: latencia al inicio y al pico negativo, amplitud pico-pico en los potenciales motores y sensitivos, y velocidad de conducción nerviosa motora y sensitiva, tomando como intervalo de tiempo en el cálculo la latencia al inicio.

Se utilizó el test de Kolmogorov-Smirnov para evaluar las funciones de distribución de cada variable. Se hallaron las medias y desviaciones estándar para cada una de las variables cuantitativas continuas (los resultados de los estudios electrofisiológicos), se calcularon las proporciones de casos positivos en las variables clínicas. Se aplicó la prueba χ^2 para comparar las distintas proporciones por categorías, para un nivel de significación de $<0,05$. Se realizó un análisis de varianza (ANOVA) para determinar la influencia de los factores edad y tiempo de evolución sobre las variables clínicas analizadas. Finalmente se aplicó la prueba de diferencias entre proporciones de Spiegel para comparar los distintos niveles de sensibilidad alcanzados por los estudios electrofisiológicos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De las 116 manos consideradas como sintomáticas, el 17,2 % tuvo al menos un estudio electrofisiológico positivo, el 16,4 % tuvo dos y el 53,3 % tuvo tres. Todos los estudios convencionales fueron positivos, para un total de 87 % de manos sintomáticas, positivas electrofisiológicamente en algún grado. En las tablas 1 y 2 se muestran los valores medios y las desviaciones estándar de las diferentes características de los potenciales de acción musculares compuestos (PAMC) y los PANS registrados, así como la proporción de casos positivos en los distintos estudios electrofisiológicos. Teniendo en cuenta la baja sensibilidad de estos reportada por distintos autores^{10,11,13} se clasificaron como positivos los resultados que mostraran valores significativos diferentes de los considerados como normales en el laboratorio de Electromiografía del Hospital de Rehabilitación Julio Díaz, en al menos una característica de los potenciales de acción motores o sensitivos obtenidos.

Como se muestra en las tablas, fueron positivos el 55 % de los estudios de conducción nerviosa motora convencionales, mientras que el estudio lumbrical-interóseo lo fue en el 93,3 % de los casos. Los estudios sensitivos del nervio mediano fueron positivos en el 70 % para el palma-muñeca y en el 65 % para el estudio con registro en tercer dedo.

En la tabla 3 se muestran las proporciones de casos sintomáticos que presentaron positividad en cada uno de los distintos estudios electrofisiológicos realizados. Para todas las pruebas existió una concordancia superior al 50 % entre positividad en los síntomas y en la electrofisiología. Como puede apreciarse, el estudio lumbrical-interóseo tuvo los porcentajes más elevados de pacientes sintomáticos con estudios

positivos, seguido por el estudio mixto palmar y sensitivo del mediano con estimulación en tercer dedo y, en último lugar, el motor distal del mediano.

Tabla 1. Descripción general de las variables electrofisiológicas obtenidas en los estudios de conducción nerviosa periférica motora

Características del PAMC	Media	DS	Positivos al ser comparados con los valores normales	
			N	%
Estimulación distal del nervio mediano con registro en ABP				
Latencia al inicio	4,71	1,64	66	55
Latencia al pico	7,85	2,29		
Amplitud	10,29	5,31		
VCM antebrazo	55,86	7,39		
Estimulación distal del nervio mediano y registro en segundo lumbrical				
Latencia al inicio	5,12	1,62	-	
Latencia al pico	8,95	1,87		
Amplitud	1,56	1,21		
Potencial Motor Compuesto de Nervio cubital por estimulación distal y registro en segundo interóseo				
Latencia al inicio	3,75	0,90	-	
Latencia al pico	6,52	1		
Amplitud	2,62	1,83		
Diferencia de latencia lumbrical-interóseo				
Latencia al inicio	1,37	1,37	112	93,3
Latencia al pico	2,42	1,63		

Fuente: Planilla para recogida de datos.

Se observa que para los distintos estudios electrofisiológicos, los síntomas que más se correlacionaron fueron las parestesias nocturnas, el adormecimiento y el dolor, con porcentajes relativamente menos elevados, la debilidad subjetiva y la irradiación proximal en extremidad superior. La mayor parte de los casos con parestesias continuas tuvieron estudios electrofisiológicos positivos porque este síntoma se presenta en estadios más avanzados de la enfermedad, en los cuales la mayor parte de los estudios muestran alteraciones.

