

Síndrome del túnel carpiano en seguridad y salud laboral: Una revisión sistemática exploratoria *Carpal tunnel syndrome in occupational health and safety: An exploratory systematic review*

Gabriela Benavides Rosero¹, Camilo Noboa López², Rubén Guillermo Vásconez Illapa³, Yolis Yajaira Campos Villalta⁴.

¹ Magíster en Seguridad y Salud Ocupacional, Universidad Internacional SEK, Quito, Ecuador, <https://orcid.org/0009-0005-7141-5742>, gabriela.benavides@uisek.edu.ec

² Magíster en Seguridad y Salud Ocupacional, Universidad Internacional SEK, Quito, Ecuador, <https://orcid.org/0009-0004-8065-84007>, camilo.noboa@uisek.edu.ec

³ Magíster en Seguridad y Salud Ocupacional, Universidad Internacional SEK, Quito, Ecuador, <https://orcid.org/0000-0002-5856-5544>, ruben.vasconez@uisek.edu.ec

⁴ Ph.D en Ciencias Médicas, Universidad Internacional SEK, Quito, Ecuador, <https://orcid.org/0000-0002-9874-9049>, yolis.campos@uisek.edu.ec

Resumen

El presente estudio se centra en la producción de investigación científica en los últimos veintitrés años sobre el Síndrome de Túnel Carpiano en el contexto de la seguridad y salud ocupacional. Este trastorno es una de las patologías más comunes que afecta la calidad de vida, salud y desempeño de los trabajadores por movimientos repetitivos, manejo de cargas y posturas forzadas durante las jornadas laborales. En este sentido, es relevante conocer los avances en el conocimiento de este trastorno. Se realizó un análisis bibliométrico de publicaciones en bases de datos especializadas indizadas sobre el Síndrome del Túnel Carpiano, considerando publicaciones del 2000 al 2023, para el establecimiento de medidas preventivas en los trabajadores. España, Colombia, Estados Unidos y Ecuador son los países que sobresalen en publicaciones relacionadas con el Síndrome de Túnel Carpiano, obteniendo el mayor número de información de las bases de datos PubMed y Scielo. Esta patología cuenta con diferentes factores de riesgo individuales, comorbilidades y ocupacionales que la predisponen. En materia de seguridad y salud laboral se enfatiza la enfermedad y su relación con actividades laborales específicas, siendo prioritario continuar identificando factores biomecánicos en entornos laborales que influyan en la aparición de esta patología para así implementar programas preventivos y medidas de ingeniería o administrativas, subrayando la intervención ergonómica participativa y enfatizando el autocuidado y los métodos de diagnóstico temprano.

Palabras clave: Higiene ergonómica; prevención; trastornos músculo esqueléticos; movimientos repetitivos; síndrome de túnel carpiano.

Abstract

The present study focuses on the production of scientific research in the last twenty-three years on Carpal Tunnel Syndrome in the context of occupational health and safety. This disorder is one of the most common pathologies that affects the quality of life, health and performance of workers due to repetitive movements, handling of loads and forced postures during workdays. Being relevant to know the advances in their knowledge. We sought to carry out a bibliometric analysis of publications in specialized databases indexed on Carpal Tunnel Syndrome, considering publications from 2000 to 2023, for the establishment of preventive measures in said workers. Spain, Colombia, the United States and Ecuador are the countries that stand out in

publications related to Carpal Tunnel Syndrome, obtaining the greatest amount of information from the PubMed and Scielo databases. In conclusion, this pathology has different individual risk factors, comorbidities and occupational factors that predispose it. In terms of occupational health and safety, the disease and its relationship with specific work activities are emphasized, with a priority being to continue identifying biomechanical factors in work environments that influence the appearance of this pathology and implement preventive programs and engineering or administrative measures, highlighting the intervention participatory ergonomics, emphasizing self-care and early diagnosis methods.

Keywords: Ergonomic hygiene; prevention; musculoskeletal disorders; Repetitive movements; carpal tunnel syndrome.

Introducción

El Síndrome de Túnel Carpiano (STC) es una neuropatía periférica que comprime el nervio mediano, causando una serie de sintomatología que incluye dolor a nivel de la muñeca. En algunas ocasiones se irradia hasta la articulación del codo provocando parestesia, limitaciones de movilidad del miembro afectado y debilidad muscular, entre otros síntomas. Esta patología puede originarse a causa de posturas sostenidas por varias horas, por la edad y el sexo. Como factores de riesgos adicionales a este padecimiento se incluyen los antecedentes familiares y clínicos personales como la diabetes mellitus, el hipotiroidismo, la obesidad, la artritis reumatoide y el embarazo (Wiperman & Goerl, 2016).

El STC es la mononeuropatía por atrapamiento focal más común y representa el 90 % de todas las neuropatías por atrapamiento; el riesgo de desarrollar esta enfermedad de por vida es del 10%. Se estima que al usar un mouse de computadora la presión en el túnel del carpo aumenta de 20 a 30 mm Hg, cuando normalmente debería ser de 5 mm Hg en una posición neutral (Wang, 2018). Existe suficiente evidencia psicopatológica y epidemiológica para establecer una conexión directa entre las tareas manuales y las ocupaciones de un trabajador administrativo con la ocurrencia del STC, en comparación con la población general. La incidencia mayor se encuentra en los trabajadores jóvenes (Giersiepen & Spallek, 2011), por ello, el diagnóstico clínico temprano es fundamental para evitar que esta afección se convierta en una enfermedad incapacitante y la persona pierda su funcionalidad en actividades laborales y de la vida diaria. Ahora bien, el diagnóstico de esta patología se lleva a cabo mediante unos test funcionales como el Signo de Tinel y Signo de Phalen, evidenciándose positividad en estas pruebas al existir un atrapamiento en el canal nervioso y, mediante exámenes de neuroconducción como la electromiografía de miembros superiores (Giersiepen & Spallek, 2011).

Los síntomas del STC se caracterizan por la presencia de dolor y sensación de parestesia en el trayecto del nervio mediano, que puede incluir la cara palmar de los dedos pulgar, índice, medio y la mitad del nervio radial del dedo anular, pudiendo irradiarse al antebrazo, muñeca, mano y, rara vez, al hombro. Los pacientes a menudo sacuden su mano para proporcionar alivio, siendo un signo de movimiento específico en el 96% de los casos del STC (Wiperman & Goerl, 2016). En casos de sintomatología elevada y dolor incapacitante, se opta por realizar una cirugía y, posteriormente, un proceso de rehabilitación física para la recuperación de la funcionalidad (Giersiepen & Spallek, 2011).

La sobrecarga de trabajo es el principal factor de riesgo para el desarrollo del STC como enfermedad profesional. Se incluyen también posiciones específicas que pueden intensificar la sintomatología, como la dorsiflexión, flexión alternativa y extensión de la muñeca (Balbastre

Tejedor & otros, 2016).

Lozada López, Salame Ortiz & López Torres (2022) mencionan la codificación del STC (2F0201) dentro del listado de enfermedades profesionales de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) provocadas por posturas forzadas, movimientos repetitivos y parálisis del nervio mediano. De allí la importancia de promover el más alto grado de bienestar físico, mental y social al trabajador, lo que permite mantener sus aptitudes fisiológicas y psicológicas a través de un adecuado diseño de las herramientas, equipos, puestos de trabajo y las condiciones del entorno laboral, lo que posibilita el logro de una óptima adaptación durante la realización de la tarea.

En el Ecuador, en el anexo 1 de la Resolución CD 513 (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2016), se cataloga como enfermedad profesional al STC al mencionar:

Para efectos de la protección del seguro general de riesgos del trabajo, se considerará enfermedad profesional al STC debido a períodos prolongados de trabajo intenso y repetitivo, trabajos que entrañen vibraciones, posturas extremas de la muñeca o una combinación de estos tres factores (Lozada López, Salame Ortiz, & López Torres, 2022).

