



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS  
TRABAJADORES DEL ESTADO  
HOSPITAL REGIONAL "1° DE OCTUBRE"  
SERVICIO DE MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OBTENCIÓN DEL GRADO  
DE  
ESPECIALIDAD  
EN  
MEDICINA REHABILITACIÓN**

**NUM. REG 715/13**

**CONCORDANCIA ENTRE EL CUADRO CLÍNICO Y LOS HALLAZGOS EN LA  
ELECTROMIOGRAFÍA DE LOS PACIENTES QUE SON ENVIADOS EN EL SERVICIO DE  
MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN  
CON DIAGNÓSTICO DE SÍNDROME DE TÚNEL DEL CARPO**

**PRESENTA**

**DRA. LAURA ELENA RODRÍGUEZ NAVARRETE**

**ASESOR**

**DR. IVÁN JOSÉ QUINTERO GÓMEZ**

**COASESORA**

**DRA. LAURA PATRICIA DE LA LANZA ANDRADE**



**ISSSTE MÉXICO D.F.**

**JULIO 2013**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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.

## ***Autorización***

**Dr. Ricardo Juárez Ocaña**

Coordinador de Enseñanza e investigación. ISSSTE HR “1° de Octubre”

**Dr. Ángel Oscar Sánchez Ortiz**

Titular del Curso de Especialización en Medicina de Rehabilitación. ISSSTE HR “1° de Octubre”

**Dr. Iván José Quintero Gómez**

Asesor e Investigador Responsable.

Responsable del Servicio de Medicina Física y Rehabilitación. ISSSTE HR “1° de Octubre”

**Dra. Laura Patricia de la Lanza Andrade**

Coasesora e Investigador Responsable

Medico Adscrito al Servicio de Medicina Física y Rehabilitación. ISSSTE HR “1° de Octubre”

**Dr. Vicente Rosas Barrientos**

Jefe de investigación. ISSSTE HR “1° de Octubre”

## ***Agradecimientos***

Primero que nada Gracias a Dios por tantas cosas buenas, por quien soy ahora y por permitirme cumplir un reto más en mi vida.

Muy en especial a mi madre por su constante apoyo incondicional, porque sin ti esto no hubiera sido posible. Te amo mom!! A mi Padre querido aún me haces tanta falta, pero sé que sigues ayudándome y cuidándome desde allá arriba. Recuerden que esté logro es de ustedes.

Alexis mi motor de cada día! Gracias por tolerar ausencias aunque a veces creo eres muy pequeño para comprender tantas cosas. Ulises mi amor gracias por superar juntos dificultades, y por crecer a mi lado, tu apoyo, tus regaños y por exigirme lo mejor día a día.

A mis queridos hermanos Adri, Oscar, Miguel y Jaime que comparten mis alegrías, los logros y tristezas. Cada uno es tan diferente y especial, que no me equivoque en escoger a los mejores.

A mis maestros por sus enseñanzas, conocimientos, consejos, llamadas de atención y amistad Dr. Sánchez, Dra. De Lanza, Dra. Guizar, Dr. Quintero, Dra. Pérez, Dra. Herrera, Dra. Pimentel, Dr. Escarcega. Gracias!!

Al Dr. Rosas sin sus ideas, aportaciones, críticas y cooperación desinteresada, no hubiese sido posible finalizar este protocolo.

Mis segundo maestros Gustavo gracias por todo, amistad y apoyo siempre. Nely, Angel y Vapsi gracias.

Nayeli mi amiga y compañera de generación, gracias por tu amistad, enseñanzas, apoyo y exigencias. Un placer compartir este logro, de igual forma con Yone, John y Lau.

Mis queridos R2 Hugo por darle una vuelta a mi vida con un toque especial, por creer en mí. Cyn por confiar en mí y alegrarme todos los días. Lulú por hacerme ver la vida más ligera, y por tus locuras.

A todas las maravillosas personas que esta experiencia me hizo conocer: Terapeutas físicos, administrativos y demás.

Gracias!!

## INTRODUCCIÓN

### CAPITULO I

Planteamiento del Problema.....	6
Marco Teórico.....	6
Hipótesis.....	21
Objetivos Generales.....	21
Objetivos Específicos.....	21
Justificación.....	21

### CAPITULO II

Tipo de Estudio.....	22
Muestra.....	22
Unidades de Observación.....	22
Criterios de Inclusión.....	22
Criterios de Exclusión.....	22
Criterios de Eliminación.....	23
Definición de Variables.....	23
Instrumentos de Recolección.....	23
Consideraciones Éticas.....	24
Materiales.....	24

### CAPITULO III

Análisis e Interpretación de Resultados.....	24
Conclusiones.....	31

### BIBLIOGRAFIA

## ***Introducción***

El Síndrome de Túnel del Carpo es una patología muy frecuente en nuestra población y a nivel mundial. Al igual que en otras enfermedades la Anamnesis es lo más importante para el diagnóstico, de manera complementaria se utiliza como herramienta la Electroneuromiografía.

En el servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital regional 1ro de Octubre, se reciben solicitudes de estudio de Electrodiagnóstico de forma rutinaria, sin un sustento adecuado para el diagnóstico de Síndrome de Túnel del Carpo.

De manera no sistemática se ha podido valorar que la concordancia del diagnóstico de envío de Síndrome de Túnel del Carpo en varias ocasiones resultan inconsistentes con los diagnósticos finales que emite el servicio tras realizar el estudio. Lo que a su vez genera una saturación innecesaria de la herramienta diagnóstica y por ende del servicio. Con este estudio se pretende demostrar la inconsistencia o baja concordancia entre los diagnósticos plasmados en las solicitudes y formatos de referencia de estudios neurofisiológicos, y los hallazgos reportados en el resultado del estudio; esto con el fin de maximizar los recursos materiales, personal médico y económico, minimizar gastos en general, darle un uso adecuado a la Electromiografía como auxiliar diagnóstico.

El tipo de estudio a realizar es observacional retrospectivo, de esta forma se buscará la concordancia entre las dos variables: el diagnóstico de envío y el diagnóstico final resultado de la Electroneuromiografía. Se obtendrán los datos de las solicitudes y formatos de referencia de estudios de Electrodiagnóstico y el reporte de la electromiografía, seleccionándolos de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión. Posteriormente se valorará la concordancia mediante la Kappa. Todo esto se explicará con más detalles en los siguientes capítulos.

## CAPITULO I

### **Planteamiento del Problema**

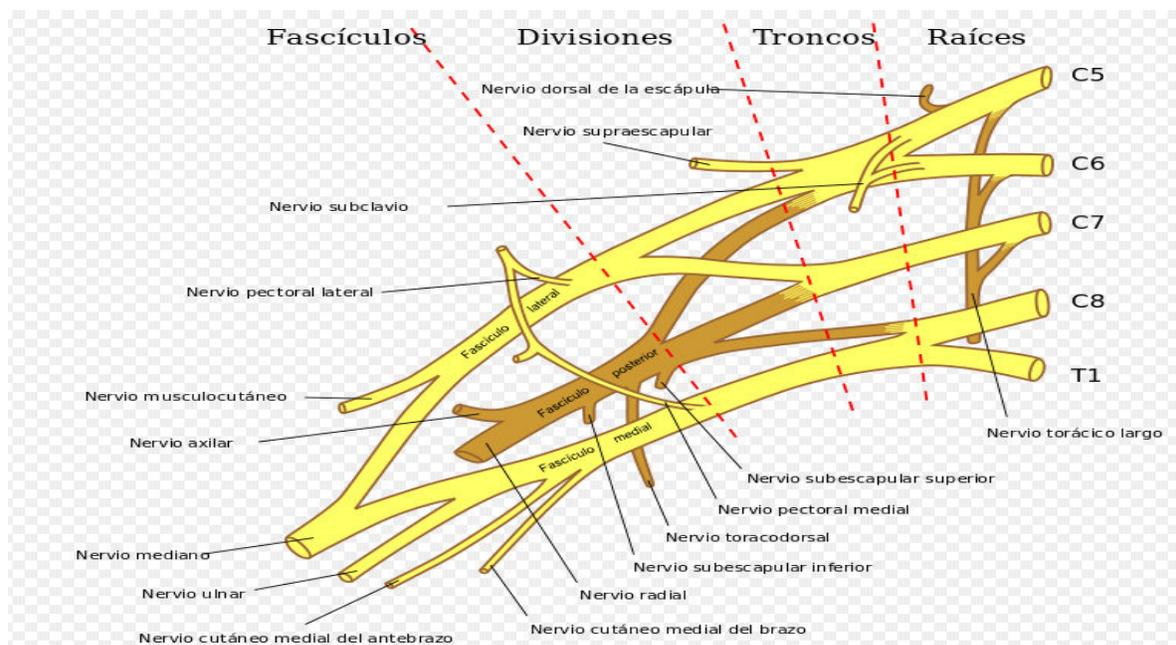
Analizar la concordancia entre el diagnóstico de envío y el resultado obtenido en el estudio de electroneuromiografía, de los pacientes que son referidos al servicio de Medicina Física y Rehabilitación con diagnóstico de Síndrome de Túnel del Carpo.

