



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD  
“LOMAS VERDES”**



---

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
REGION: CENTRO**

**DELEGACION ESTADO DE MEXICO PONIENTE  
DIRECCION DE EDUCACION E INVESTIGACION EN SALUD**

**UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD  
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA  
“LOMAS VERDES”**

**“DESCOMPRESION DEL TUNEL DEL CARPO CORRELACION  
DE LA GRAVEDAD DE LOS SINTOMAS, EL ESTADO FUNCIONAL,  
CON LA ELECTROMIOGRAFIA”**

**TESIS  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE MEDICO  
ESPECIALISTA EN ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA  
PRESENTA:**

**DR. LAURENCE ANTONIO SALAZAR CRUZ**  
Médico Residente de 4to. Año de Traumatología y Ortopedia

**DR. JESUS BRISEÑO PEREZ**  
Médico Ortopedista, asesor

**DRA. NORMA GOMEZ MALPICA**  
Médico Rehabilitadota, asesora

**NAUCALPAN DE JUÁREZ, ESTADO DE MEXICO FEBRERO 2006**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

---

**DR. JUAN CARLOS DE LA FUENTE ZUNO**

Titular de la UMAE. Hospital de Traumatología y Ortopedia “Lomas Verdes”

---

**DR. MARIO ALBERTO CIENEGA RAMOS**

Director de Educación e Investigación en Salud y Profesor titular del Curso de Ortopedia del Hospital de Traumatología y Ortopedia “Lomas Verdes”

---

**DRA. MARIA GUADALUPE GARRIDO ROJANO**

Jefe de División en Educación en Salud del Hospital de Traumatología y Ortopedia “Lomas Verdes”

---

**DR. JESUS BRISEÑO PEREZ**

Jefe del servicio de cirugía de mano del Hospital de Traumatología y Ortopedia “Lomas Verdes”

---

**DRA. NORMA GOMEZ MALPICA**

Jefe del servicio de medicina física y rehabilitación del Hospital de Traumatología y Ortopedia “Lomas Verdes”

---

**DR. LAURENCE ANTONIO SALAZAR CRUZ**

Médico residente del 4º año del Hospital de Traumatología y Ortopedia “Lomas Verdes”

**AGRADECIMIENTOS.**

**A DIOS PADRE ETERNO TODO PODEROSO:**

Por todo.

**A MI MADRE (†):**

Por haberme dado la vida.

**A MI PADRE:**

Por el apoyo incondicional durante toda mi vida.

**A MI FAMILIA NORMA MI ESPOSA Y JOSE ANTONIO MI HIJO:**

Los amores de mi vida, por ser la motivación para mi superación permanente.

**A LOS PACIENTES:**

Las personas más importantes en mi formación profesional.

**A MIS PROFESORES:**

Por la enseñanza otorgada.

**INDICE**

<b>SECCION</b>	<b>PAGINA</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>5</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>6</b>
<b>INTRODUCCION.....</b>	<b>7</b>
<b>MATERIAL Y METODOS.....</b>	<b>10</b>
<b>RESULTADOS .....</b>	<b>11</b>
<b>DISCUSION.....</b>	<b>12</b>
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>13</b>
<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>14</b>
<b>ANEXOS. ....</b>	<b>17</b>

## **RESUMEN**

El síndrome del túnel del carpo (STC) es la neuropatía más frecuente de toda la extremidad torácica y la que produce mayor incapacidad en la edad productiva. Los estudios de electroconducción sirven para la confirmación del síndrome del túnel del carpo.

**OBJETIVO:** correlacionar la gravedad de los síntomas, el estado funcional con la electromiografía (EMG) después de 6 meses de la liberación del túnel del carpo.

**MATERIAL Y MÉTODOS:** se realizó un estudio longitudinal, observacional, descriptivo, ambilectivo durante el periodo de marzo del 2003 a junio del 2005.

**ANÁLISIS ESTADÍSTICO:** el análisis estadístico se realizó con media y desviación estándar para las variables cuantitativas y para la correlación con el coeficiente de correlación de Pearson.

**RESULTADOS:** en total fueron 32 túneles operados en 26 pacientes, el tiempo entre la descompresión del túnel del carpo y la realización de la EMG control fue de 6-27 meses con una media de 13 meses  $\pm$  7.5. Se observó una débil correlación (rango de 0.00 a 0.26) entre la gravedad de los síntomas, el estado funcional con la EMG control.

