



# ***PREVENCION DEL SINDROME DEL TUNEL CARPIANO***

# CONTENIDO

- 1 INTRODUCCIÓN
- 2 CONOCIMIENTOS PREVIOS
- 3 ¿QUE ES?
- 4 NERVIO MEDIANO Y  
¿QUIEN LO PADECE?
- 5 SINTOMAS
- 6 RELACIÓN LABORAL STC
- 7 PREVENCIÓN
- 8 TEST AUTOEVALUACIÓN



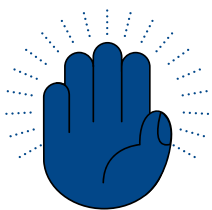
# INTRODUCCIÓN

El síndrome del túnel del carpo (STC) es una enfermedad que se ha calificado como una enfermedad laboral la cual genera discapacidad generando dificultades en la re adaptación de su puesto de trabajo y a su vez afectando la calidad de vida en sus actividades cotidianas. Tanto las enfermedades laborales como los accidentes de trabajo son el fracaso de la prevención. La gran parte de los casos entre la exposición al riesgo y la aparición de los primeros síntomas se dificulta la relación de las causas y los factores de riesgo, así como la falta de investigación y documentación en materia de medicina del trabajo y la falta de apoyo por parte de las empresas como de las instituciones gubernamentales (1).

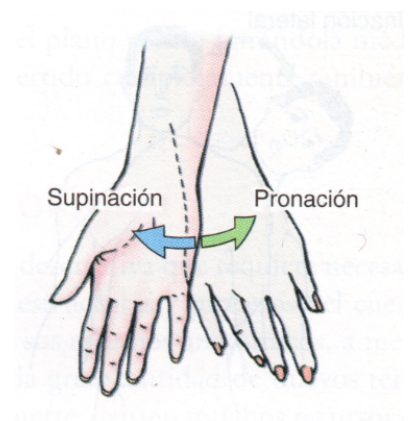
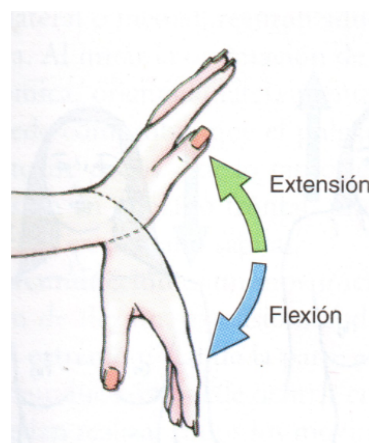
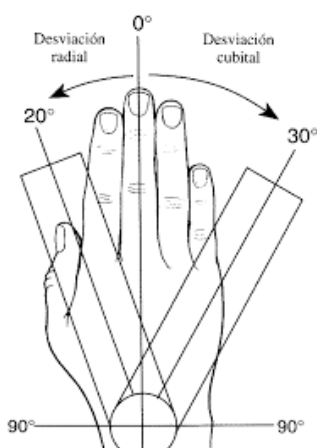
El fin de esta cartilla es brindar a los trabajadores del área administrativa y los responsables de la prevención de enfermedades laborales una herramienta para adquirir conocimientos de su propia salud dando nociones sobre el síndrome del túnel del carpo (STC), sus principales síntomas, factores de riesgo y de manera enfática la prevención del STC; esta herramienta no pretende sustituir el criterio médico. El STC es la neuropatía más común del nervio mediano que representa el 90% de todas las neuropatías.