En forma similar, ocurre para los signos atrofia tenar y disminución de la fuerza muscular en el abductor breve del pulgar, en los cuales el 100 % de los casos sintomáticos tuvieron menos dos estudios positivos (ver tabla 4). Al igual que con los síntomas, para el caso de los signos, al examen físico también el estudio lumbrical-interóseo tuvo los valores más elevados de casos positivos detectados, seguido por los restantes estudios en un orden similar a los síntomas.

Tabla 2. Descripción general de las variables electrofisiológicas obtenidas en los estudios de conducción nerviosa periférica sensitiva

Características del potencial de acción sensitivo	Media	DS	Positivos al ser comparados con los valores normales	
			N	%
Estimulación palmar del nervio mediano y registro en la muñeca				
Latencia al inicio	1,79	0,82	84	70
Latencia al pico	2,78	0,02		
Amplitud	48,22	33,83		
VCS	49,91	14,66		
Estimulación del nervio mediano en la muñeca y registro en 3er dedo				
Latencia al inicio	3,41	1,55	65	54,17
Latencia al pico	4,26	2,02		
Amplitud	44,98	26,98		
VCS a 14 cm	45,17	11,45		
VCS palmar	55,40			

Fuente: Planilla para recogida de datos.

Tabla 3. Relación entre el comportamiento de los síntomas y los distintos estudios de conducción nerviosa periférica

Síntomas	Proporción de casos sintomáticos con estudios positivos			
	PAMC distal	Lumbrical-Interóseo	Mediano Palmar	Mediano D3
Dolor	58,2	95,6	68,1	58,2
Adormecimiento	59,2	94,2	69,9	57,3
Parestesias nocturnas	63,4	92,9	74,1	60,2
Parestesias continuas	81,8	100	86,3	81,8
Debilidad subjetiva	56,9	93,6	69,6	53,2
Irradiación proximal	55	93,7	65	50

Fuente: Planilla para recogida de datos.

Como se muestra en la tabla 5, el estudio lumbrical-interóseo tiene una capacidad de detección de alteraciones electrofisiológicas significativamente superior al resto de los estudios convencionales realizados ($\chi^2=15.73$, $df=3$, $p\leq 0.001$) en la evaluación de los casos con sospecha clínica de STC. Su sensibilidad fue mayor en el 37 % al estudio motor convencional, ($Z=6.28$, $p\leq 0.01$); en el 23,9 % al palmar ($Z=4.57$, $p\leq 0.01$); y en el 37,8 % al estudio sensitivo en tercer dedo del mediano ($Z=6.28$, $p\leq 0.01$). Aunque esto se acompaña de valores muy bajos de especificidad (casos negativos descartados como normales), ello no debe resultar sorprendente en una muestra constituida por enfermos con sintomatología florida, donde solo 4 de 120 manos se encontraban completamente libres de síntomas, y en la cual la

proporción de sujetos sanos es insuficiente para evaluar de forma adecuada la especificidad del estudio.

Tabla 4. Relación entre el comportamiento de los signos y los distintos estudios de conducción nerviosa periférica

Signos	Proporción de casos sintomáticos con estudios positivos			
	PAMC distal	Lumbrical-Interóseo	Mediano Palmar	Mediano D3
Hipoalgesia	68,3	97,5	80,5	58,5
Atrofia tenar	77,7	100	77,7	77,8
Hiperqueratosis palmar	78,5	85,7	85,7	68,5
Signo de Tinel	70,2	98,3	77,2	68,4
Prueba de Phalen	56,7	94,6	74,3	50,8
Fuerza muscular disminuida	80	100	85,7	71,4

Fuente: Planilla para recogida de datos.