**CONCLUSIONES:** las anomalías de la EMG sirven para apoyar los hallazgos clínicos en el diagnóstico del STC, no así para correlacionarlo con el resultado del tratamiento quirúrgico.

**PALABRAS CLAVE:** síndrome de compresión nerviosa, electrodiagnóstico, nervio mediano.

**ABSTRACT.**

Carpal tunnel syndrome (CTS) is the most frequent neuropathy of the thoracic extremity and provokes major incapacity in the productive age. The electrodiagnostic tests are an aid for the confirmation of the CTS.

**OBJECTIVE:** to correlate severity of symptoms, functional status with electromyography (EMG) after six months of CTS release.

**MATERIALS AND METHODS:** a longitudinal, observational, descriptive and ambilectic study was performed during March 2003 and June 2005.

**STATISTICAL ANALYSIS:** the statistical analysis was made by Mean and Deviation Standard for the cuantitive variables and to correlate with Pearson correlation coefficients.

**RESULTS:** a total of 32 CTS surgeries in 26 patients; the lapse of time between the decompression and the control EMG was of 6-27 months with a mean of 13 +/- 7.5 months. A weak correlation (range 0.00 to 0.26) between the severity of symptoms, the functional status with the control EMG.

**CONCLUSION:** the EMG abnormalities help support the clinical findings in the CTS diagnosis, none the less to correlate with the results of surgical treatment.

**KEY WORDS:** nerve compression syndrome, electrodiagnostic, median nerve.

## **INTRODUCCION**

El síndrome del túnel del carpo (STC), compresión del nervio mediano a nivel del carpo, es la neuropatía más frecuente de toda la extremidad torácica y la que produce mayor incapacidad en la edad productiva. <sup>1</sup> Es una entidad clínica cuya frecuencia en la población general es alta, variando de 0.1% a 10% a lo largo de la vida. <sup>1 2 3</sup>

La prevalencia del síndrome del túnel del carpo en la población general señala una prevalencia de 0.6% en hombres y 5.8% en mujeres. <sup>1</sup> Datos reportados en Suecia por señalan una prevalencia de 2.1%.<sup>4</sup>

El costo médico directo relacionado con el STC excede al billón de dólares por año, con más de 200,000 procedimientos quirúrgicos realizados anualmente en E. U. A. Un estudio de cerca de 30 000 trabajadores afectados por el STC fue reportados que tenían una pérdida media de 25 días de trabajo además del costo de esta condición, por lo cual se considera una enfermedad, profesional u ocupacional. <sup>5 6</sup>

Lamentablemente en México no contamos con estadísticas y registros disponibles sobre tal patología para libre consulta a nivel nacional, ya que sólo existen al interior de los hospitales. En un estudio realizado en Hospital de Traumatología y Ortopedia de Lomas Verdes (HTOLV) de 30 pacientes evaluados la ocupación laboral registrada más frecuentemente fue el de ama de casa 33%, obrero 20%, enfermera 15%, y secretaria 10%. <sup>6</sup> En un estudio realizado en el hospital de urgencias traumatológicas “Dr. José Manuel Ortega Domínguez” Instituto Mexicano del Seguro Social (MSS) de 27 pacientes la ocupación laboral registrada más frecuentemente fue obreros en un 55.6% seguido de amas de casa en un 44.4%. <sup>7</sup>

Es más frecuente en el sexo femenino, con porcentajes de 57% <sup>5</sup> a 80%, <sup>8</sup> hasta una relación 7:1 respecto de los varones. <sup>1</sup> Se produce fundamentalmente entre la quinta y sexta década de la vida, <sup>8 9 10</sup> pero su presentación no es rara antes de los 40 años, sobretodo cuando es relacionada con la actividad ocupacional. <sup>5</sup>