# CONOCIMIENTOS PREVIOS

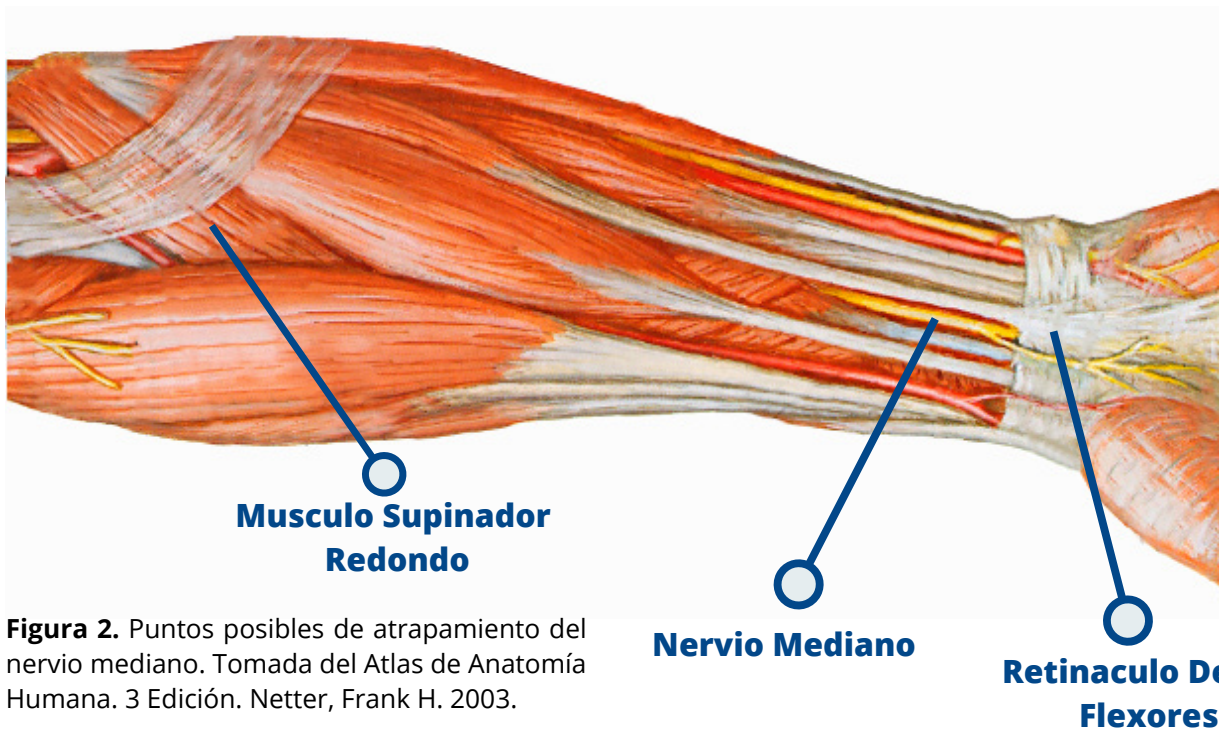
- ☛ **HUESO:** Es un órgano duro y resistente que forma parte del esqueleto. Está compuesto por tejido óseo (tejido óseo compacto, periostio, endostio y médula ósea), su función principal es servir de sostén a los músculos y órganos formando una estructura más rígida. Además permite los movimientos gracias a que los músculos se insertan a los huesos a través de los tendones (2).
- ☛ **ARTICULACIÓN:** Es la unión de dos o más huesos o partes rígidas del esqueleto. Algunas articulaciones no tienen movimientos, mientras otras permiten leve movimiento y algunas son libremente móviles (ej, articulación del hombro).
- ☛ **MÚSCULOS:** Estos permiten el movimiento del cuerpo. Un músculo es un haz de fibras cuya propiedad principal es contraerse. Al contraerse el músculo se acorta y tira del hueso. Facilitan el movimiento y mantienen la unión entre el hueso y la articulación a través de su contracción para mantener la postura (2).
- ☛ **TENDONES:** Es la parte blanca del músculo cuya consistencia es fuerte y no contráctil. Su función es unir los músculos al hueso y transmitir a fuerza de contracción de los músculos para producir el movimiento
- ☛ **LIGAMENTOS:** Son estructuras anatómicas en forma de banda, cuya función es unir un hueso a otro formando parte de las articulaciones. Su función es mantener estable las articulaciones y proteger dichas articulaciones de movimientos anatómicamente anormales (2).
- ☛ **NERVIO:** Es un conjunto de terminaciones nerviosas que hacen parte del sistema nervioso periférico y su función es la de transmitir, traducir y conducir la información al cerebro, en este caso para que realice el movimiento de la muñeca (2).



## CONCEPTOS CLAVES



**Figura 1. Términos de movimientos.** Tomada de Moore, Keith L; Dalley II AF. En: Anatomía con orientación clínica. 2007.