No obstante, dentro del país este tipo de enfermedad en el trabajo administrativo, por ser de oficina, es considerada de riesgo bajo o nulo, por lo que los altos mandos dentro de las organizaciones la subestiman. De igual forma, existe un subregistro de esta patología dentro de las estadísticas de enfermedades profesionales de la Unidad de Riesgos del Trabajo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (Lozada López, Salame Ortiz & López Torres, 2022).

En tal sentido, se planteó realizar un análisis bibliométrico de las publicaciones presentes en bases de datos especializadas como Scopus, Lilacs, Scielo, Google Scholar, Dialnet, Redalyc y Pubmed sobre el Síndrome del Túnel Carpiano en personal administrativo, considerando solo aquellos trabajos publicados durante el período del 2000 al 2023.

Materiales y Métodos

Se realizó una investigación sistemática exploratoria de artículos científicos sobre Síndrome del Túnel del Carpo en los idiomas inglés y español, desde el año 2000 hasta el año 2023, publicados en las bases de datos: Scopus, PubMed, Lilacs, Scielo, Google Scholar, Dialnet, Redalyc, utilizando como descriptores: higiene ergonómica, trastornos musculoesqueléticos, movimientos repetitivos, síndrome de túnel carpiano y prevención.

En la primera fase se seleccionaron 50 estudios, distribuidos de la siguiente forma: Scopus (02), PubMed (12), Lilacs (09), Scielo (10), Google Scholar (12), Dialnet (04), Redalyc (01). Posteriormente, dos compiladores realizaron la revisión de los trabajos seleccionados. El primer compilador determinó los artículos duplicados sobre la base de los títulos (10), y el segundo compilador a través de la lectura de los resúmenes seleccionó los artículos que contenían la información pertinente. El resultado de este análisis fue la selección de, finalmente 35 artículos: Scopus (02), PubMed (12), Lilacs (01), SciELO (10), Google Scholar (06), Dialnet (03) y Redalyc (01).

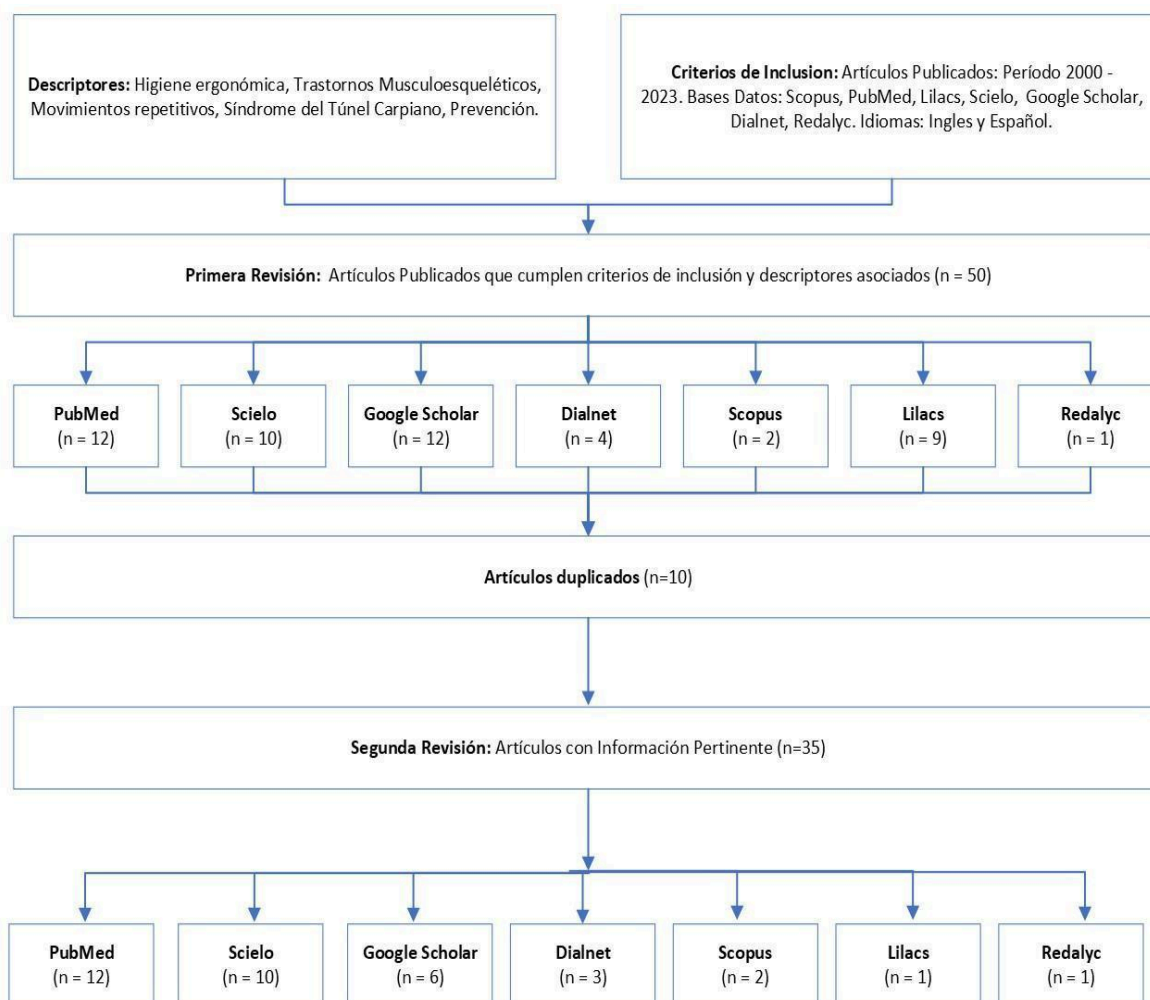


Figura 1. Diagrama de flujo a través de las diferentes fases de la revisión sistemática.
Fuente: Elaboración propia.

En una tercera fase se realizó el análisis de los artículos científicos definitivos. Para ello, se consideraron las variables: epidemiología, factores de riesgo, condiciones de trabajo, métodos diagnósticos, manejo del síndrome de túnel carpiano y medidas preventivas dentro de las organizaciones.

Resultados

A continuación, se incorpora la matriz de los 35 artículos seleccionados y analizados para esta revisión, de los que se extrajeron ideas relevantes en torno a las variables de estudio.

Tabla 1.
Descripción de artículos revisados, 2000 al 2023.

Nº	Año publicación	Autores	Objetivo de investigación	Tipo estudio	Principales resultados	País	Base datos
1	2000	Lincoln, A. E., Vernick, J. S., Ogaitis, S., Smith, G. S., Mitchell, C. S., & Agnew, J.	Evaluar las intervenciones para la prevención primaria del síndrome del túnel carpiano relacionado con el trabajo.	Revisión sistemática exploratoria	De las intervenciones aplicadas en los diferentes estudios, los programas de componentes múltiples se asociaron con tasas de incidencia reducidas de STC y resultados no concluyentes, al no controlar adecuadamente los factores de confusión. Mientras que las intervenciones de ingeniería influyeron positivamente en los factores de riesgo asociados al STC, aunque no midieron la incidencia de la enfermedad. Ninguna intervención personal por sí sola se asoció con cambios significativos en los síntomas o factores de riesgo.	Estados Unidos	PubMed
2	2003	Urbina, C. A.	Establecer el tipo de intervención ocupacional de los pacientes con síntomas del Síndrome del Túnel Carpiano.	Estudio Descriptivo	El tratamiento ofrecido por el Terapeuta Ocupacional a los pacientes con STC se realiza según la etapa en que se encuentre el usuario en el momento de la remisión al servicio, y principalmente se basa en el enfoque Biomecánico.	Colombia	LILACS
3	2004	Lopera, P.	Revisar los estudios más importantes relacionados con Desórdenes Musculoesqueléticos, factores físicos y psicosociales del lugar del trabajo para proponer acciones ergonómicas que mejoran la productividad en la empresa, condiciones laborales y bienestar a los trabajadores.	Revisión sistemática	La falta de estudios prospectivos y la incertidumbre de los mecanismos fisiopatológicos causantes de Desórdenes Musculoesqueléticos limitan la identificación de los factores causales. Sin embargo, el STC está claramente asociado al trabajo repetitivo y fuerza en el uso de las manos.	Suecia	Google Scholar
4	2005	Vernaza Pinzón, P., & Sierra Torres, C.	Establecer la frecuencia de las lesiones musculoesqueléticas en trabajadores administrativos y su	Estudio Descriptivo	El 57 % de los trabajadores administrativos presentaron dolor. Las lesiones más frecuentes se reportaron en espalda baja (56,6 %), espalda alta (53,1 %), cuello (49 %) y muñecas-manos (30,3%). Se encontró asociación entre los factores de riesgo ergonómico y la aparición de lesiones musculoesqueléticas.	Colombia	SciELO