Los factores mecánicos y la isquemia esta involucrados en el desarrollo de la compresión nerviosa, la mayoría de los pacientes con STC presentan síntomas asociados con cambios electrofisiológicos de desmielinización (latencia prolongada). Frecuentemente la latencia prologada es minima y algunos pacientes presentan estudios electromiográficos normales. Lo que refuerza el concepto de que los síntomas se relacionan más con problemas del tejido conectivo (el contenedor del nervio), y no del la patología de las fibras del nerviosa. La fibrosis del epineuro externo y perineuro interfieren con el flujo sanguíneo de los vasos que pasan a través de ellos, lo que produce isquemia dinámica de las fibras del nerviosa. Además, esta fibrosis podría disminuir la excursión de las fibras del nervio, resultando en tracción, y previene que las fibras del nervio por si mismas vayan a través de un rango completo de movimiento. <sup>11</sup>

El diagnóstico debe ser considerado en todo paciente que refiera hiperestésias o parestesias en el territorio del nervio mediano de la mano o en todo paciente que muestre debilidad o parálisis del abductor corto del pulgar o del oponente del pulgar y que al examen físico presente el signo de Tinel, Phalen, la pérdida de sensibilidad y la atrofia tenar pero solo será confirmado mediante estudios de electrodiagnóstico velocidad de conducción y electromiografía (EMG). <sup>11</sup>

Se considera como confirmación del diagnóstico la presencia de cualquiera de los siguientes hallazgos (luego de controlar factores externos como temperatura, y ajustar para la edad del paciente).

1. Latencia sensorial absoluta mayor de 3,7 mseg.
2. Una diferencia  $> 0,4$  mseg entre los valores obtenidos sobre el nervio mediano comparado con el cubital o el radial.
3. Latencia motora mayor de 4 mseg.
4. Un cambio  $> 0,4$  mseg en el estudio de sensibilidad seriado palmar. <sup>12 13</sup>

Por otro lado, Kimura considera como criterios electrodiagnósticos los siguientes:

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 mseg.
3. Diferencia de latencia sensitiva distal medioulnar > 0,4 mseg.
4. Latencia motora distal > 4,34 mseg.<sup>14</sup>

En un estudio poblacional, Atroshi y col. usaron como herramienta diagnóstica la diferencia de latencia pico entre el nervio mediano y cubital, el cual era > 0,8 m/seg, para definir como mononeuropatía del mediano; de esta manera reducen la posibilidad de falsos positivos.<sup>15</sup>

La lesión nerviosa se clasifica según Seddon en:

Neurapraxia: es la compresión de un nervio periférico con conservación del cilindroeje.

Axonotmesis: interrupción del axón y degeneración walleriana distal, pero con conservación de las células de Schwann y los tubos endoneurales.

Neurotmesis lesión con sección anatómica completa del nervio.<sup>16</sup>

El tratamiento quirúrgico se recomienda sólo cuando los síntomas referidos por el paciente son muy severos y por tiempo prolongado o cuando existe evidencia de progresión en la hipoestesia y la parestesia de los dedos o cuando se evidencia atrofia tenar.<sup>17</sup>

La descompresión abierta del túnel del carpo es el tratamiento quirúrgico que se realiza en el servicio de cirugía de mano de la Unidad Médica de Alta Especialidad en Ortopedia y Traumatología “Lomas Verdes”, y representa el 10% del total de cirugías que se realiza en dicho servicio.

Longstaff y col. demostraron que no existe relación entre la gravedad de los síntomas y el empeoramiento de los cambios electrodiagnósticos post operatorios, además no hay una relación entre la EMG previa a la cirugía con el éxito de la liberación del túnel del carpo (definida como el completo alivio de los síntomas).<sup>18</sup>

Según Glowacki y col. refieren que la EMG post operatoria no se correlaciona con la mejoría final de los síntomas después de la liberación del túnel del carpo. <sup>19</sup>

Por lo cual el **objetivo** de este estudio es correlacionar el estado funcional, la gravedad de los síntomas con los resultados electromiográficos a 6 meses post cirugía en pacientes con STC tratados mediante descompresión abierta del nervio mediano.