Tabla 5. Proporción de pacientes sintomáticos detectados por los ECN convencionales y por el lumbrical-interóseo

Estudios	Casos sintomáticos detectados		Casos negativos descartados como normales		Casos falsos positivos		Casos falsos negativos	
	N	%	N	%	N	%	N	%
ECN Motor	66	56,9	4	100	0	0	50	43,1
ECN palmar mixto	81	70	1	25	3	3,57	35	30,1
ECN sensitivo D2	65	56,03	4	100	0	0	51	43,9
Lumbrical Interóseo	109	93,9	1	25	3	2,68	7	6,03

$$\chi^2=15.73, df=3, p\leq 0.001$$

La posibilidad de utilizar el estudio de conducción nerviosa motora del nervio mediano con registro en el segundo lumbrical fue señalada por primera vez por Logigian, en 1987,¹⁴ quien, en conjunto con Werner, extiende la aplicación clínica de esta técnica al estudio del STC.¹⁵ En estos momentos, varios autores reportan diferentes valores de sensibilidad y especificidad para este estudio. Por ejemplo, Banach reporta un valor medio de diferencia de latencias entre lumbrical e interóseo en sujetos normales de $0,15 \pm 0,12$, con límite superior de lo normal en 0,4 m. Si este valor se toma como norma, se encuentran resultados anormales en el 89 % de los pacientes, mientras que con otros ECN (D4med-cubital), solo pudieron alcanzar un 74 % de detección. Consideran que el estudio lumbrical-interóseo es un método muy sensible y útil en el diagnóstico del STC, con capacidad para registrar un potencial motor cuando los métodos estándar no permiten registrar respuestas sensoriales convencionales.¹²

Otros estudios han comparado la diferencia lumbrical-interóseo con la diferencia mediano-cubital con estimulación palmar. Estos encuentran sensibilidades similares (60,5 %) para ambos estudios, con el valor añadido para el primero de que siempre

se puede obtener, lo cual sugiere un valor más amplio para este de lo que, por lo común, es aceptado.¹⁶

Chang y cols reportan valores de sensibilidad más bajos de los obtenidos en esta investigación para el estudio lumbrical-interóseo (77,5 %), aunque utilizan otros estudios electrofisiológicos convencionales como referencia. En este estudio se evaluaron 160 manos mediante registro de diferencia de VCM palma-muñeca y diferencia lumbrical-interóseo. De estos, 11, (6,8 %) tienen resultados electrofisiológicos normales y 149 (93,1 %) tienen al menos un estudio anormal. De las 149 manos con anomalías, 139 (86,8 %) tuvieron VCM palma-muñeca anormal. Otros estudios realizados tuvieron sensibilidades más bajas que el lumbrical-interóseo, por ejemplo, de 70 % para la diferencia mediano-cubital, de 68-75 % para latencia motora del mediano distal, y 73 % para latencia sensorial del mediano. Ellos concluyen que la combinación de VCM palma-muñeca con el lumbrical-interóseo permitió detectar anomalías en el 91,8 % de los casos, y rindió una mejor eficiencia diagnóstica que cada uno de estos estudios aisladamente.¹⁷ San Hun y cols encuentran resultados similares.¹⁸

Loescher encuentra un aumento por encima de 0,5 m de diferencia lumbrical-interóseo en 269 de 276 manos sospechosas estudiadas, y normalidad de ese ECN en 170 de 174 manos que no tenían signos clínicos de STC. Así, para este autor, el estudio lumbrical-interóseo tuvo una sensibilidad de 97,5 %. En esta investigación, la combinación de varios estudios electrofisiológicos permitió obtener una sensibilidad del 98,5 %. Se coincide con la opinión de este autor y se considera que el estudio lumbrical-interóseo es un método muy sensible, rápido, fácil de realizar y eficiente para el estudio de la función del nervio mediano en la muñeca, de gran ayuda para localizar la lesión cuando otros estudios electrofisiológicos fallan.^{9,12}

CONCLUSIONES

El estudio comparativo de conducción nerviosa lumbrical-interóseo tiene una capacidad de confirmación electrofisiológica de síndrome de túnel del carpo significativamente superior a los estudios de conducción nerviosa de mediano convencionalmente utilizados: estudio motor, estudio mixto palmar y estudio sensitivo en tercer dedo.