			posible asociación con factores de riesgo ergonómico.				
5	2007	Fulton-Kehe, D., Gluck, J., Wu, R., Mootz, R., Wickizer, T. M., & Franklin, G. M.	Evaluar la asociación entre las medidas administrativas de incapacidad laboral y el trabajo, el dolor laboral y el estado funcional autoinformado.	Estudio Longitudinal prospectivo	La intensidad del dolor y los niveles de deterioro fueron más bajos en aquellos que no recibieron ningún pago por incapacidad, algo más alto para aquellos que recibieron pago por pérdida de tiempo, y más alto para los trabajadores que recibieron pagos por pérdida de tiempo en el momento de la entrevista.	Estados Unidos	PubMed
6	2008	Souza, N. S. S., Santana, V. S., Albuquerque-Oliveira, P. R., & Barbosa-Branco, A.	Estimar la contribución de las enfermedades profesionales a las bajas laborales por problemas de salud general y laboral.	Estudio Transversal	Del total de prestaciones, el 3,1% se concedieron por enfermedades relacionadas con el trabajo: siendo el 70 % enfermedades musculoesqueléticas y del tejido conectivo. El síndrome del túnel carpiano en el sector de intermediación financiera (RP=2,43) obtuvo más del doble de beneficios esperados.	Brasil	PubMed
7	2009	García, A. M., Gadea, R., Sevilla, M. J., Genís, S., & Ronda, E.	Presentar los fundamentos y atributos principales de las intervenciones de ergonomía participativa cuyo carácter participativo puede servir como modelo para la acción preventiva en otros ámbitos, tanto de la salud laboral como de la salud pública en general.	Revisión sistemática	La ergonomía participativa es una estrategia efectiva para reducir la incidencia de trastornos musculoesqueléticos, lesiones y reclamaciones de compensación de los trabajadores por esta causa, así como días de trabajo perdidos y ausentismo laboral. Siendo necesario definir con mayor precisión la magnitud de los efectos evaluados.	España	Scielo
8	2011	Oltra Pastor, A., Pagan Castaño, P., Piedrabuena Cuesta, A., Ruiz	-Identificar las claves para motivar a las empresas a promover programas de ergonomía participativa, así como	Estudio De campo	Se han corregido y mejorado los contenidos del procedimiento propuesto en el Método Ergopar. La experiencia ha permitido también identificar en las empresas participantes problemas ergonómicos susceptibles de solución, llegando a la propuesta y aplicación de mejoras preventivas, atendiendo a las características de cada centro de trabajo.	España	Google Scholar

		Folgado, R., García, A. M., Sevilla Zapater, M. J., & Rosa Tomer C.D.	las barreras que dificultan su implementación -Comprobar la aplicabilidad de estos programas en las empresas. -Revisar y mejorar el procedimiento de intervención propuesto en el Método Ergpar. -Identificar los factores que contribuyen al éxito en la aplicación de programas de ergonomía participativa en las empresas.				
9	2011	Giersiepen, K., & Spallek, M.	Analizar los argumentos científicos para la inclusión del Síndrome del Túnel Carpiano en la lista alemana de enfermedades profesionales, con especial atención a la relación causal con las actividades profesionales descritas en la literatura.	Revisión sistemática	Las tareas de trabajo manual repetitivas que implican flexión y extensión de muñeca, agarre fuerte con la mano y/o vibraciones de la mano y el brazo, como las inducidas por herramientas vibradoras manuales, pueden dañar el nervio mediano y causar STC. Una combinación de estas exposiciones aumenta el riesgo. Al juzgar si un caso concreto de STC es de origen ocupacional, el médico tiene que considerar las tareas manuales reales realizadas por el paciente y no solo el puesto de trabajo.	Alemania	PubMed
10	2011	Álvarez, G. M. A., Carrillo, S. A. V., & Rendón, C. M. T.	Realizar una revisión bibliográfica del riesgo, etiología, condicionantes y aplicación al área ocupacional, comportamiento y manejo preventivo o reactivo de cuatro de	Revisión sistemática	Desde el enfoque laboral, los TME tienen diferentes elementos causales comunes, como la adopción de posturas corporales inadecuadas, inmovilidad durante periodos prolongados, y movimientos repetitivos sin periodos de descanso adecuados; situaciones muy frecuentes en trabajadores del área administrativa de las empresas.	Colombia	Dialnet

			los Trastornos Musculoesqueléticos (TME) más frecuentes (cervicalgia, lumbalgia, dorsalgia y STC) para el planteamiento de alternativas preventivas que disminuyan el riesgo de su aparición.				
11	2012	Arango Jaramillo, E., Buitrago Cifuentes, L., Maya Lopera, C., Portillo Gómez, S., Uribe Londoño, J., y Vásquez Trespalcios, E. M.	-Revisar las diferentes manifestaciones del Síndrome del Túnel Carpiano con sus implicaciones a nivel laboral. -Describir los factores de riesgo establecidos y sospechosos en el lugar laboral.	Revisión sistemática	Los síntomas pueden ser evitables con buenas prácticas ergonómicas. El control de los factores de riesgo mecánicos en el lugar de trabajo puede ayudar en la rehabilitación del trabajador afectado. Sin embargo, aún no se establece relación directa entre el tipo de trabajo realizado y el desarrollo de esta patología.	Colombia	Dialnet
12	2012	Raman, S. R., Al-Halabi, B., Hamdan, E., & Landry, M. D.	Estimar la prevalencia del STC autoinformado entre los trabajadores de oficina de Kuwait e identificar los factores de riesgo asociados.	Estudio de cohorte prospectiva	El 18,7% del grupo declaró padecer STC, de estos, más del 30% declararon experimentar síntomas "a diario" o "siempre". El 71,6% declararon padecer STC relacionado con su labor. Esta patología se asoció con el género femenino, la obesidad y el número de condiciones comórbidas. También se asoció con síntomas claves y deterioro en las actividades diarias (dolor en muñeca, entumecimiento, debilidad, dolor nocturno, dificultad para cargar bolsas y dificultad para agarrar).	Kuwait	PubMed
13	2013	Palencia, F., García, O., & Riaño, M	Conocer la carga de enfermedad relacionada con el síndrome del túnel carpiano en la población trabajadora colombiana y la importancia de evaluar los costos indirectos frente a los costos totales de la enfermedad.	Revisión sistemática	No se encontró relación entre el tiempo de tratamiento del STC en la aseguradora con los días de incapacidad. Pero, sí hubo relación entre los costos indirectos por los días de incapacidad y el costo total con el tiempo de tratamiento de la enfermedad.	Chile	PubMed