## **MATERIAL Y METODOS**

Se realizó un estudio longitudinal, observacional, descriptivo, ambilectivo durante el periodo de marzo del 2003 a junio del 2005 de pacientes admitidos en el servicio de cirugía de mano de la Unidad Médica de Alta Especialidad "Lomas Verdes" del IMSS, mayores de 18 años del sexo masculino y femenino con STC, de cualquier ocupación, beneficiarios del IMSS. Se revisaron 56 expedientes y se citaron a 26 pacientes que aceptaron participar en el estudio y que contaban con diagnóstico confirmado con estudio de EMG previo a la cirugía. A todos los pacientes se les realizó un cuestionario validado y estandarizado de Levine para la gravedad de los síntomas y estado funcional después de 6 meses de la cirugía; que evalúa los siguientes parámetros: para la gravedad de los síntomas: dolor, parestesias, adormecimiento, debilidad, molestias nocturnas y dificultad para agarrar objetos pequeños; con un total del 11 preguntas con 5 opciones de respuesta dándole un valor de 1 para la ausencia de síntomas de 5 para la sintomatología más severa sumando el total de respuestas y dividiéndola entre 11 nos da el valor absoluto; y para el estado funcional: escribir, abotonarse la ropa, sostener un libro, sostener el teléfono, abrir botes, los quehaceres de la casa, cargar bolsas del mandado, bañarse y vestirse; con un total de 8 preguntas con 5 opciones de respuesta dándole un valor de 1 cuando hay ausencia de dificultad y de 5 cuando no se puede realizar la actividad, sumando el total de las respuestas y dividiéndolo entre 8 nos da un valor absoluto, lo cual nos da un puntaje de 1-5, donde uno es lo mejor y cinco lo peor. (Ver ANEXO 1). Además se les realizó un estudio EMG de control, previa cita al servicio de medicina física y rehabilitación. El análisis estadístico se realizó con media y desviación estándar para las variables cuantitativas y para la correlación con el coeficiente de correlación de Pearson.

## **RESULTADOS**

En total fueron 32 túneles operados en 26 pacientes, 6 pacientes operados bilateralmente, de éstos sólo dos operados en forma simultánea, 16 fueron del lado derecho (50%) y 16 de lado izquierdo (50%); 16 presentaron sintomatología bilateral (61.5%), fueron 25 mujeres (96.2%) y un hombre (3.8%) con edades comprendidas entre 25 y 78 años con una media de 53 años  $\pm$  12.9; 23 pacientes dedicadas al hogar (88.4%), un paciente panadero (3.8%), una paciente costurera (3.8%) y una paciente secretaria (3.8%); seis pacientes con enfermedades asociadas, dos con diabetes mellitus (7.7%), dos con artritis reumatoide (7.7%) y dos con hipertensión arterial sistémica (7.7%).

Los resultados de la gravedad de los síntomas y el estado funcional se valoraron con la Escala de Levine donde encontramos que para la gravedades síntomas, 20 pacientes se encuentran con excelentes resultados (77%), cuatro pacientes con buenos resultados (15.4%) y dos pacientes con regulares resultados (7.6%) , ninguno con malos resultados; y para el estado funcional encontramos 21 pacientes con excelentes resultados (80.8%), tres pacientes con buenos resultados (11.5%) y dos pacientes con regulares resultados (7.7%) ninguno con malos resultados. Lo cual se muestra en la gráfica 1. (Ver ANEXO 2).

Los resultados de la EMG previa y la EMG control se muestran en la gráfica 2. (Ver ANEXO 3).

El tiempo entre la descompresión del tunel del carpo y la realización de la EMG control fue de 6-27 meses con una media de 13 meses  $\pm$  7.5, la EMG de control al final del estudio demostró 9 EMG normales (28.1%), de 3 previas con axonotmesis (9.3%) y 6 con neurapraxia (18.8%); 12 EMG control con neurapraxia (37.5%), de 3 previas con axonotmesis (9.3%) y 9 con neurapraxia (28.1%); y finalmente 11 EMG control con axonotmesis (34.4%), de 8 previas con axonotmesis (25%) y 3 con neurapraxia.

Se observó una débil correlación (rango de 0.00 a 0.26) al relacionar la gravedad de los síntomas, el estado funcional con la EMG control con el coeficiente de correlación de Pearson.