### **Marco teórico**

Sir James Paget reportó por primera vez la compresión del nervio mediano a nivel del túnel del carpo, en una muñeca fracturada en 1854. La primera vez que se usó el término 'síndrome del túnel carpiano' fue en 1939. Sin embargo la patología fue identificada por el médico Dr. George S. Phalen de la Clínica de Cleveland después de trabajar con un grupo de pacientes en los años 1950 y 1960.

### **ANATOMIA DEL NERVIO MEDIANO**

El nervio mediano es un nervio mixto (motor y sensitivo), formado por la unión de las divisiones medial (C5 a C7) y lateral (C8 a D1) del plexo braquial.



Una vez formado desciende por el brazo, al principio en la cara lateral de la arteria braquial, hasta que alcanza la parte media del brazo y cruza a la cara medial. En los casos que existe un ligamento de Struthers el nervio pasará por debajo de éste junto con la arteria humeral. Después sigue hasta la fosa cubital por fuera del tendón del bíceps y en la profundidad de la aponeurosis bicipital. El

nervio mediano no envía ramos en la axila, ni en el brazo; solo emite ramos articulares para el codo.

Pasa al antebrazo entre las dos cabezas del pronador redondo. En el antebrazo cruza la arcada tendinosa y se sitúa por debajo del flexor común superficial de los dedos, unido a la superficie profunda de éste y sobre el flexor profundo de los dedos.

En el antebrazo inerva al pronador redondo, al palmar mayor y al flexor común superficial de los dedos. Después sale el nervio interóseo anterior que, junto con la arteria interósea, se sitúa entre el flexor común profundo de los dedos y el flexor largo del pulgar a los que inerva (al primero en su mitad radial correspondiente a dedos 2º y 3º) para terminar inervando el pronador cuadrado. El tronco principal del mediano da el ramo cutáneo palmar justo antes de entrar en el túnel del carpo. Una vez cruzada la muñeca por el túnel carpiano inerva en la mano el abductor corto, oponente y flexor corto del pulgar (en su cabeza superficial), así como los lumbricales I y II y da las ramas cutáneas sensoriales terminales.

### **Raíces Articulares**

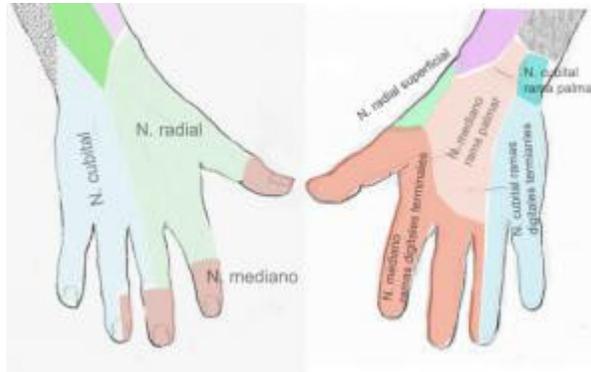
Para :

- Músculo flexor radial del carpo o palmar mayor
- Músculo pronador redondo o pronador teres
- Músculo palmar largo o palmar menor
- Músculo flexor común superficial de los dedos de la mano
- Músculo flexor común profundo de los dedos de la mano (mitad lateral)
- Músculo pronador cuadrado
- Músculo cutáneo palmar → inervación de la región tenar y palmar media.

### **Ramas Terminales**

Nacen todas a nivel del ligamento anular del carpo, se distribuyen por la parte externa y en la cara anterior de los dedos:

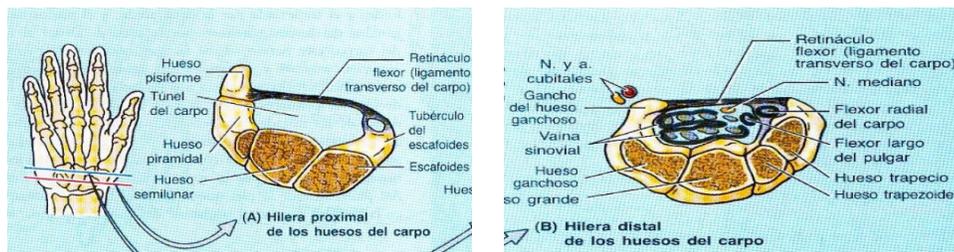
- **1º ramo:** inerva todos los músculos de la eminencia tenar excepto el aductor del pulgar, es decir a:
  - Músculo abductor corto del pulgar
  - Músculo oponente del pulgar
  - Músculo flexor corto del pulgar
- **2º ramo:** ramo colateral palmar externo del dedo pulgar
- **3º ramo:** ramo colateral palmar interno del dedo pulgar
- **4º ramo:** ramo colateral palmar externo del dedo índice
- **5º ramo:** ramo colateral palmar interno del dedo índice
  - ramo colateral palmar para la segunda falange
- **6º ramo:** inerva la mitad del 4º dedo



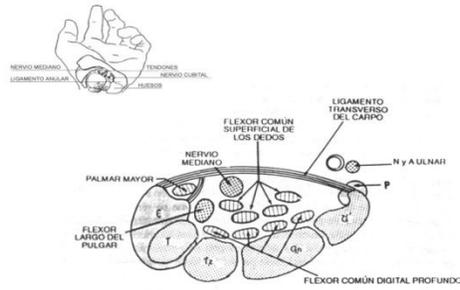
Entre mediano y cubital existen variantes anatómicas conocidas como las anastomosis de Martin Gruber en el antebrazo, y la de Riche Cannieu en la mano. La **anastomosis de Martin Gruber** se produce en el antebrazo en el 17 % de las personas, y se describen cinco tipos. La tipo I (60%) consiste en el paso de fibras motoras del mediano al cubital para inervar músculos del mediano. La tipo II (35 %) son fibras de mediano a cubital para inervar músculos cubitales. Las tipo III y IV son cubital-mediano para inervar músculos de mediano o de cubital, son menos frecuentes. En la mano algunos individuos tienen una **anastomosis de Riche-Cannieu** o mediano-cubital de modo que el adductor del pulgar y primer interóseo dorsal están inervados por el mediano en un 1% de individuos o, en un 2% de personas, el cubital inerva al abductor y flexor cortos del pulgar.

### ANATOMIA DEL TUNEL DEL CARPO

A nivel de la mano se encuentran los huesos del carpo se sitúan en dos filas curvadas, formando una cavidad en la palma de la mano. A nivel proximal está formado por los huesos Pisiforme, Piramidal, Semilunar y Escafoides, en su parte distal se encuentra el Gancho del ganchoso, Grande, Trapezoide y Trapecio, uniéndose estas dos prominencias a través del retináculo flexor, y cerrándose el surco óseo para formar el canal por el que pasan los tendones flexores.



Por el interior del canal del carpo discurren nueve tendones (cuatro del músculo flexor superficial de los dedos, cuatro del flexor profundo de los dedos, y el tendón del músculo flexor largo del pulgar), y un nervio: el mediano.



Prácticamente el túnel del carpo, no tiene ninguna elasticidad. En el estrecho canal carpiano, el nervio mediano es susceptible de un riesgo especial, ya que en caso de inflamación de las vainas tendinosas, u otros procesos que cursen con ocupación de espacio, se puede producir la compresión del nervio, ocasionando el síndrome de túnel carpo.

Normalmente la presión dentro del túnel del Carpio es de 7-8 mm Hg, pero en situaciones de patología alcanza hasta 30 mm Hg; a esta presión ya existe disfunción. Cuando la muñeca se flexiona o se extiende la presión puede aumentar hasta 90 mm Hg o más, lo que ocasiona isquemia en el vaso nervorum. Esto puede llevar a un ciclo vicioso, al aparecer edema vasogénico, aumentando más la presión intratúnel.

