



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



1

Limitación funcional y factores de riesgo del síndrome del túnel carpiano asociado a la edad y el género de los trabajadores de secretariado del área administrativa

Mario Francisco Silvera Carreño

María Loreta Rumbo Zubiria

**Monografía de compilación presentada como requisito para optar por el título de
Fisioterapeutas**

Tutora:

Aura Mogollón

Universidad de Pamplona

Facultad de Salud

Fisioterapia

2022



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



Agradecimientos

Agradecemos a DIOS por habernos dado las fuerzas para llevar a cabo esta meta que fue terminar nuestra carrera como profesionales y la sabiduría necesaria para llevar a cabo este nuevo proyecto que abrirá nuevas oportunidades en un futuro próximo.

También es necesario darles nuestro agradecimiento a nuestros padres ya que gracias a la educación que nos dieron y los valores que nos inculcaron durante todo nuestro crecimiento han formado dos personas integrales que están a punto de dar un paso importante entregándonos al mundo como profesionales llenos de convicción, dedicación y responsabilidad es debido a esto que hoy nos encontramos en este punto tan importante de nuestras vidas.

Por último, también queremos agradecer a nuestros profesores ya que gracias ellos nos han servido de guías, consejeros, no solo durante nuestra investigación sino también durante toda nuestra carrera sobre todo durante los momentos difíciles que tuvimos en el transcurso de estos 5 años de carrera y por sobre todo agradecerles por la paciencia y la comprensión que nos tuvieron al momento de enseñarnos todo lo que hoy sabemos.



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



Tabla de contenido

Introducción	6
Objetivos	11
Marco teórico	12
Síndrome del Túnel Carpiano	12
Huesos, ligamentos del carpo y músculos implicados	15
Capítulo I: Aspectos generales.....	19
Materiales y método.....	19
Criterios de inclusión	19
Criterios de exclusión	19
Capítulo II: Revisiones teóricas	20
Capítulo III: Análisis técnico científico	27
Conclusiones	29
Referencias.....	30



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



Resumen

El síndrome del túnel carpiano es producto de movimientos repetitivos los cual desencadenan un estrechamiento de los tendones centrales ubicados en la muñeca, el cual es definido como el producto de las consecuencias de diferentes factores de riesgos como son las malas posturas al digitar por medio del teclado de los computadores y movimientos repetitivos. En estudios realizados por varias entidades educativas e investigativas han demostrado que la hipótesis de los malos hábitos de higiene postural y otros factores de riesgo pueden desencadenar la tendinitis propia de la mano (Cruz ET al.2014). **Objetivo:** Determinar las principales limitaciones del síndrome del túnel carpiano que afectan el desempeño de las secretarias del área administrativa; Conocer los principales factores de riesgo que desencadenan el síndrome del túnel carpiano; Identificar la bibliografía científica y pertinente relacionada con la búsqueda de información; Demostrar los rangos etarios y el género en el cual se presenta con mayor frecuencia el síndrome del túnel carpiano. **Metodología:** La metodología de la presente monografía de compilación consiste en la búsqueda de artículos científicos en diferentes bases de datos de **SPRINGERLINK, SCIENCEDIRECT, PUBMED, GOOGLE ACADÉMICO, SCIELO**, entre otras.

Palabras clave: Limitación funcional, STC en secretarias, desencadenantes del STC, factores de riesgos túnel carpiano, túnel carpiano.



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



Abstract

Carpal tunnel syndrome is the product of repetitive movements which trigger a narrowing of the central tendons located in the wrist, which is defined as the product of the consequences of different risk factors such as poor posture when typing through the keyboard. of computers and repetitive movements. Studies carried out by various educational and research entities have shown that the hypothesis of poor postural hygiene habits and other risk factors can trigger hand tendonitis (Cruz ET al. 2014). **Objective:** To determine the main limitations of carpal tunnel syndrome that affect the performance of secretaries in the administrative area; Know the main risk factors that trigger carpal tunnel syndrome; Identify the scientific and pertinent bibliography related to the search for information; Demonstrate the age ranges and gender in which carpal tunnel syndrome occurs most frequently. **Methodology:** The methodology of this compilation monograph consists of searching for scientific articles in different databases of SPRINGERLINK, SCIENCEDIRECT, PUBMED, GOOGLE ACADEMICO, SCIELO, among others.

Keywords: Functional limitation, CTS in secretaries, triggers of CTS, carpal tunnel risk factors, Carpal tunnel.



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



Introducción

El síndrome del túnel carpiano es causado por la compresión del nervio mediano el cual abarca el antebrazo y la mano (Cruz, ET al. 2014). Es uno de los principales problemas de salud de los trabajadores que desarrollan relacionadas a movimientos repetitivos del miembro superior, su sintomatología está conformada por dolor nocturno, parestesias, parálisis y debilidad muscular en la zona inervada por el nervio medio, sin embargo, no existe alguna prueba diagnóstica que determine inequívocamente la presencia de esta patología por esto el diagnóstico se basa en la historia clínica, cuestionarios y el uso de electromiografía. El síndrome de túnel carpiano es una enfermedad que pertenece al grupo de los síndromes compresivos de los nervios periféricos, su prevalencia se estima entre 0.1 y 3% de la población, aumentándose en un 15% en grupos de trabajadores expuestos a riesgo ocupacional por actividad manual excesiva. Actualmente el síndrome de túnel carpiano es la primera causa de enfermedad de origen laboral y el número de casos se eleva cada año.

El síndrome de túnel carpiano se presenta en dos formas: aguda y crónica (Rosero, 2017):

Crónica: es mucho más común, generalmente ocurre en personas de 30 a 60 años, provocada por movimientos repetitivos, tal es el caso de personas que laboran frente a un computador, que realizan actividades que requieran de fuerza.

Aguda: es poco frecuente, se da por incremento de presión sobre el nervio mediano, asociada con fracturas a nivel de muñeca.

El nervio mediano es un nervio sensitivo-motor que inerva la musculatura del antebrazo y mano y se encarga de la sensibilidad de la mano en su mitad radial y palmar. Inerva los músculos cubitales, flexores comunes superficiales y profundos de los dedos índice y medio, además del



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



palmar mayor y menor, flexor largo y aductor corto del pulgar. Recoge la sensibilidad cutánea de la mitad externa de la palma de la mano desde el dedo anular, y dorsal de los dedos índice y medio. En ocasiones, el ensanchamiento de los tendones estrecha el canal del carpo y hay compresión o atrapamiento del nervio mediano, produciendo dolor, adormecimiento, debilidad que se irradia hasta el brazo.