14	2014	Daza Guisa, J. E., & Tovar Cuevas, J. R.	Describir factores sociodemográficos y ocupacionales en un grupo de trabajadores del área circular de tejedores, quienes operan máquinas marca Monarch en una Empresa Textil de Bogotá entre los meses de octubre de 2011 a junio de 2012.	Estudio Descriptivo	El 68,1% de la población estudiada presentó dolor lumbar, 28,7% hombro doloroso, 18,1% epicondilitis y STC el 17%. Se presentó una lesión musculoesquelética en el 72% y en el 22% dos lesiones. Siendo la combinación más frecuente el dolor de espalda y dolor de hombro (38,1%).	Colombia	Redalyc
15	2015	Aboonq, M. S.	Ofrecer una visión general de los diferentes mecanismos fisiopatológicos implicados en la neuropatía del nervio mediano y el desarrollo del STC.	Revisión sistemática	La fisiopatología del STC es compleja y resulta de interacciones de muchos mecanismos. La presión anormalmente alta del túnel carpiano y la neuropatía de tracción son los mecanismos que mayormente inducen el STC.	Arabia Saudita	PubMed
16	2015	Newington, L., Harris, C., & Walker, K.	Analizar la anatomía del túnel carpiano y la presentación clínica del síndrome, su clasificación y diagnóstico.	Revisión sistemática exploratoria	El STC incluye factores de riesgo individuales y comorbilidades predisponentes. También los factores ocupacionales desempeñan un importante papel, particularmente los movimientos repetitivos y/o el uso de herramientas vibratorias manuales.	Inglaterra	PubMed
17	2016	Balbastre, M., Andani, J., Garrido, R., & López, A.	Estudiar los factores de riesgo laborales para el desarrollo del STC en el sector de distribución.	Estudio analítico, retrospectivo y longitudinal.	Entre los factores de riesgo laborales se evidenció una diferencia significativa con los movimientos de hiperflexión e hiperextensión de la muñeca y los puestos de trabajo. Como factores de riesgo no laborales con diferencia significativa se mencionan la edad, sexo, hipotiroidismo, hijos menores de 16 años, obesidad, menopausia.	España	Scielo
18	2016	Wipperman, J., & Goerl, K.	Describir los diferentes métodos diagnósticos y de tratamiento para el STC.	Revisión sistemática	Los síntomas y signos son el método diagnóstico para el STC, sin embargo, la ecografía y estudios de electrodiagnóstico confirman en casos atípicos y descartan otras causas. El tratamiento es conservador en pacientes con STC de leve a moderado y en casos graves o cuyos síntomas no mejoran después de 4-6 meses con tratamiento conservador, la opción es la descompresión quirúrgica.	Estados Unidos	PubMed

19	2017	Buenaño, H., Muyulema, J., Buenaño, E., & Pucha, P.	Analizar la dinámica de la prevención del STC a partir de las medidas ergonómicas, así como su tratamiento desde la óptica reumatológica.	Revisión sistemática	Se enfatiza la importancia de promover y apoyar el diseño e implementación de sistemas en seguridad y salud en el trabajo, enfocados en reducir problemas ergonómicos, tomando como punto de partida el análisis costo/beneficio.	Ecuador	Scielo
20	2017	Albán, J., & Cáceres, D.	Determinar la relación entre las posturas ergonómicas inadecuadas y la aparición de lesiones osteomusculares.	Estudio transversal descriptivo	La determinación de factores derivados de la carga física en trabajadores con puestos de trabajo que usan computadores, demostró problemas en la postura de trabajo. El 65,8% de trabajadores refirió sintomatología osteomuscular en los últimos 3 meses, siendo más frecuente en espalda, cuello y mano-muñeca derecha.	Ecuador	Google Scholar
21	2018	Jiménez, S., Bueno, G., Hidalgo, C., Estébanez, E., Tricás, J., Rodríguez, S., & Ceballos, L.	Conocer los tratamientos conservadores, así como su efectividad, en pacientes con STC leve y moderado, en los últimos años.	Revisión sistemática	De los 32 ensayos clínicos analizados, 10 utilizaron tratamientos farmacológicos, 16 emplearon tratamientos no farmacológicos y 6 usaron tratamientos combinados. El uso de férulas ha demostrado ser eficaz cuando se combina con otras técnicas no farmacológicas. En contraste, las técnicas de electroterapia no han demostrado resultados definitivos por sí solas. Aunque otras técnicas relacionadas con el tejido blando también han arrojado buenos resultados, la evidencia en este ámbito es limitada.	España	Scopus
22	2018	Sutil, Á., Bernaldo de Quirós, S., Varillas, D., & García de Lucas, F.	Investigar la relación causal entre la exposición a distintos factores de riesgo laborales y el STC.	Estudio observacional descriptivo	Existe mayor riesgo de padecer STC en profesiones con elevada repetición de movimientos de muñeca con respecto a las profesiones que tienen baja repetición y la afectación en la mano no dominante es menor que en la mano dominante o bilateral.	España	Dialnet
23	2018	Wang, L.	Revisar la bibliografía actual sobre el diagnóstico y el tratamiento del STC, haciendo hincapié en el papel del estudio electrodiagnóstico (EDX), previo al tratamiento.	Revisión sistemática	Disponer de un estudio electrodiagnóstico (EDX) previo a la cirugía de liberación del túnel carpiano (CTR) puede ser útil al estudiar el grupo postoperado. Existen pruebas que mencionan la utilidad del EDX para diferenciar enfermedades que imitan la tendinitis por uso excesivo, la radiculopatía cervical, la neuropatía periférica y los indicadores engañosos en casos de traumatismo.	Estados Unidos	Scopus

24	2019	Rodríguez, A.	Proporcionar una visión general del STC con respecto a la anatomía, la fisiopatología, causas, presentación clínica, clasificación, diagnóstico y tratamiento.	Revisión no sistemática	Los síntomas del STC y los hallazgos del examen físico son ampliamente reconocidos y existen diversos tratamientos quirúrgicos y no quirúrgicos. A pesar de estas ventajas, existe escasa evidencia, quedando varias preguntas sin responder.	Colombia	Google Scholar
25	2020	López, F., Palomeque, X., Rojas, F., & Estupiñán, E.	Analizar la literatura para determinar los conceptos actuales sobre el tratamiento del síndrome del túnel carpiano que permitan actualizar los conocimientos al personal sanitario.	Revisión Narrativa	Los tratamientos para el STC son variables y dependen de su gravedad. El STC sin déficit neurológico se maneja de manera conservadora con inmovilización o inyecciones. Cuando el STC se presenta con déficit neurológico agudo severo, el tratamiento puede ser quirúrgico.	Ecuador	Google Scholar
26	2020	Hernández, A., López, J. M., Peiró, J., & Pérez, M.	Revisar la literatura existente relativa al estado funcional de trabajadores previo a ser intervenidos quirúrgicamente por síndrome del túnel carpiano, y su reincorporación laboral, analizando los factores de mayor influencia sobre ésta.	Revisión sistemática	Se analizan principalmente factores como el tiempo de retorno (60 días), tipo de cirugía (unilateral), compensación económica (pre y post cirugía retarda retorno laboral) y sintomatología (debilidad). El parámetro de mayor interés es el tiempo de retorno al trabajo tras un diagnóstico y posterior cirugía.	España	Scielo
27	2022	Lozada López, F. D., Salame Ortiz, A. V., & López Torres, R. G.	Identificar manifestaciones del Síndrome del Túnel Carpiano en trabajadores del comercio y los factores de riesgos para disminuir su prevalencia.	Estudio Descriptivo	Los síntomas más reiterados son dolor, debilidad y adormecimiento. Los factores de riesgos más importantes son la adopción de posturas inadecuadas para el agarre de objetos, ejecución de movimientos repetitivos, equipos y mobiliarios dispuestos a altura y posición inadecuada.	Ecuador	Scielo