Valor	Efecto
7 a 8 mm Hg	Normal
20-30 mmHg	Disminución de riego sanguíneo epidural y alteraciones edematosas
> 30 mm Hg	Disminuye la conducción nerviosa
Un aumento continuo o una elevación prolongada	Bloqueo completo del nervio mediano

## **SINDROME DE TUNEL DE CARPO**

### **Introducción**

El síndrome de túnel del Carpo es una de las neuropatías compresivas más comunes en Miembros Torácicos. Constituye el 90% de todas las Neuropatías por compresión.

La incidencia y prevalencia varía de 0.125% a 1% y de 5 a 16%, varía de acuerdo al criterio diagnóstico. Es una condición que se presenta en individuos de edad media, con mayor afección en mujeres. Desde su primera descripción hecha por Phalen en 1950, y estudios superiores han reportado una mayor frecuencia en mujeres, y un pico de los 55 a 60 años.

Es ampliamente conocido que la actividad laboral predispone al desarrollo de Síndrome del Túnel del Carpo, como en industrias (trabajos que incluyan presión forzada del carpo y el uso repetitivo de herramientas vibratorias) y administrativo (secretariado: uso de teclado o máquina de escribir). Einhorn and Leddy estimaron una incidencia de 1% en la población general y de 5% en los trabajadores de ciertas industrias que requieren uso repetitivo de muñecas y manos.

Existen 2 formas de presentación del Síndrome de Túnel del Carpo: Agudo y Crónico. La forma aguda es relativamente infrecuente, se debe a un rápido incremento de la presión en el túnel del carpo. Este se asocia a fracturas de radio como describió Sir James Paget en 1854. Es asociada también a quemaduras, coagulopatias, infecciones e inyecciones locales. La forma crónica es la más común y los síntomas pueden persistir de meses a años. A pesar de esto solo el 50% de las causas son identificadas, y estas se dividen en locales, regionales y sistémicas.

Etiología

<b>Causas Locales</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inflamatorias: Tenosinovitis, Infección por Histoplasma, Hipertrofia sinovial.</li> <li>• Trauma: Fractura de Colles, Dislocación de uno de los huesos del carpo.</li> <li>• Tumores: Hemangioma, Ganglio, Lipoma, neuroma, etc.</li> <li>• Anormalidades anatómicas: Ligamento transverso grueso, anormalidades de huesos, etc.</li> </ul>
<b>Causas Regionales</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Osteoartritis</li> <li>• Artritis Reumatoide</li> <li>• Amiloidosis</li> <li>• Gota</li> </ul>
<b>Causas Sistémicas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diabetes</li> <li>• Obesidad</li> <li>• Hipotiroidismo</li> <li>• Embarazo</li> <li>• Menopausia</li> <li>• Lupus Eritematoso Sistémico</li> <li>• Esclerodermia</li> <li>• Leucemia</li> <li>• Dermatomiositis</li> <li>• Insuficiencia renal</li> <li>• Acromegalia</li> <li>• Mieloma múltiple</li> <li>• Hemofilia</li> <li>• Alcoholismo</li> <li>• Sarcoidosis</li> <li>• Tratamiento prolongado con Hemodiálisis</li> </ul>

### Fisiopatología

La fisiopatología exacta del Síndrome del túnel de Carpo no es clara. Muchas teorías se han postulado para explicar los síntomas y el daño nerviosos en los estudios de Neuroconducción. Las más populares son compresión mecánica, insuficiencia micro vascular y teoría de la vibración.

De acuerdo a la Teoría de Compresión Mecánica, los síntomas son atribuibles a la compresión del nervio Mediano en el túnel del carpo, pero no se explica el origen de esta compresión mecánica. Brain y colaboradores atribuyen los síntomas en el STC a una compresión espontanea del nervio mediano, y que esta compresión se mantiene por diversos factores como el sobreuso, hiperfunción, movimientos prolongados de extensión de la muñeca, tiempo prolongado de agarre y un trabajo manual inhabitado.

La teoría de la insuficiencia micro-vascular propone que hay deficiente en el suministro de sangre para proporcionar nutrientes y oxígeno al nervio; ocasionando una pérdida progresiva para la transmisión de impulsos nervioso. Tejido cicatrizal y fibrosos eventualmente se desarrollan alrededor del nervio. Dependiendo de la severidad del cuadro los cambios a nivel del nervio y muscular pueden ser permanentes. Los síntomas característicos del STC, como hormigueo, entumecimiento y dolor agudo, solos o en combinación con alteraciones en la Neuroconducción, son secundarios a la isquemia que afecta al nervio a nivel del túnel del carpo. Seiler y colaboradores mostraron por Doppler-Flujometria un flujo normal en el nervio mediano, un minuto después de la relación del ligamento transversal. Los autores concluyen que la isquemia juega un papel importante en la etiología del STC.

De acuerdo a la teoría de la vibración los síntomas del STC puede ser consecuencia del uso prolongado de herramientas vibratorias en el nervio mediano. Lundborg y colaboradores notaron edema epineural en el nervio mediano después de una exposición a herramientas vibratorias.

### Cuadro clínico

Los síntomas varían dependiendo de la severidad. En los estadios iniciales, los pacientes usualmente presentan síntomas sensoriales del nervio mediano y en estadios posteriores presenta síntomas que afectan fibras motoras.

El síntoma más común es dolor de tipo quemante asociado a hormigueo y adormecimiento en el territorio inervado por el mediano (que corresponde a la región palmar de los dedos pulgar, índice, medio y la parte radial del anular) Los pacientes son despertados en la noche por el dolor, y refieren tener que sacudir de manera vigorosa para aliviar el dolor. Los síntomas de parestesias nocturnas reportan una sensibilidad del 51 al 96% y una especificidad del 27 al 68%. Los síntomas menos comunes incluyen torpeza y debilidad en la mano afectada, que esto empeora con la actividad o el trabajo.

#### **Clasificación de Neuropatías del nervio mediano a nivel del túnel del carpo**

Clase 0	Asintomático	Sin síntomas y signos. Evidencia electrodiagnóstica de disfunción definida de fibras nerviosas desmielinizadas.
Clase I	Sintomático intermitente	Parestesias intermitente con examen normal. Las

		parestias pueden reproducirse con pruebas de provocación..
Clase IA	Irritabilidad del nervio mediano subclínico	Disparo neuronal excesivo que ocurre solamente con pruebas de provocación, parestias nocturnas intermitente
Clase IB	Síndrome del túnel del carpo leve	Síntomas transitorios de STC (con el embarazo), también son asintomático. Anormalidades electrodiagnósticas puede resolver. Algunos no requieren tratamiento, otros responden a tratamiento ergonómico/ conservador.
Clase IC	STC moderado intermitente	Síntomas varias veces por semana. Examen neurológico normal, estudios electrodiagnósticos positivos. Algunos se benefician de terapia conservadora, otros requieren cirugía.
Clase 2	STC, sintomático persistente	Es común que tenga hallazgos neurológicos, estudios de neuroconducción anormal del nervio mediano. Habitualmente requiere cirugía
Clase 3	STC severo	Evidencia clínica de interrupción axonal del nervio mediano. Atrofia tenar, inestabilidad de membrana en el estudio con electrodo de aguja. Muchos pacientes mejoraran después de la cirugía, pero algunos en forma incompleta.

Rosenbaum RB, Ochoa JL. Carpal Tunnel Syndrome. Butterworth-Heinemann, Boston, 1993

Datos más comunes:

- Es más frecuente que se presente en mujeres de edad media.
- 50 % se presenta de forma bilateral.
- Dolor distal de mano o muñeca que se irradia a los dedos pulgar, índice, medio y la mitad del anular, se incrementa con los movimientos de la muñeca, también puede presentarse el dolor en brazo, hombro y cuello; en 95% de los casos se presenta dolor nocturno que despierta al enfermo.
- Sensación de choque eléctrico.
- Disestesias y parestias en el territorio del mediano.
- Perdida de la respuesta prensil en estadios mas avanzados.