El síndrome del túnel del carpo es una de las lesiones de la mano más frecuentes del cual el 70% de los casos son de causas idiopáticas mientras que el 30% restante se debe a enfermedades reumatológicas, embarazo y a la obesidad. De cada 3 casos de túnel carpiano 2 son mujeres, esto se debe a que desarrollan con mayor agilidad los trabajos relacionados al cómputo, máquinas de coser etc. Donde los movimientos tienden a repetirse y por ende genera tensión en la muñeca lo cual desencadena la patología. El síndrome del túnel del carpo afecta con mayor frecuencia a personas de piel blanca y en cuanto a la edad afecta mayormente a personas de la tercera edad de entre los 50-60 años sin embargo el 10% de los casos de STC son menores de 31 años. Se la categorizado como una de las enfermedades más silenciosas dentro de los trabajadores del sector administrativo debido al riesgo que sufre por el constante uso de computadores durante largas horas de trabajo la modificación ergonómica, debido a posturas forzadas al realizar una actividad continua por varias horas, añadiendo a estas causas ciertas condiciones médicas ya nombradas anteriormente.

Las enfermedades o síndromes por uso laboral relacionadas con desórdenes musculoesqueléticos de miembro superior afectan con 9,4% a la muñeca y mano, de las que 1,5% se corresponden al síndrome del túnel carpiano. El síndrome de túnel carpiano no es una patología que trae consigo mortalidad, pero es una lesión que afecta el nervio mediano y produce una contusión irreversible dando como resultado la pérdida total del movimiento, sensibilidad y



SC-CER96940



"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



fuerza. Cuando el síndrome del túnel carpiano no es diagnosticado, ni tratado a tiempo, este puede llegar afectar no solo con dolor, sino también con parestesia, es decir, dificultad para el movimiento, pero, sobre todo, incapacidad para seguir laborando, es por esta razón que, debe realizarse un tratamiento eficaz para evitar que este empeore su situación (Laverde, 2020).

Las causas más frecuentes por las que se produce esta patología es repetir los mismos movimientos de manos o brazos (59%) y adoptar posturas que causan dolor o fatiga (36%) (Cobos et al, 2021). Existen otros motivos por el cual el nervio mediano puede sufrir compresión y puede afectar a la movilidad de nuestras manos estos son: artritis, diabetes, retención de líquido, fracturas mal alineadas, tensión emocional, cambios hormonales en las mujeres.

El síndrome del túnel carpiano al igual que todas las enfermedades de origen laboral, son manejadas según el marco legal de cada país, en este se especifican las diferentes obligaciones, derechos y demás situaciones correspondientes a las afecciones que puede sufrir un trabajador durante el desarrollo de sus actividades.

Las condiciones y medio ambiente del trabajo pueden influir de manera positiva o negativamente en la salud del trabajador; es decir estos daños a la salud son concretados como enfermedades de origen laboral. Adicional a ello, se unen las actividades propiamente dichas realizadas durante el trabajo, por medio de las cuales se pueden satisfacer las necesidades propias de la vida cotidiana, de la familia y de la sociedad en general como intercambio voluntario y competitivo de satisfactores de utilidades.

Otro aspecto relevante dentro de los estudios del STC, son los métodos empleados para diagnosticar la presencia de esta enfermedad, la cual presenta mayor relevancia a la hora de construir una historia clínica completa y detallada que permita analizar las posibles fuentes de origen o factores generadores de la misma (Garcés, 2018),



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



Por consiguiente la historia clínica del paciente debe centrarse en aspectos tales como; la determinación de los inicios de los síntomas, los factores de provocación o detonantes de la enfermedad, la actividad laboral que realiza la persona afectada, localización del dolor y hacia donde se irradia este, que maniobras alivian los síntomas, si existe o no la presencia de factores predisponentes y si la persona afectada realiza o realizó algún tipo de deporte; con el fin de conocer a fondo que factores promovieron la aparición de dicha enfermedad. De igual forma otro de los métodos empleados en el diagnóstico del STC son las pruebas complementarias con las cuales se puede determinar el grado de afección que este ha ocasionado en la parte afectada, estos se llevan a cabo a través de los estudios de imagen y electro conducción, tales como “la electromiografía, el ultrasonido y la resonancia magnética”; además de los ya mencionados se llevan a cabo estudios complementarios tales como el Estudio de velocidad de conducción nerviosa, siendo este un examen con limitaciones ya que en algunos casos se pueden presentar falsos positivos que distorsionan la veracidad del resultado (Gamboa, 2014).

El signo de Túnel tiene una sensibilidad que oscila entre el 23% al 67% y una especificidad de 55% al 100%; el signo Phalen reporta sensibilidad entre el 10% al 91% y especificidades entre el 33% al 100%; y la prueba Katz reporta sensibilidad de 80% y una especificidad del 90%. Por lo tanto, hay que aclarar que para el diagnóstico de síndrome del túnel del carpo han de tenerse en cuenta los síntomas, los signos y los hallazgos obtenidos en las pruebas de neuroconducción.

Se han realizado estudios en trabajadores de la industria liviana y mediana, los trabajadores realizan movimientos muy repetitivos y que generan exceso de tensión de las manos o por tener las manos en la misma posición durante períodos prolongados. En la antigüedad cuando se empezó a estudiar el Síndrome del Túnel del Carpo lo relacionaron mucho con los



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



empacadores de carne porque ellos se quejaban de dolor y de una baja del funcionamiento correcto de las manos, actualmente se ha incrementado trabajos especializados donde los trabajadores tienden a realizar movimientos repetitivos haciendo trabajar a músculos muy pequeños.

En un estudio realizado en los trabajadores afirman que los signos clínicos realizados a través de las pruebas de Tinel y Phalen propuestos en el examen físico, sirven únicamente para detectar el primer nivel de la patología, para lo cual es necesario realizar pruebas electrodiagnósticas para confirmar el síndrome del túnel carpiano. Algo semejante ocurre con la cirugía ya que a largo plazo los pacientes que son intervenidos quirúrgicamente no presentan mejoría a comparación con aquellos pacientes que se les aplica tratamiento conservador. Hay evidencia que la medicina tradicional china puede ser una opción terapéutica en el manejo de la sintomatología leve a moderada en el síndrome del túnel carpiano, especialmente la acupuntura debido a que varios estudios han combinado esta terapia con otros tratamientos ya sean farmacológicos y conservadores para dar respuesta a los lectores, a su vez determinar cuan eficaz viene a ser la acupuntura en el síndrome del túnel carpiano (Oñate, 2021).

En cuanto al tratamiento dado por el servicio de fisioterapia se debe realizar estiramientos de la musculatura flexora (muñeca y dedos, aductor del pulgar y pronadores), ya que estos ayudan a liberar la presión del nervio mediano. Los estiramientos se deben realizar entre 8 y 10 veces con una duración de 15 segundos cada vez que se realice. El ultrasonido en fisioterapia, aplicado a pacientes con dolor por Síndrome del túnel del carpo, tiene un alto grado de recomendación gracias a la buena evidencia que existe en la actualidad, ya que muchos autores han logrado constatar que la utilización de ultrasonido es eficaz en el tratamiento de Síndrome



SC-CER96940



"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



del Túnel del Carpo. Por lo que se ha concluido que el ultrasonido tiene por lo general efectos positivos sobre la sintomatología del síndrome del túnel del carpo.

Objetivos

Determinar las principales limitaciones del síndrome del túnel carpiano que afectan el desempeño de las secretarías del área administrativa.

