

Tratamiento quirúrgico del síndrome de túnel del carpo en adultos mayores

Surgical Treatment of Carpal Tunnel Syndrome in Older Adults

Traitement chirurgical du syndrome du canal carpien chez les personnes âgées

Horacio Tabares Neyra,^I Juan Miguel Díaz Quesada,^{II} Horacio Tabares Sáez,^{II} Laura Tabares Sáez^{II}

^ICentro de Investigaciones en Longevidad, Envejecimiento y Salud. La Habana, Cuba.

^{II}Hospital Universitario "General Calixto García". La Habana, Cuba.

RESUMEN

Introducción: el síndrome del túnel del carpo constituye el diagnóstico más común para cirujanos de mano. Se han descrito diversos métodos quirúrgicos para su tratamiento, con reportes de buenos resultados.

Objetivo: mostrar los resultados del tratamiento quirúrgico del síndrome del túnel del carpo, con empleo de anestesia local, incisión razonable y movilidad precoz en pacientes mayores de 65 años de edad.

Método: estudio de intervención longitudinal prospectivo con pacientes mayores de 65 años de edad diagnosticados e intervenidos por síndrome del túnel del carpo entre el 1ro. de enero 2010 y el 1ro. de julio del 2014, y evaluados 1 año después de dicho tratamiento en el CITED.

Resultados: serie constituida por 194 pacientes, predominó el sexo femenino (81,44 %), se encontró asociación de síndrome del túnel del carpo con: realización de actividades manuales previas, posibilidad de afectación bilateral, antecedente de fractura de radio distal ipsilateral, comorbilidad con otras enfermedades como diabetes, artritis reumatoide y afecciones de tendones y sus vainas. La mejoría en síntomas, dolor y función al año fue superior al 98 %.

Conclusiones: el tratamiento quirúrgico del síndrome del túnel del carpo, con empleo de anestesia local, incisión de piel razonable y movilidad precoz, ocasiona significativa mejoría de los síntomas, del dolor y la función en adultos mayores de 65 años de edad.

Palabras clave: síndrome del túnel del carpo; neuropatía por atrapamiento; nervio mediano; eminencia tenar.

ABSTRACT

Introduction: Carpal tunnel syndrome is the most common diagnosis for hand surgeons. They described various surgical methods for treatment, with reports of good results.

Objective: Show the results of surgical treatment of carpal tunnel syndrome using local anesthesia, reasonable incision and early mobility in patients older than 65 years old.

Method: Prospective longitudinal intervention study with patients older than 65 years of age diagnosed and surgically treated for carpal tunnel syndrome from January 2010 to July 2014 and they were evaluated one year after treatment at CITED.

Results: In the series consisting of 194 patients, women predominated (81.44%). Association of carpal tunnel syndrome was found with holding prior manual activities, the possibility of bilateral involvement, history of fracture of ipsilateral distal radius, comorbidity with other diseases such as diabetes, rheumatoid arthritis and diseases of tendons. The improvement of symptoms, pain and function after a year was higher than 98%.

Conclusions: Surgical treatment of carpal tunnel syndrome using local anesthesia, reasonable skin incision and early mobility causes significant improvement in symptoms, pain and function in adults older than 65 years old.

Keywords: carpal tunnel syndrome; entrapment neuropathy; median nerve; thenar eminence.

RÉSUMÉ

Introduction: Le syndrome du canal carpien est le diagnostic le plus souvent trouvé par les chirurgiens spécialisés en main. Plusieurs techniques chirurgicales ont été décrites pour son traitement, avec de très bons résultats.

Objectifs: Ce travail a le but de montrer les résultats du traitement chirurgical du syndrome du canal carpien à l'aide de l'anesthésie locale, d'une incision raisonnable et d'une mobilité précoce chez les patients âgés de plus de 65 ans.

Méthode: Une étude interventionnelle, longitudinale et prospective de patients âgés de plus de 65 ans, diagnostiqués et traités pour syndrome de canal carpien entre le 1er janvier 2010 et le 1er juillet 2014, et évalués un an après, a été effectuée au CITED.

