

Características clínicas de los pacientes con diagnóstico electrofisiológico de síndrome de túnel del carpo en la atención ambulatoria del Hospital Nacional Arzobispo Loayza en el período 2010-2011

Clinical features of patients with electrophysiological diagnosis of carpal tunnel syndrome at the ambulatory attention of Arzobispo Loayza National Hospital in the 2010-2011 period

Verónica Llamoca Palomino¹, Guiliana Mas Ubillús², Pedro Ortiz Saavedra²

RESUMEN

OBJETIVO: Describir las características clínicas de los pacientes con diagnóstico electrofisiológico de Síndrome de Túnel del Carpo (STC) del Hospital Nacional Arzobispo Loayza (HNAL) en el período 2010-2011. **MÉTODO:** Se realizó un estudio de tipo descriptivo de una serie de revisión de casos, donde se evaluaron 215 historias clínicas de pacientes con el diagnóstico electrofisiológico de STC atendidos en consultorio de neurología del HNAL. Se registraron datos demográficos, datos clínicos, comorbilidades, datos de velocidad de conducción y de electromiografía. **RESULTADOS:** La media de la edad fue 51.97 ± 12.08 años y el sexo femenino con 94.4% fue el más frecuente. El 100% presentó dolor en las manos, el 41.4% presentó parestesias, en la neuropatía del mediano bilateral el 93.35% presentó tincl derecho, 83.05% presentó tincl izquierdo, 67.8% presentó phalen derecho, 64.97% presentó phalen izquierdo. Las comorbilidades más frecuentes fueron Dislipidemia con 51.63%, Obesidad con 46.98% y Sobrepeso con 39.07%, con un promedio de Índice de Masa Corporal (IMC) de 29.25 ± 3.68 kg/m². Por hallazgos electromiográficos el 64.4% de los pacientes presentó neuropatía del mediano bilateral moderado, en los unilaterales 42.11% presentó neuropatía del mediano derecho leve, 10.53% presentó neuropatía del mediano izquierdo leve. En el estudio de conducción nerviosa la media de la latencia sensitiva derecha fue 3.91 ± 0.58 ms, la latencia sensitiva izquierda de 3.82 ± 0.49 ms, la latencia de conducción motora derecha de 4.71 ± 0.77 ms, la latencia de conducción motora izquierda de 4.56 ± 0.64 ms. En la electromiografía la actividad de inserción del abductor corto del pulgar fue normal en el 96.7% del lado derecho, y 97.97% del lado izquierdo. **CONCLUSIÓN:** Los pacientes con STC se caracterizaron por ser de sexo femenino (94.4%), tener un IMC de 29 kg/m², ocupación predominante manual, antecedente diagnóstico de Dislipidemia y Obesidad. La neuropatía del mediano más común fue bilateral en grado moderado, tenían sintomatología de dolor, parestesias, signo de tincl y phalen.

PALABRAS CLAVES: Síndrome de túnel del carpo, neuropatía del mediano, electromiografía del mediano.

ABSTRACT

OBJECTIVE: Describe the clinical features of patients with electrophysiological diagnosis of Carpal Tunnel Syndrome (CTS) at the Arzobispo Loayza National Hospital (HNAL) in the 2010-2011 period. **MATERIAL AND METHODS:** Descriptive study of a series of case

review, where evaluated 215 medical charts of patients seen at the neurology ambulatory office of the HNAL with the electrophysiological diagnosis of CTS. Demographic data, clinical data, comorbidities, conduction velocity and electromyography were recorded. **RESULTS:** The mean age was 51.97 ± 12.08 years and the 94.4% were female. The pain in hand was found on 100%, the 41.4% had paresthesia, in the bilateral median neuropathy the 93.35% had right tincl, the 83.05% had left tincl, the 67.8% had right phalen, the 64.97% had left phalen. The most frequent comorbidities

1. Médico Internista. Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins.
2. Médico Internista. Hospital Nacional Arzobispo Loayza.

were Dyslipidemia on 51.63%, obesity on 46.98% and overweight on 39.07%, with a mean Body Mass Index (BMI) of 29 kg/m². The electromyography study found that 64.4% of patients had moderate bilateral median neuropathy, at the unilateral 42.11% had mild right median neuropathy, 10.53% had mild left median neuropathy. The mean right sensitive latency was 3.91±0.58ms, left sensitive latency was 3.82±0.49ms, latency of right motor conduction was 4.71±0.77ms, and latency of left motor conduction was 4.56±0.64ms. The insertion activity of the short abductor of the thumb was normal on 96.7% on the right side, and 97.97% on the left side. **CONCLUSION:** The patients with STC were characterized for be female sex (94.4%), as having a BMI of 29 kg/m², occupation predominant manual, antecedent diagnosis of Dyslipidemia and Obesity. The most common medianum neuropathy was bilateral in moderate grade, had symptoms of pain, paresthesia, and phalen sign and tincl sign.

