

Universidad Abierta Interamericana

Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud

Final de Tesis

"Efectividad de la técnica neurodinámica en comparación con el vendaje neuromuscular en pacientes con síndrome del túnel carpiano"

Alumno: Dante Francisco, Loguzzo

dantefrancisco.loguzzo@alumnos.uai.edu.ar

Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud

Licenciatura en Kinesiología y Fisiatría

Tutor: Licenciado César Adrián Martínez

Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud

Licenciatura en Kinesiología y Fisiatría

Índice

Introducción 4
Objetivos 6
Objetivo General 6
Objetivos Específicos 6
Materiales y métodos 7
Estrategia de búsqueda 8
Diagrama de flujo del proceso de selección de los estudios 8
Resultados 9
Conclusiones 11
Bibliografía 12
Anexo 14

Resumen

Antecedentes: el síndrome del túnel carpiano (STC) representa una de las neuropatías por atrapamiento más frecuentes y constituye un motivo habitual de consulta en fisioterapia debido al dolor y a las limitaciones que ocasiona en la función de la mano. En este contexto, la técnica neurodinámica y el vendaje neuromuscular han sido ampliamente investigados como alternativas terapéuticas para el manejo de esta afección.

Objetivo: comparar la efectividad de la técnica neurodinámica y el vendaje neuromuscular en pacientes con síndrome del túnel carpiano (STC) leve a moderado.

Métodos: se realizó una revisión narrativa con enfoque comparativo. La búsqueda se efectuó entre marzo y junio de 2026 en las bases de datos PubMed-Medline, seleccionando revisiones sistemáticas, metaanálisis y ensayos clínicos aleatorizados (ECA) publicados entre 2015 y 2025.

Resultados: la revisión evidenció que ambas intervenciones mejoran el dolor y la funcionalidad en pacientes con STC leve a moderado. Sin embargo, la técnica neurodinámica presentó una mayor consistencia en los resultados y una superior efectividad respecto del vendaje neuromuscular.

Conclusión: ambas intervenciones constituyen alternativas conservadoras eficaces para el tratamiento del STC leve a moderado, al favorecer la reducción del dolor y la mejora del estado funcional. Sin embargo, la técnica neurodinámica presentó un respaldo científico más sólido y resultados más consistentes que el vendaje neuromuscular.

Palabras claves: Síndrome del túnel carpiano, técnica neurodinámica, kinesiología, vendaje neuromuscular, dolor, estado funcional.

Introducción

El síndrome del túnel carpiano (STC) es una neuropatía por atrapamiento del nervio mediano a nivel del túnel carpiano, cuya etiología es multifactorial. Corresponde a una afección de origen periférico que se caracteriza por presentar signos y síntomas que pueden manifestarse de forma unilateral o bilateral, entre los que se incluyen dolor, ardor, hormigueo, entumecimiento y parestesias, especialmente durante la noche. Estas manifestaciones pueden ocasionar una disminución de la fuerza de prensión de la mano y comprometer el desempeño de las actividades de la vida diaria. Asimismo, tanto la prevalencia como la severidad del STC tienden a incrementarse con el avance de la edad y se presenta predominantemente en mujeres [1-2].

Debido a su elevada prevalencia y al impacto funcional que ocasiona, el STC constituye uno de los trastornos musculoesqueléticos y neuropáticos más frecuentes atendidos en la práctica clínica, motivo por el cual se han desarrollado diversas estrategias terapéuticas orientadas a disminuir la sintomatología y mejorar la calidad de vida de los pacientes. En los casos leves a moderados, el tratamiento conservador constituye la primera línea de intervención antes de considerar alternativas quirúrgicas [2-4].

Dentro de este abordaje se incluyen diferentes modalidades fisioterapéuticas, entre ellas la técnica neurodinámica y el vendaje neuromuscular destinadas a mejorar la función del nervio mediano y de las estructuras adyacentes [3-6].

La técnica neurodinámica constituye una intervención de terapia manual orientada a restablecer la homeostasis del sistema nervioso mediante la movilización activa o pasiva de los nervios periféricos, así como de las estructuras que los rodean. Su finalidad es favorecer el movimiento entre los tejidos, permitiendo que estos toleren adecuadamente las fuerzas de compresión, fricción y tensión presentes durante las actividades cotidianas [5].

De manera general, la técnica neurodinámica comprende diferentes procedimientos de movilización neural, entre ellos maniobras de deslizamiento y tensión del nervio mediano, que pueden complementarse con ejercicios terapéuticos y otras técnicas de terapia manual. Estas intervenciones intentan restablecer la movilidad fisiológica del nervio y optimizar su función mecánica. Como consecuencia, se busca disminuir la mecanosensibilidad neural, contribuir al deslizamiento intraneural y promover la función del miembro superior durante las actividades funcionales [5-6].