Résultats: Dans une série de 194 patients, où le sexe féminin était en majorité (81,44 %), on a trouvé que le syndrome du canal carpien était associé aux activités manuelles, à un possible trouble bilatéral, à une histoire de fractures du radius distal ipsilatéral, et à une comorbidité avec d'autres maladies telles que le diabète, l'arthrite rhumatoïde et les atteintes des tendons et leurs gaines. Les symptômes, la douleur et la fonction ont amélioré un an après l'opération dans 98 % de cas.

Conclusions: En utilisant de l'anesthésie locale, une incision raisonnable et une mobilité précoce, le traitement chirurgical du syndrome du canal carpien entraîne une significative amélioration des symptômes, de la douleur et de la fonction chez les personnes âgées de plus de 65 ans.

Mots clés: syndrome du canal carpien; neuropathie par compression; nerf moyen; éminence thénar.

INTRODUCCIÓN

El síndrome del túnel del carpo (STC) constituye el desorden compresivo más común en el miembro superior. La academia americana lo ha definido como una neuropatía sintomática compresiva del nervio mediano a nivel de la muñeca, caracterizada fisiológicamente por la evidencia del incremento de la presión en el túnel del carpo y la disminución de la función del nervio mediano en la mano.^{1,2}

La incidencia anual del síndrome del túnel del carpo se sitúa en 7 por cada 10 000 personas; en la población general la prevalencia oscila entre 0,7 % y 9,2 %, que se distribuye en 0,4 % en mujeres y 2,1 % en hombres.^{3,4}

Se reconoce a Sir James Paget como el primero en describir la compresión del nervio mediano en la muñeca después de una fractura del radio distal en 1854. *Putnam*, en 1880, publicó su reporte sobre la condición no descrita de dolor y parestesia en la distribución del nervio mediano en la mano. *Schultze*, en 1893, acuñó el término "acroparestesia" para describir los síntomas sensitivos en el territorio palmar del nervio mediano. En 1913, *Marie y Foix* presentaron en la sociedad neurológica francesa su reporte sobre la atrofia tenar causada por compresión del nervio mediano en su paso debajo del ligamento transversal del carpo, y sugirieron que cuando el diagnóstico se efectuaba temprano y efectuaba la relajación del ligamento, se detenían los cambios patológicos y el dolor asociado a estos.^{1,5-7}

Brain en sus trabajos llamó la atención sobre la isquemia consecutiva a la compresión sobre el nervio y *Phalen* en sus investigaciones en la década del 50 determinó que la compresión espontánea del nervio mediano no era idiopática, y la tenosinovitis crónica desempeñaba un papel fundamental en la aparición de síntomas.^{8,9}

El síndrome del túnel del carpo es una neuropatía compresiva bien conocida, caracterizada por la progresión crónica del dolor, el adormecimiento en los 3-5 dedos radiales y atrofia de la eminencia tenar.¹⁰ Los pacientes típicamente presentan adormecimiento en la zona de la mano inervada por el nervio mediano, dolor en la muñeca que se incrementa mientras duermen, disminución de la capacidad para discriminar entre dos puntos y, con el tiempo, aparecen la atrofia e hipoestesia tenar.⁴ En los estadios avanzados y no tratados, los daños en la sensibilidad y la atrofia muscular pueden resultar permanentes.¹⁰

La asociación entre STC y fracturas distales del radio en adultos mayores, constituyen las condiciones y diagnósticos más comunes tratados por cirujanos de mano y ortopédicos. Sin embargo, la relación entre ellos no es bien conocida; en departamentos de emergencia de Estados Unidos las fracturas del radio distal presentan una incidencia de 640 000 por año.¹¹

El tratamiento quirúrgico mediante apertura del ligamento transversal del carpo, usualmente, provee buenos resultados con completa resolución de los síntomas en el síndrome del túnel del carpo, sin embargo, existen reportes publicados de fallo de dicho tratamiento entre 1 % y 25 %, de complicaciones con necesidad de reoperaciones en un índice mayor al 12 %.^{12,13}