Conocer los principales factores de riesgo que desencadenan el síndrome del túnel carpiano.

Identificar la bibliografía científica y pertinente relacionada con la búsqueda de información.

Demostrar los rangos etarios y el género en el cual se presenta con mayor frecuencia el síndrome del túnel carpiano.



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

Marco teórico

Síndrome del Túnel Carpiano

Definición: Según Bedoya y colaboradores (2019), define el síndrome del túnel carpiano como una mononeuropatía, que es causada por la compresión del nervio mediano en el túnel carpiano que se encuentra ubicado en la muñeca, como consecuencia se desarrolla estasis venosa, aumento de la permeabilidad vascular, seguido de edema y fibrosis del nervio, lo cual produce una degeneración de las vainas de mielina y su manifestación sintomática principal son tumefacción, parestesias, dolor localizado en el nervio descrito.

Etiología:

Factores de Riesgo: Según Gatisst (2015), expone que existen antecedentes que predisponen a los pacientes a sufrir de este síndrome como son:

Factores de riesgo biomecánicos:

- Postura de la muñeca, extensión y flexión de la muñeca
- Uso de mouse de computador
- Fuerza manual
- Movimientos repetitivos de dorso-flexión
- Uso de herramientas de vibración (superior a 3.9 m/s²)
- Agarre fino sostenido

Factores individuales

- Obesidad
- Embarazo
- Hipotiroidismo

- Combinación de los diferentes factores de riesgo

Fisiopatología: Según Aguirre (2020), debido a que el síndrome del túnel carpiano es una patología en la cual se genera la compresión de un nervio periférico mixto (sensitivo y motor), y se desencadena una isquemia de sus fibras nerviosas desencadenando una alteración metabólica y funcional del nervio mediano en este caso. Como consecuencia, tiene lugar la aparición de dolor y parestesias inicial y posteriormente se produce la pérdida de sensibilidad y fuerza. En cuanto a las disestesias, es difícil diferenciarlas de las parestesias y se presenta en situaciones más avanzadas de compresión nerviosa, cuando haya una mayor isquemia axonal que impide la puesta en marcha de la conducción nerviosa. El éxtasis venoso y la consecuente hipoxia disminuyen la nutrición de la fibra nerviosa. Con una hipoxia mantenida, la lesión del endotelio capilar continúa y provoca una fuga de edema rico en proteínas. Como el perineuro no tiene vasos linfáticos, la presión interfascicular aumenta y el edema no puede dispersarse más que longitudinalmente a lo largo del tronco nervioso. Como consecuencia el nervio puede inflamarse, normalmente proximal al área lesionada o comprimida, aumentando el área de sección transversal (AST). En el caso del túnel carpiano ocurre a la entrada de este a nivel de la flexura de la muñeca y primera línea de huesos del carpo, dado que la zona más estrecha está a nivel de la segunda línea ósea del carpo. Una alteración vascular que produzca un edema endoneural, ocasionará una isquemia que favorecerá la actividad fibroblástica. Si persiste esta compresión, aparece una desmielinización y una fibrosis intraneural local.

En general, se puede clasificar la gravedad de esta neuropatía en tres categorías:

1. Leve, en esta categoría los síntomas mejoran con tratamiento farmacológico y la inmovilización mediante una férula de la muñeca.



2. Moderada, la sintomatología no cede con la inmovilización y los antiinflamatorios, sino que aumentan de intensidad y duración a lo largo del día.
3. Grave, la lesión es crónica y corre riesgo de que los daños del nervio se vuelvan permanentes.

Los pacientes con síndrome del túnel carpiano refieren frecuentemente dolor ardiente, entumecimiento y parestesia en las manos, generalmente en la distribución del nervio mediano y con mayor frecuencia en el pulgar y los primeros 2½ dígitos. Sin embargo, los síntomas pueden irradiarse a toda la mano, antebrazo, codo e incluso hasta el hombro (es decir, fenómeno de Valleix). Los síntomas generalmente se presentan después de períodos de movimientos repetitivos que involucran la mano, la muñeca o ambos, especialmente después de movimientos que implican un agarre fuerte. En el estudio llevado a cabo por Roquelaure y colaboradores (2019), se intenta encontrar las posibles relaciones directas e indirectas entre los factores organizacionales (trabajo a ritmo de máquina, ritmo dependiente de la demanda de los clientes), psicosociales (modelo de tensión laboral), biomecánicos (esfuerzo percibido según la calificación de Borg, flexión de la muñeca, pellizcos y vibraciones transmitidas a mano) y personales y el síndrome del túnel carpiano en trabajadores franceses. Se observó que los factores organizacionales y psicosociales tuvieron un impacto indirecto en el síndrome del túnel carpiano, mientras que la exposición biomecánica tuvo un impacto directo sobre el STC. Estos resultados apoyan modelos conceptuales en los cuales la organización del trabajo está directamente vinculada con el STC. Los síntomas generalmente empeoran por la noche ya que la muñeca se flexiona de manera innata durante el sueño, lo que a menudo provocará trastornos del sueño secundarios a parestesias y dolor. Esta flexión de muñeca es producida por un aumento de la presión intercarpal. Los pacientes con STC experimentan una disminución de la fuerza de



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

agarre y atrofia muscular posterior a medida que la enfermedad progresa. Una queja típica de los pacientes con STC es el despertar durante la noche con una sensación de la mano afectada de adormecimiento o pesadez. Por lo general informan que sacudiendo el brazo y la mano o colgando el brazo por fuera de la cama, los síntomas mejoran o se alivian. Un daño neural prolongado provoca un aumento del número de canales de sodio. Estos canales son los responsables de la despolarización de la membrana y de la posterior transmisión del impulso nervioso. Un aumento en el número de estos canales da lugar a hiperexcitabilidad y a una iniciación espontánea de impulsos en neuronas aferentes primarias causando parestesias neuropáticas y dolor.

Anatomía del túnel carpiano: Según Fernández y colaboradores (2019), para entender el síndrome del túnel carpiano, en primer lugar, se debe recordar todas las referencias anatómicas que implican a esta patología.

Huesos, ligamentos del carpo y músculos implicados

El túnel carpiano está formado por su parte superior por el retináculo de los músculos flexores del carpo, también conocido por ligamento transversal del carpo, en cambio, por su parte inferior se encuentra toda la parte ósea que forma el carpo. En un corte transversal del túnel carpiano, en su parte más proximal, lo primero que se presenta es la primera fila de huesos del carpo: el piramidal, el ganchoso, el grande y el escafoides (de lateral a medial respectivamente). Una vez avanza el corte hacia distal, en segundo lugar, se encuentra por toda la parte lateral tanto el ganchoso como el gancho del ganchoso, seguido del hueso grande, del trapezoide y del hueso trapecio. Esto en su conjunto forma un conducto osteofibroso, denominado canal del carpo. El espacio dentro del canal del carpo aproximadamente ronda, solamente, entre 1.6 y 1.7 cm², en un

corte transversal, e incluso, el espacio más estrecho dentro del túnel del carpo se sitúa en la segunda fila de huesos, teniendo simplemente un centímetro de amplitud. Con respecto al ligamento transversal del carpo, se debe aclarar que se ancla a cuatro puntos, los cuales son: tubérculo del escafoide, cresta del trapecio, cara cubital del ganchoso y en el hueso pisiforme. La acción muscular con el síndrome del túnel carpiano se correlaciona con la patología ya que dentro del conducto del carpo pasan nueve tendones musculares empaquetados en su vaina sinovial, además del paso del nervio mediano justo por arriba de estos. Los tendones musculares que van dentro del canal del carpo pertenecen del flexor profundo de los dedos, del flexor superficial de los dedos y el tendón del músculo flexor largo del pulgar.