## **DISCUSION**

Al relacionar los resultados de la escala de Levine con la EMG control se obtuvieron similares resultados a los reportados por Longstaff y col. los cuales demuestran que no existe relación entre la gravedad de los síntomas y el empeoramiento de los cambios electrodiagnósticos post operatorios, además señalan que no hay una relación entre la EMG previa a la cirugía con el éxito de la liberación del túnel del carpo.<sup>18</sup> Lo mismo aplica a los resultados que encontraron Glowacki y col. los cuales refieren que la EMG post operatoria no se correlaciona con la mejoría final de los síntomas después de la liberación del túnel del carpo.<sup>19</sup> Schrijver y col. en su estudio señala una débil correlación entre la EMG y los resultados clínicos después de doce meses de la liberación del túnel del carpo.<sup>20</sup>

En el estudio se observó que más de la mitad de los pacientes presentaban sintomatología bilateral, de los cuales se trató de manera simultánea sólo en dos de los 16 pacientes. En lo que respecta al género se reportó que casi todos los pacientes fueron del sexo femenino, esto debido a la selección de los pacientes siendo escogidos para el estudio beneficiarios del IMSS; y la mayoría son la esposa del asegurado que se dedican al hogar; donde se necesita el uso repetido de mano y muñeca para los quehaceres de la casa. Dentro de las enfermedades asociadas se presentaron dos que se consideran causa de STC, la diabetes mellitus y la artritis reumatoide; de las cuales en este estudio una de las pacientes con artritis reumatoide presentó el peor resultado de gravedad de los síntomas y el estado funcional, no así en sus estudios EMG control, no hubo cambios conservando neurapraxia de ambas manos; en el momento de la aplicación del cuestionario se encontró que estaba sin tratamiento para la artritis por presentar gastritis aguda.

La mayoría de los pacientes presentaron síntomas muy leves y pocas limitaciones de las funciones después de la cirugía, resultados similares a los reportados por el Ciénega y col.<sup>21</sup>

Aunque igual de efectivo que los tratamientos quirúrgicos alternativos, la liberación abierta del tunel del carpo se considera la de elección por que presenta menos complicaciones; ya que a sólo uno de los pacientes evaluados se le realizó una cirugía de revisión, datos compatibles con lo reportado por Gerritsen y col.<sup>22</sup>

## **CONCLUSIONES**

Las anormalidades de la EMG sirven para apoyar los hallazgos clínicos en el diagnóstico del STC, no así para correlacionarlo con el resultado del tratamiento quirúrgico, pero debe ser considerado por cirujano de mano como una herramienta importante para la evaluación de este síndrome, siempre y cuando se haga un adecuado juicio de las alteraciones encontradas tanto clínicas como electromiográficas sobre todo en el periodo preoperatorio.

Muy importante es la relación medico-paciente, ya que los últimos deben de tener una idea clara de la cirugía de liberación del túnel del carpo y saber que se pretende alcanzar con la misma, sus beneficios, sus limitaciones así como sus complicaciones.

## **BIBLIOGRAFIA**

1. 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.
2. J. Douglas Patterson, Barry P. Simmons. Outcomes Assessment in Carpal Tunnel Syndrome. May 2002. Hand Clinics. 18(2):359-363.
3. 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.
4. Atroshi I, Gummesson C, Johnsson R, Omstein E, Ranstam J, Rosén I. Prevalence of carpal tunnel syndrome in a general population. JAMA, 1999; 282:153-8.
5. Roel J. Las patologías por movimientos y esfuerzos de repetición. Informe para daño anunciado. Estadísticas de enfermedades profesionales 1998. Anuario AT 38. Alicante: Ministerio de Trabajo de España; 1999.
6. Ricardo R. Reynoso. Síndrome del Túnel del Carpo. Diagnóstico y Tratamiento. Resultados Funcionales del Tratamiento Quirúrgico. Tesis, UNAM. Mexico. 1993.
7. Valdés MML, Torres RF, Vega HR, Rojas MHA, Longo MM. Liberación endoscópica del túnel del carpo. Reporte preliminar. Acta Ortop Mex 2004; 18 (3): 115 -118.
8. Amo C. Fernández-Gil S, Pérez-Hernández S. Síndrome del túnel del carpo. Correlación clínica y neurofisiológica: revisión de 100 casos. Rev. Neurol. 1988; 27(157):490-3.
9. D' Arcy CA, Mc Gee S. Clinical diagnosis of carpal tunnel syndrome. JAMA 2000;284(15):1924-5.
10. Kimura J. Electrodiagnosis in diseases of nerves and muscle: principles and practice. Philadelphia: F. A. Davis Company 1989. p. 501-4.
11. Susan E. Mackinnon. Pathophysiology of Nerve Compression. Hand Clinics. May 2002.18(2):231-241.