28	2022	Harris, C., Eisen, E., Kapellusch, J., Hegmann, K., Thiese, M., Dale, A., ... & Rempel, D.	Examinar las asociaciones entre los factores personales, psicosociales y biomecánicos del lugar de trabajo con la incidencia de discapacidad laboral entre los trabajadores con STC.	Estudio prospectivo	Las tasas de incidencia de discapacidad por cada 100 personas - año fue: 33,2 para los cambios en el ritmo o calidad del trabajo; para el tiempo perdido 16,3; y para el cambio de trabajo 20,0.	Estados Unidos	PubMed
29	2022	Hassan, A., Beumer, A., Kuijer, P., & Van der Molen, H.	Evaluar qué factores de riesgo físicos relacionados con el trabajo están asociados con el síndrome del túnel carpiano.	Revisión Sistemática	Se reveló asociación entre el STC y la exposición elevada a la repetición, intensidad de la fuerza, exposiciones superiores al nivel de actividad manual de la ACGIH y el índice de esfuerzo. No hubo asociación para el agarre por pellizco, la vibración mano-brazo o la duración de la fuerza. La alta exposición al uso del ordenador se asoció significativamente con una menor tasa de STC relacionado con el trabajo.	Países bajos	PubMed
30	2022	Hernández, A. E., Estrada, C., Herce, A., & Bonfil, J.	Reportar un caso con sintomatología característica del síndrome de túnel del carpo asociada a tercer dedo en gatillo, manejado liberando el nervio mediano con abordaje mínimamente invasivo, además de la polea A1.	Estudio Observacional descriptivo	La asociación del STC con Tenosinovitis Estenosante de mano (Dedo en gatillo) es muy rara, aún más, si es generada por un fibrolipoma en el canal del carpo. La paciente mostró mejoría parcial de síntomas al descomprimir el nervio mediano, pero en el postoperatorio temprano hubo inflamación en el sitio del abordaje quirúrgico, atrapando el trayecto de los tendones flexores y demás estructuras contenidas en el túnel de carpo, incluyendo el nervio mediano, el cual persistió comprimido por la presencia del fibrolipoma descrito.	México	Scielo
31	2023	Sánchez, J.E., Civit, J. F., Vargas, P., Melibosky, F., Villavicencio, A. Román, J., Cobb, P., Orellana, P.	Conocer la actualización sobre los sitios de atrapamiento del nervio mediano, cómo realizar un diagnóstico preciso e indicar un tratamiento adecuado.	Revisión sistemática	La compresión del nervio mediano puede ocurrir a distintos niveles. La falta de diagnóstico preciso puede llevar a la persistencia de síntomas; por lo que un examen físico detallado y minucioso puede disminuir errores por falta de tratamiento adecuado.	Colombia	Scielo

		& Jorquera R.					
32	2023	López, Y., & Saltos, M.	Identificar el método o combinación de métodos electrofisiológicos con mayor precisión en el diagnóstico del STC.	Estudio Observacional analítico	La mejor combinación fue la latencia con la velocidad de conducción sensitiva y la velocidad de conducción motora en el segmento palma-muñeca (sensibilidad del 98,62%, especificidad del 90% y valor predictivo positivo de 99,08%). Por lo que, la secuencia ideal de diagnóstico del STC es el estudio de latencias sensoriales y motoras en primer lugar, y si el resultado es negativo, entonces determinar la velocidad de conducción motora palma muñeca.	Ecuador	Scielo
33	2023	Paiva, H., Costa, A., Nascimento, V., & Severino, N.	Dilucidar cuál de las pruebas complementarias: ecografía (US) y electroneuromiografía (ENMG) presenta mayor exactitud para la confirmación de la presencia del STC.	Estudio Transversal descriptivo	El cruce de resultados de la ENMG con otros métodos diagnósticos, reportó poca concordancia estadística entre ellos.	Brasil	PubMed
34	2023	Quiroz, J., Ramírez, S., Maya, M. I., & Jaramillo, L.	Desarrollar una revisión acerca de los aspectos clínicos y las diferentes opciones de abordaje terapéutico del síndrome del túnel carpiano a través de la exploración de la literatura científica existente.	Revisión sistemática exploratoria	Para el diagnóstico adecuado del STC se consideran los signos clínicos (Maniobra de Phalen y Tinel), escala visual análoga de dolor (1-10), electromiografía, fuerza de pinzamiento, fuerza de presión, fuerza de pinza de punta, debilidad de los músculos de la eminencia tenar, cuestionario DASH, cuestionario BCTQ, ecografía y/o resonancia magnética, que evalúan al nervio mediano y estructuras circundantes. El abordaje terapéutico primero es conservador y cuando esta falla, se aplican inyecciones locales con esteroides que en algunos casos muestra mayor alivio que la descompresión quirúrgica (tratamiento de elección cuando tratamiento conservador no es satisfactorio).	Cuba	Scielo
35	2023	Carrasco, J., López, A. I., & Barreno, A.	Analizar la influencia de los riesgos ergonómicos en el desempeño laboral, con el fin de identificar los factores ergonómicos más relevantes, sus efectos en la salud y	Revisión bibliográfica cualitativa y descriptiva	Las lesiones musculoesqueléticas son los principales efectos físicos, causados por posturas inadecuadas, movimientos repetitivos y esfuerzos excesivos en los trabajadores. Los factores ergonómicos también pueden afectar la salud mental, generando ansiedad, fatiga y dificultades de concentración.	Ecuador	Google Scholar



			productividad de los trabajadores.				
--	--	--	---------------------------------------	--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia.

De la información se obtuvieron los siguientes resultados, producto de la comparación y análisis de la información:

1. *Epidemiología del STC*: El STC representa 90% de todos los casos relacionados a neuropatías compresivas (Paiva et al., 2023) y el 1,5% de todos los trastornos musculoesqueléticos, siendo además considerada una de las patologías más frecuentes de dolor crónico en miembros superiores (Quiroz Álvarez et al., 2023).

Esta patología se presenta por atrapamiento del nervio mediano durante su paso por el canal carpal. Cualquier situación que comprima o irrite este nervio en el canal puede derivar en un síndrome del túnel carpiano, provocando sintomatología diversa como hormigueo, debilidad y entumecimiento en los dedos pulgar, índice, dedo medio y en la cara radial del dedo anular (Hassan et al., 2022).

Estudios realizados en los lugares de trabajo demuestran que los movimientos repetitivos y el sobre esfuerzo del miembro superior afectado arrojan una incidencia de 1.2:1 entre mujeres y hombres, con mayor influencia entre la mitad de la cuarta y la quinta década de la vida.

Ahora bien, la causa más frecuente en la aparición del STC es la idiopática (95%); sin embargo, diferentes autores mencionan que la etiología es de origen estructural, genética y biológica. Asimismo, los agentes ambientales y ocupacionales tienen un papel secundario en la aparición y desarrollo de esta patología (Lopera, 2004).

2. *Factores de riesgo*: Existen factores individuales que incrementan la aparición del STC, como el género femenino, las personas en edades de 50 años o más, la obesidad, el embarazo, el consumo de anticonceptivos orales y el hábito tabáquico (Daza & Tobar, 2014). Ahora bien, los riesgos en personal administrativo que usan computadoras o que trabajan como manufactureros, siguen siendo cuestionados por la falta de evidencia; sin embargo, la literatura menciona que la presión sostenida sobre la muñeca o la palma de la mano, la extensión o flexión sostenida de la muñeca, el trabajo a bajas temperaturas pudieran considerarse importantes factores de riesgo intralaborales (Arango Jaramillo et al., 2012).

Una variedad de factores extrínsecos e intrínsecos relacionados con la tarea pueden incrementar el riesgo del STC. Dentro de los factores extrínsecos se mencionan algunas condiciones como la menopausia, el hipotiroidismo, la insuficiencia cardíaca congestiva, pudiendo desencadenar un STC secundario, también el pequeño tamaño de este canal (situación normalmente heredada), las fracturas del radio distal, una artritis postraumática, pudieran considerarse factores de riesgo extrínsecos a la tarea. Como factores de riesgo intrínsecos relacionados con la tarea (causas subyacentes que pueden influir directamente en el aumento de la vaina sinovial dentro del túnel), se incluyen tumores y lesiones similares, factores neuropáticos como la diabetes, el alcoholismo, el déficit de vitaminas y la exposición a toxinas. Los trabajadores diabéticos tienen mayor prevalencia a desarrollar STC, sin neuropatía diabética (14%) y con neuropatía diabética (30%) (Aboonq, M.S., (2015).