KEYWORDS: carpal tunnel syndrome, neuropathy of the median, median electromyography.

INTRODUCCIÓN

El Síndrome de Túnel del Carpo (STC) es la causa más común de mononeuropatía¹, es originado por diferentes etiologías, una vez establecido causa un gran problema de salud, sobre todo a nivel ocupacional, generando una limitación funcional en las actividades diarias, afectando el desarrollo de la vida laboral y personal en el tiempo^{2,3}. La literatura internacional reporta en un estudio poblacional en Maastricht en Holanda, una prevalencia de 3.4% en toda la población diagnosticada, y 5.8% en la no diagnosticada⁴. Un estudio de la Clínica Mayo, en Estados Unidos (USA), encontró que era más frecuente en las mujeres con una relación de 3-1 con respecto al varón, y una incidencia anual de 99 por cada 100 000 habitantes (0.1%)⁷. La prevalencia del STC parece ser mayor en las mujeres obesas, y más baja en los hombres delgados y de tamaño normal^{8,9,10}. El STC es una condición médica de adultos, por eso frecuentemente se encuentra en personas que trabajan^{5,11,12}, causando en USA una pérdida laboral de 500 millones de dólares al año^{6,13}. Un estudio de la Universidad de Ann Harbor USA, demostró que en 800 trabajadores de una fábrica de móviles, contenedores, autopesas, presentaron diagnóstico clínico y electrofisiológico de STC¹⁴. En 1998 en Europa, más del 60% de las enfermedades musculoesqueléticas de miembros superiores fueron reconocidas como STC relacionado al trabajo¹⁵. Algunas industrias como procesamiento de pescados

reportaron en sus trabajadores una prevalencia de STC correspondiente a 73%¹⁶. Los estudios de conducción nerviosa y de electromiografía (EMG) son estudios diagnósticos estándar para la evaluación del STC. Son útiles para apoyar el diagnóstico del STC, para evaluar la gravedad, y para descartar otras anomalías¹⁷. El diagnóstico depende principalmente de los resultados de la conducción nerviosa. La principal utilidad de la electromiografía (EMG) es para excluir otras enfermedades como la polineuropatía, plexopatía y radiculopatía¹⁸.

En el Hospital Nacional Arzobispo Loayza (HNAL), hospital de tercer nivel en Lima-Perú, no se han realizado estudios descriptivos, y los pocos estudios que hay son pequeñas muestras que describen el tratamiento quirúrgico^{19,20} el tiempo de reversibilidad de los síntomas posterior a la cirugía, mostrando poca información sobre las características clínicas y epidemiológicas de este grupo de pacientes^{21,22,23}. La obesidad, definida según la Organización Mundial de la Salud, con un índice de masa corporal mayor o igual a 30, es un factor de riesgo probable para la neuropatía del nervio mediano en la muñeca y para el STC sintomáticos^{8, 24, 25, 26, 27}, el cual ha sido evidenciado en varios estudios como en Brasil²⁸.

El principal objetivo de este estudio es determinar las características clínicas de los pacientes con diagnóstico electrofisiológico de STC, atendidos ambulatoriamente en el servicio de neurología del HNAL, para trabajar en la prevención y evitar así los problemas de salud que esto genera, causando gran repercusión a nivel ocupacional.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo, de una serie de revisión de casos, en el que se incluyeron las historias clínicas de los pacientes con diagnóstico electrofisiológico de STC, realizados en el Servicio de Neurología del Hospital Nacional Arzobispo Loayza durante el periodo del 1 Enero de 2010 al 31 de diciembre de 2011. Los datos del diagnóstico electrofisiológico de STC se tomaron del libro de registro de electrofisiología del servicio de Neurología, bajo la autorización de la Jefatura de Neurología, excluyendo los casos que tengan diagnóstico de STC con radiculopatía cervical inferior, polineuropatía distal simétrica; luego las historias clínicas incompletas, de acuerdo a la ficha de recolección de datos, registrando las diferentes



patologías solo por antecedentes señalados en la historia clínica.