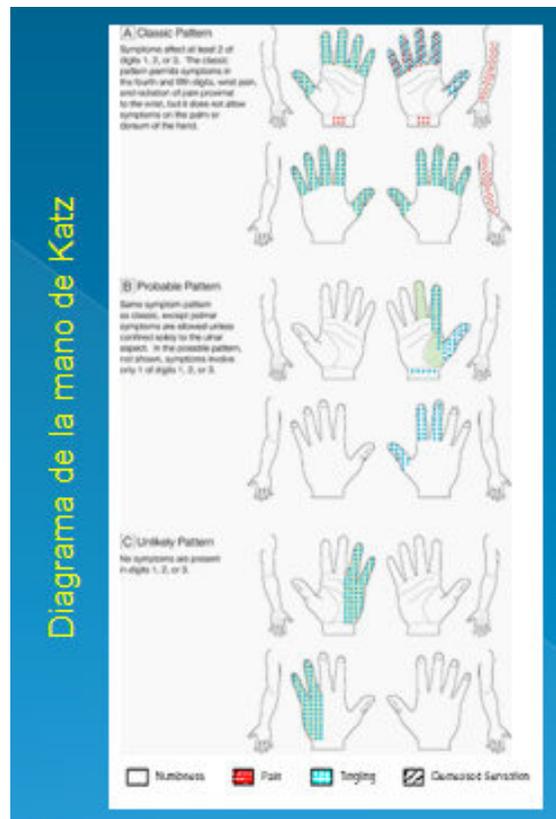
#### Exploración física

Existen múltiples pruebas que orientan al diagnóstico de STC. Ninguna de estas es diagnóstica por sí sola, y la mayoría son complementarias una de otra para el diagnóstico. Algunas de ellas son:

- *Signo de Tinel* el cual consiste en hacer una percusión a nivel del túnel del carpo, lo cual origina parestias o disconfort en el territorio inervado por el mediano. Es asociado con una *sensibilidad de 23 al 67% y una especificidad del 55 al 80% (67 al 87%)*.
- *Prueba de Phalen*. Phalen y Kendrick describieron este signo en 1957. La flexión de la muñeca causa compresión del nervio entre el ligamento transversal y los tendones flexores, a nivel del túnel, causando parestias en la distribución del nervio mediano. Se

considera positivo cuando las parestesias se desarrollan en menos de un minuto. Pacientes con STC avanzado presentan parestesias en menos de 20 segundos. Se reporta una sensibilidad de 10 al 91% y una especificidad entre el 33 y 90% (40 al 80%).

- *Signo de Flick.* Se realiza posterior al Phalen, consiste en sacudir las manos de manera enérgica, si disminuyen las molestias se considera positivo.
- *Diagrama de Katz:* Lo realiza el paciente con la finalidad de que muestre la región dorsal y palmar de la mano donde presenta las molestias. El resultado se evalúa en clásico, probable, posible y no diagnóstico para STC, basado según el diagrama. El diagrama que es clasificado como clásico o probable tiene una especificidad 90% y una sensibilidad 80%.



- *Signo de Durkan:* El explorador presiona con el pulgar la cara palmar de la muñeca, en la zona situada entre las eminencias tenar e hipotenar (zona de mayor estrechamiento del canal), desencadenando los síntomas si existe estrechez del paso.
- *Signo de la muñeca cuadrada:* Kuhlman reportó este signo, en el cual se mide el diámetro antero-posterior de la muñeca dividido entre el diámetro medio-lateral. Si el resultado es mayor de 0.70 y se añade la debilidad del abductor corto del pulgar, son los signos más

sensibles (69 y 66% respectivamente). Esta prueba tiene una *sensibilidad 47 a 69% y una especificidad 73 al 83%*

- Signo de Pyse-Phillips: Desaparición de las molestias con la elevación del miembro afectado.
- *Prueba de Torniquete*: Se considera positiva si se presentan parestesias in la distribución del nervio mediano, tras colocar el brazaletes del Baumanometro a nivel del brazo y se infla a una presión sistólica por uno a dos minutos. La irritación y compresión del nervio mediano es más susceptible a isquemia que en pacientes sanos. Su *sensibilidad varia del 21 al 52% y una especificidad 36 al 47%*.
- *Maniobra de liberación*: En posición prona estirar los dedos III y IV, disminuyen las molestias.

En cuanto a lo motor, la atrofia a nivel Tenar es un signo tardío y representa una pérdida funcional importante. La debilidad en dedos asociado a incapacidad para tomar objetos también implica un daño motor.

En varios estudios Phalen reporto que la atrofia del abductor corto del pulgar, oponente del pulgar y del flexor corto del pulgar se presenta en el 41%. El abductor corto del pulgar es el musculo con mayor afección, por esta razón debe realizarse un EMM, ya que es clave en el diagnóstico de STC.

Test	Sensibilidad	Especificidad
Diagrama de la mano de Katz	96 %	76 %
Test de Phalen	55%	45%
Signo de Tinnel	42%	67%
Signo de la Muñeca Cuadrada	47%	83%
Signo de Flick	93%	96%
Compresión de Durkan	89%	90%
Dolor y parestesias nocturnas	96 %	80 %
Prueba de Torniquete	21%	36%

### Criterios diagnósticos:

- a) Uno o más de los siguientes síntomas sugieren la presencia de síndrome del túnel del carpo: parestesias, hipoestusias, dolor, o adormecimiento en el territorio del mediano (distribución en mano).

Los síntomas deben persistir al menos durante una semana, o presentarse en forma intermitente en múltiples ocasiones. Deben descartarse otras causas de parestesias o disestesias en manos, tales como Radiculopatía cervical, síndrome de salida torácica y síndrome del pronador redondo.

- b) Hallazgos objetivos consistentes con síndrome del túnel del carpo presentes en la mano o muñeca afectada:

- Examen físico: Presencia de signo de tinnel, prueba de Phalen positivo o alguna de las pruebas referidas, disminución o ausencia de la sensación de pinchazo distribuido en el territorio del nervio mediano.

- Hallazgos Electrodiagnóstico indicativo de disfunción del nervio mediano a través del túnel del carpo.

- c) Historia laboral relacionada con las siguientes actividades antes de iniciar los síntomas:

- El uso repetido o movimientos similares frecuentes de la mano o muñeca en el lado afectado.

- Tareas regulares que requieran la generación de alta fuerza de la mano.

- Uso frecuente de equipos de alta vibración para las manos.

- Presión frecuente y prolongada sobre la muñeca o base de la palma en el sitio afectado.

### Tratamiento:

Se divide Conservado y quirúrgico. En cuanto al tratamiento conservador consiste en:

- Férula braquipalmar en posición neutra, solamente en la noche si los síntomas son nocturnos. Posteriormente progresar su uso durante la realización de las actividades instrumentadas.

### Rehabilitación:

- Terapia física: ultrasonido en la región del túnel del carpo o zona de cicatriz, estiramiento progresivo de la fascia palmar, movilización de tejidos blandos, ejercicios de estiramientos progresivos para el abductor corto y oponente del pulgar, masaje de despegamiento en la zona de cicatriz (en caso de que exista).

- Terapia ocupacional: actividades para mejorar pinza, oponencia y prensión; estimulación sensorial y ejercicios de reeducación sensorial discriminativa.

Tratamiento quirúrgico.

El quirúrgico las indicaciones:

- Absoluta; atrofia muscular.

- Relativa, persistencia de la sintomatología y falla en el manejo conservador.

Evolución post-quirúrgica:

- No se debe esperar correlación con los estudios de Neuroconducción.
- Mejoría en el dolor y las parestesias.
- La mejoría en el adormecimiento y debilidad son menores y alcanzan su máxima mejoría a los 6 o 9 meses.
- La reintegración laboral ocurre de 6 a 12 semanas

### Electrodiagnóstico

El estudio de Neuroconducción, mide la velocidad de conducción sensorial y motora del nervio mediano a nivel de la muñeca. El componente sensorial del nervio Mediano es afectado de manera precoz, comparado con el componente motor, en estadios iniciales la velocidad de Neuroconducción esta retardada.

El estudio de Neuroconducción es el estándar de Oro para el diagnóstico con una sensibilidad entre el 49 y 84% y una especificidad del 95 al 99%.

Existen varios estudios para examinar la porción distal del mediano. La meta de estos estudios es demostrar una lesión distal del nervio mediano y excluir otras patologías periféricas que pueden producir síntomas similares, especialmente la neuropatía proximal del mediano, la radiculopatía C6 y C7 o las lesiones del plexo braquial.