**Figura 2.** Puntos posibles de atrapamiento del nervio mediano. Tomada del Atlas de Anatomía Humana. 3 Edición. Netter, Frank H. 2003.

## ¿QUE ES?

El síndrome del túnel carpiano (STC) se produce por la compresión del nervio mediano dentro del túnel carpiano la cual es causada por la distorsión mecánica paulatina y producida por aumento en la fuerza de compresión (1).

En el ámbito laboral, la causa más frecuente es la inflamación de los tendones flexores de los dedos de la mano. La compresión del nervio mediano produce síntomas habituales como entumecimiento, parestesias y dolor en la distribución del nervio mediano. Estos síntomas pueden ir acompañados o no de cambios objetivos en la sensación y la fuerza de las estructuras de la mano por inervación del mediano (2).

### RETINACULO DE LOS FLEXORES

Es un anillo fibroso natural que rodea el cúbito y el radio en la diáfisis distal de los huesos, limitando el espacio donde pasan nervios, vasos sanguíneos y tendones.

### MUSCULO SUPINADOR REDONDO

Es un músculo plano que rodea parte externa de la articulación del codo (epitróclea), cruza hacia la parte interna del codo. Su función es ayudar a la pronación y la flexión del codo. El nervio mediano pasa por debajo de la inserción del músculo del pronador redondo.

# NERVIO MEDIANO

El nervio mediano es un nervio mixto (motor y sensitivo) su función motora inerva todos los músculos del compartimiento anterior del antebrazo con excepción del flexor cubital del carpo y la parte medial del flexor profundo de los dedos (dedos anular y meñique). Es el principal nervio sensitivo de la mano, ya que inerva la piel de los dedos pulgar, índice y medio, así como la zona lateral del anular. La información del tacto es recibida en especial de la piel del pulgar y del índice. Además, la información sensitiva del pulgar, índice y medio permite el movimiento de agarre con precisión (3). También inerva los músculos de la eminencia tenar los cuales son responsables de la oposición del pulgar a los otros dedos de la mano.



**Figura 3.** Distribución motora y sensitiva del nervio mediano. Tomada del Atlas de Anatomía Humana. 3 Edición. Netter, Frank H. 2003.



El síndrome del túnel carpiano es más frecuente en las mujeres que en los hombres en una proporción 3-10:1. El rango de edad esta entre los 40 a 60 años. El 10% de los pacientes con síndrome del túnel carpiano son menores de 30 años. La prevalencia que las mujeres padezcan más el STC es debido a que realizan trabajos que implican movimientos repetitivos (4,5)

Asociación Colombiana para el Estudio del Dolor (ACED) hizo una encuesta entre 1011 personas, donde se reportó que la prevalencia de dolor musculo esquelético entre la población referencia en los últimos 12 meses es del 60% y que de acuerdo con la ocupación la prevalencia del dolor músculo esquelético fue el siguiente: trabajadores dependientes reportaron 56.7%; los trabajadores independientes 55.2%, los sujetos que trabajaban en servicios domésticos 65.5%.




En cuanto a la localización del dolor por territorio anatómico se ubicó en el segundo puesto los miembros superiores con una prevalencia del 44.4% y en cuanto a las enfermedades diagnosticadas que provocaban este tipo dolor estuvo el Síndrome del Túnel Carpiano (STC). En la Universidad de Cartagena se realizó un estudio de corte transversal en el año 2011 para determinar la prevalencia de STC en personal administrativo encontrando que esta era del 4.5% (6,7).