En 1996, *Phalen* publicó su experiencia en 212 casos de STC: solo 2 requirieron reoperación, uno por liberación incompleta de la porción distal del ligamento transversal, y el otro por recurrencia causada por fibrosis cicatrizal.¹⁴

La edad avanzada se asocia significativamente con el aumento de la gravedad y de las alteraciones clínicas y electrofisiológicas de la enfermedad, incluso se ha sugerido que puede actuar como factor independiente que condicione resultados desfavorables del tratamiento quirúrgico.^{15,16}

El objetivo del presente estudio consiste en mostrar los resultados del tratamiento quirúrgico del síndrome del túnel del carpo, con empleo de anestesia local, incisión razonable y movilidad precoz en pacientes mayores de 65 años de edad diagnosticados con esta afección.

MÉTODOS

Se realizó un estudio de intervención longitudinal prospectivo con pacientes mayores de 65 años de edad diagnosticados e intervenidos por síndrome del túnel del carpo entre el 1 de enero 2010 y el 1 de julio de 2014, por un equipo médico dirigido por el autor en el Centro de Investigaciones en Longevidad, Envejecimiento y Salud (CITED) del Ministerio de Salud Pública y evaluados un año después de dicho tratamiento.

Selección de pacientes

Se tomaron en cuenta todos los pacientes (N= 217) mayores de 65 años que de forma consecutiva concurren a consulta y fueron diagnosticados con síndrome del túnel del carpo en alguna mano, acorde con los criterios de *Graham*¹⁷ consistentes en: parestesias en el territorio del nervio mediano, parestesias nocturnas, debilidad o atrofia de la musculatura tenar, signo de Tinnel y test de Phalen positivos, y pérdida de discriminación de dos puntos, que al no mostrar mejoría con los tratamientos conservadores se les realizó tratamiento quirúrgico (fig. 1). El diagnóstico fue confirmado a través de estudios electrofisiológicos.



Fig. 1. Área de inervación del nervio mediano en la palma de la mano.

No se incluyeron los que habían sido intervenidos anteriormente por igual diagnóstico y aquellos que por alguna causa no pudieron ser evaluados al año del tratamiento quirúrgico. La muestra quedó constituida por 194 pacientes: 158 mujeres y 36 hombres.

Descripción de la técnica quirúrgica empleada

Paciente en decúbito supino, con el miembro superior a intervenir en mesa auxiliar, en completa supinación del antebrazo. Previa medidas de antisepsia y colocación de paños estériles, se aplicó anestesia local con lidocaína al 1 % desde 2 cm proximal al pliegue de la muñeca, hasta el pliegue palmar proximal, en la línea del cuarto metacarpiano (fig. 2).



Fig. 2. Sitio de aplicación de la anestesia local.

Se realizó incisión palmar de aproximadamente 3 cm, siguiendo la línea del borde cubital del 4to. dedo (fig. 3), profundizada hasta localizar el ligamento transverso del carpo. Con pinza de Kelly curva, gentilmente, se penetró al espacio del túnel del carpo y se realizó el primer corte con bisturí sobre dicha pinza, se logró visualizar el

nervio mediano y los tendones flexores; de igual forma, pero ya bajo visión directa, se completa la apertura del túnel incidiendo longitudinalmente el borde cubital del ligamento transversal. Se realizó hemostasia rigurosa y se cerró la piel con sutura no reabsorbible tres ceros.

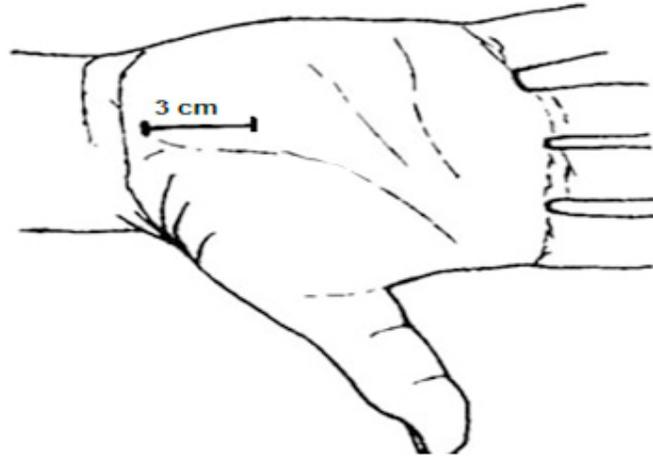


Fig. 3. Incisión de piel.