Plexo braquial. Nervio Mediano.

El plexo braquial se define como la estructura nerviosa que tiene como función la inervación, tanto motora como sensitiva, de todo el miembro superior del hemicuerpo en el que se sitúe. Se forma por la unión de cinco nervios espinales: C5, C6, C7, C8 y T1. Se encuentra posterior a la clavícula, entre el escaleno anterior y el escaleno medio. Este se divide en troncos, divisiones y fascículos, que posteriormente, irán a dar a los nervios periféricos. Para comenzar, se divide en tres troncos; el tronco superior que pertenece a C5 y C6, el tronco medio a C7 y el tronco inferior que corresponde a C8 y a T1. Seguidamente, se forman 6 divisiones; tres de ellas son divisiones anteriores, las cuales pertenecen dos del tronco superior y una del tronco inferior, y las otras tres divisiones son posteriores las cuales provienen una de cada tronco. Y, por último, antes de la formación de los nervios periféricos se encuentra un siguiente componente del plexo, llamado fascículo, los cuales son tres (lateral, medial y posterior). El fascículo posterior se forma por las tres divisiones posteriores, el fascículo lateral se crea por una división anterior del tronco medio y del tronco superior y el fascículo medial, únicamente, por la división anterior del tronco



inferior. Uno de los nervios que salen del plexo braquial es el nervio mediano. Este se forma por la fusión de dos raíces nerviosas provenientes una del fascículo lateral (C5-C7) y otra del fascículo medial (C8-T1). Después de su formación el nervio mediano continúa por el surco bicipital medial junto a la arteria braquial, siendo lateral a esta. Posteriormente, se cruza encima de ella y sigue su recorrido hasta la articulación del codo siendo medial a ella. En su trayecto hasta el codo no tiene otras ramas en el brazo o en la axila. Una vez pasa el codo, el nervio circula por debajo de la aponeurosis del bíceps braquial (*lacertus fibrosus*) y entre los dos vientres del músculo pronador, dejando por debajo a la arteria cubital y situándose entre esta, propiamente dicha, y la arteria radial. A lo largo del antebrazo, desciende entre los tendones del músculo superficial de los dedos y el músculo profundo de los dedos, llegando hasta la muñeca. A continuación, sigue por debajo del ligamento transversal del carpo y situándose en el fondo de la eminencia tenar. El nervio mediano interviene activamente en la formación de la pinza manual, en el agarre y en la formación del puño. En su recorrido a lo largo de todo el miembro superior, se divide en ramas motoras, a partir de la articulación del codo hasta su fin, que hacen posible dichas funciones. El nervio tiene una inervación motora en los siguientes músculos: pronador cuadrado, pronador redondo, flexor corto del pulgar (fascículo superficial), flexor largo del pulgar, oponente del pulgar, separador corto del pulgar, flexor común profundo de los dedos (2° y 3°), lumbricales (1° y 2°), flexor común superficial de los dedos, flexor radial del carpo y palmar largo. Una vez este sale del canal del carpo se divide en una rama motora para la musculatura de la mano, nombrada con anterioridad, y ramas sensitivas; la rama palmar del nervio mediano, los nervios digitales palmares comunes y los nervios digitales palmares propios. Estos van a inervar, por la cara palmar, los tres primeros dedos y la cara lateral del cuarto, incluyendo toda la eminencia tenar. Y, por la cara dorsal, la falange distal del primer dedo y la



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



falange distal y la mitad de la falange intermedia del segundo y tercer dedo. En el cuarto dedo también se inerva la falange distal y mitad de la falange intermedia, pero solamente por la cara medial.



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



Capítulo I: Aspectos generales

Materiales y método

La metodología de la presente monografía de compilación consiste en la búsqueda de artículos científicos en diferentes bases de datos de **SPRINGERLINK, SCIEDIRECT, PUBMED, GOOGLE ACADÉMICO, SCIELO**, entre otras; utilizando las siguientes palabras claves: “limitación funcional”, “STC en secretarias”, “desencadenantes del STC”, “factores de riesgos túnel carpiano”. “túnel carpiano”. Permitiendo así a los investigadores recolectar diversa información por los medios tecnológicos y brindar el respaldo bibliográfico necesario a los indagadores para estructurar los marcos textuales.

Criterios de inclusión

Tiempo de publicación no inferior a 6 años. (2015 - 2021).

Artículos donde su estructura mencione; fisioterapia, túnel carpiano, trabajadores administrativos, síndrome, secretarias.

Estudios o artículos científicos en español e inglés.

Criterios de exclusión

Artículos o revisiones sistemáticas mayores de 6 años.

Documentos escritos entre los cuales su estructura corresponde a artículos de opinión, cartas al editor, libros, protocolos, notas técnicas y guías de prácticas clínicas.

Artículos que fueran realizados en poblaciones laborales diferentes a las secretarias.

Artículos que fueran publicados en idiomas diferentes al inglés y el español.



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



Capítulo II: Revisiones teóricas

En Colombia, según datos de FASECOLDA en el año 2010 las enfermedades más frecuentes fueron las osteomusculares (84%); el síndrome de túnel carpiano ocupó el primer lugar en frecuencia con un porcentaje del 36%, seguida de las Epicondilitis con el 11 %, el síndrome del manguito rotatorio con el 8,8 %, y el lumbago con un 6%. En razón a los resultados de las anteriores investigaciones, es claro que los trastornos musculo esqueléticos representan la causa principal de ausencia en el trabajo, pueden presentarse en diferentes segmentos corporales y relacionarse con diferentes condiciones de trabajo (Salas et al, 2016).

Según Escudero (2017), en su estudio sobre el “Síndrome de túnel carpiano como desorden musculoesquelético de origen laboral”; menciona que el síndrome del túnel carpiano es considerada como una enfermedad laboral o un trauma acumulativo, por desarrollarse gradualmente como resultado de esfuerzos repetitivos en la muñeca y mano; por lo que se propuso analizar la producción bibliográfica relacionada con el síndrome de túnel carpiano y los factores de riesgo de carga física que la generan; la investigación fue desarrollada a través de una revisión bibliográfica, de información científica y estudios relacionados en el área, relacionando los factores de riesgo de carga física y la aparición del síndrome del túnel carpiano; los resultados obtenidos en la búsqueda de información reveló que los factores de riesgo de carga física que pueden generar síndrome de túnel carpiano son las posturas de flexión y extensión de dedos, mano y muñeca, desviación cubital o radial que implique agarre, pronación, supinación, combinadas y movimientos repetitivos en un ciclo de trabajo.