La información científica disponible indica que su aplicación puede favorecer la disminución del dolor, mejorar la funcionalidad de la mano y reducir la discapacidad en pacientes con STC leve a moderado, especialmente cuando forma parte de un programa de tratamiento conservador [5-8].

Mientras que el vendaje neuromuscular se lo puede definir como una herramienta terapéutica ampliamente utilizada como complemento del tratamiento conservador de diversas afecciones musculoesqueléticas, cuyo objetivo es disminuir el dolor, potenciar la función y facilitar el movimiento sin

restringir la movilidad articular [10]. El mismo ha despertado un creciente interés como intervención complementaria en el tratamiento del STC.

El vendaje neuromuscular se basa en la aplicación de una cinta adhesiva elástica sobre áreas anatómicas determinadas, ajustando su dirección y grado de tensión de acuerdo con las necesidades terapéuticas de cada paciente [3]. Esta intervención busca producir un estímulo mecánico en los tejidos superficiales para contribuir al alivio sintomático y a la recuperación funcional, preservando la movilidad articular.

En pacientes con STC, se ha propuesto que esta técnica puede contribuir a disminuir la sintomatología mediante la reducción de la presión ejercida sobre el nervio mediano, optimizando el alargamiento del ligamento transverso del carpo, menor presencia de edema local y la mejora de la circulación sanguínea y linfática en la zona afectada [10-11].

A pesar de que ambas intervenciones han demostrado beneficios clínicos cuando se aplican de forma individual, la evidencia disponible que compare directamente la efectividad de la técnica neurodinámica y del vendaje neuromuscular continúa siendo limitada. Esta situación dificulta establecer cuál de las dos estrategias podría ofrecer mayores beneficios en términos de alivio del dolor y recuperación funcional durante el tratamiento conservador del STC leve a moderado.

En este contexto, resulta pertinente desarrollar una revisión bibliográfica que permita analizar y comparar la efectividad de la técnica neurodinámica y del vendaje neuromuscular en pacientes con STC leve a moderado, con el propósito de aportar evidencia científica que contribuya a fundamentar la toma de decisiones clínicas del kinesiólogo durante la selección de estrategias conservadoras para el tratamiento del STC.

La selección de una estrategia conservadora eficaz resulta fundamental durante las fases iniciales del STC, ya que puede disminuir la sintomatología, mejorar la función de la mano y retrasar o incluso evitar la necesidad de un tratamiento quirúrgico. En este contexto, el kinesiólogo desempeña un rol central en la elección e implementación de intervenciones basadas en los antecedentes científicos.

Objetivos

Objetivo General

Comparar la efectividad de la técnica neurodinámica y el vendaje neuromuscular en pacientes con síndrome del túnel carpiano leve a moderado.

Objetivos Específicos

1. Identificar y analizar la evidencia científica disponible sobre los efectos de la técnica neurodinámica en la reducción del dolor y la mejora de la funcionalidad de pacientes con STC leve a moderado.

2. Identificar y analizar la evidencia científica disponible sobre los efectos del vendaje neuromuscular en la reducción del dolor y la mejora de la funcionalidad de pacientes con STC leve a moderado.

Materiales y métodos

Se realizó una revisión bibliográfica de tipo narrativa con enfoque comparativo, cuyo propósito fue analizar la literatura científica disponible acerca de la efectividad de la técnica neurodinámica y del vendaje neuromuscular en pacientes con STC leve a moderado.

La búsqueda bibliográfica se llevó a cabo entre los meses de marzo y junio de 2026 mediante la base de datos PubMed (MEDLINE), seleccionada por su reconocido rigor metodológico y por reunir publicaciones científicas relevantes en el ámbito de la fisioterapia y la rehabilitación.

Para la estrategia de búsqueda se emplearon descriptores en inglés con términos del tesauro Medical Subject Headings (MeSH) y Scielo. Se aplicaron sinónimos y palabras clave de estos términos para incrementar la recuperación de estudios. En aquellos casos donde no existían términos MeSH específicos para un concepto determinado, se empleó el lenguaje libre. De forma complementaria, se efectuó una búsqueda manual de las referencias bibliográficas de los estudios seleccionados con el fin de identificar publicaciones adicionales relevantes para el objetivo de la revisión. Entre los principales términos utilizados se incluyeron: Carpal Tunnel Syndrome, Neurodynamic Technique, Neurodynamic Mobilization, Taping, Neuromuscular Taping, Kinesio Taping.