Dentro de los datos recolectados en la ficha, debía estar registrado en la historia clínica, el cuadro clínico de dolor, parestesias, signo de phalen, signo de tinel.

El STC fue diagnosticado y clasificado electrofisiológicamente según Preston (Electromiografía y Desórdenes Neuromusculares, segunda edición 2005) en:

- a. Leve, si la latencia sensitiva es $>3.2\text{ms}$.
- b. Leve-moderado, si la latencia sensitiva es $>3.2\text{ms}$, y la latencia motora $>3.8\text{ms}$.
- c. Moderado, si la latencia sensitiva es $>3.2\text{ms}$, la latencia motora $>3.8\text{ms}$, con hipovoltaje en la latencia sensitiva con amplitud $\geq 20\text{mvol}$, e hipovoltaje en la latencia motora $\geq 3.5\text{mvol}$.
- d. Moderado-severo, si la latencia sensitiva es $>3.2\text{ms}$, la latencia motora $>3.8\text{ms}$, con hipovoltaje en la latencia sensitiva con amplitud $\geq 20\text{mvol}$, e hipovoltaje en la latencia motora $\geq 3.5\text{mvol}$, presencia de denervación: fibrilaciones, fasciculaciones y/o ondas positivas así como la disminución en el patrón de reclutamiento del abductor corto del pulgar indican daño axonal.
- e. Severo, si se acompaña de severo hipovoltaje o ausencia del Potencial de Acción Sensitivo (PAS).

En el estudio electromiográfico se evaluaron los músculos abductor corto del pulgar, primer interóseo dorsal, extensor del carpo, pronador redondo teniendo en cuenta la exclusión de patologías como las radiculopatías cervicales. Para nuestro estudio sólo se considera la electromiografía del abductor corto del pulgar. El equipo de Neurofisiología empleado fue NihonKohden, software Neuropack 2009-2011.

La recolección de datos fue hecho por la investigadora y fueron registrados en la ficha correspondiente (ver anexo 1). Se registraron: datos demográficos (sexo, edad, ocupación), comorbilidades (hipertensión arterial, diabetes, dislipidemia, obesidad, artritis reumatoide, cáncer, osteoartritis, osteoporosis, hipotiroidismo, amiloidosis, cirrosis hepática, lupus, gestación, puerperas), datos clínicos y del examen físico (dolor, parestesias, irradiación al antebrazo, empeora con el sueño, empeora con una posición sostenida, empeora con la actividad física, disminución de

la fuerza, signo de phalen, signo de tinel, signo de compresión manual, test de elevación de las manos, peso, talla, índice de masa corporal), datos de estudio de conducción nerviosa y electromiografía del músculo abductor corto del pulgar (velocidad de conducción nerviosa sensitiva, velocidad de conducción nerviosa motora, actividad de inserción, actividad en reposo, actividad voluntaria unidades motoras), diagnóstico electrofisiológico, tratamiento recibido (analgésicos como antiinflamatorios no esteroideos, opioides, anticonvulsivantes, terapia física, parafina, infiltración, cirugía).

En el análisis estadístico, se determinaron las frecuencias y porcentajes para variables cualitativas, así como la media \pm desviación estándar para variables cuantitativas. Para las variables cuantitativas se realizarán boxplot o histogramas; y para las variables cualitativas se realizarán gráficas (pie). Para determinar asociaciones utilizaremos la prueba de χ^2 . Las diferencias serán significativas con un valor de $p < 0,05$. Se utilizará el software estadístico programa STATA versión 11.

RESULTADOS

Durante el periodo del 1° de Enero del 2010 al 31 de Diciembre de 2011 se atendieron 302 pacientes con diagnóstico electrofisiológico de STC en el servicio de Neurología del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, se excluyeron 87 historias clínicas que estuvieron incompletas o no fueron encontradas por lo que la muestra estuvo conformada por 215 historias clínicas, correspondiente a 392 manos (177 bilaterales, 38 unilaterales).