En la mayoría de los casos existe desmielinización en el sitio de la lesión y en los casos más severos se puede demostrar pérdida axonal secundaria. En los casos moderados y severos los estudios rutinarios de conducción sensorial y motora fácilmente demuestran una disminución significativa de la velocidad de conducción en el segmento a través de la muñeca, que se refleja como una prolongación de la latencia distal. En los casos severos en donde existe bloqueo de la conducción en la muñeca o pérdida axonal secundaria, las amplitudes de los potenciales sensoriales y motores están disminuidas.

Se ha demostrado en varios estudios que la velocidad de conducción está ligeramente disminuida en el antebrazo en pacientes con STC. Generalmente, el grado de disminución es leve, con velocidades en el rango de 45 – 50 m/s. Probablemente, este retardo es debida a bloqueo de las fibras de conducción más rápidas en la muñeca y es secundaria a la desmielinización.

Siempre es necesario evaluar, al menos, un nervio sensorial y motor adicional para asegurar que las anomalías observadas en el mediano no representen una plexopatía braquial o una polineuropatía. Hay que recordar, que los pacientes con polineuropatía son más propensos a desarrollar neuropatías por atrapamiento.

Un 10-25% de los pacientes tienen estudios rutinarios normales. Los estudios de comparación utilizando un nervio adyacente de similar longitud y tamaño, son muy útiles para establecer el diagnóstico. El preferido es el ulnar, aunque el radial también puede servir para este propósito.

Las latencias motoras distales prolongadas desde la muñeca al músculo abductor corto del pulgar (ACP) fueron la primera anomalía descrita en el STC. Los estudios de conducción nerviosa son útiles para determinar la extensión de la afectación axonal, y también para detectar el caso en que se presenta una lentificación a través de la fibra motora.

La sensibilidad de la latencia distal motora para detectar el síndrome del túnel del carpo ha cambiado con el tiempo. Cuando esta entidad fue reconocida por primera vez en las décadas de los años 50 y 60, la sensibilidad era del 70-80%. Sin embargo, con los métodos de detección más sensibles que tenemos hoy y con un número de casos menos severos referidos para electroneuromiografía, la sensibilidad de la latencia distal sola ha caído a un 40%.

Las ondas F pueden estar anormalmente prolongadas en el STC, aunque este hallazgo no es determinante ni específico para diagnosticar el trastorno.

La EMG: La presencia de denervación en los músculos tenares sugiere una neuropatía más severa. La EMG es anormal en el 10 al 85% de los pacientes con STC, dependiendo de la severidad de los cambios en las neuroconducciones. La mayoría de los laboratorios tienen un 20-30% de hallazgos anormales en la EMG con electrodo de aguja (para ACP o el oponente, en el STC).

Basados en los hallazgos de Electrodiagnóstico la severidad del STC se puede graduar de la siguiente manera:

- **Leve:** latencias sensoriales prolongadas, pero respuestas presentes; latencias motoras normales.
- **Moderado:** latencias motoras prolongadas.
- **Severo:** amplitud motora reducida y/o evidencia de denervación en la EMG.

Los valores normales para el **Nervio Mediano Motor:**

- Latencia distal: 3.7 +/- 0.3 msec
- Velocidad de Neuroconducción: 56.7 +/- 3.8 ms
- Amplitud del potencial evocado en muñeca: 13.2 mV +/- 5.0 mV
- Amplitud del potencial evocado en codo: 13.5 mV +/- 4.1 mV

**Nervio Mediano Sensorial:**

- Latencia: 3.2 +/- 0.2 msec
- Velocidad de Neuroconducción: 56.9 +/- 4.0 ms
- Amplitud del potencial: 41.6 +/- 25 uV

Severidad	Potenciales de Neuroconducción	EMG
<b>Leve</b>	Sensoriales: Latencia prolongada Motores: Normal	Normal
<b>Moderada</b>	Sensoriales: Discreta amplitud disminuida Motores: Latencias prolongadas	Normal
<b>Severa</b>	Sensoriales: Ausentes Motores: Discreta amplitud disminuida	Actividad anormal

También se debe valorar:

#### *ESTIMULACION MEDIOPALMAR*

La estimulación del nervio Mediano a nivel de la muñeca (14cm) y a nivel de mediapalma (7 cm), con estímulo antidromico para obtener un potencial sensorial en el 2do o 3er dedo, ha demostrado una gran sensibilidad y seguridad. También nos proporciona una evidencia objetiva del bloqueo, y el pronóstico.

Los valores normales son:

	<b>Latencia (msec)</b>	<b>Amplitud (milivolt)</b>
<b>Estimulación muñeca</b>	3.7 +/- .3 msec	9 +/- .5 mV
<b>Estimulación media palma</b>	1.8 +/- .2 msec	9.6 +/- .5 mV

Latencias prolongadas traducirían un bloqueo a nivel del túnel.

#### *COMPARAR LAS LATENCIAS SENSORIALES DE MEDIANO Y RADIAL*

El territorio sensorial del pulgar esta inervado por el mediano y radial, esto nos permite comparar las latencias sensoriales antidromicas y ortodrómicas del nervio radial, con el mediano. El potencial sensorial del radial es más pequeño que el potencial del n. mediano (aproximadamente 50 a 70% más pequeño). La distancia que se utiliza son 10cm, ya que la rama sensorial del radial corre superficial en la parte distal de la muñeca, y es posible estimular a ambos nervios simultáneamente. Si el nervio mediano está bloqueado a nivel del túnel carpo, el potencial aparecerá después en el trazo, marcando una doble joroba. El primer potencial es del radial y el segundo es del mediano, esto es llamado signo de Bactrian, por la doble joroba (Asian o Bactrian camel), los valores son:

	<b>Latencia</b>	<b>Amplitud</b>
<b>Mediano</b>	2.6 +/- .2 msec	30 +/- 12uV
<b>Radial</b>	2.5 +/- .15 msec	12 +/- 5 uV

Una diferencia de 1 msec está presente en el Síndrome del Túnel del Carpo.

Aunque STC es la neuropatía por atrapamiento más frecuentemente vista, múltiples y variados enfoques se han descrito para el diagnóstico de esta condición. La falta de uniformidad en el enfoque sugiere que probablemente hay muchas preguntas sin respuesta sobre cómo mejor para diagnosticar pacientes con esta condición.

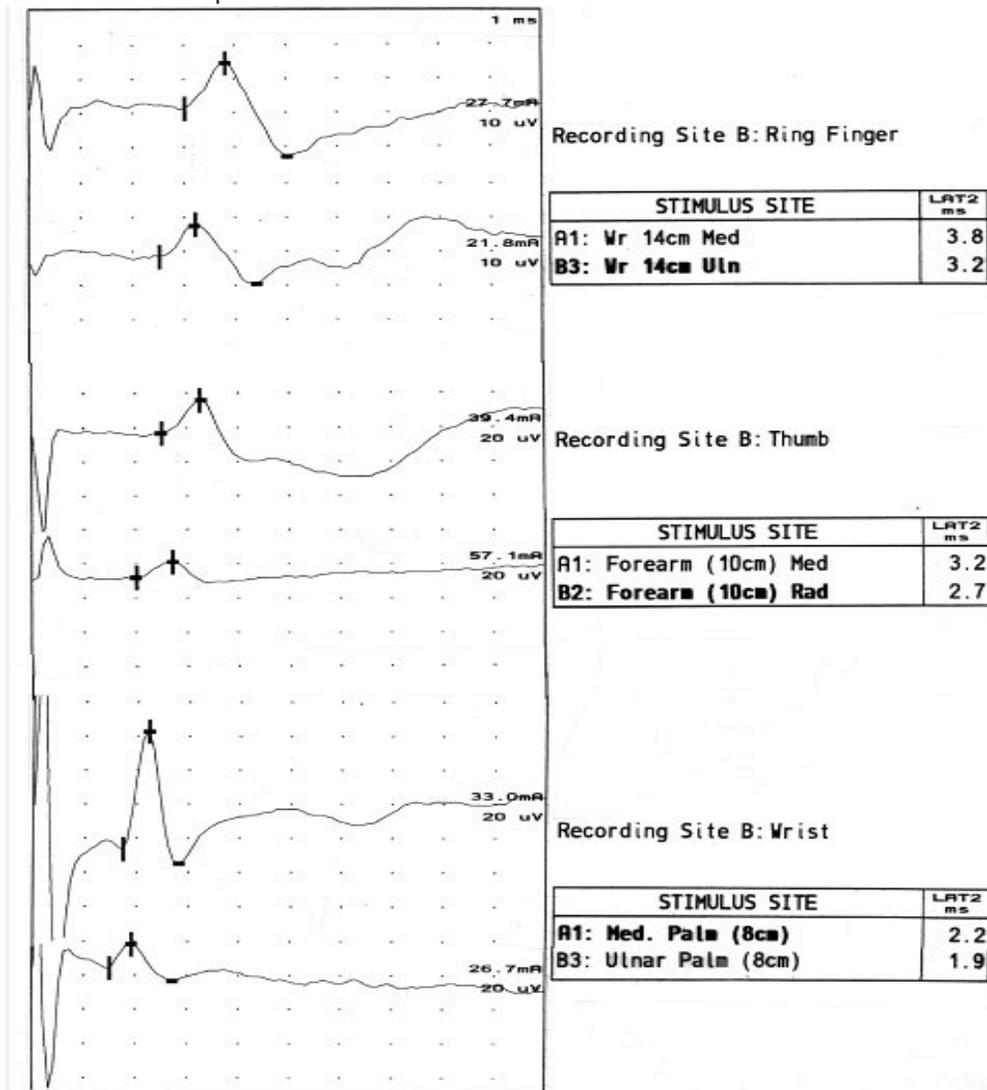
El enfoque general de los estudios de conducción nerviosa debe incluir la medición de la conducción motora y sensitiva en el nervio mediano a nivel de la muñeca, con respecto a los nervios cercanos que no atraviesan el túnel carpiano. La conducción en los axones sensoriales se ve afectada por lo general antes de los axones motores, aunque rara vez los axones de motor son preferentemente afectados, posiblemente debido a la compresión focal de la rama recurrente del nervio mediano.