3. *Condiciones de trabajo*: Las condiciones de trabajo que potencialmente dan origen y aumentan la posibilidad de desarrollar el STC son aquellas que irritan e inflaman las vainas protectoras de los tendones que atraviesan la muñeca y someten al nervio mediano a una presión extra. El resultado es multifactorial y directamente proporcional, es decir, cuanto mayor sea el número de factores de exposición, mayor probabilidad de desarrollar el STC. Lozada López, Salame Ortiz & López Torres (2022) mencionan entre estos factores: posturas forzadas y movimientos de las muñecas con desviación de la misma, alterando la posición neutral de la mano que normalmente debe formar una línea recta con el antebrazo; fuerza con los dedos en los distintos tipos de agarres y pinzas; elevada frecuencia de movimientos durante tiempos

prolongados y sin tiempo suficiente para el descanso; apoyar o golpear la cara interna de la muñeca sobre superficies duras, puntiagudas o presionar la muñeca contra el mango de una herramienta.

Además, el STC se asocia con una fuerza promedio en la mano superior a 4 kg, con la repetición en el trabajo de un ciclo en un tiempo inferior a 10 segundos o con más del 50% del tiempo del ciclo realizando los mismos movimientos y, con una aceleración ponderada por frecuencia equivalente a $3,9 \text{ m/s}^2$ de energía durante una jornada laboral de 8 horas (Newington et al., 2015).

En consecuencia, Lopera (2004) afirma que los movimientos repetitivos de flexo-extensión de muñeca, movimientos de los dedos con la muñeca en extensión y la presión sobre la estructura del túnel carpiano con la muñeca extendida pueden desencadenar el STC. Por su parte, Vernaza Pinzón & Sierra Torres (2005) indican que de una población de 145 trabajadores que en su mayoría (80%) realizaban tareas administrativas tipo secretariado, el 56,5% presentó sintomatología dolorosa y dentro de este grupo el 70,3% pertenecía al sexo femenino.

Existen estudios que evidencian el aumento en la incidencia del STC, principalmente en profesionales que usan computadoras, al adoptar posturas forzadas y sostenidas (Arango Jaramillo et al., 2012). Además, se considera que las horas diarias dedicadas a las actividades laborales también tienen una relación con el origen o avance de la patología, ya que, al someter el nervio mediano a sobreesfuerzos, este tiende a inflamarse y producir la sintomatología característica, afectando al desempeño laboral, lo cual conlleva a repercusiones económicas, psicosociales y laborales (Sutil Blanco et al., 2018).

4. *Diagnóstico*: Es importante realizar procedimientos diagnósticos para detectar precozmente el STC, siendo la sintomatología dolorosa a lo largo del trayecto del nervio mediano, en la articulación de la muñeca y el codo confirmado con la exploración física el principal hallazgo. En la tabla 2 se mencionan las maniobras clínicas más utilizadas para la detección de STC y que se mencionan en los estudios señalados.

Tabla 2.
Maniobras para el Diagnóstico del STC.

MANIOBRA	DESCRIPCIÓN
Signo de Tinel	Consiste en golpear con un martillo de reflejos la cara ventral de la muñeca. Siendo positivo cuando el trabajador describe una sensación de dolor y hormigueo que irradia hacia la mano. Reporta una sensibilidad del 25-63% y una especificidad del 67-87%.
Maniobra de Phalen	Consiste en colocar las manos unidas por su cara dorsal en flexión durante un minuto. Siendo positiva cuando el trabajador refiere sensación de parestesia en el trayecto del nervio mediano. Reporta una sensibilidad del 70-89% y una especificidad del 48%.
Prueba de Durkan	Consiste en ejercer presión sobre el túnel carpiano con los pulgares. Siendo positiva cuando el trabajador describe dolor y pérdida de sensibilidad. Reporta una sensibilidad del 87% y una especificidad del 90%.
Signo de Flick	Consiste en la atenuación de los síntomas tras agitar la mano.
Test de Guilliat y Wilson o Prueba de respuesta a la isquemia	Consiste en un incremento de la sintomatología tras la aplicación de un torniquete a nivel del brazo por menos de 15 segundos.

Fuente: Elaboración propia.

Nota: Principales maniobras utilizadas para el diagnóstico del Síndrome de Túnel Carpiano.

Además, para confirmar el diagnóstico del STC se deben realizar estudios paraclínicos específicos como los detallados en la Tabla 3.

Tabla 3.
Exámenes Paraclínicos para el Diagnóstico del STC.

MANIOBRA	DESCRIPCIÓN
Radiografía de Mano	Utilizada para evaluar desgaste óseo en la articulación.
Electromiografía	Se utiliza para diagnosticar causas secundarias que pueden llegar a la aparición del STC (Sánchez et al., 2023)
Resonancia Magnética	Tiene baja sensibilidad para detectar lesiones nerviosas, sin embargo, ayuda a diagnosticar edema en la secuencia STIR, indicando una compresión nerviosa en estadios agudos y crónicos. Permite también evaluar la degeneración grasa de los músculos inervados por el nervio mediano (Sánchez et al., 2023).
Ecografía	Es el estudio más sensible para diagnosticar la compresión del nervio mediano en el antebrazo, permitiendo evaluar disminución de la sección transversal del área del nervio mediano con maniobras como la supinación (Sánchez et al., 2023).

Fuente: Elaboración propia.

Nota: Adaptado de los principales exámenes clínicos que se utilizan para el diagnóstico del TC (Sánchez et al., 2023).

5. *Manejo del Síndrome de Túnel Carpiano:* Dado que el STC representa una de las patologías que más frecuentemente ocasiona dolor crónico en miembros superiores, tiene un gran impacto en la calidad de vida de los trabajadores, ameritando tratamiento médico y rehabilitación física. No obstante, de acuerdo a los resultados obtenidos en el examen físico y los exámenes paraclínicos correspondientes, algunos casos requieren cirugía (Quiroz Álvarez et al., 2023). Para el tratamiento conservador se recomienda realizar un tratamiento combinado con medicamentos como esteroides o plasma rico en plaquetas que ayudarán a aliviar el dolor agudo o moderado y, la rehabilitación física como electroterapia, movilización del nervio mediano, ejercicios de estiramiento y fortalecimiento (Quiroz Álvarez et al., 2023). En cuanto al abordaje quirúrgico, actualmente se cuenta con tres tipos de tratamiento: técnica abierta, maniabierta y endoscópica; las dos primeras técnicas han reportado mejores resultados a largo plazo y menor riesgo de complicaciones quirúrgicas, sin embargo, la reinserción laboral requiere de un tiempo más prolongado. Mientras que la técnica endoscópica se asocia con menor dolor posoperatorio, menor pérdida de la fuerza de la mano, menor incidencia de infecciones e hipersensibilidad en la cicatriz, todo asociado a una mejor respuesta funcional, aunque con mayor riesgo de complicaciones quirúrgicas y tiempo en el quirófano (Quiroz Álvarez et al., 2023).

6. *Medidas de prevención:* Luego de realizar una evaluación adecuada de los factores de riesgo en los puestos de trabajo se deben implementar medidas de ingeniería, de carácter administrativo e individuales.

Las intervenciones de ingeniería en su mayoría se vinculan con estudios ergonómicos que evalúen los puestos de trabajo e identifiquen el nivel de riesgo ergonómico del trabajador para la adecuación del puesto, mobiliario y herramientas de trabajo con una forma, tamaño y peso que faciliten un agarre cómodo y confortable (mouse, reposa-muñecas, teclado, entre otros) eliminando o reduciendo el riesgo. También debe considerarse el ajuste de los antebrazos y las

manos durante la realización de la tarea, evitando la flexión de las muñecas (Lincoln et al., 2000; Buenaño et al., 2017).