Todos los casos se efectuaron en régimen de cirugía ambulatoria, con antibioticoterapia profiláctica transoperatoria. No se colocó inmovilización posoperatoria, y se indicó mantener la mano elevada realizando ejercicios activos de los dedos por 48 horas.

Para evaluar los resultados obtenidos se empleó el cuestionario de Levine en sus dos escalas (clínica y funcional), así como la escala visual analógica de dolor de Huskisson, en ambos casos, aplicados antes de la intervención y un año, al menos, posterior a esta.^{18,19}

Se recogieron otras variables descriptivas de la muestra con posible valor predictivo sobre los resultados del tratamiento quirúrgico:

- Edad en años (dividida en tres grupos: 65 a 69, 70 a 79, 80 y más).
- Sexo.
- Afectación bilateral.
- Antecedente de trabajo manual previo.
- Antecedentes de fractura de radio distal ipsilateral.
- Antecedentes de diabetes.
- Antecedentes de artritis reumatoide.
- Antecedentes de otras afecciones tendinosas y/o de sus vainas.
- Tiempo entre el inicio de los síntomas y la cirugía.

El protocolo de esta investigación fue revisado, evaluado y aprobado desde el punto de vista metodológico, científico y ético por el comité científico y de ética del Centro de Investigaciones en Longevidad, Envejecimiento y Salud (CITED).

Instrumentos y método de recogida de datos

Los datos se recogieron de las historias clínicas, desde la aceptación del paciente a participar en el estudio se elaboró una planilla para el registro de la información, las variables a evaluar y los datos de los pacientes. Se confeccionó un modelo para aplicar el instrumento de evaluación cuestionario de Levine preoperatorio y al cabo de un año de la operación, con los datos generales del paciente para la comparación final. Se confeccionó otro modelo para aplicar la escala visual de dolor preoperatorio y al año de la operación.

RESULTADOS

Fueron reclutados de manera secuencial probabilística 194 pacientes, la mayoría de los cuales (81,44 %) correspondieron al sexo femenino con una relación superior a 4/1 sobre el sexo masculino; el sexo femenino predominó en los tres intervalos de edades determinadas en una relación semejante a la encontrada en el total ([tabla 1](#)). Debe destacarse que cerca de la mitad de las mujeres se encontraban en el grupo de edad entre 70 y 79 años, seguido por el de 65 a 69 años, mientras que la mayor parte de los hombres apareció en el grupo de edades menores, el de 65 a 69 años (66,67 %).

Tabla 1. Relación entre grupo de edad y sexo

Edad (años)	Sexo					
	Masculino		Femenino		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
65-69	24	66,7	69	43,67	93	47,93
70-79	10	27,77	78	49,37	88	45,37
80 y más	2	5,56	11	6,96	13	6,70
Total	36	18,56	158	81,44	194	100,0
Edad media	67,4		76,1		74,9	

Nota: % sobre el total de cada sexo.

Fuente: Planilla de recogida de datos.

Fue nuestra intención indagar sobre otras variables que se han descrito en la literatura como posibles factores causales de STC o que, incluso, pueden desempeñar algún papel en el resultado del tratamiento quirúrgico.

En la [tabla 2](#) se aprecia una alta incidencia (79,38 %) de antecedentes de ejecución de labores manuales, con franco predominio del sexo femenino. Otro factor que se menciona con posible influencia en los resultados es la afectación bilateral; lo hallado en esta investigación —42 pacientes (21,65 %) con afectación en ambos miembros superiores— se corresponde con lo reportado internacionalmente.