DEMANDAS FÍSICAS DE TRABAJO POR OCUPACIÓN						
DATOS EN %	Adoptar posturas dolorosas o fatigantes	Levantar o mover personas u otras cargas pesadas	Realizar una fuerza importante	Mantener una misma postura	Realizar movimientos repetitivos de manos y brazos	
DEFENSA Y SEGURIDAD	10,6	8.6	11.3	41.9	21.6	
MECÁNICO, SOLDADOR	43.7	29.5	33.2	52.3	60.5	
OBRAERO DE PRODUCCION INDUSTRIAL MECANIZADA, MONTADOR	26.2	24.4	21.7	62	70.7	
TRABAJADOR DE LA INDUSTRIA TRADICIONAL, ARTESANO	19.1	21	23.3	60.8	75.9	
PROFESIONALES DEL DERECHO, CIENCIAS SOCIALES Y LAS ARTES	10.7	2.8	1.9	61.3	39.7	
TÉCNICOS EN CIENCIAS E INFORMATICOS	10.2	3.9	4.3	56.2	47.6	
DIRECTIVOS DE EMPRESAS O DE ADMINISTRACIONES PÚBLICAS	9.6	11	10.4	47.4	48	
OTRAS OCUPACIONES PROPIAS DE ESTUDIOS MEDIOS O SUPERIORES	4.2	1.4	4.2	49.7	39.6	





TABLA 1. Adaptada de la IV Encuesta de Condiciones del Trabajo elaborado por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España.

# SINTOMAS

## El Síndrome del túnel del carpo se caracteriza principalmente por:

-  Dolor localizado a nivel de la cara palmar de la muñeca.
-  Parestesias en la noche, sensación de hormigueo, adormecimiento acompañado de calambres en las manos.
-  Sensación de que la mano se ha inflamado pese a que dicha inflamación no sea evidente o sensación de inutilidad de los dedos de la mano.

## A medida que la enfermedad progresa encontramos:

-  Persistencia del dolor y de las parestesias durante el día principalmente en los dedos pulgar, índice y medio.
-  Alteraciones del tacto en la punta de los dedos
-  Dificultad para realizar movimientos finos como cerrar el puño, coser, abotonarse la camisa como consecuencia de la pérdida de fuerza muscular.
-  Propagación del dolor en sentido ascendente por el antebrazo, brazo y hombro.

## En casos más avanzados se producen:

- ➔ Trastornos del movimiento que comprende la disminución de la capacidad y fuerza al sujetar las cosas.
- ➔ Atrofia de la eminencia tenar que con lleva a la perdida de la fuerza muscular.
- ➔ Fenómeno de Raynaud que consiste en espasmos vasculares que disminuyen el flujo sanguíneo a los dedos de las manos en este caso provocado por movimientos repetitivos.

## Las profesiones más relacionadas son

- ➔ Trabajadores de mecánica, trabajadores de montaje de componentes electrónicos.
- ➔ Trabajadores de la industria textil.
- ➔ Trabajos administrativos por movimientos repetitivos con el mouse o teclado del ordenador.
- ➔ Trabajos con máquinas vibrátiles, soldadores.
- ➔ Odontólogos.
- ➔ Carpinteros, pintores.
- ➔ Cocineros, meseros.
- ➔ Carniceros.

## RELACIÓN LABORAL DEL SINDROME DEL TUNEL CARPIANO (STC)

- 1** Trabajos en los que se produzca apoyo prolongado y repetido de forma directa e indirecta sobre las correderas anatómicas que provocan la compresión del nervio mediano.
- 2** Movimientos extremos de hiperflexión e hiperextensión.
- 3** Trabajos y/o ocupaciones que generan movimientos repetitivos o mantenidos de hiperextensión e hiperflexión de la muñeca, de aprehensión como los trabajadores administrativos.



## CRITERIOS PARA DETERMINAR LA INTENSIDAD DE REPETITIVIDAD

REPETITIVIDAD	INTENSIDAD
Menor de movimiento al minuto o ciclo mayor de 90 segundos	1
Entre 1-5 movimientos al minuto o ciclo entre 60-90 segundos	2-3
Entre 6-15 movimientos al minuto o ciclo entre 30-60 segundos	4
Más de 15 movimientos al minuto o ciclo menor de 30 segundos	5



# PREVENCIÓN

Cabe mencionar que dentro de la prevención del síndrome del túnel carpiano se ve implicado la ergonomía; la cual busca el bienestar físico del trabajador, la optimización de la eficacia y la seguridad. Sin embargo no se puede dejar por fuera la definición de prevención la cual se toma de la Organización Mundial de la Salud (OMS) que la define como "cualquier acción que tienda a mejorar la calidad de vida, a reformar instituciones sociales y ayudar a la comunidad a tolerar una mayor diversidad de formas de vida (9,10).