Mientras que hay muchos enfoques para el estudio de los nervios sensoriales, *Jhonson* se basa en el estudio de 3 conducción nerviosa sensorial, que cuentan con el apoyo de la literatura un alto grado de sensibilidad y especificidad razonable de CTS

Estos son la comparación de la latencia sensorial distal de mediano y ulnar, conducción antidrómica para el dedo anular en 14 cm (ringdiff), la comparación de la latencia sensorial distal de mediano y radial, conducción antidrómica para el pulgar en 10 cm (thumbdiff), y comparación de la latencia sensorial distal de mediano y ulnar, ortodrómica conducción a nivel la muñeca con la estimulación palmar a 8 cm (palmdiff).

Los valores de referencia se pueden recordar fácilmente:

- Los estudios media palma son 0.3 ms o menos, para
- Pulgar 0.5 ms o menos
- Anular de 0.4 ms o menos.
- Los resultados superiores a estos valores de referencia son indicativos de CTS.



Es bien conocido que la temperatura reduce latencias y velocidades de conducción nerviosa. Por lo tanto, la obtención de una latencia sensorial de mediano será dependiente de la temperatura en un alto grado. Gran parte de esta dependencia, se puede reducir mediante el uso de comparaciones de dos nervios dentro de la misma extremidad (es decir, utilizando los métodos sugeridos anteriormente).

Para abordar la cuestión de cómo interpretar las pruebas múltiples, *Robinson* et al han comparado las estrategias de análisis de las tres comparaciones latencia sensoriales distales diferentes descritos anteriormente para CTS. Esta estrategia consiste en sumar los resultados de los tres ensayos en un solo número. El índice sensorial combinado se calcula como la suma de las tres diferencias de latencia:

**Índice de Robinson:**

$$\text{Combinado índice sensorial} = \text{palmdiff} + \text{ringdiff} + \text{thumdiff} \\ (\text{dif palma}) + (\text{dif anular}) + (\text{dif pulgar})$$

La Electromiografía se realiza por 2 objetivos:

1. Para evaluar los músculos de la región tenar, si existe evidencia de daño axonal o de denervación activa. En caso de que exista alguno de los casos, habrá incremento de la actividad espontánea y potenciales de fibrilación; a su vez es considerado una indicación de manejo quirúrgico. Potenciales de unidad motora grandes y reclutamiento dañado sugiere un daño axonal crónico. Descargas mioquímicas se ha visto algunas veces en músculos de la región tenar de pacientes con STC, sobre todo con daño axonal severo y crónico.
2. Para excluir otras causas de dolor, hormigueo, particularmente con Radiculopatía cervical.

En cualquier estudio de investigación una cuestión clave es la fiabilidad de los procedimientos de medida empleados. Como señala Fleiss en el contexto de los estudios clínicos, ni el más elegante de los diseños sería capaz de paliar el daño causado por un sistema de medida poco fiable. Tradicionalmente se ha reconocido una fuente importante de error de medida en la variabilidad entre observadores. Consecuentemente, un objetivo de los estudios de fiabilidad debe consistir en estimar el grado de dicha variabilidad.

En este sentido, dos aspectos distintos entran a formar parte típicamente del estudio de fiabilidad: de una parte, el sesgo entre observadores –dicho con menos rigor, la tendencia de un observador a dar consistentemente valores mayores que otro– y de otra, la concordancia entre observadores –es decir, hasta qué punto los observadores coinciden en su medición.

Ciñéndonos a este segundo aspecto, la manera concreta de abordar el problema depende estrechamente de la naturaleza de los datos: si estos son de tipo continuo es habitual la utilización de estimadores del coeficiente de correlación intraclase, mientras que cuando se trata de datos de tipo categórico el estadístico más empleado es el índice kappa.

El valor de kappa ( $k$ ) es la razón entre el exceso de concordancia observado más allá del atribuible al azar y el máximo exceso posible. La máxima concordancia posible corresponde a  $k = 1$ . El valor  $k = 0$  se obtiene cuando la concordancia observada es precisamente la que se espera a causa exclusivamente del azar. Si la concordancia es mayor que la esperada simplemente a causa del azar,  $k > 0$ , mientras que si es menor,  $k < 0$ . El mínimo valor de  $k$  depende de las distribuciones marginales.

Se realizó una búsqueda en la base de datos de Cochrane, PubMed, Ovid y SpringerLink, tomando las palabras “concordancia”, “índice kappa”, “Síndrome de túnel del Carpo”, “Neuropatía de Mediano”, “estudios de electromiografía”, “electrofisiología”, “electroneuromiografía” de forma individual y asociando cada palabra entre sí, no encontrando estudios recientes que sustenten si existe concordancia entre el diagnóstico clínico de Radiculopatía cervical y el diagnóstico obtenido por estudios electrofisiológicos.

### ***Hipótesis***

Se pretende encontrar por lo menos una concordancia del 40% entre el diagnóstico clínico de Síndrome de Túnel del carpo y el diagnóstico obtenido por los estudios de electroneuromiografía.

### ***Objetivos Generales***

Reportar el grado de concordancia entre el hallazgo fisiológico del estudio de Electroneuromiografía y el Diagnóstico clínico de envío de los pacientes Síndrome de Túnel del Carpo.

### ***Objetivos Específicos***

1. Reportar predominio de segmentos afectados..
2. Reportar predominio entre género.
3. Reportar predominio de acuerdo a grupo etario por décadas (21-30 años, 31 – 40 años, 41 a 50 años, 51 – 60 años, 61 a 70 años, 71 – 80 años, mayores de 80 años)
4. Reportar predominio de pacientes remitidos de acuerdo a unidad de envío.
5. Reportar si el paciente recibió exploración (sensibilidad y maniobras especiales).

### ***Justificación***

- ⊙ En el servicio de Medicina Física y Rehabilitación no se cuenta con estudios que evalúen dicha concordancia diagnóstica; por lo que es importante demostrar a través de este tipo de estudios, dicha situación.
- ⊙ Otro de los beneficios sería optimizar el recurso de la Electroneuromiografía, ya que cada estudio requiere de 1 a 2 horas de elaboración, y así disminuir los gastos de recursos humanos y materiales.

- ☉ De la misma forma evitar una saturación innecesaria del servicio.

Si existiera una mejoría en la evaluación de los pacientes con diagnóstico de Síndrome de Túnel del Carpo, esto permitiría llevar a cabo mejores diagnósticos clínicos, de tal forma que los estudios de electroneuromiografía se encontrarán plenamente justificados y cumplirá su función como una prueba complementaria en la valoración, seguimiento y pronóstico de dicha patología.