12. 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.
13. Stevens JC. AAEE minimonograph # 26: The electrodiagnosis of carpal tunnel syndrome. *Muscle Nerve.* 1987; 10:99-113.
14. Charles N, Vital 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.
15. Franzblau A, Werner R, What is Carpal tunnel syndrome? *JAMA.* 1999; 282:186-7.
16. De MacKinnon SF, Dellon AL. *Surgery of the peripheral nerve*, Nueva Cork, 1988. Thieme.
17. David R. Steinberg. Surgical Release of Carpal Tunnel. *Hand Clinics.* May 2002;18(2):291-298.
18. Longstaff L. Milner RH. O'Sullivan S. Fawcett P. Carpal tunnel syndrome: the correlation between outcome, symptoms and nerve conduction study findings. *Journal of Hand Surgery - British Volume.* 2001 Oct 26(5):475-80.
19. Glowacki KA. Breen CJ. Sachar K. Weiss AP. Electrodiagnostic testing and carpal tunnel release outcome. *Journal of Hand Surgery - American Volume.* 1996 Jan. 21(1):117-21.
20. Schrijver HM, Gerritsen AA, Strijers RL, Uitdehaag BM, Scholten RJ, de Vet HC, Bouter LM Correlating nerve conduction studies and clinical outcome measures on carpal tunnel syndrome: lessons from a randomized controlled trial. *Journal of clinical neurophysiology.* 2005 Jun. 22(3):216-21,.
21. Ciénega-Ramos MA, Micha-Mizrahi M, Barbera-Castillo ED, Reyna-Reynoso R, Diego-Ball D. Síndrome del túnel del carpo. Resultados funcionales del tratamiento quirúrgico. *Rev Mex Ortop Traum* 1995; 9(3): May-Jun 168-171.
22. Gerritsen, A. A. M.; Uitdehaag, B. M. J.; van Geldere, D. ; Scholten, R. J. P. M.; de Vet, H. C. W.; Bouter, L. M. Systematic review of randomized clinical trials of surgical treatment for carpal tunnel syndrome. *British Journal of Surgery.* October 2001. 88(10):1285-1295.

23. Levine, David W.; Simmons, Barry P.; Koris, Mark J.; Daltroy, Lawren H.; Hohl, Gerri G.; Fossel, Anne H.; Katz, Jeffrey N. A Self-Administered Questionnaire for the Assessment of Severity of Symptoms and Functional Status in Carpal Tunnel Syndrome. *Journal of Bone & Joint Surgery - American Volume*. November 1993.75-A(11):1585-1592.

**ANEXO 1.**

**HOJA DE RECOLECCION DE DATOS.**

Número\_\_\_\_\_.

Nombre del paciente\_\_\_\_\_.

No de afiliación\_\_\_\_\_.

Edad\_\_\_\_. Sexo\_\_\_\_. Estado civil\_\_\_\_. Enfermedades asociadas\_\_\_\_\_.

Ocupación\_\_\_\_. Escolaridad\_\_\_\_\_.

Fecha de cirugía\_\_\_\_. Mano operada\_\_\_\_\_.

Fecha de estudio EMG previo\_\_\_\_. Resultado de EMG previa\_\_\_\_\_.

Teléfono\_\_\_\_\_.

Dirección\_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_.

**CUESTIONARIO DE PARA VALORAR LA GRAVEDAD DE LOS SINTOMAS Y EL ESTADO FUNCIONAL EN EL SINDROME DEL TUNEL DEL CARPO.**

1. ¿QUE TAN SEVERO ES EL DOLOR DE LA MANO O LA MUÑECA QUE TIENE USTED EN LA NOCHE?
  - a. NO TENGO DOLOR DE MANO O MUÑECA.
  - b. TENGO POCO DOLOR.
  - c. TENGO MODERADO DOLOR.
  - d. TENGO DOLOR SEVERO.
  - e. MUY SEVERO.
2. ¿QUE TAN SEGUIDO EL DOLOR DE LA MANO O LA MUÑECA LO DESPIERTA DURANTE LA NOCHE?
  - a. NUNCA.
  - b. UNA VEZ.
  - c. DOS O TRES VECES.
  - d. CUATRO O CINCO VECES.
  - e. MAS DE 5 VECES.
3. TÍPICAMENTE ¿TIENE USTED DOLOR DE SU MANO O EN LA MUÑECA DURANTE EL DIA?
  - a. NO
  - b. POCO DOLOR.
  - c. DOLOR MODERADO.
  - d. DOLOR SEVERO.
  - e. MUY SEVERO.
4. ¿QUE TAN SEGUIDO TIENE DOLOR EN LA MANO O MUÑECA DURANTE EL DIA?
  - a. NUNCA.
  - b. UNA O DOS VECES.
  - c. TRES A CINCO VECES.
  - d. MAS DE CINCO VECES.
  - e. EL DOLOR ES CONSTANTE.