Tabla 2. Relación entre sexo y otras variables descriptivas

VARIABLES	Masculino (%)*	Femenino (%)*	Total (%)**
Antecedente de trabajo manual previo	11 (30,5)	143 (73,71)	154 (79,38)
Afectación bilateral	4 (11,12)	38 (24,05)	42 (21,65)
Antecedentes de fractura de radio distal ipsilateral	5 (1,39)	62 (39,24)	67 (34,53)
Antecedentes de diabetes	2 (5,56)	22 (13,92)	27 (13,91)
Antecedentes de artritis reumatoide	1 (2,77)	8 (5,06)	9 (4,63)
Antecedentes de otras afecciones tendinosas y/o de sus vainas	12 (33,3)	93 (58,86)	105 (54,12)
Tiempo entre el inicio de los síntomas y la cirugía (meses)***	13	7	8

* Sobre el total de cada sexo

** Sobre el total de la muestra

*** Tiempo promedio medido en meses

Fuente: Planilla de recogida de datos.

Igualmente de significativo fue el antecedente de haber sufrido fractura de radio distal ipsilateral con predominio del sexo femenino (39,24 %), lo cual se relaciona tanto en total como en sexo con lo descrito en la literatura actual sobre STC.

Por otro lado, la incidencia de diabetes como antecedente fue menor y muy relacionada con la incidencia reportada en la población general. Algo semejante ocurrió con el antecedente de artritis reumatoide en relación con su incidencia en la muestra. El antecedente de afecciones referidas relacionadas con tendones y sus vainas fue elevado, con predominio en mujeres, este sobrepasó el 50 %, tanto en dicho sexo como en la incidencia total.

En relación con la variable tiempo entre aparición de la sintomatología y la decisión del tratamiento quirúrgico medida en meses, fue bastante menor en el sexo femenino, casi la mitad que el masculino, lo que influyó en el total recogido de 8 meses debido al elevado número de mujeres en la muestra.

La [tabla 3](#) muestra en contraste pareado, la evolución del dolor referido por nuestros pacientes al año de la intervención quirúrgica, medido a través del instrumento de la escala visual analógica de dolor (EVA).

Se puede apreciar una importante migración de valores, con predominio antes de la cirugía entre 9, 10 y 8 de dicha escala, a valores básicamente comprendidos entre 0 y 1 de la escala correspondiendo a un alto 78,35 % del total de la muestra, que al adicionar los comprendidos en valor 2, reflejan un elevado 92,27 %; sobre todo si, como refleja dicha tabla, se toma en cuenta que todos nuestros pacientes se encontraban por encima del valor 6 antes de la intervención quirúrgica.

Para medir los resultados obtenidos al año de la intervención se empleó el método descrito por Levine, en sus dos escalas, clínica y funcional ([tabla 4](#)). Decidimos relacionar este instrumento con los grupos de edades, partiendo de nuestro criterio de que tanto las respuestas de la valoración clínica como la valoración de funciones poseen un carácter subjetivo, donde la edad cronológica por simple lógica puede tener influencias significativas.

Tabla 3. Significación evolutiva del dolor antes y un año después de la cirugía

Escala dolor antes de la cirugía	Escala dolor al año de la cirugía					Total antes	
	0	1	2	3	4	No.	%
6	5	-	-	-	-	5	2,58
7	14	2	-	-	-	16	8,25
8	30	11	5	1	1	48	24,74
9	32	17	12	3	3	67	34,54
10	26	15	10	5	2	58	29,89
Total	107	45	27	9	6	194	100,0
% total después	55,15	23,20	13,92	4,64	3,09	194	100,0

Nota: % sobre el total de la serie.

Fuente: Planilla de recogida de datos.

Contraste pareado de los puntajes del dolor Wilcoxon ($Z = -8,897$; $p = 0,002$).