En la investigación realizada por Balbastre (2016), a 55 trabajadores se encontró que entre las personas que realizaban una hiperflexión-hiperextensión en ambas manos la prevalencia



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



del síndrome de túnel del carpo es de 8,1%, mientras que las personas que mueven una sola tienen una prevalencia de STC de 13,8% y las que no realizan este movimiento es de 7,8% de probabilidad de padecer el síndrome del túnel carpiano.

Un artículo publicado el 23 de septiembre del 2015 en la revista *Obesity Reviews* nos da a conocer sobre que el peso aumenta 1.5 veces más el riesgo de tener el síndrome del túnel carpiano y la obesidad aumenta 2 veces más el riesgo de tener síndrome del túnel carpiano. Por lo tanto, cada punto de índice de masa corporal por encima de lo normal aumenta 7,4% la probabilidad de desarrollar síndrome del túnel carpiano; no hay diferencia de género en cuanto a este indicador que es el peso, es recomendable como tratamiento no farmacológico y como prevención, el personal de salud debe de tomar en cuenta, que los pacientes en este caso el personal administrativo con funciones de secretariado baje de peso.

Meneses y colaboradores (2016), refiere en su investigación en la cual reporta que se encontró que dentro de 80 participantes de la investigación 9 padecían enfermedades ajenas al síndrome de túnel carpiano como: diabetes (22,2%), asma (11,1%), enfermedad fibroquística (11,1%), hipertensión (22,2%), hipertiroidismo e hipotiroidismo (11,1%). Por otro lado, 29 pacientes reportaron dolor diurno (36,3%) y otros 9 pacientes sufrieron dolor nocturno. Las zonas dolorosas más comunes son: ligamento anular y el dorso de la mano en un 17,2% para los casos que reportaron dolor diurno y un 4,44% para los casos nocturnos. Dentro de este estudio se realizó una gráfica que mostraba el contraste entre la cantidad de personas y la intensidad de la parestesia dentro de dicha gráfica se encontró los siguientes resultados: en la jornada diurna 19 personas manifestaron un grado leve de intensidad mientras que solo 8 en la jornada nocturna. Para el nivel de intensidad moderado 4 personas para la jornada diurna y 7 para la nocturna. Así mismo, para el nivel de intensidad severo 2 personas en la jornada diurna mientras que 3 en la



SC-CER96940



"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



nocturna y finalmente el nivel muy severo con 1 persona para cada jornada además demostraron que hay una asociación entre la prueba de Phalen con campo de desempeño con un $p= 0.024$; 9 personas que se dedican a la labor de secretaria fueron los que tuvieron mayor respuesta a Phalen positivo seguido de 5 auxiliares, 4 bibliotecólogos/referencistas, 4 que se dedican a labores varias, 3 de servicios generales y 2 coordinadores; también fueron evaluadas las otras asociaciones pero la única estadísticamente significativa fue campo de desempeño; la prueba fuerza de agarre no se asoció con ninguna variable.

Según un estudio realizado por Ayala (2018), en el cual se llevaron a cabo encuestas a 98 pacientes se determinó que el 52% de la población son hombres y el 48% restante son mujeres de los cuales el 85,7% tiene una edad aproximada de entre 26-40 años, además se encontró que el 83,7% realiza trabajos de nivel medio y tiene más de 1 año de antigüedad laboral. En cuanto a la sintomatología se encontró que el 60%-70% de la población no presenta dolor ni molestias mientras que el 30%-40% restantes presenta molestias leves, moderadas y severas como dolor, dificultad del agarre, hormigueo y debilidad.

Se observa en la investigación realizada por según los datos obtenidos con respecto a la edad, se puede observar que la mayoría de secretarias que trabajan en la Universidad Técnica del Norte tienen de 40 o más años de edad (56%), como lo determina la evidencia científica sobre el Síndrome del Túnel del Carpo la cual indica que la incidencia aumenta más en las mujeres con edades comprendidas entre 45 y 54 años, la prevalencia en la vejez es cuatro veces superior en las mujeres que en los hombres donde la edad está considerada un factor de riesgo para el deslizamiento y conducción del nervio mediano. En relación con la etnia se ha identificado una mayoría de secretarias con etnia mestiza (89%) (Gómez, 2015).



SC-CER96940



"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



esto concuerda con lo que dice en el artículo de la revista Medigraphic donde se relata que el Síndrome del Túnel del Carpo se presenta con más frecuencia en personas de raza blanca, se relaciona de acuerdo con las etnias de nuestro país, ya que en Ecuador las personas con tez clara se caracterizan más por ser mestizos. En cuanto a los factores de riesgo estos fueron divididos en 3: la casa, el IMC y la sintomatología y arrojaron los siguientes resultados: Las secretarías aparte de cumplir sus funciones laborales en su mayoría también cumplen con las funciones en el hogar, algunas que pueden coadyuvar al desarrollo del Síndrome del Túnel del Carpo, cómo lavar los platos con una alta frecuencia (68%) y barrer o trapear aunque en menor frecuencia (40%); estos datos concuerdan con un estudio hecho por Antonio Montoro, sobre el Síndrome del Túnel del Carpo en el año 2006, donde especula que también se encuentran en aquellas personas o mujeres que realizan las labores de amas de casa, entre estas están las nombradas en el estudio. La mayoría de secretarías no conocen su Índice de Masa Corporal (74%) y de las que conocen los valores de su índice de masa corporal más de la mitad (58%) están en sobrepeso, siendo éste un posible factor de riesgo también para desarrollar el Síndrome del Túnel del Carpo ya que los individuos que son clasificados como obesos y su índice de masa corporal (IMC) > 29 tienen 2,5 veces más probabilidades que los individuos delgados (IMC <20) de presentar el síndrome. Ciertos síntomas en las manos pueden alertar sobre el comienzo del Síndrome del Túnel del Carpo. Se encontró que el hormigueo (33%), dolor (28%) y adormecimiento (26%) de las manos son síntomas ya presentes al menos en 3 de cada 10 secretarías de la UTN, y en menos frecuentes la hinchazón y dificultad para hacer puño. Lo que concuerda con un estudio realizado sobre la mano con dolor y hormigueo por la doctora Martha Papponetti en febrero del 2017, tienen una gran similitud de síntomas que se encuentran en un



SC-CER96940



"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



estudio, que nos indica que la prevalencia en la población es de 14.4% de síntomas más comunes los cuales son: dolor, entumecimiento, hormigueo. (Fuel Estrella, 2017)

Al Analizar el estudio presentado por Ayala (2018), este indica que existe Mayoría en casos con ningún síntoma de STC en funcionarios públicos, que van desde Un 60% a 70%, en contraste una minoría de Casos poseen severidad grave que va desde Un 0% a 5%, en ambos casos existe mayoría en el género femenino.