Las características clínico-epidemiológicas se encuentran en la Tabla 1. El 94.42% del total fueron mujeres con un promedio de edad de 51.97 ± 12.08 años, tenían un IMC en $29.25 \pm 3.68 \text{ kg/m}^2$. Las principales comorbilidades fueron Dislipidemia 51.63% (111 pacientes), Obesidad 46.98% (101 pacientes), sobrepeso 39.07% (84 pacientes), no se encontró pacientes gestantes, ni puerperas. En los pacientes con neuropatía bilateral el 94.35% presentó tinel derecho, 83.05% tinel izquierdo, 67.8% phalen derecho, 64.97% phalen izquierdo. El 100% de los pacientes presentó como síntoma principal el dolor, siendo estos tratados principalmente con analgésicos, el 100% con antiinflamatorios no esteroideos, 70% opioides, 62.1% anticonvulsivantes, 30.7% terapia

Tabla 1. Características Clínicas - Epidemiológicas de pacientes con STC

	N	%
Sexo		
Masculino	12	(5.58)
Femenino	203	(94.42)
Edad (promedio \pm DE) años	51.97 \pm 12.08	
IMC (promedio \pm DE) Kg/m ²	29.25 \pm 3.68	
Ocupación		
Ama de casa	145	(67.44)
Empleada doméstica	18	(8.37)
Obrera	7	(3.26)
Costurera	5	(2.33)
Otros	40	(18.60)
Antecedentes		
Dislipidemia	111	(51.63)
Obesidad	101	(46.98)
Sobrepeso	84	(39.07)
Diabetes mellitus	47	(21.86)
Osteoartritis	33	(15.35)
Hipotiroidismo	30	(13.95)
Hipertensión	25	(11.63)
Osteoporosis	11	(5.12)
Cáncer	4	(1.86)
Síntomas		
Dolor	215	(100)
Parestesias	89	(41.40)
T. Enfermedad (promedio \pm DE) meses	8.40 \pm 3.64	
Tratamiento		
Antiinflamatorios no esteroideos	215	(100)
Opioides	151	(70)
Anticonvulsivantes	134	(62.1)
Terapia física	66	(30.70)
Parafina	4	(1.86)
Infiltración	19	(8.84)
Cirugía	6	(2.79)
Total	215	100%

física, 8.84% infiltración, 2.79% cirugía, 1.86% parafina.

La Tabla 2 muestra los diagnósticos electrofisiológicos de la Neuropatía del mediano bilateral siendo mayor el grado moderado en 64.4%, luego el grado leve en 52.54%.

La Tabla 3 describe los diagnósticos electrofisiológicos de la Neuropatía del mediano unilateral de grado leve,

Tabla 2. Grados de Neuropatía del Mediano Bilateral por estudio electrofisiológico

N=177					
	Leve	Leve-Moderado	Moderado	Moderado-Severo	Severo
Derecho	22.6%	15.24%	33.33%	11.86%	16.95%
Izquierdo	29.94%	12.99%	31.07%	12.43%	13.56%

Tabla 3. Grados de Neuropatía del Mediano Unilateral por estudio electrofisiológico

N=38					
	Leve	Leve-Moderado	Moderado	Moderado-Severo	Severo
Derecho	42.11%	21.05%	5.26%	2.63%	7.89%
Izquierdo	10.53%	5.26%	5.26%	0	0

tanto derecho como izquierdo en 42.11% y 10.53% respectivamente.

La Tabla 4 indica la presencia del signo de tinel y phalen en la neuropatía del mediano bilateral, estando el signo de tinel ausente en el 5.65% en el lado derecho, 16.95% lado izquierdo, mientras que el signo de phalen estaba ausente en el 32.2% lado derecho, 35.03% lado izquierdo.

La Tabla 5, describe el signo de tinel y phalen en la neuropatía del mediano unilateral, estando ausente el signo de tinel en 31.05% lado derecho, 63.16% lado izquierdo, signo de phalen ausente en 39.47% lado derecho, 73.68% lado izquierdo.

La Tabla 6 muestra las características de los estudios de conducción nerviosa del Abductor corto del pulgar, en el lado derecho la latencia sensitiva fue 3.91 \pm 0.58ms, latencia motora 4.71 \pm 0.77ms, velocidad de conducción 53.8 \pm 6.4m/seg, en el lado izquierdo la latencia sensitiva

Tabla 4. Signo de tinel y phalen en la Neuropatía del Mediano Bilateral

N=177				
	Tinel SI	Tinel NO	Phalen SI	Phalen NO
Derecho	94.35%	5.65%	67.8%	32.2%
Izquierdo	83.05%	16.95%	64.97%	35.03%



Tabla 5. Signo de tincl y phalen en la Neuropatía del Mediano Unilateral

	N=38			
	Tincl SI	Tincl NO	Phalen SI	Phalen NO
Derecho	78.95%	31.05%	60.53%	39.47%
Izquierdo	36.84%	63.16%	26.32%	73.68%

fue 3.82 ± 0.49 ms, latencia motora 4.56 ± 0.64 ms, velocidad de conducción 56.33 ± 5.4 m/seg.