Tabla 4. Cuestionario de Levine para el global de los pacientes, en los tres subgrupos según la edad

Variable media	65 a 69 años		70 a 79 años		80 y más años		Global	
	Preop.	1 año posop.	Preop.	1 año posop.	Preop.	1 año posop.	Preop.	1 año posop.
Escala clínica	3,89	1,19	3,94	1,22	4,47	1,48	3,97	1,25
Escala funcional	3,86	1,04	4,13	1,25	4,64	1,78	4,03	1,27

Preop: Preoperatorio

Posop: Posoperatorio

(Valores entre 1: normalidad y 5: máxima afectación)

Fuente: Planilla de recogida de datos.

La migración del puntaje fue marcada, tanto para la escala clínica de respuestas como para la escala funcional de habilidades. Nótese los valores cercanos o por encima de 4 en el preoperatorio de todos los grupos de edades y en el total; mientras que al año de operados se produjo un descenso hacia la normalidad en ambas escalas; todos los grupos reflejaron cifras menores de 1,30 excepto el de la escala funcional (habilidades) del grupo de 80 y más años, donde se obtuvo un resultado, por demás bueno, de 1,78.

DISCUSIÓN

En el presente estudio encontramos una relación de incidencia de STC de 4/1 de sexo femenino-masculino, algo superior a la de 3/1 descrita por *Hageman*²⁰ y al 2,4/1 referido por *Thurston*²¹ y parecido a lo reportado por *Duckworth*²² en lo que la mayoría de los autores concuerdan es en lo referente a la edad, al situar en todos los estudios la incidencia de STC por encima de los 55 años, mucho más marcada en pacientes que sobrepasan los 65 años de edad.²⁰⁻²⁷ Esto se corresponde con lo

encontrado por nosotros, con edades medias de 67,4 en los hombres y 76,1 en mujeres.

Las revisiones sistemáticas de la literatura realizadas por *Van Rijn*, así como los trabajos de *Roquelaure y Naam*, dejan claro la relación existente entre STC y la realización previa de labores manuales por los pacientes, otros autores reconocen que existe una posible causante en este tipo de actividades manuales.²⁰⁻²⁷

El antecedente de fractura de radio distal es otra causa ampliamente relacionada e incluso investigada con STC.¹¹ La aparición del síndrome de manera aguda está reportado que ocurra entre el 5,4 % y el 8,6 % de fracturas de radio distal, cifra que oscila entre el 0,5 % y el 22 % cuando la aparición de STC se produce tardíamente.^{28,29} La aparición tardía puede ocurrir meses o incluso años después de la fractura, y generalmente guarda relación con consolidación viciosa o desplazamiento residual del fragmento distal de radio; otras posibles causas que se mencionan son el edema crónico y la tenosinovitis secundaria.^{30,31} En nuestra serie, el antecedente de este tipo de fractura, ipsilateral, mostro gran diferencia entre sexos, pues la incidencia en hombres fue muy baja, mientras que en mujeres se presentó cercano al 40 %, ello demuestra la evidencia del predominio de fracturas distales de radio de causa osteoporótica.

Diabetes y otras condiciones han sido mencionadas como estadísticamente relacionadas con STC, en nuestros pacientes encontramos esa relación cercana al 14 %.³¹ La artritis reumatoide y otras enfermedades producen inflamación de los tendones flexores, y pueden producir STC,³² por ello decidimos determinar su incidencia en nuestra serie.

La variación marcada que se encontró entre ambos sexos en lo referente al tiempo transcurrido desde la aparición de síntomas y la intervención quirúrgica, lo explicamos por lo exiguo de pacientes masculinos y por la posible influencia subjetiva del sexo sobre la tolerancia al dolor y la decisión de someterse a tratamiento quirúrgico.