Ruiz y colaboradores (2018), llevaron a cabo un estudio sobre la prevalencia de los signos y síntomas sugestivos del STC encontrando que la edad promedio fue de 34 años, predominó el sexo femenino en un 72%; de los signos y síntomas el dolor en las manos durante las últimas dos semanas fue el más predominante en un 53,1%, según el cuestionario de Boston tuvo un porcentaje de 49,3% por día. Al realizar el Diagrama de KATZ, solo cuatro (4) trabajadores de los 81 presentaron síntomas clásicos del síndrome del túnel carpiano que equivale a un 4,9 % de la población. Según el cargo laboral, se evidenció mayor prevalencia de dolor en manos del personal administrativo (57%) que en los empleados asistenciales (50%).

La investigación realizada por Alba y colaboradores (2018), se encontró que el rendimiento laboral no presenta afectación por la sintomatología del síndrome del Túnel del carpo bajo contexto COVID-19, lo anterior teniendo en cuenta que, si bien cierto Esta situación genero la presencia de síntomas, el rendimiento laboral se mantuvo en un Nivel Alto.

Ruiz y colaboradores (2013), encontró que los síntomas mayormente referidos en la muestra fueron dolor en mano y hormigueo. además, No hubo mayores diferencias en la prevalencia entre las localidades estudiadas (Zipaquirá, Tocancipá y Sopó), ni tampoco diferencias significativas de con respecto al cargo laboral (administrativos y asistenciales)



SC-CER96940



"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



Según el estudio realizado por Guevara, en Nicaragua sobre la situación actual del síndrome del túnel de carpo se encontró que el 81% de los casos de síndrome del túnel carpiano corresponden al grupo de edad entre 31- 50 años, predominando el sexo femenino, el cual presento un rango de exposición de 11 –20 años, dentro de las actividades laborales con mayor incidencia se encuentran las ocupaciones laborales, las cuales obtuvieron un 58% de casos que estuvieron bajo seguimiento, mientras que las actividades administrativas representan el 47 % de casos con seguimiento.

Una investigación realizada por Garcés y colaboradores (2015), en la cual se aplicaron una serie de pruebas y encuestas a 4 trabajadores administrativos se encontró que: En cuanto al nivel de educación el 75% de la población eran profesionales mientras que el otro 25% eran técnicos, de estos un 75% de los trabajadores presentaron un funcionamiento regular de la mano dominante mientras que el otro 25% tuvo un buen funcionamiento. Por otro lado el 50% de los trabajadores presentó una disminución de la fuerza mientras que el 50% restante se dividió en aquellos que presentaron una capacidad regular de fuerza (25%) y una buena capacidad de la fuerza (25%); esto se debe a las actividades desarrolladas por los trabajadores las cuales en este estudio fueron divididas en 2: las actividades realizadas anteriormente siendo representada por las secretarías (recepción y organización de documentos, manejo de computadoras, etc.) con un porcentaje del 75% y las actividades actuales las cuales están representadas por la recepción de libros con un 50%.

Román (2018), encontró que la ocupación de los pacientes pertenecientes a la muestra de estudio 9 personas que representan el 30% de la muestra eran oficinistas, 10 personas que representan el 33% eran amas de casa, 6 personas que representan el 20% eran pescadores y 5 personas que representan el 17% eran ingenieros.



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



En una investigación realizada por Rosero (2017), se encontró que en 25 secretarías encuestadas se pudo evidenciar la presencia del Síndrome de Túnel Carpiano en el 40% de las secretarías que llevan laborando más de 15 años, seguidos del 24% que se encuentra trabajando entre 11 a 15 años, seguidos por 20% que labora de 1 a 5 años y por último el 16% que labora de 6 a 10 años. De las 25 secretarías encuestadas 18 laboran 4 horas diarias lo que representa el 72%, mientras que 7 laboran 8 horas diarias lo que representa el 28%.

Además, Espinoza (2017), dentro de su investigación determina que se debe realizar un cambio en el estilo de vida o se Detiene la causa del síndrome puede darse de nuevo aun luego de la cirugía.

Figueroa (2021), cuando realizó una distribución de pacientes según antecedentes patológicos como lado afectado, enfermedades crónicas y medicación habitual. Encontró que 6,3 % (4 casos) presento recidiva de STC; mientras que Un 93,8% (60 casos) no presentaba STC recidivado.

Vicuña y colaboradores (2017), al explorar, encontró una asociación entre intensidad del compromiso de STC y sexo. Ambos sexos presentaron frecuencias similares de estudios negativos para STC, cercanas a 40%. Dentro de los estudios con hallazgos de STC, la mayoría de los hombres fue clasificado como STC grave (25,9%), mientras que la mayoría de las mujeres lo fue como STC leve (25,5%).



SC-CER96940



"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



Capítulo III: Análisis técnico científico

La investigación tuvo como objetivo determinar las limitaciones funcionales asociadas a la sintomatología del síndrome del túnel carpiano en secretarías del área administrativa; durante la misma búsqueda se tuvo en consideración analizar los diferentes puntos de vista, definiciones, clasificaciones y limitaciones que se generan en el síndrome del túnel carpiano.

La mayor limitante de la investigación es poder acceder a información científica actualizada por lo cual los resultados solo podrán ser definidos por el grupo de autores que aparecen a lo largo de la investigación; se encontraron 50 artículos en los cuales 34 fueron descartados por no cumplir con la normativa del método científico en la cual superan el rango establecido de publicación de 2015-2021, que estuvieran publicados en idiomas que no fueron ingresados en los criterios de inclusión, fueron realizados en poblaciones de trabajadores que no pertenecían al área administrativa en específico las secretarías, se enfocaban al tratamiento y diagnóstico del síndrome del túnel carpiano, los autores logran definir de manera más cercana el síndrome del túnel carpiano y la determinación sintomatológica llega a un punto en el cual las investigaciones de los autores pueden aclarar en un concepto único y variable de los síntomas.

Pero si analizamos la relación que tienen las variables más importantes en el padecimiento del síndrome del túnel carpiano se concentra principalmente en la sintomatología ya sea aguda o crónica lo cual genera una limitación funcional en el antebrazo y la mano de las secretarías del área administrativa. Sin embargo, se encontró un estudio en el cual reportan que no hay afectación en el rendimiento laboral relacionado a la sintomatología del síndrome del túnel carpiano, ya que las trabajadoras mantuvieron el rendimiento laboral de manera estable.



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



Se puede determinar que del 40 al 60% de los trabajadores no refieren ningún tipo de dolor, ni molestias; mientras que el 30 al 40% representan la aparición de molestias y dolores clasificadas con una intensidad de leves, moderas y severas. Los trabajadores del área administrativa refirieron que los síntomas más prevalentes en el padecimiento del túnel carpiano son el hormigueo, dolor y debilidad al agarrar objetos.