5. EN PROMEDIO ¿CUANTO DURA UN EPISODIO DE DOLOR DURANTE EL DIA?
- a. NUNCA TENGO DOLOR DURANTE EL DIA.
  - b. DIEZ MINUTOS O MÁS.
  - c. DIEZ A 60 MINUTOS.
  - d. MÁS DE 60 MINUTOS.
  - e. EL DOLOR ES CONSTANTE DURANTE EL DIA.
6. ¿TIENE USTED ADORMECIMIENTO (PERDIDA DE LA SENSACION EN SU MANO)?
- a. NO.
  - b. TENGO POCO ADORMECIMIENTO.
  - c. TENGO MODERADO ADORMECIMIENTO.
  - d. TENGO ADORMECIMIENTO SEVERO.
  - e. MUY SEVERO.
7. ¿TIENE DEBILIDAD EN SU MANO O MUÑECA?
- a. NO.
  - b. Poca DEBILIDAD.
  - c. MODERADA DEBILIDAD.
  - d. SEVERA DEBILIDAD.
  - e. MUY SEVERA.
8. ¿TIENE SENSACION DE HORMIGUEO EN SU MANO?
- a. NO.
  - b. TENGO Poca.
  - c. TENGO MODERADA HORMIGUEO.
  - d. SEVERO HORMIGUEO.
  - e. MUY SEVERO.
9. ¿QUE TAN SEVERO ES EL ADORMECIMIENTO U HORMIGUEO EN LA NOCHE?
- a. NO TENGO ADORMECIMIENTO U HORMIGUEO.
  - b. POCO ADORMECIMIENTO U HORMIGUEO.
  - c. MODERADO ADORMECIMIENTO U HORMIGUEO.
  - d. SEVERO ADORMECIMIENTO U HORMIGUEO.
  - e. MUY SEVERO ADORMECIMIENTO U HORMIGUEO.
10. ¿QUE TAN SEGUIDO EL ADORMECIMIENTO U HORMIGUEO LO DESPIERTA EN UNA NOCHE?
- a. NUNCA.
  - b. UNA VEZ.
  - c. DOS O TRES VECES.
  - d. DE CUATRO A CINCO VECES.
  - e. MAS DE CINCO VECES.
11. ¿TIENE DIFICULTADES PARA AGARRAR O USAR OBJETOS PEQUEÑOS COMO PLUMAS Y LLAVES?
- a. No.
  - b. TENGO Poca DIFICULTAD.
  - c. TENGO MODERADA DIFICULTAD.
  - d. TENGO SEVERA DIFICULTAD.
  - e. TENGO MUY SEVERA DIFICULTAD.