## CAPITULO II

### ***Tipo de Estudio***

Es un estudio observacional, retrospectivo, de concordancia diagnóstica.

### ***Muestra***

El tamaño de la muestra es de 114 pacientes, con esto se garantiza que el tamaño de la muestra sea significativo.

### ***Unidades de Observación***

Son las hojas de referencia de las Clínica de Medicina Familiar y Expediente clínico intrahospitalario según sea el caso.

### ***Criterios de Inclusión***

Reportes de estudios de Electroneuromiografía, de pacientes enviados al servicio de Rehabilitación del H.R. 1ro de Octubre, con las siguientes características:

1. Con diagnóstico clínico de Síndrome de Túnel del Carpo.
2. Sin distingo de genero
3. Mayores de 18 años.
4. Derechohabientes del I.S.S.S.T.E.
5. Pacientes que cuenten con especificación de servicio o unidad de envío.
6. Pacientes en cuyo resumen de envío, se especifique de forma clara el diagnóstico clínico.
7. Pacientes cuyo reporte de Electroneuromiografía, sea claro en el diagnóstico final.

### ***Criterios de Exclusión***

1. Pacientes con antecedente de cirugía previa.
2. Con deficiencia mental o enfermedad psiquiátrica.

3. Con Dx Clínico de Polineuropatía o plexopatía.
4. Pacientes portadores de neuropatía de miembros superiores de cualquier etiología.
5. Pacientes sin previa suspensión de tratamiento a base de neuromoduladores, anticonvulsivantes, benzodiacepinas, antipsicóticos, antidepresivos tricíclicos o analgésicos opioides, por un lapso menor a 48 horas.

### ***Crterios de Eliminación***

Expedientes en los que el reporte de Electroneuromiografía no corresponda con la interconsulta de envío ó con los datos generales del paciente.

### ***Definición de Variables***

<b>Variable</b>	<b>Definición de Variable</b>	<b>Tipo De Variable</b>	<b>Escala De Medición</b>
<b>Edad</b>	Años cumplidos reportados en formato de envío.	Cuantitativa	Razón
<b>Género</b>	El reportado en hoja de envío.	Cualitativa	Nominal
<b>Sitio de Referencia</b>	El reportado en hoja de envío.	Cualitativa	Nominal
<b>Evaluación clínica</b>	Reportado en hoja de envío.	Cualitativa	Nominal
<b>Reporte de EMG</b>	Reportado en la hoja de resultado	Cualitativa	Nominal

### ***Instrumentos de Recolección***

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS													
Caso	Edad	Sexo	Segmento Afectado	Clínica de envío	Dx de envío	Dx final	Valoración Clínica						
							Tinnel	Flick	Durkan	Phalen	Katz	PN	AS
1													
2													
3													

Dx: Diagnóstico  
 PN: Parestesias Nocturnas  
 AS: Alteraciones de la sensibilidad

## Consideraciones Éticas

No aplica, se garantiza la desvinculación de datos personales.

## Materiales

- Hojas de papel
- Lápices
- Equipo de cómputo
- Paquetes estadísticos

## CAPITULO III

### Análisis y Resultados

#### Sexo

En diferentes literaturas internacionales se menciona, que esta patología es más frecuente en mujeres. Lo cual concuerda con los resultados, este se presentó en 100 mujeres (87,7%).

Sexo

1 Femenino  
2 Masculino

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1	100	87,7	87,7	87,7
2	14	12,3	12,3	100,0
Total	114	100,0	100,0	

#### Edad

De acuerdo a los resultados obtenidos, el Síndrome del Túnel del Carpo tuvo una mayor prevalencia en el grupo etario de los 51 a 60 años, siendo más frecuente a los 51 años de edad.

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Edad	114	29	75	51,08	9,684
Valid N (listwise)	114				

Ibrahim y colaboradores (2012), refieren que el pico de mayor incidencia es de los 40 a los 60 años de edad, esto se debe a que se encuentran en una edad productiva, y el Síndrome de Túnel del Carpo se considera una enfermedad ocupacional.

*Clinica o Servicio de envío*

El servicio de mayor referencia es el de Medicina Física y Rehabilitación, con 43 pacientes (37,7%). En segundo lugar es la Clínica de Especialidades Indianilla, con 25 pacientes (21.9%), esto se debe a que la mayoría de las solicitudes de estudio son como auxiliares diagnóstico o para descartar otra patología.

		Clinica de envio			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	CCA	5	4,4	4,4	4,4
	CPR	8	7,0	7,0	11,4
	Indianilla	25	21,9	21,9	33,3
	Medicina Interna	3	2,6	2,6	36,0
	Neurologia	1	,9	,9	36,8
	Ortopedia	9	7,9	7,9	44,7
	Pachuca	9	7,9	7,9	52,6
	Pisanty	5	4,4	4,4	57,0
	Rehabilitacion	43	37,7	37,7	94,7
	Reumatologia	4	3,5	3,5	98,2
	Xalostoc	2	1,8	1,8	100,0
	Total	114	100,0	100,0	

\*CCA Centro de Cirugía Ambulatoria/CPR Cirugía Plástica y Reconstructiva.

Cabe resaltar que otros Servicios del Hospital Regional 1ro de Octubre presentaron menor demanda; ya que las solicitudes no cuentan con los datos que sustenten la realización del estudio y son rechazadas.

*Valoración clínica*

Dentro de los signos clínicos más reportados por los médicos fueron el Tinnel en 93 pacientes (81,6%) y el Phalen en 92 pacientes (80,7%) ambos son signos sencillos de realizar en la práctica clínica y cuentan con una sensibilidad del 55% y especificidad 45% para el Test de Phalen y del 42%

y 67% respectivamente para el Signo de Tinnel, que nos orientan al diagnóstico del Sx. Túnel del Carpo.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	93	81,6	100,0	100,0
Missing	System	21	18,4		
	Total	114	100,0		

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	92	80,7	100,0	100,0
Missing	System	22	19,3		
	Total	114	100,0		

El signo de Flick el cual consiste en la sacudida enérgica de las manos posterior a realizar el signo de Phalen sólo se reportó en 25 pacientes (21.9%), a pesar de que cuenta con una sensibilidad del 93% y una especificidad del 96% que nos confirmarían el diagnóstico. Sin embargo muchos de los médicos lo desconocen.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	25	21,9	100,0	100,0
Missing	System	89	78,1		
	Total	114	100,0		

De la misma forma el signo de Durkan, presentó un menor reporte de 2 pacientes (1.8%) y el Diagrama de Katz, el cual no fue reportado en las solicitudes de estudio.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	2	1,8	100,0	100,0
Missing	System	112	98,2		
	Total	114	100,0		

A nivel del Túnel del Carpo el nervio mediano presenta un porcentaje mayor de fibras sensoriales por lo que las primeras manifestaciones de la enfermedad son alteraciones de la sensibilidad. Debido a ello las Parestesias Nocturnas que se presentaron en 61 pacientes (53,6%) y otras alteraciones como Hipoestesia en 23 pacientes (20,2%) son importantes reportarlas.

Parestesias Nocturnas

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	61	53,5	100,0	100,0
Missing	System	53	46,5		
	Total	114	100,0		

Sensibilidad 1 Normal 2 Hipoestesia 3 Parestesia 4 Hiperestesia 5 Disestesias

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	4	3,5	11,1	11,1
	2	23	20,2	63,9	75,0
	3	5	4,4	13,9	88,9
	4	1	,9	2,8	91,7
	5	3	2,6	8,3	100,0
	Total	36	31,6	100,0	
Missing	System	78	68,4		
	Total	114	100,0		

Del diagnóstico de envío que se reporto con más frecuencia fue la Neuropatía de Mediano Bilateral con 69 pacientes (60.5%)

**Diagnóstico de Envío**

1. Neuropatía de Mediano Derecho
2. Neuropatía de Mediano Izquierdo
3. Neuropatía de Mediano Bilateral

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	32	28,1	28,1	28,1
	2	13	11,4	11,4	39,5
	3	69	60,5	60,5	100,0
	Total	114	100,0	100,0	

El síndrome de Túnel del Carpo se considera una enfermedad, en la cual la fisiopatología se relaciona con los movimientos repetitivos de flexo-extensión de muñeca, debido a ello es frecuente que se presente afectando a ambos miembros torácicos y que el diagnóstico final sea Neuropatía de Mediano Bilateral se reporto 63 pacientes (55.3%), en tercer lugar es el Miembro Torácico Derecho y la Neuropatía de Mediano Derecho esto es debido a que la mayoría de la población es diestra, se presento en 15 pacientes (13.2%) , y en cuarto lugar el Miembro Torácico Izquierdo y Neuropatía de Mediano Izquierdo sólo se reporto en 4 pacientes (3.5%), como lo muestra la siguiente tabla.