En cuanto a la ocupación en uno de los estudios realizados se demostró se demostró que las secretarías tienen un 75% de probabilidades de desarrollar la sintomatología del síndrome del túnel carpiano. Esto se puede corroborar en otro estudio el cual se buscó comparar trabajos que requieran de manejo de computadoras con el riesgo de padecer del síndrome de túnel carpiano donde se encontró que las personas que trabajaban por más de 4 horas frente a un computador tenían mayor probabilidad de desarrollar la patología.

El sexo predominante para padecer el STC es el femenino dependiendo de los horarios, las exigencias, pocas adecuaciones laborales y la repetición excesiva de los movimientos que realiza la muñeca.

Según los estudios han demostrado que el rango etario se encuentra en personas relativamente sanas entre los 26 y 40 años. Además, se encontró que el 83.7% de los trabajadores se encuentran sometidos a realizar trabajos de exigencia media y alta, y que tienen más de 1 años de antigüedad laboral son más propensos de padecer el síndrome del túnel carpiano.



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



Conclusiones

El síndrome del túnel carpiano puede llegar a limitar movimientos fundamentales de la mano, muñeca, antebrazo y limita la ejecución laboral de la población en el personal de secretarías.

Se concluye que los principales factores de riesgos de padecer el STC son: realizar movimientos repetitivos de flexo-extensión de la muñeca, digitación y someterlos a periodos largos de trabajo sin proporcionar un descanso adecuado.

En relación con los factores sociodemográficos la incidencia de padecer el síndrome túnel carpiano se presenta con mayor frecuencia en la población femenina que realizan actividades de secretaria, ya que las trabajadoras de esta área presentan un mayor riesgo por la exigencia laboral, los factores concomitantes y las pocas adecuaciones que tienen sus puestos laborales.

Mediante la revisión de los diferentes estudios se demostró que a comparación del tratamiento quirúrgico el tratamiento fisioterapéutico no solo disminuye la sintomatología del STC, sino que además no presenta ninguna complicación y la posibilidad de aparición de recidivas es baja.



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



Referencias

- Alba (2018). Prevalencia de síntomas sugestivos del síndrome del túnel del carpo en trabajadores administrativos y asistenciales en ips de Cundinamarca (Tocancipa, sopo, zipaquirá) en 2018. <http://repository.urosario.edu.co/handle/10336/4875>
- Ayala Pozo, S. F., & Gómez Ramón, A. (2018). Prevalencia de Síndrome de Túnel Carpiano en puestos administrativos. Universidad Internacional SEK.
<https://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/2824?mode=simple>
- Balbastre Tejedor, M., Andani Cervera, J., Garrido Lahiguera, R., & López Ferreres, A. (2016). Análisis de factores de riesgo laborales y no laborales en Síndrome de Túnel Carpiano (STC) mediante análisis bivariante y multivariante. Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo, 25(3), 126-141.
http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-62552016000300004&lng=es&tlng=es
- Bedoya, J. M., Casco, M. C., & Moya, M. F. (2019). Perfil epidemiológico del síndrome del túnel carpiano en pacientes entre 20 y 60 años. Universidad de Guayaquil.
<http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/43215>
- Blanco, A. S., Quiros, S. B., Varillas, D., & García, L. (2018). Factores de riesgo y síndrome del túnel carpiano en el entorno laboral. Revista Iberoamericana de Cirugía de la Mano, 46(01).
https://www.researchgate.net/publication/324904714_Factores_de_riesgo_y_sindrome_d_el_tunel_carpiano_en_el_entorno_laboral



SC-CER96940



"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



Bonelly, E. C., & Lopez, C. (2017). Efectividad de la técnica de dinamización neural del nervio mediano en el tratamiento habitual del síndrome del túnel carpiano leve o moderado.

Comillas Universidad Pontificia. <http://hdl.handle.net/11531/26876>

Carrascal, M., & Chamorro, B. (2016). Evaluación de la fuerza de agarre con el dinamómetro de jamar durante la jornada laboral del personal administrativo dependiente de rectorado, salud y seguridad ocupacional, procuraduría, auditoría interna, secretaria general, vinculación, comunicación organizacional, cudic, dirección de informática, dirección de planeamiento y proyectos en la universidad técnica del norte 2015-2016.

<https://1library.co/document/qm09487y-administrativo-ocupacional-procuraduria-vinculacion-comunicacion-organizacional-informatica-planeamiento.html>

Chacón, M., Comin, M., & Fanlo, P. (2021). Tratamiento de fisioterapia prequirúrgico en un caso de síndrome de túnel carpiano severo. Universidad Zaragoza.

<https://zagan.unizar.es/record/107165?ln=es>

Cruz, N. A. (2015). Aplicación del tratamiento fisioterapéutico de reeducación postural global, en el síndrome del túnel carpiano a las secretarías de la universidad técnica de Ambato, período enero, abril 2014. Universidad Técnica de Ambato.

<https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/8658>

Díaz, J. A., & Rodríguez, A. M. (2020). Propuesta de un Programa de Pausas Activas para Prevenir Desórdenes Musculoesqueléticos en los Trabajadores de Autoservicio Canasta

S.A. Universidad ECCI. <https://repositorio.ecci.edu.co/handle/001/899>

Estrada, J. A., Ariaza, F. J., & Balcazar, J. C. (2017). Incidencia del síndrome del túnel del carpo en cirujanos dentistas de la unidad de especialidades odontológicas de la secretaría de la



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



defensa nacional, 2017. Universidad Autónoma del Estado de México.

<http://ri.uaemex.mx/handle/20.500.11799/99311>

Fernández, A. M., & Ravelo, J. E. (2019). Neurodinámica y electrolisis percutánea intratisular en el tratamiento del síndrome del túnel carpiano: un proyecto de investigación. Universidad de la Laguna. <https://riull.ull.es/xmlui/handle/915/15208>

Fernández, E., & Araya, L. C. (2017). Prevención del síndrome del túnel carpiano por el uso de computadores. Tecnológico de Costa Rica.

<https://repositoriotec.tec.ac.cr/handle/2238/9600>

Figuroa, M. V., & Lazo, J. O. (2021). Características clínico-epidemiológicas del síndrome del túnel carpiano en pacientes con tratamiento quirúrgico en el servicio de ortopedia y traumatología del hospital III yanahuara salud Arequipa 2019. Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa. <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/20.500.12773/12339>

Fuel Estrella, Y. E., & Báez, W. (2017). Conocimientos, actitudes y prácticas del síndrome de túnel del carpo en el personal administrativo universidad técnica del norte, Ibarra 2017.

Universidad Técnica del Norte. <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/7340>

Gamboa, A. E. (2014). Manifestaciones clínicas y diagnóstico electromiográfico de síndrome de túnel carpiano en trabajadores expuestos a vibración del segmento mano-brazo en una empresa de construcción de la ciudad de Cali. Universidad del Valle.

<https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/handle/10893/8756?show=full>

Garcés, E. C., & Mejía, Y. J. (2018). Laboral y social de trabajadores con síndrome del túnel del carpo en una institución de educación superior Montería, 2015. Universidad de Córdoba.