La Tabla 7 describe los datos de electromiografía, la actividad de inserción de la aguja en el músculo abductor corto del pulgar fue normal. En la actividad en reposo, la mayoría de las evaluaciones no presentó fibrilación,

Tabla 6A. Características de Velocidad Conducción Nerviosa (VCN) del Abductor corto del pulgar Derecho

	Promedio	+ DE
VCN Sensitiva Derecha		
Latencia	3.91	0.58
Amplitud	25.9	16.2
Velocidad de conducción	42.59	9.51
VCN Motora Derecha		
Latencia	4.71	0.77
Amplitud	6.78	2.83
Velocidad de conducción	53.8	6.4

Tabla 6B. Características de Velocidad Conducción Nerviosa (VCN) del Abductor corto del pulgar Izquierdo

	Promedio	+ DE
VCN Sensitiva Izquierda		
Latencia	3.82	0.49
Amplitud	29.26	16.72
Velocidad de conducción	44.87	9.4
VCN Motora Izquierda		
Latencia	4.56	0.64
Amplitud	6.7	2.4
Velocidad de conducción	56.33	5.4

Tabla 7A. Características Electromiográficas del Abductor corto del pulgar Derecho

	N	%
Actividad de inserción Derecho		
Normal	176	(96.70)
Anormal	6	(3.30)
Actividad de Reposo derecho		
Fibrilación		
Si	36	(19.78)
No	146	(80.22)
Ondas Positivas		
Si	10	(5.49)
No	172	(94.51)
Fasciculaciones		
Si	24	(13.19)
No	158	(86.81)
Actividad Voluntaria Derecha		
Amplitud		
Normal	121	(67.22)
Aumentado	59	(32.78)
Duración		
Normal	112	(62.22)
Aumentado	67	(37.22)
Disminuido	1	(0.56)
Polifásica		
Si	19	(10.61)
No	160	(89.39)
Patrón de Interferencia		
Incompleto	29	(15.93)
Intermedio	56	(30.77)
Completo	97	(53.30)
Total	215	100%

ondas positivas ni fasciculación. En la actividad voluntaria se encontró que las anomalías estaban presentes en los pacientes que tenían diagnóstico de neuropatía severa.

Los pacientes obesos (101/215) presentaron un promedio de edad $52.55 + 11.52$ años, el 100% de los obesos presentó dolor en manos, el 43.81% presentó parestesias. Se realizó la prueba del Chi 2,

entre la obesidad y las características clínicas de estos pacientes, no encontrándose diferencias significativas.

Tabla 7B. Características Electromiográficas del Abductor corto del pulgar Izquierdo

	N	%
Actividad de inserción Izquierdo		
Normal	145	(97.97)
Anormal	3	(2.03)
Actividad de Reposo izquierdo		
Fibrilación		
Si	30	(20.27)
No	118	(79.73)
Ondas Positivas		
Si	8	(5.41)
No	140	(94.59)
Fasciculaciones		
Si	21	(14.19)
No	127	(85.81)
Actividad Voluntaria Izquierda		
Amplitud		
Normal	84	(56.76)
Aumentado	64	(43.24)
Duración		
Normal	84	(56.76)
Aumentado	64	(43.24)
Disminuido		
Polifásica		
Si	25	(16.78)
No	124	(83.22)
Patrón de Interferencia		
Incompleto	37	(25.00)
Intermedio	59	(39.86)
Completo	52	(35.14)
Total	215	100%

DISCUSIÓN

En el presente estudio encontramos que los 215 pacientes evaluados, presentan una edad promedio de 51.97 ± 12.08 años, la que no difiere mucho respecto a lo encontrado en otros países^{29, 30, 31, 32}. Sin embargo fue mayor a la encontrada en el Hospital Guillermo Almenara de Perú, 48.2 ± 11.6

años²². Los hallazgos en género fueron similares en otros estudios^{33, 34, 35, 36}, siendo más frecuente en las mujeres^{37, 38}. En nuestro medio probablemente se acentúe porque más mujeres que hombres frecuentan el Hospital Nacional Arzobispo Loayza.