La importante migración del dolor desde el preoperatorio hasta un año posterior, medido mediante la EVA, está en correspondencia con lo encontrado en la bibliografía sobre el tema y los resultados del tratamiento quirúrgico del STC, tanto en trabajos nacionales, como extranjeros, y se corresponde con nuestro criterio personal en la toma de decisión terapéutica de este síndrome.²⁸⁻³⁵

Los resultados en la aplicación del cuestionario de Levine, tanto en la escala clínica como en la funcional, mostraron un elevado nivel de satisfacción en nuestros pacientes, empleando un método quirúrgico con bloqueo anestésico local, incisión pequeña, de 3 cm aproximadamente, y movilidad inmediata sin empleo de aparato de inmovilización. Algunos autores^{1,8,10,12,14,16,20,30,35} han presentado resultados semejantes, tanto con abordajes mínimos, como artroscópicos o a través de incisiones mayores; respetamos los diferentes puntos de vista, pero mantenemos el criterio de la validez del tratamiento quirúrgico, por abordaje racional y con movilidad precoz de muñeca y dedos.

El tratamiento quirúrgico del STC con empleo de anestesia local, incisión de piel razonable y movilidad precoz, condujo a una significativa mejoría de los síntomas, el dolor y la función, al ser aplicado en adultos mayores de 65 años de edad con diagnóstico de esta enfermedad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Mintalucci D, Leinberry CF. Open versus endoscopic carpal tunnel release. *Orthop Clin N Am.* 2012;43:431-7.
2. American Academy of Orthopaedic Surgeons Work Group Panel. Clinical guidelines on diagnosis of carpal tunnel syndrome. Available at: www.aaos.org/research/guidelines/CTS_guideline.pdf. Accessed January 30, 2014 .
3. Jenkins PJ, Watts AC, Duckworth AD, McEachan JE. Socioeconomic deprivation and the epidemiology of carpal tunnel syndrome. *J Hand Surg Eur.* 2012 Feb;37(2):123-9.
4. Osterman M, Ilyas AM, Matzon JL. Carpal tunnel syndrome in pregnancy. *Orthop Clin N Am.* 2012;43:515-20.
5. Putnam JJ. A series of cases of paraesthesia, mainly of the hand, of periodical occurrence, and possibly of vasomotor origin. *Arch Med (New York).* 1880;4:147-62.
6. Schultze F. Ueber Akroparästhesie. In: *Deutsche Z für Nervenheilkunde.* 1893;3:300-18.
7. Marie P, Foix C. Atrophie isolee de l' eminence thenar d' origine evritique: Role du ligament annulaire anterieur du carpe dans la pathogenie de la lesion. *Rev Neurol (Paris).* 1913;26:647-9.
8. Brain WR, Wright AD, Wilkinson M. Spontaneous compression of both median nerves in the carpal tunnel. Six cases treated surgically. *Lancet.* 1947;1:277-82.
9. Phalen G. Spontaneous compression of the median nerve at the wrist. *J Am Med Assoc.* 1951;145:1128-32.
10. Tosti R, Ilyas AM. Acute Carpal Tunnel Syndrome. *Orthop Clin N Am.* 2012;43:459-65.
11. Niver GE, Ilyas AM. Carpal tunnel syndrome after distal radius fracture. *Orthop Clin N Am.* 2012;43:521-7.
12. Concannon MJ, Brownfield ML, Puckett CL. The incidence of recurrence after endoscopic carpal tunnel release. *Plast Reconstr Surg.* 2000;105(5):1662-5.
13. Stutz N, Gohritz A, Van Schoonhoven J, Lanz U. Revision surgery after carpal tunnel release-analysis of the pathology in 200 cases during a 2 year period. *J Hand Surg Br.* 2006;31(1):68-71.
14. Phalen GS. The carpal-tunnel syndrome. Seventeen years' experience in diagnosis and treatment of six hundred fifty-four hands. *J Bone Joint Surg Am.* 1966;48(2):211-28.
15. González Roig JL, Cubero Rego I, Santos Azorandía C. Evolución electrofisiológica del síndrome del túnel carpiano. *Rehabilitación.* 2007;41:175-9.
16. Weber RA, Rude MJ. Clinical outcome of carpal tunnel release in patients 65 and older. *J Hand Surg Am.* 2005;30:75-80.