Los criterios de inclusión:

- Revisiones sistemáticas, metaanálisis y ensayos clínicos aleatorizados (ECA).
- Estudios publicados entre los años 2015 y 2025.
- Publicaciones en español e inglés.
- Adultos con STC leve o moderado.
- Evaluación de la técnica neurodinámica o el vendaje neuromuscular como tratamiento principal o complementario.
- Estudios que analizaran el dolor y/o el estado funcional.

Los criterios de exclusión:

- Estudios previos a 2015
- Reportes de casos, editoriales, cartas al editor.
- Artículos duplicados o sin acceso completo.
- Adultos con STC severo o sometidos a tratamiento quirúrgico.
- Estudios que no evaluaran el dolor y/o el estado funcional.

Finalmente, fueron seleccionados los estudios que presentaban mayor calidad metodológica y mayor nivel de evidencia científica, priorizando metaanálisis, revisiones sistemáticas y ensayos clínicos aleatorizados.

De cada publicación se extrajeron las siguientes variables de interés: Autor y año de publicación; tipo de estudio; características de la muestra; tipo de intervención; variables analizadas; resultados sobre dolor; resultados sobre funcionalidad y principales conclusiones.

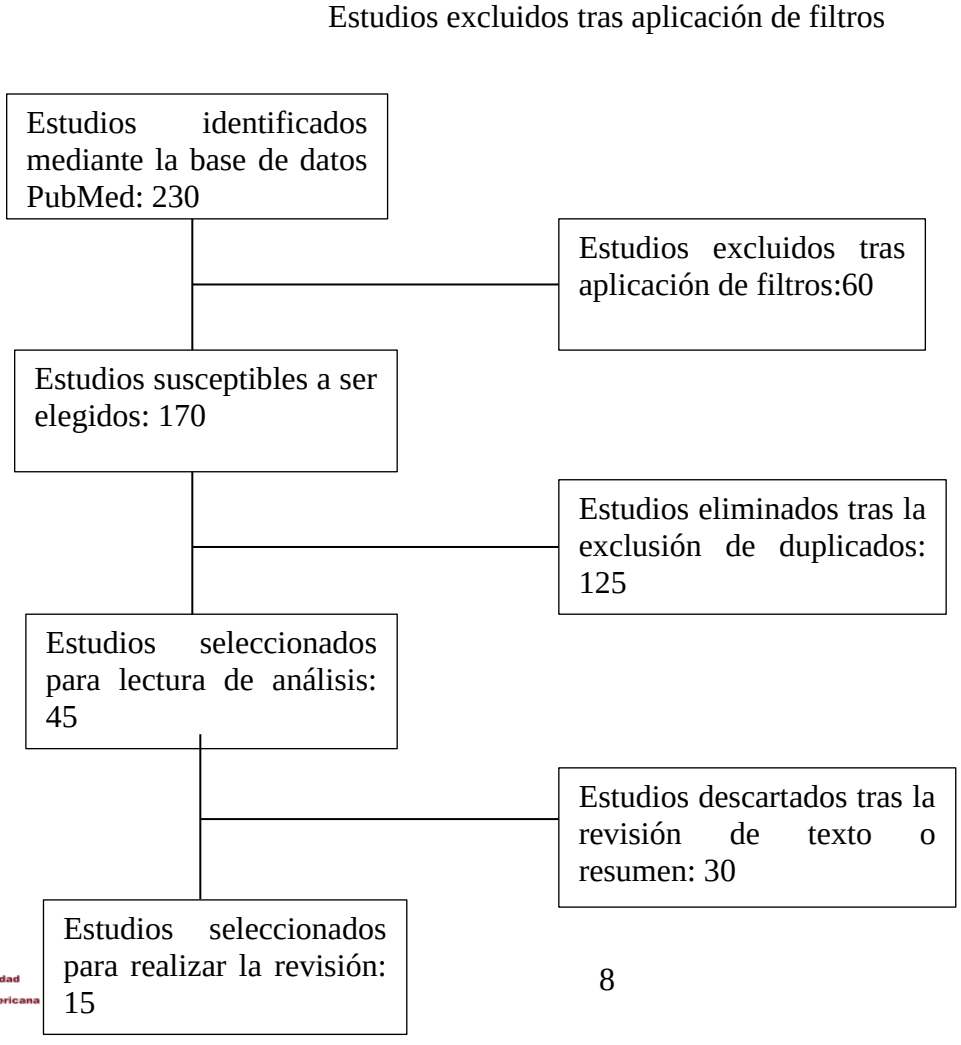
La información obtenida fue organizada de manera comparativa, permitiendo analizar los efectos de ambas intervenciones sobre los principales desenlaces clínicos del STC.