<https://repositorio.unicordoba.edu.co/handle/123456789/822?locale-attribute=en>



SC-CER96940



"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



Gómez, A. (2015). El Síndrome del Túnel de Carpo (STC). Revista científica.

<http://www.aefi.net/fisioterapiaysalud/sindrometuneldecarpo.aspx>

Gonzales, B., & Gelves, C. A, Lagos, M., & Puello, G. E. (2021). El síndrome del túnel carpiano en trabajadores de servicios generales en Colombia. Corporación Universitaria UNITEC.

<https://hdl.handle.net/20.500.12962/854>

Grasa Herruela, R. (2017). Plan de intervención fisioterapéutico en síndrome del túnel carpiano y síndrome de dolor regional complejo tipo I. a propósito de un caso. Universidad de Zaragoza. <https://zaguan.unizar.es/record/90291?ln=es#>

Laverde, C. M. (2020). Relación de la escala de Boston con el test neurodinámico del nervio mediano en el síndrome del túnel carpiano, en “servidores públicos de la subsecretaría de presupuestos permanentes del ministerio de economía y finanzas” durante el periodo abril-diciembre 2019. Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

<http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/18478>

León, L., Pinta, A. M., & González, E. J. (2020). Identificación de causas de enfermedad laboral por síndrome del túnel carpiano en los trabajadores de Fedegan durante el año 2020.

Corporación Universitaria UNITEC. <https://hdl.handle.net/20.500.12962/703>

Llanos, Q., Vidal, E., & Dominga, B. (2019). Rol ocupacional y su relación con el screening en síndrome del túnel del carpo en los trabajadores del Hngai, Lima 2018. Universidad

Norbert Wiener. <http://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/123456789/2978>

López, F. O., Palomeque, X., Rojas, F. M., & Estupiñán, E. C. (2020). Tratamiento del síndrome del túnel del carpo. Journal of American health 3(2). [http://www.jah-](http://www.jah-journal.com/index.php/jah)

[journal.com/index.php/jah](http://www.jah-journal.com/index.php/jah)



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



Lozada, A. R., & Aranguren, D. (2021). Síndrome del túnel del carpo: Correlación clínica y neurofisiológica. *Anales de la Facultad de Medicina*, 65(4), 247-254.

http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832004000400006&lng=es&tlng=es

Matabajoy A. L., & Cobos, D. H. (2021). Análisis documental sobre la implementación de programas de prevención y control del síndrome del túnel del carpo en trabajadores administrativos 2014-2020. *Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano*.

<https://alejandria.poligran.edu.co/handle/10823/2739>

Miranda, Y. A., Cala, L.V., & Tapias, M. A. (2017). Prevalencia de signos y síntomas de síndrome del túnel carpiano y sus factores asociados, en empleados administrativos de la Universidad Santo Tomás sede Floridablanca, durante el I semestre del 2016.

Universidad Santo Tomás. <http://hdl.handle.net/11634/10218>

Moncayo, M. G., & Robalino, G. E. (2020). Incidencia de lesiones músculo esqueléticas de muñeca y mano en el personal administrativo de grupo Mavesa. *Universidad Técnica de Ambato*. <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/31369>

Navarrete, S. Y., Poveda, A. K., & Puello, G. E. (2021). Diseño de un programa en prevención del síndrome carpiano en cargos administrativos. *Corporación Universitaria UNITEC*.

<https://repositorio.unitec.edu.co/handle/20.500.12962/885>

Olivo, A. G., & Cobo, V. A. (2015). Neurodinámica vs tratamiento convencional en el síndrome de túnel carpiano. *Universidad Técnica de Ambato*.

<http://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/15762>



SC-CER96940



"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



Oñate, P. E., & Granizo, G. V. (2021). Efectos de la acupuntura en pacientes con síndrome del túnel carpiano, Riobamba- Ecuador. Universidad Nacional de Chimborazo.

<http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/8103>

Plaza Valencia, C., Plaza Valencia, L., & Oviedo, J. (2021). Medidas ergonómicas con el uso de las TIC para beneficiar la salud en el personal del área administrativa a nivel nacional.

Universidad ECCI. <https://repositorio.ecci.edu.co/handle/001/1554>

Quevedo, L. C., & Otorongo, M. (2018). Sistema electrónico para el diagnóstico del síndrome del túnel carpiano (STC), aplicado en procesamiento de imágenes térmicas. Universidad

Técnica de Ambato. <https://redi.uta.edu.ec/handle/123456789/62291>

Rodríguez, M. M., & Vázquez, V. (2017). Innovación en Tratamiento Fisioterapéutico de Ultrasonido y Estiramiento muscular para Compresión del Nervio mediano a nivel del

Túnel del carpo; Revista de Fisioterapia y Tecnología Médica, 1(1): 31-49.

<https://www.ecorfan.org/taiwan/>

Román, D. A., & Chacón, B. M. (2018). Neurodinamia en pacientes con síndrome del túnel carpiano atendidos en el hospital III EsSalud-Chimbote, 2017. Universidad de San Pedro.

<http://repositorio.usanpedro.edu.pe/handle/USANPEDRO/7865>

Rosero, C. V. (2017). Síndrome de túnel carpiano y su incidencia en personal de áreas administrativas: guía de actividades ergonómicas desde enfoque de terapia ocupacional.

Estudio a realizarse con las secretarias que laboran en artes gráficas Senelfeder C.A.

Cantón Durán en el período desde mayo a agosto del 2017. Universidad de Guayaquil.

<http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/37219>

Salas, D., Diaz, L., & Ramos, A. (2016). Factores de riesgo asociados a alteraciones osteomusculares de la muñeca en trabajadores del área administrativa de una entidad



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



promotora de salud del departamento de Córdoba durante el año 2016. Universidad Libre.

<https://repository.unilibre.edu.co/handle/10901/10679>

Sánchez Carpio, D., Chávez, E., Ugarte, A., Zeballos, L., Barriga, M., Paternoster, F., Simondi, N., & Flores, F. (2017). Incidencia de síndrome de túnel carpiano en personal de secretaria de un hospital. Jornada de investigación científica. Universidad Nacional de Córdoba. <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/med/article/view/17912>

Shiri, R. (2015). El efecto del exceso de masa corporal sobre el riesgo de síndrome del túnel carpiano: un meta-análisis de 58 estudios: 1094-1104.

Temprano, D., & Senin, F. J. (2017). Eficacia de la electroterapia en el tratamiento del síndrome del túnel carpiano. Universidad de Coruña. <https://ruc.udc.es/dspace/handle/2183/20618>

Vicuña, P., Idiáquez, J. F., Jara, P., Pino, F., Cárcamo, M., Cavada, G., & Verdugo, R. (2017). Descripción electrofisiológica del síndrome de túnel carpiano según edad en pacientes adultos. Revista médica de Chile, 145(10), 1252-1258. <https://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872017001001252>

Zurrido, R. G., & Polanco, J. (2017). Terapia manual en el síndrome del túnel carpiano. Revisión sistemática. Universidad de Alcalá. <https://doi.org/10.37536/RIECS.2017.2.1.19>



SC-CER96940



"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co