El objetivo de las medidas preventivas en el área administrativa consiste en evitar que los riesgos ergonómicos produzcan lesiones musculoesqueléticas y la adopción de posturas incómodas, movimientos repetitivos (Carrasco et al., 2023). Dentro de estas medidas se mencionan las pausas activas de 5 a 10 minutos cada dos o tres horas durante la jornada laboral, las cuales deben incluir estiramientos y movilizaciones de miembros superiores e inferiores, evaluaciones médicas periódicas por profesionales de salud, capacitaciones sobre la correcta ergonomía laboral, talleres prácticos sobre cuidados de la espalda, realización de actividad física, evitando así el sedentarismo (Lozada López et al., 2022).

Finalmente, en trabajadores con posturas incorrectas o sostenidas, sobre esfuerzos físicos y actividades laborales que impliquen movimientos que tensen la musculatura del brazo, hombro y la columna, debe considerarse un reajuste o modificación en los puestos de trabajo. Es importante descansar periódicamente para estirar y relajar los músculos de las manos y muñecas. Se recomienda realizar de 8 a 10 estiramientos de 15 segundos en los músculos flexores (muñeca y dedos, aductor del pulgar y pronadores) para liberar la presión del nervio mediano. Asimismo, es fundamental evitar actividades repetitivas y excesivas que puedan ejercer presión en el túnel carpiano. Además, mantener un peso saludable, realizar ejercicios de fortalecimiento y estiramiento de manos y muñecas (Vernaza Pinzón & Sierra Torres, 2005).

Discusión

Se revisaron finalmente 35 artículos: Scopus (02), PubMed (12), Lilacs (01), SciELO (10), Google Scholar (06), Dialnet (03) y Redalyc (01). El análisis demostró que existen diferentes causas intralaborales y extralaborales, que actuando de manera independiente o en conjunto pueden desencadenar la aparición del STC. De allí la importancia de un manejo integral del personal dentro de las organizaciones, considerando los factores de riesgo extrínsecos e intrínsecos, las condiciones de trabajo, la vigilancia de la salud, el diagnóstico temprano y, las acciones preventivas o correctivas.

Se evidencia una relación directamente proporcional entre el número de factores de riesgo laborales y la prevalencia del Síndrome del Túnel Carpiano (STC). En este sentido, la forma más común de presentación del STC es el dolor y las sensaciones anómalas en los dedos de la mano (generalmente en los 3½ dedos laterales), aunque también puede ser difuso en toda la mano y extenderse hacia la muñeca. Dicha sintomatología tiende a empeorar por la noche o al comienzo del día (Newington et al., 2015).

Se puede deducir que la causa de sintomatología musculoesquelética se debe principalmente a posturas biomecánicas inapropiadas, tales como la fuerza y la resistencia muscular, las posturas estáticas y dinámicas y al número de repeticiones (Daza & Tobar, 2014). No se deben excluir factores extrínsecos como la presencia de tumores o fibrolipomas a nivel del túnel del carpo, los cuales pueden comprimir el nervio mediano en el canal, resultando en atrapamiento de los tendones flexores de la mano (Hernández et al., 2022).

Ciertamente, el Síndrome de Túnel Carpiano influye en la calidad de vida de los trabajadores, ya que la sintomatología puede ser incapacitante, impidiendo la realización de tareas tanto personales como laborales, conllevando a complicaciones físicas y psicológicas que en muchos casos generan reposos y ausentismo laboral (Urbina, 2003). El tratamiento de esta patología en casos leves o moderados puede ser conservador: medicación, uso de férulas, ultrasonidos o deslizamientos neurales (Jiménez et al., 2018). Mientras que en casos severos la conducta es

quirúrgica.

La duración de la incapacidad laboral tiende a ser mayor cuando el diagnóstico y la intervención quirúrgica se retrasan, y trae como consecuencia al menos un mes de ausentismo laboral. Los trabajadores con opción quirúrgica suelen tener trabajos con alto estrés ergonómico o limitadas opciones para reubicación laboral (Hernández et al., 2020).

Para evitar lo anteriormente expuesto, es importante aplicar una intervención ergonómica participativa con el empoderamiento de los trabajadores en las propuestas de acciones preventivas que incluyan un pronóstico inicial (Oltra et al., 2011). También es importante el compromiso de la alta dirección, el desarrollo de planes por fases, la conformación de grupos de trabajo responsables con formación básica, autonomía, autoridad y la realización de un análisis costo-beneficio (García et al., 2009).

Sería importante investigar qué tanto inciden las causas secundarias del STC como, por ejemplo, la diabetes para el desarrollo de esta patología, considerando que dentro de la normativa legal ecuatoriana, la investigación de enfermedad profesional considera como factor de exclusión las patologías preexistentes en los trabajadores.

Conclusiones

La evolución y severidad del STC varía, por lo que un diagnóstico y abordaje retardado puede conllevar al desarrollo de una incapacidad parcial o total, tanto de la vida diaria como laboral, limitando la calidad de vida del trabajador. En tal sentido, es importante la aplicación de medidas preventivas y correctivas en los puestos de trabajo.

Es importante la educación de los trabajadores en cuanto al diseño de su puesto y la adopción de posturas correctas, realizar pausas activas, acudir a los servicios médicos de la empresa en caso de presentar sintomatología musculoesquelética y cumplir con las evaluaciones médico ocupacionales correspondientes. Así mismo, educar a los altos mandos sobre los riesgos ergonómicos existentes en el personal y las consecuencias que esto puede generar, tanto en la salud de los trabajadores como en la productividad de las organizaciones.

Conflictos de Intereses

Los autores declaran que no existen conflictos de interés.

Referencias

- Aboonq, M. S. (2015). Pathophysiology of carpal tunnel syndrome. *Neurosciences Journal*, 20(1), 04-09. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4727604/>
- Albán, J., & Cáceres, D. (2017). ¿Qué tan prevalentes son las lesiones osteomusculares en el campo de la informática? *Rev. Fac Cien Med (Quito)*, 42(2):35-39. https://revistadigital.uce.edu.ec/index.php/CIENCIAS_MEDICAS/article/view/1488/1436
- Álvarez, G. M. A., Carrillo, S. A. V., & Rendón, C. M. T. (2011). Principales patologías osteomusculares relacionadas con el riesgo ergonómico derivado de las actividades laborales administrativas. *Revista CES Salud Pública*, 2(2), 196-203. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3819593>
- Arango Jaramillo, E., Buitrago Cifuentes, L., Maya Lopera, C., Portillo Gómez, S., Uribe Londoño, J., y Vásquez Trespalacios, E.M. (2012). Síndrome del túnel del carpo: aspectos clínicos y ocupacionales. *Revista CES Salud Pública*, ISSN 2145-9932, 3(2), 210-218. https://revistas.ces.edu.co/index.php/ces_salud_publica/article/view/2113