En relación al peso de los pacientes se halló el IMC 29.25 ± 3.68 kg/m², que va en el rango de sobrepeso y obesidad, el cual no difiere respecto a Turquía el IMC 30.87 ± 5.9 ³², Canadá el IMC 30.61 ± 6.8 ⁴³, Estados Unidos IMC 30.15 ± 5.9 ⁴⁴. La importancia del aumento IMC radica en que la ganancia de peso es un factor de riesgo para STC, basado en la teoría de la retención de fluidos y acumulación de grasa en tejido blando del Túnel del Carpo^{39, 40}. Se debe tener en cuenta que la Obesidad en la población adulta de Perú según el Ministerio de Salud 2013, está en 62.4%.

El tiempo de enfermedad fue 8.40 ± 3.64 meses, el cual fue mucho menor comparado a otros países, en el Hospital Almenara de Perú fue entre 10 días a 10 años con un tiempo promedio de 10 meses²², lo cual muestra la cronicidad de la condición y la búsqueda tardía de atención teniendo un impacto en la funcionalidad y la respuesta al tratamiento.

Con respecto a la sintomatología el 100% presentó dolor en manos, 41.40% parestesias, en la neuropatía bilateral se encontró el signo de tinel en 94.35% lado derecho, 83.05% lado izquierdo, signo de phalen 67.8% lado derecho, 64.97% lado izquierdo. En Iran⁴¹ se encontró parestesias en el 88.8% de pacientes, el 58.9% presentó signo de tinel, el 50.9% signo de phalen. En Brasil³⁹ se halló dolor y parestesias en el 64.4% de casos. En el Hospital Almenara de Perú²², se encontró que el 50% presentó dolor, el 81% parestesias, el 58% signo de tinel. Estos hallazgos refuerzan la idea, que el diagnóstico del STC en Perú y en cualquier otro lugar es eminentemente clínico con la confirmación del estudio electrofisiológico. Se encontró que el signo de tinel fue más frecuente, lo que difiere según la bibliografía donde el signo de phalen es predominante.

El diagnóstico más frecuente fue la Neuropatía del mediano bilateral siendo mayor el grado moderado en 64.4%, luego el grado leve en 52.54%, estos resultados son similares a otros países, donde hay predominio bilateral^{41, 42}.

Respecto al tratamiento el 100% de pacientes recibió antiinflamatorios no esteroideos, 70% opioides, 62.1% anticonvulsivantes, el 29.78% terapia física,



el 8.89% infiltración con corticoides, el 2.67% cirugía, esto refleja el tratamiento conservador al que son sometidos los pacientes, siendo efectivo casi en el 60% de los casos, recibiendo terapia mixta como antiinflamatorios, opioides y anticonvulsivantes, los demás pacientes acudieron a terapia física, infiltración con corticoides, incluso cirugía, como solución a su dolencia, teniendo en cuenta que el 30.51% fue diagnosticado como neuropatía severa bilateral, sólo el 8.89% recibió infiltración con corticoides y 2.67% tratamiento quirúrgico, probablemente sea por recursos económicos, por tratarse de un hospital del estado.

CONCLUSIÓN

Se concluye que los pacientes con STC en el Hospital Loayza fueron en su mayoría mujeres, con afección del nervio mediano en forma bilateral moderada, con tendencia a la Dislipidemia, Obesidad y Sobrepeso. Este estudio descriptivo nos ayuda a plantear que el factor metabólico está presente en las pacientes con Síndrome del Túnel del Carpo, por lo cual se podría plantear estudios de cohortes o casos y controles que puedan analizar el impacto y la importancia de mejorar los estilos de vida en estas pacientes como está demostrado en algunos estudios observacionales^{42, 44}, así como la actividad laboral a la cual se dedican, y hacer un seguimiento a su evolución respecto a las terapias que recibe y la eficacia de las mismas.

AGRADECIMIENTO: Al Dr. Martín Sánchez Sanguinetti del Servicio de Neurología del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, que gracias a su apoyo fue factible realizar este trabajo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bland JD. Carpal Tunnel Syndrome. *Curr Opin Neurol*. 2005; 18(5): 581-5.
2. Werner RA, Gell N, Franzblau A, Armstrong TJ. Prolonged median sensory latency as a predictor of future carpal tunnel syndrome. *Muscle Nerve*. 2001; 24: 1462-7.
3. Gelfaman R, Melton LJ, Yawn BP, et al. Long-term trends in carpal tunnel syndrome. *Neurology*. 2009; 72(1): 33-41.
4. De Krom MC, Knipschild PG, Kester AD, Thijs CT, Boekkooi PF, Spaans F J. Carpal tunnel syndrome: prevalence in the general population. *Clin Epidemiol*. 1992; 45(4): 373-6.
5. Atroshi I, Englund M, Turkiewicz A, et al. Incidence of physician-diagnosed carpal tunnel syndrome in the general population. *Arch Intern Med*. 2011; 171(10): 943-4.
6. Atroshi I, Gummesson C, Johnsson R, et al. Prevalence of carpal tunnel syndrome in a general population. *JAMA Neurol*. 1999; 282(2): 153-8.