17. Graham B, Regehr G, Naglie G, Wright JG. Development and validation of diagnostic criteria for carpal tunnel syndrome. *J Hand Surg Am.* 2006;31:919-24.
18. Levine DW, Simmons HP, Koris MJ, Daltroy LH, Hohl GG, Fossel AH, et al. A self-administered questionnaire for the assessment of severity of symptoms and functional status in carpal tunnel syndrome. *JBJSurg.* 1993;75-A:1585-92.
19. Huskisson EC. Measurement of pain. *Lancet.* 1974;2:1127-31.
20. Hageman M, Kinaci A, Ju K, Guitton TG, Mudgal CM, Ring D. Carpal Tunnel Syndrome: Assessment of Surgeon and Patient Preferences and Priorities for Decision-Making. *J Hand Surg Am.* 2014;39(9):1799-1804.
21. Thurston A. Carpal tunnel syndrome. *Orthopaedics and trauma.* 2013;27(5):332-41.
22. Duckworth AD, Jenkins PJ, McEachan JE. Diagnosing Carpal Tunnel Syndrome. *J Hand Surg Am.* 2014;39:1403-7.
23. Mondelli M, Aretini A, Ginanneschi F, Greco G, Mattioli S. Waist circumference and waist-to-hip ratio in carpal tunnel syndrome: A case-control study. *Journal of the Neurological Sciences.* 2014;338:207-13.
24. Kanatani T, Nagura I, Kurosaka M, Kokubu T, Sumi M. Electrophysiological Assessment of Carpal Tunnel Syndrome in Elderly Patients: One-Year Follow-Up Study. *J Hand Surg Am.* 2014;36:1-4.
25. Van Rijn RM, Huisstede BM, Koes BW. Associations between work-related factors and specific disorders at the elbow: a systematic literature review. *Rheumatology.* 2009;48:528-36.
26. Roquelaure Y, Raimbeau G, Saint-Cast Y. Occupational risk factors for radial tunnel syndrome in factory workers. *Chir Main.* 2003;22:293-8.
27. Naam NH, Nemani S. Radial Tunnel Syndrome. *Orthop Clin N Am.* 2012;43:529-36.
28. Bruske J, Niedzwied Z, Bednarski M. Acute carpal tunnel syndrome after distal radius fractures-long term results of surgical treatment with decompression and external fixator application. *Chir Narzadow Ruchu Ortop Pol.* 2002;67(1):47-53.
29. Dyer G, Lozano-Calderon S, Gannon C. Predictors of acute carpal tunnel syndrome associated with fracture of the distal radius. *J Hand Surg Am.* 2008;33(8):1309-13.
30. Odumala O, Ayekoloye C, Packer G. Prophylactic carpal tunnel decompression during buttress plating of the distal radius: is it justified? *Injury.* 2001;32(7):577-9.
31. Heim D, Stricker U, Rohrer G. Carpal tunnel syndrome after trauma. *Swiss Surg.* 2002;8(1):15-20.
32. Young BT, Rayan GM. Outcome following nonoperative treatment of displaced distal radius fractures in low-demand patients older than 60 years. *J Hand Surg Am.* 2000;25(1):19-28.

33. Solomon D, Katz J, Bohn R, Mogun H, Avorn J. Nonoccupational risk factors for carpal tunnel syndrome. J Gen Intern Med. 1999;14:310e-4.
34. Stevens J, Beard C, O'Fallon W, Kurland L. Conditions associated with carpal tunnel syndrome. Mayo Clin Proc. 1992;67:541e8.
35. Salles Betancourt GR, Cabrera Viltres N, Álvarez Placeres L, Marrero Riverón LO, Figueredo Díaz L, Salles Prendes R. Miniabordaje en la cirugía del túnel carpiano. Rev Cubana Ortop Traumatol. 2012;26(1):28-39.

Recibido: 15 de noviembre de 2015.

Aprobado: 22 de enero de 2016

Horacio Tabares Neyra. Servicio de Cirugía. Centro de Investigaciones en Longevidad, Envejecimiento y Salud. Calle 27 y G, Vedado. La Habana, Cuba. Correo electrónico: milahola@infomed.sld.cu