Conflicto de intereses

Los autores de este trabajo no hemos recibido ayuda económica para su realización; no hemos firmado acuerdo por el que recibamos beneficios u honorarios por parte de alguna entidad comercial. Tampoco alguna entidad comercial ha pagado ni pagará a fundaciones, instituciones educativas u otras organizaciones sin ánimo de lucro a las que estamos afiliados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Viera AJ. Management of carpal tunnel syndrome. *Am Fam Physician* 2003; 68(2): 265-72.

2. González-Roig JL, Cubero-Rego L, Santos-Anzorandia C. Relación de probabilidad clínica del síndrome del túnel del carpo y estudios neurofisiológicos. *Rev Esp Cir OrtopTraumat* 2008; 52: 353-8.
3. Bland JDP. The value of the history in the diagnosis of carpal tunnel syndrome. *J Hand Surg (Eu)*. 2000; 25B: 445-450.
4. Kilmer DD, Davis BA. Electrodiagnosis in carpal tunnel syndrome. *Hand Clin* 2002; 18(2): 243-55.
5. Kimura J. Electrodiagnosis in diseases of nerve and muscle: principles and practice. In: Principles of nerve conduction studies. 4 ed. New York: Oxford University Press; 2013: 74-92.
6. González-Roig JL, Cubero-Rego L, Santos-Anzorandia C. Evolución electrofisiológica del síndrome del túnel del carpo. *Rev Soc Esp Rehab Med Fis*. 2007; 41(4): 175-9.
7. Buschbacher R, Prahlow N. Manual of nerve conduction studies. 2 ed. Indianapolis: Demos Medical Publishing, 2006.
8. Basiri K, Katirye B. Practical approach to electrodiagnosis of the carpal tunnel syndrome: a review. *Adv Biomed Rev* 2015; 4-50.
9. Loscher WN, Auer-Grumbach M, Trinkka E, Ladurner G, Hartung HP. Comparison of second lumbrical and interosseus latencies with standard measures of median nerve function across the carpal tunnel: a prospective study of 450 hands. *J Neurol* 2000 Jul; 247(7): 530-4.
10. Gentili G, Di Napole M. The median nerve: motor conduction studies. Switzerland: Springer International Publishing; 2015.
11. Hye Jin L, Hu Kyu K, Dong Hwee K, Sung Bom P. Nerve conduction studies of median motor nerve and median sensory branch according to the severity of carpal tunnel syndrome. *Ann Rehabil Med* 2013; 37 (2): 254-62.
12. Banach M, Slowik A, Szcsudlik A. The value of motor latency difference measurements between the second lumbrical muscle and second interosseous muscle in the diagnosis of carpal tunnel syndrome. *Neurol Neurochir Pol* 2002 Jul-Aug; 36 (4): 657-67.
13. Wang L. Electrodiagnosis of carpal tunnel syndrome. *Phys Med Rehabil Clin N Am* 2013; 24: 67-77.
14. Logigian EL, Busis NA, Berger AR et al. Lumbrical sparing in carpal tunnel syndrome: anatomic, physiologic and diagnostic implications. *Neurology* 1987; 37: 1499-1505.
15. Werner R A, Andary M. Electrodiagnostic evaluation of carpal tunnel syndrome. AANEM Monograph. *Muscle Nerve* 2011; 44: 597-607.
16. Kaul MP, Pagel KJ. Value of the lumbrical-interosseous technique in carpal tunnel syndrome. *Am J Phys Med Rehabil* 2002 Sep; 81(9): 691-5.

17. Chang MH, Wei SJ, Chiang HL. Comparison of motor conduction techniques in the diagnosis of carpal tunnel syndrome. *Neurology* 2002; 58 (11): 1583-4.
18. Sang Hun L, Dong Hyun K, Hee-Mum Ch, Ho-Sum N, Dong-Sik P. Diagnostic value of the second lumbrical- interosseous distal motor latency comparison test in severe carpal tunnel syndrome. *Am Rehabil Med* 2016; 40(1): 50-55.

Recibido: 17 abril 2016
Aprobado: 23 mayo 2016

Dr. C. Jorge Luis González Roig. Centro Nacional de Rehabilitación "Julio Díaz".
Boyeros. La Habana, Cuba. Email: roig@infomed.sld.cu