- Balbastre, M., Andani, J., Garrido, R., & López, 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. <https://scielo.isciii.es/pdf/medtra/v25n3/original1.pdf>
- Buenaño, H., Muyulema, J., Buenaño, E., & Pucha, P. (2017). Ergonomía y reumatología de la prevención al tratamiento del Síndrome del Túnel Carpiano. *Revista Cubana de Reumatología*, 19(3), 195-201. <https://revreumatologia.sld.cu/index.php/reumatologia/article/view/575>
- Carrasco, J., López, A. I., & Barreno, A. (2023). Riesgos ergonómicos y su influencia en el desempeño laboral. *Revista Latinoamérica de Ciencias Sociales y Humanidades*, 4(2). <https://doi.org/10.56712/latam.v4i2.836>
- Daza Guisa, J. E., & Tovar Cuevas, J. R. (2014). Lesiones Osteomusculares en Tejedores de Máquinas Circulares de una Empresa Textil del Municipio de Cota, Cundinamarca Colombia, 2012. *Archivos de Medicina (Col)*, vol. 14 (2), pp. 183-190. Universidad de Manizales Caldas, Colombia. <https://www.redalyc.org/pdf/2738/273835711002.pdf>
- Fulton-Kehoe, D., Gluck, J., Wu, R., Mootz, R., Wickizer, T. M., & Franklin, G. M. (2007). Measuring work disability: what can administrative data tell us about patient outcomes. *Journal of occupational and environmental medicine*, 651-658. <https://doi.org/10.1097/jom.0b013e318058a9e7>
- García, A. M., Gadea, R., Sevilla, M. J., Genís, S., & Ronda, E. (2009). Ergonomía participativa: empoderamiento de los trabajadores para la prevención de trastornos musculoesqueléticos. *Revista española de salud pública*, 83(4), 509-518. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272009000400003
- Giersiepen, K., & Spallek, M. (2011). Carpal tunnel syndrome as an occupational disease. *Deutsches Ärzteblatt International*, 108(14), 238. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3087121/pdf/Dtsch_Arztebl_Int-108-238.pdf
- Guillén Subirán, C. (2012). El Síndrome del Túnel Carpiano, una de las patologías profesionales con mayor prevalencia. *Gestión Práctica de Riesgos Laborales* n°168, 73-81. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7119819>
- Harris-Adamson, C., Eisen, E. A., Kapellusch, J., Hegmann, K. T., Thiese, M. S., Dale, A. M., Evanoff, B., Meyers, A. R., Bao, S., Gerr, F., Krause, N., & Rempel, D. (2022). Occupational risk factors for work disability following carpal tunnel syndrome: a pooled prospective study. *Occupational and environmental medicine*, 79(7), 442-451. <https://doi.org/10.1136/oemed-2021-107771>
- Hassan, A., Beumer, A., Kuijer, P., & Van der Molen, H. (2022). Work-relatedness of carpal tunnel syndrome: Systematic review including meta-analysis and GRADE. *Health Science Reports*, 5(6), e888. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36340637/>
- Hernández, A. E., Estrada, C., Herce, A., & Bonfil, J. (2022). Carpal tunnel compression syndrome and third finger in trigger secondary to an encapsulated fibrolipoma of the wrist: a case report. *Acta Ortopédica Mexicana*, 36(4): 248-251. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenI.cgi?IDARTICULO=109811>
- Hernández, A., López, J. M., Peiró, J., & Pérez, M. (2020). Análisis de los determinantes que influyen en el retorno al trabajo tras intervención quirúrgica por síndrome del túnel carpiano. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 66(258), 26-46.

- https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0465-546X2020000100026
Jiménez, S., Bueno, G., Hidalgo, C., Estébanez, E., Tricás, J., Rodríguez, S., & Ceballos, L. (2018). Tratamiento conservador en pacientes con síndrome del túnel carpiano con intensidad leve o moderada. Revisión sistemática. *Neurología*, 33(9): 590-601.
<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/ibc-176005>
- Lincoln, A. E., Vernick, J. S., Ogaitis, S., Smith, G. S., Mitchell, C. S., & Agnew, J. (2000). Interventions for the primary Prevention of work-related carpal tunnel syndrome. *American Journal of Preventive Medicine*, 18(4), 37-50.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10793280/>
- Lopera, P. (2004). Evidencias epidemiológicas entre factores de riesgo en el trabajo y los desórdenes músculo-esqueléticos. *Mapfre Medicina*, 15(3).
<https://www.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A984649&dswid=8900>
- López, F., Palomeque, X., Rojas, F., & Estupiñán, E. (2020). Tratamiento del síndrome del túnel del carpo. *Journal of American Health*, 3(2), 48-56.
<https://www.jah-journal.com/index.php/jah/article/view/30>
- López, Y., & Saltos, M. (2023). Comparación de métodos diagnósticos electrofisiológicos del Síndrome del Túnel Carpiano. *Revista San Gregorio*, 1(56), 72-83.
http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2528-79072023000400072&lng=es&nrm=iso
- Lozada López, F. D., Salame Ortiz, A. V., & López Torres, R. G. (2022). Factores de Riesgo y Acciones de Educación para la Salud para minimizar la Prevalencia del Síndrome de Túnel Carpiano. *Revista Conrado*, 18(2), 126-135.
<https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/2449>
- Newington, L., Harris, C., & Walker, K. (2015). Carpal tunnel syndrome and work. *Best practice & research Clinical rheumatology*, 29(3), 440-453.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26612240/>
- Oltra Pastor, A., Pagan Castaño, P., Piedrabuena Cuesta, A., Ruiz Folgado, R., García, A. M., Sevilla Zapater, M. J., ... & Rosa Torner, C.D. (2011). Ergonomía participativa y mejora de la productividad en las empresas. *Revista de biomecánica*, (56), 61-62.
<https://producciocientifica.uv.es/documentos/5eb09e722999527641139164?lang=en>
- Paiva, H., Costa, A., Nascimento, V., & Severino, N. (2023). Diagnostic Contradictions in Carpal Tunnel Syndrome. *Revista Brasileira de Ortopedia*, 58(2), 290-294.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10212623/>
- Palencia, F., García, O., & Riaño, M. (2013). Carga de la enfermedad atribuible al síndrome de túnel del carpo en la población trabajadora colombiana: una aproximación a los costos indirectos de una enfermedad. *Value in health regional issues*, 2(3), 381-386.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29702774/>
- Quiroz, J., Ramírez, S., Maya, M. I., & Jaramillo, L. (2023). El Síndrome de Túnel Carpiano y su Abordaje Terapéutico. *Revista Cubana de Medicina Integral*, 39 (3), e2412.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0864-21252023000300017&lng=es&nrm=iso
- Raman, S. R., Al-Halabi, B., Hamdan, E., & Landry, M. D. (2012). Prevalence and risk factors associated with self-reported Carpal tunnel syndrome (CTS) among office workers in Kuwait. *BMC research notes*, 5, 1-6. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22695029/>
- Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo. Resolución CD.513. Consejo Directivo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. 2016.

- https://sart.iess.gob.ec/DSGRT/norma_interactiva/IESS_Normativa.pdf
- Rodríguez, A. M. (2019). Síndrome del Túnel Carpiano. Revisión no Sistemática de la Literatura. *Revista Médica Sanitas*, Vol. 22(2):58-65.
<https://revistas.unisanitas.edu.co/index.php/rms/article/view/436>
- Sánchez, J.E., Civit, J. F., Vargas, P., Melibosky, F., Villavicencio, A. Román, J., Cobb, P., Orellana, P. & Jorquera R. (2023). Síndromes compresivos del nervio mediano. Revisión y actualización de la bibliografía. *Revista de la Asociación Argentina de Ortopedia y Traumatología*, 88(4), 451-456.
http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1852-74342023000400451&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Souza, N. S. S., Santana, V. S., Albuquerque-Oliveira, P. R., & Barbosa-Branco, A. (2008). Work-related diseases and health-related compensation claims, Northeastern Brazil, 2000. *Revista de Saúde Pública*, 42, 630-638.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18709240/>
- Sutil, Á., Bernaldo de Quirós, S., Varillas, D., & García de Lucas, F. (2018). Factores de riesgo y síndrome del Túnel Carpiano en el entorno laboral. *Revista Iberoamericana de Cirugía de la Mano*, 46(1), 20-25. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7334381>
- Urbina, C. A. (2003). Síndrome del Túnel del Carpo: Una enfermedad Social Moderna que requiere intervención ocupacional. *Revista Colombiana de Rehabilitación*, 1(2), 28-39.
<https://revistas.ecr.edu.co/index.php/RCR/article/view/243/344>
- Vernaza Pinzón, P., & Sierra Torres, C. (2005). Dolor Músculo-Esquelético y su Asociación con Factores de Riesgo Ergonómicos, en Trabajadores Administrativos. *Revista de Salud Pública*, 7(3), 317-326.
http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0124-00642005000300007&script=sci_abstract&tlng=es
- Wang, L. (2018). Guiding treatment for carpal tunnel syndrome. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics*, 29(4), 751-760.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30293628/>
- Wipperman, J., & Goerl, K. (2016). Carpal tunnel syndrome: diagnosis and management. *American family physician*, 94(12), 993-999.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28075090/>