7. Stevens JC, Sun S, Beard CM, O'Fallon WM, Kurland LT. Carpal tunnel syndrome in Rochester. *Neurology*. 1988; 38: 134-8.
8. Werner RA, Albers JW, Franzblau A, Armstrong TJ. The relationship between body mass index and the diagnosis of carpal tunnel syndrome. *Muscle Nerve*. 1994; 17(6): 632-6.
9. Aroori S, Spence RA. Carpal tunnel syndrome. *Ulster Medical J*. 2008; 77(1): 6-17.
10. Gürsoy AE, Kolkusa M, Yıldız GB, Kocaman G, Çelebi A, Koçer A. Relationship between electrodiagnostic severity and neuropathic pain assessed by the LANSS pain scale in carpal tunnel syndrome. *Neuropsychiat Dis Treat*. 2013; 9: 65-71.
11. Dale AM, Harris-Adamson C, Rempel D, Gerr F, Hegmann K, Silverstein B, et al. Prevalence and incidence of carpal tunnel syndrome in US working populations: pooled analysis of six prospective studies. *Scand J Work Environ Health*. 2013; 39(2): 155-63.
12. Teotonio J. Síndrome do Túnel do Carpo. Controvérsias a respeito de diagnóstico clínico e electrofisiológico e a relação com o trabalho. *Arquivos de Neuro-psiquiatria* 2000; 58 (4): 1142-8.
13. Stevens JC, Witt JC, Smith BE, Weaver AL. The Frequency of carpal tunnel syndrome in computer users at a medical facility. *Neurology*. 2001; 56(11): 1568-70.
14. Wermer R, Franzblau A, Albers J, Armstrong T. Median Neuropathy among active workers: are there difference between symptomatic and asymptomatic workers? *American Journal of Industrial Medicine* 1998; 33: 374-8.
15. Ibrahim I, Khan W, Goddard N, Smitham P. Carpal Tunnel Syndrome: a review of the recent literature. *The Open Orthopaedics Journals* 2012; 6: 69-76.
16. Kim JY, Kim JI, Son JE, Yun SK. Prevalence of carpal tunnel syndrome in meat and fish processing plants. *J Occup Health*. 2004; 46(3): 230-4.
17. Jablecki CK, Andary MT, Floeter M K, et al. Practice parameter: Electrodiagnostic studies in carpal tunnel syndrome. Report of the American Association of Electrodiagnostic Medicine, American Academy of Neurology, and the American Academy of Physical Medicine and Rehabilitation. *Neurology*. 2002; 58(11): 1589-92.
18. Preston DC, Shapiro BE. Median neuropathy: Clinical-electrophysiologic correlations. Butterworth-Heinemann, Boston 1998. p.231.
19. Soto E. Relación clínica y electrofisiológica en pacientes con Síndrome de Túnel carpiano, en el servicio de neurofisiología del Hospital Nacional Arzobispo Loayza. Tesis de Carrera Técnica. Lima, Perú. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2009. 45pp.
20. Macedo D. Comparación de los resultados funcionales de la técnica quirúrgica estándar con la técnica de la mini incisión en el tratamiento quirúrgico del Síndrome de Túnel del Carpo en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza. Tesis de Especialidad. Lima, Perú. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2006. 44pp.
21. Cano P. Complicaciones neurológicas en Artritis Reumatoide. Tesis de Maestría. Lima, Perú. Universidad Peruana Cayetano Heredia, 1987. 18pp.
22. Portillo R, Salazar M, Huertas M. Síndrome del túnel del carpo: correlación clínica y neurofisiológica. *Anales de la Facultad de Medicina*. 2004; 65(4): 247-54.
23. Cortez J. Correlación clínica electrofisiológica en el Síndrome de túnel del carpo severo en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins. Tesis de Especialidad. Lima, Perú. Universidad Peruana Cayetano Heredia, 2007. 25pp.
24. De Krom MC, Kester AD, Knipschild PG, Spaans F. Risk factors for carpal tunnel syndrome. *Am J Epidemiol*. 1990; 132(6): 1102-10.
25. Gell N, Wernwe RA, Franzblau A, et al. A longitudinal study of industrial and clerical workers: incidence of carpal tunnel syndrome and assessment of risk factors. *J Occup Rehabil*. 2005; 15(1): 47-55.
26. Bland JD. The relationship of obesity, age, and carpal tunnel syndrome: more complex than was thought? *Muscle Nerve*. 2005; 32(4): 527-32.
27. Nathan PA, Istvan JA, Meadows KD. A longitudinal study of predictors of research-defined carpal tunnel syndrome in industrial workers: findings at 17 years. *J Hand Surg Br*. 2005; 30(6): 593-8.