El acondicionar las actividades y el espacio de trabajo aplicando pautas ergonómicas constituye una forma importante de prevenir el STC. Esto abarca posturas seguras o higiene postural que busca evitar el exceso de presión en el nervio mediano y los tendones de la mano. Estas posturas seguras incluyen utilizar las dos manos para distribuir la presión que se ejerce en las manos sobre el teclado o el mouse del ordenador y tomar pausas constantes cuando el movimiento repetitivo sea constante y prolongado, además de hacer ejercicios de estiramiento diario de manos y muñecas.

Las medidas ergonómicas son muy variadas, en esta cartilla se abarcan las medidas técnicas y organizacionales (11).

## Medidas Técnicas

Estas medidas se aplican al trabajo y su entorno, rediseño de los equipos de trabajo.

- ⊙ Reducción de movimientos repetitivos
- ☞ Reestructuración del trabajo para que haya más variación de tareas para aumentar el tiempo de repetición de los movimientos.
- ☞ Reducción del tiempo de exposición y reducción de la intensidad del esfuerzo.

- ⊕ Reducción de las posturas y movimientos forzados de las articulaciones
  - ☞ Para ejercer fuerza con la mano, mantener en posición neutra y codo en ángulo recto para evitar hacer fuerza con la mano.
  - ☞ No forzar la muñeca más del 50% de su campo de extensión.
  - ☞ Procurar mantener la muñeca en posición en línea recta con el antebrazo.

## Medidas Organizacionales

**Estas medidas abarcan la formación del trabajador, entrenamiento y tiempo de exposición.**

- ⊕ Se debe tener en cuenta el tiempo de duración de la tarea, tiempo, ritmo y tiempo de descanso para la recuperación muscular.
  - ☞ Ampliación de las tareas para disminuir el tiempo de exposición con movimientos repetitivos o forzados. Favorecer la alternancia de tareas con el fin de utilizar diferentes grupos musculares.
  - ☞ Establecer pausas de descanso realizando ejercicios de estiramiento del sistema osteomuscular.
- ⊕ Capacitación del personal
  - ☞ Formación a los trabajadores sobre los riesgos de padecer síndrome del túnel carpiano, qué es, síntomas, factores de riesgo y cómo prevenirlo. Capacitar en ejercicios de estiramiento y refuerzo de la musculatura para acondicionarla.
  - ☞ Enseñar hábitos posturales adecuados, muñeca recta alineada con el antebrazo y economizar movimientos.



## EJERCICIOS DE ESTIRAMIENTO

Dentro de los ejercicios que se encuentran en la literatura se evidencia que se hacen por segmentos en los miembros superiores de la siguiente manera estiramiento de la muñeca, estiramientos de la muñeca y manos, estiramientos de manos y dedos. Para ver los videos dar click en los hipervinculos.

## ESTIRAMIENTO DE LA MUÑECA

**Relato 1:** Flexionar los codos y entrecruce los dedos posteriormente hacer rotaciones laterales (derecha e izquierda). Hacer 15 rotaciones por cada lado



## ESTIRAMIENTO DE MUÑECAS Y MANOS



**Relato 1:** El siguiente ejercicio es apoyar las manos con las palmas y los dedos de las manos abiertas, colocarlas en una superficie horizontal y ejercer presión hacia abajo durante 15 segundos.



**Relato 2:** El estiramiento que sigue consiste en flexionar los dedos de las manos sobre las palmas y ejercer una ligera presión por 15 segundos.

## ESTIRAMIENTO DE LAS MANOS Y LOS DEDOS

**Relato 1:** En este ejercicio de estiramiento se deben estirar los dedos de las manos hacia afuera con los dedos Índice y pulgar de la mano izquierdo se estiran los dedos hacia afuera empezando por el dedo índice de la mano derecha, luego el anular, medio, índice y pulgar. Esta acción se debe durar 1-2 segundos por dedo; luego se hace lo mismo con la mano contraria.