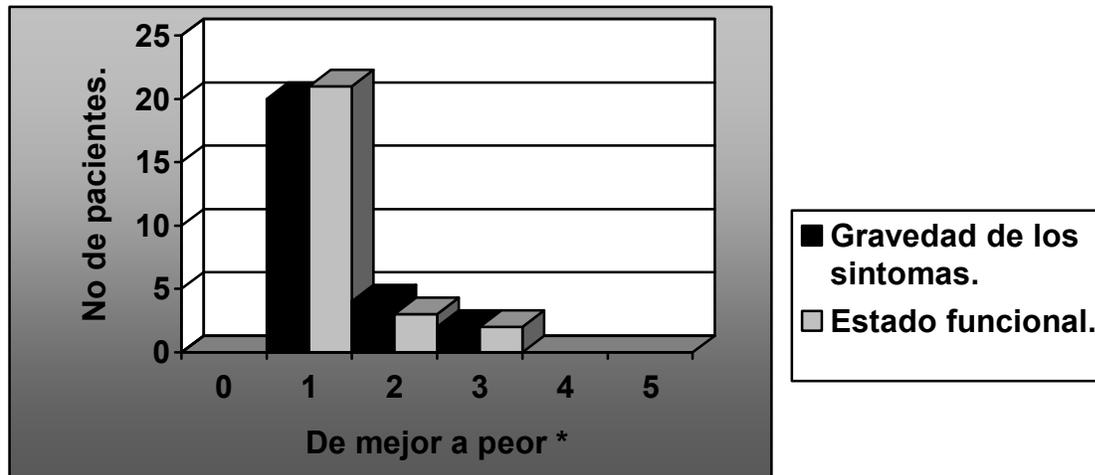
ACTIVIDAD	SIN DIFICULTAD	POCA DIFICULTAD	MODERADA DIFICULTAD	SEVERA DIFICULTAD	NO PUEDO HACERLO DEL TODO POR EL SINTOMA DE LA MANO O MUÑECA
ESCRIBIR	1	2	3	4	5
ABOTONARSE LA ROPA	1	2	3	4	5
SOSTENER UN LIBRO CUANDO SE LEE	1	2	3	4	5
AGARRAR EL TELEFONO	1	2	3	4	5
ABRIR BOTES.	1	2	3	4	5
LOS QUE HACERES DE LA CASA	1	2	3	4	5
CARGAR BOLSAS DEL SUPERMERCADO	1	2	3	4	5
BAÑARSE Y VESTIRSE	1	2	3	4	5

Resultados de la escala de Levine.

Puntuación	Gravedad de los síntomas	Estado funcional
1.0-2	Excelente	Excelente
2.1-3	Bueno	Bueno
3.1-4	Regular	Regular
4.1-5	Malo	Malo

**ANEXO 2.**

**GRAFICA 1. RESULTADOS DE LA ESCALA DE LEVINE PARA SINTOMAS Y FUNCION.**



\*

1-2= Excelente.

2.1-3= Bueno.

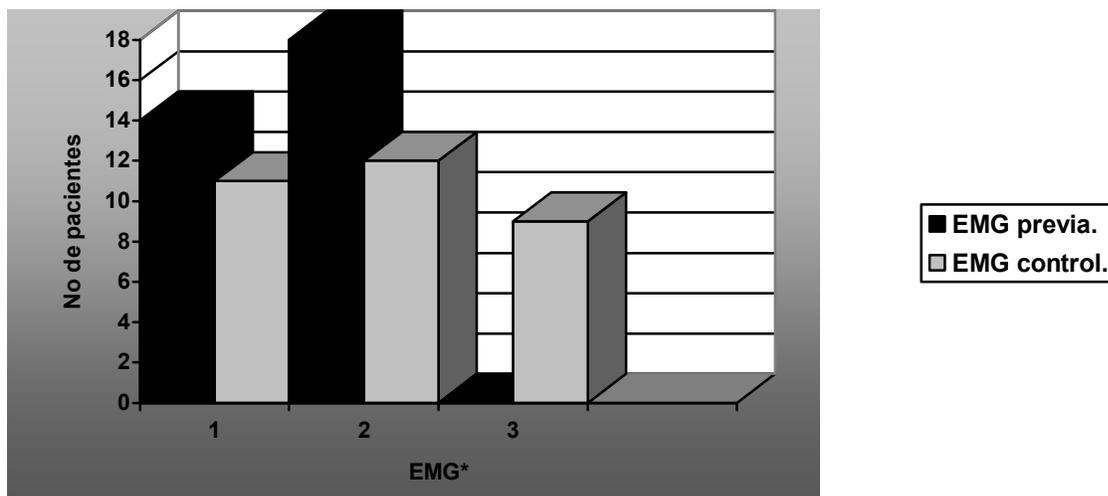
3.1-4= Regular.

4.1-5= Malo.

**Fuente:** Hojas de recolección de datos de los pacientes incluidos en el estudio

**ANEXO 3.**

**GRAFICA 2. RESULTADOS DE LA EMG PREVIA Y CONTROL.**



\*

1= Axonotmesis

2= Neurapraxia.

3= Normal.

**Fuente:** Hojas de recolección de datos de los pacientes incluidos en el estudio.