28. Kouyoumdjian JA, Ananias MP, Rocha PF, Miranda RC, Gouveia GM. Índice de masa corporal y Síndrome de túnel del carpo. *Arq Neuropsiquiatr.* 2000; 58(2): 252-6.
29. Aris J. Síndrome do Túnel do Carpo. Aspectos clínico-epidemiológicos em 664 casos. *Arquivos de Neuro-psiquiatria* 1999; 57 (2-A): 202-7.
30. Rahman S, Markku H, Lenna M, et al. Associations of cardiovascular risk factors, carotid-intima media thickness and manifest atherosclerotic vascular disease with carpal tunnel syndrome. *BMC Musculoskeletal disorders* 2011; 12(80): 1-12.
31. Gomes I, Becker J, Ehlers J, et al. Seasonal Distribution and Demographical and characteristic of Carpal Tunnel Syndrome in 1039 patients. *Arquivos de Neuro-psiquiatria* 2004;62 (3-A): 596-9.
32. Gursoy A, Kolukisa M, Babacan G, et al. Relationship between electrodiagnostic severity and neuropathic pain assessed by the LANSS pain scale in Carpal Tunnel Syndrome. *Neuropsychiatric disease and treatment* 2013;9 65-71.
33. Gelfman R, Melton LJ, Yawn BP, Wollan PC, Amadio PC, Stevens JC. Long-term trends in carpal tunnel syndrome. *Neurology.* 2009; 72: 33-41.
34. Perkins BA, Olaleye D, Bril V. Carpal tunnel syndrome in patients with diabetic polyneuropathy. *Diabetes Care.* 2002; 25(3): 565-9.
35. Finsen V, Zeitlmann H. Carpal tunnel syndrome during pregnancy. *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg.* 2006; 40(1): 41-5.
36. Kouyoumdjian JA. Síndrome do túnel do carpo, aspectos clínico-epidemiológicos em 668 casos. *Arq Neuropsiquiatr.* 1999; 57 (2): 202-7.
37. Arias C. Características clínicas, epidemiológicas y neurofisiológicas asociadas al diagnóstico de Síndrome de túnel del Carpo, diagnosticados en el Policlínico Pablo Bermúdez, ESSALUD. Tesis de Especialista. Lima, Perú. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2006. 45pp.
38. Pacheco L. Determinación de neuropatía periférica subclínica por estudios electrofisiológicos en pacientes con Artritis Reumatoide atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo. Tesis de Especialidad. Lima, Perú. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2003. 24pp.
39. Aris J, Ananias M, Rocha P, et al. Body mass index and Carpal Tunnel Syndrome. *Arquivos de Neuro-psiquiatria* 2000; 58 (2-A): 252-6.
40. Dieck G, Kelsey J. An epidemiologic study of the carpal tunnel syndrome in a adult female population. *Preventive medicine* 1985; 14: 63-9.
41. Yazdanpanah P, Aramesh S, Mousavizadeh A, et al. Prevalence and severity of Carpal Tunnel Syndrome in Women. *Iranian Journal of Public Health* 2012; 41(2): 105-10.
42. Werner R, Albers J, Franzblau A, et al. The relationship between body mass index and the diagnosis of carpal tunnel syndrome. *Muscle nerve* 1994; 17: 632-6.
43. Taylor G, Gjevrev J, Nair B. Suspected carpal tunnel syndrome: Do nerve conduction study results and symptoms match? *Canadian family physician Médecin de famille canadien* 2010; 56(7): 250-4.
44. Stallings S, Kasdan S, Soergel T, et al. A case-control study of obesity as a risk factor for carpal tunnel syndrome in a population of 600 patients presenting for independent medical examination. *The Journal of Hand Surgery* 1997; 22: 211-5.

Fecha de recepción del trabajo: 23 Julio 2015

Fecha de aceptación para publicación: 28 Octubre 2015