Posteriormente se rota cada dedo de la mano hacia fuera y hacia dentro, esta acción se debe realizar 10 veces por cada rotación



### NOTA

Dar clic en  para visualizar los videos



# TEST DE AUTO EVALUACIÓN SOBRE FACTORES DE RIESGO

<b>ESTRÉS FÍSICO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
¿Al realizar su trabajo tiene que poner las manos en contacto con bordes no redondeados?	1	2
¿La temperatura de su ambiente de trabajo es inferior a 21°C?	1	2
¿En su trabajo toca objetos que estén fríos?	1	2

<b>FUERZA</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
¿Necesita hacer fuerza con las manos en su trabajo?	1	2
¿Realiza en su trabajo presión con los dedos?	1	2

<b>POSTURA</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
¿En su trabajo tiene que flexionar o doblar la muñeca?	1	2
¿El uso del mouse o el teclado le hace flexionar la muñeca?	1	2
¿El utilizar el mouse o el teclado le hace flexionar la muñeca?	1	2

<b>REPETITIVIDAD</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
¿Su trabajo hace movimientos repetitivos (ciclo menor a 30 segundos)?	1	2
¿El tiempo que hace movimientos repetitivos es mayor a la mitad de la jornada laboral?	1	2

<b>MOUUSE O TECLADO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
¿El teclado le obliga a separar el pulgar de los demás dedos?	1	2
¿El tamaño del mouse es menor de 5 cm?	1	2
¿El material del mouse es resbaladizo?	1	2

<b>PUNTUACION</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>TOTAL</b>	
-------------------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	--------------	--

## VALORACIÓN DEL RIESGO

<b>ALTA &gt;8</b>	<b>MEDIA &gt;8-5&lt;</b>	<b>NULA &lt;5</b>
-------------------	--------------------------	-------------------

# BIBLIOGRAFIA

- ➔ Ana Milena Rodríguez. Síndrome del Túnel Carpiano. Revisión no sistemática de la literatura. Rev Médica Sanitas 22 (2): 58-65, 2019
- ➔ Keith L. Moore, Arthur F. Dalley II. Anatomía con Orientación Clínica. Quinta Edición, 2007. Introducción p. 18-30
- ➔ Chammas M, Boretto J, Burmann LM, Ramos RM, Dos Santos Neto FC, Silva JB. Carpal tunnel syndrome - Part I (anatomy, physiology, etiology and diagnosis). Rev Bras Ortop. 2014 Sep-Oct. 49 (5):429-36.
- ➔ Chammas M, Boretto J, Burmann LM, Ramos RM, Neto FS, Silva JB. Carpal tunnel syndrome - Part II (treatment). Rev Bras Ortop. 2014 Sep-Oct. 49 (5):437-45.
- ➔ Moore, Keith L; Dalley II AF. Miembro superior. En: Anatomía con orientación clínica. 2007. p. 818-20.
- ➔ Atroshi I, Gummesson C, Johnsson R, et al. Prevalence of carpal tunnel syndrome in a general population. JAMA. 1999 Jul 14. 282(2):153-8.
- ➔ De Krom MC, Knipschild PG, Kester AD, et al. Carpal tunnel syndrome: prevalence in the general population. J Clin Epidemiol. 1992 Apr. 45(4):373-6.
- ➔ E. Bedoya-Marrugo, M. Meza-Alemán Síndrome del Túnel del Carpo en Trabajadores administrativos de la Universidad de Cartagena, Colombia. Rev Cienc Biomed, 3 (2012), pp. 254-259
- ➔ Asociación Colombiana para el Estudio del Dolor. <http://dolor.org.co/>, 2010. Disponible [http://dolor.org.co/index.php?option=com\\_content&view=article&id=297&Itemid=297](http://dolor.org.co/index.php?option=com_content&view=article&id=297&Itemid=297).
- ➔ Rodriguez Pago, C. síndrome del túnel carpiano. Accesible en: <http://www.fisterra.com/guia2/TUNEL.ASP>
- ➔ Peralta RM, Rodriguez AJ, Aranda CC. Actualización del síndrome del túnel carpiano. FMC.2013;20:68-77.
- ➔ López L. Síndrome del túnel del carpo. Orthotips. 2014;10(1).
- ➔ UGT de Catalunya. Postures, esforços i moviments: metodología de valoración. 2008. Accesible en: [www.ugt.cat](http://www.ugt.cat) salud laboral, documentos divulgativos, ergonomía.