**Diagnóstico final**

1. Neuropatía de Mediano Derecho
2. Neuropatía de Mediano Izquierdo
3. Neuropatía de Mediano Bilateral
4. Polineuropatía
5. Estudio Normal
6. Mononeuropatía Múltiple

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	15	13,2	13,2	13,2
	2	4	3,5	3,5	16,7
	3	63	55,3	55,3	71,9
	4	8	7,0	7,0	78,9
	5	23	20,2	20,2	99,1
	6	1	,9	,9	100,0
	Total	114	100,0	100,0	

**Segmento Afectado**

1. Miembro Torácico Derecho
2. Miembro Torácico Izquierdo
3. Ambos Miembros Torácicos
4. Afección a las 4 extremidades
5. Reporte de Estudio Normal

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	17	14,9	14,9	14,9
	2	4	3,5	3,5	18,4
	3	62	54,4	54,4	72,8
	4	8	7,0	7,0	79,8
	5	23	20,2	20,2	100,0
	Total	114	100,0	100,0	

Al realizar tablas de contingencia tomando como variables el Diagnóstico obtenido en la Electroneuromiografía y la edad, se obtuvo  $p < 0,013$  lo cual es estadísticamente significativo, siendo la mayor afección en mujeres con Neuropatía de Mediano Bilateral.

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	14,468 <sup>a</sup>	5	<b>0,013</b>
Likelihood Ratio	10,939	5	,053
Linear-by-Linear Association	,182	1	,670
N of Valid Cases	114		

Al tomar en cuenta las dos variables Segmento afectado y edad, también se obtiene una  $p < 0,008$  lo cual también es estadísticamente significativo.

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	13,851 <sup>a</sup>	4	<b>0,008</b>
Likelihood Ratio	10,239	4	,037
Linear-by-Linear Association	,050	1	,822
N of Valid Cases	114		

Esto se debe a que el Diagnóstico obtenido en la Electroneuromiografía y el segmento afectado son a la par. Y por lo ya referido en literaturas previas y en este trabajo el Síndrome de Túnel del Carpo es más frecuente en mujeres, se presenta en forma bilateral.

No sucedió lo mismo al realizar concordancia entre Diagnóstico de envío y sexo, para lo cual no fue significativo.

El objetivo general de la tesis fue reportar la Concordancia entre el cuadro clínico y los hallazgos en la Electroneuromiografía de los pacientes que son enviados al servicio de Medicina Física y Rehabilitación con diagnóstico de Síndrome de Túnel del Carpo, se realizó una tabla de

contingencia tomando como variables el diagnóstico de envío, y el diagnóstico final por Electroneuromiografía obteniéndose una kappa de 0,3475.

Por lo que se puede apreciar la concordancia diagnóstica es considerada: Débil según los criterios de Fleiss.

## **Conclusiones**

A través de nuestra investigación, observación y experiencia obtenidas en este periodo de trabajo, hemos llegado a la siguiente conclusión:

El Síndrome de Túnel del Carpo sigue siendo una patología frecuente, para su diagnóstico la Historia Clínica es esencial. Dentro del interrogatorio es fundamental, preguntar la presencia de Parestesias Nocturnas, ya que esta posee una sensibilidad y especificidad altas y según los resultados obtenidos pocos médicos lo valora. En cuanto a la Exploración Física diversos signos tales como el Tinnel, Phalen, Flick, Durkan, Diagrama de Katz los cuales poseen una sensibilidad y especificidad adecuada y en conjunto nos darían el diagnóstico más certero. Sin embargo la mayoría de los médicos sólo conoce el Signo de Tinnel y Phalen, a su vez desconocemos si los realizan de forma correcta. Debido a todos estos factores el Síndrome de Túnel del Carpo continúa siendo un problema para el abordaje diagnóstico y terapéutico, por lo que se utiliza como única herramienta diagnóstica la Electroneuromiografía, de forma secundaria la saturación del Servicio de Medicina Física y Rehabilitación.

Lo cual se constata al realizar los análisis de concordancia resuelta, esta es Débil según los criterios de Fleiss, lo que nos permite explicar que carecemos de una estandarización de los criterios diagnósticos y de la falta de conocimiento mayor de esta patología.

Se podría realizar un formato que contenga lo mínimo indispensable a interrogar y explorar a un paciente, de esta manera sustentar la solicitud de estudio de Electromiografía y exista una mayor concordancia entre el diagnóstico de envío y el obtenido en el estudio.

## ***Bibliografía***

More K.L. Anatomía con Orientación Clínica. Extremidades superiores. Nervio Mediano tercera edición.

Brazis P, Biller J, Masdeu J (Eds) (2007). Peripheral Nerves. En: Localization in Clinical Neurology, (pp 27-72). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.

Gutmann L (1993). AAEM: important anomalous innervations of the extremities. Muscle Nerve, 16, (4) 339-347.

Gilberman RH, et al: Carpal tunnel syndrome: a scientific basis for critical care. Orthop. Clin North Am 19:115-124, 1998.

García A., et al. Minimonografía: EMG en el síndrome del túnel del carpo. Rev. Soc Med Fis Rehab 1993;5(2):14-22.

Chroni E. et al. Carpal tunnel syndrome and hand configuration. Muscle Nerve 2001;24:1607-1611.

Johnson EW. Should immediate surgery be done for carpal tunnel syndrome-no Muscle Nerve 1995; 18:658-659.

Werner RA. Gell N, Franzblau A, Armstrong TJ. Prolonged median sensory latency as predictor of future carpal tunnel syndrome. Muscle Nerve 2001;24:1662-1467.

Jairo Lazarazo. Guía Neurológica. Síndrome de Túnel del Carpo. Capítulo 4.

Esteban Parra y Colaboradores. Síndrome de Túnel del Carpo. Revista de Posgrado del Vía Cátedra de Medicina. Septiembre 2007

Ibrahim, W.S. Khan, N. Goddard and P. Smitha. Carpal Tunnel Syndrome: A Review of the Recent Literature. The Open Orthopaedics Journal, 2012, 6, (Suppl 1: M8) 69-76.

Pardal-Fernández, M.J. Martín-Garrido, G. García-Reboiro. Diagnóstico del síndrome del túnel carpiano. Evaluación clínica y neurofisiológica. Rehabilitación (Madr) 2004;38(3):137-47

Ted Freeman, D.O., Eric Freeman, D.O., Ernest Johnson, M.D., and David P. Brown, D.O. ELECTRODIAGNOSTIC MEDICINE AND CLINICAL NEUROMUSCULAR PHYSIOLOGY. Cuccurullo-05 (295-406).

Jun Kimura - Electrodiagnosis in diseases of nerve and muscle principles and practice, 2006.

Neurology Practical Electromyography 4Th Ed - W Pease, Et Al, (Lippincott, 2007).

Johnson's Practical Electromyography Fourth edition by William S. Pease, 2007.

Isam Atroshi, MD; Christina Gummesson, MS; Ragnar Johnsson, MD, PhD; Ewald Ornstein, MD; Jonas Ranstam, PhD; Ingmar Rosén, MD. Prevalence of Carpal Tunnel Syndrome in a General Population. JAMA 2009.

A. Silverstein PhD\*, Lawrence J. Fine MD, Thomas J. Armstrong PhD. Occupational factors and carpal tunnel syndrome. American Journal of Industrial Medicine. Volume 11, Issue 3, pages 343–358, 1987.

Jeffrey N. Katz, MD; Martin G. Larson, ScD; Amin Sabra, MD; Christian Krarup, MD; Craig R. Stirrat, MD; Rajesh Sethi, MD; Holley M. Eaton, RN; Anne H. Fossel; and Matthew H. Liang, MD, MPH. The Carpal Tunnel Syndrome: Diagnostic Utility of the History and Physical Examination Findings. Ann Intern Med. 2000;112(5):321-327