Estrategia de búsqueda

Base de datos	Estrategia de búsqueda	Resultados
PubMed	"Neurodynamic technique" [MESH] AND "carpal tunnel syndrome" [MESH]	42
	"Neurodynamic mobilization" [MESH] AND "carpal tunnel syndrome" [MESH]	35
	"Neuromuscular taping" [MESH] AND "carpal tunnel syndrome" [MESH]	30
	"Kinesio taping" [MESH] AND "carpal tunnel syndrome" [MESH]	58
	"taping" [MESH] AND "carpal tunnel syndrome" [MESH]	65

Fuente: elaboración propia.

Diagrama de flujo del proceso de selección de los estudios



Resultados

La evidencia científica analizada indica que tanto la técnica neurodinámica como el vendaje neuromuscular representan intervenciones conservadoras utilizadas en el tratamiento del STC leve a moderado. Sin embargo, los estudios incluidos mostraron una mayor consistencia de resultados a favor de la técnica neurodinámica, principalmente en relación con la disminución del dolor y la mejora del estado funcional, que del vendaje neuromuscular.

En relación con la neurodinamia, el estudio realizado por Arenas-Arroyo et al. [5], que incluyó 22 ensayos clínicos con un total de 1203 participantes, evidenció que las técnicas neurodinámicas permitieron una atenuación del dolor y una mejoría del estado funcional a corto plazo. Como posible explicación de estos resultados, los autores plantearon que dichas técnicas favorecieron la redistribución de los fluidos alrededor del nervio mediano dentro del túnel carpiano, contribuyendo a la disminución del edema intraneural. Este efecto posibilita la perfusión neural, reduce la irritación mecánica y optimiza el transporte axonal, promoviendo así una mejor función fisiológica del tejido nervioso. Como consecuencia, la disminución del dolor contribuye a una recuperación más favorable del estado funcional.

Estos hallazgos fueron respaldados por Wolny y Linek [9], quienes demostraron que la aplicación de técnicas neurodinámicas permitió alcanzar un alivio significativo del dolor, una reducción de la severidad de los síntomas y una mejoría del estado funcional, acompañadas de cambios favorables en la conducción nerviosa luego de diez semanas de tratamiento.

De manera similar, Hamzeh et al. [15], compararon un programa de neurodinamia con un protocolo convencional de ejercicios terapéuticos y observaron que ambos tratamientos generaron mejoras clínicas; sin embargo, los pacientes tratados mediante neurodinamia obtuvieron una reducción marcada del dolor y una recuperación funcional superior, beneficios que se mantuvieron durante el seguimiento realizado a los seis meses.

En el mismo sentido, Beddaa et al. [8], evaluaron la movilización neurodinámica del nervio mediano en mujeres con STC bilateral leve a moderado y encontraron una disminución significativa de la intensidad del dolor junto con una mejoría del estado funcional tras diez semanas de intervención, respaldando la utilidad de esta técnica como parte del tratamiento conservador.

Por su parte, Ijaz et al. [7], informaron que la incorporación de técnicas de neurodinamia a un programa de fisioterapia convencional produjo mejores resultados que la fisioterapia aplicada de forma aislada, observándose una mayor reducción del dolor y una recuperación funcional más favorable en los pacientes con STC leve a moderado.

Respecto al vendaje neuromuscular, la evidencia analizada mostro efectos beneficiosos principalmente sobre el dolor y el estado funcional. Como posible explicación de estos resultados los autores

Tomás-Escolar et al. [10], plantean que la estimulación propioceptiva inducida por el vendaje podría incrementar la retroalimentación sensorial, contribuyendo de este modo a una mejor recuperación funcional en pacientes con STC. Se concluyó que el vendaje puede generar beneficios clínicos a corto plazo cuando se incorpora a las intervenciones conservadoras del STC, favoreciendo la reducción de la sintomatología y la mejora de la funcionalidad de la mano.

Mientras que los ensayos clínicos analizados también mostraron resultados favorables, aunque con una mayor variabilidad entre los estudios. Chen et al. [12], observaron que la incorporación del vendaje neuromuscular a un programa de fisioterapia conservadora produjo mejoras en el dolor debido a que podría modular la estimulación de los receptores químicos presentes en la zona afectada, favoreciendo así el alivio de la sintomatología dolorosa y optimizando la circulación sanguínea local. Asimismo, se planteó que la estimulación de los mecanorreceptores podría activar los mecanismos de modulación del dolor descritos por la teoría de la compuerta, contribuyendo a reducir la intensidad de la sintomatología dolorosa y el estado funcional. De forma similar, Mansiz Kaplan et al. [13], demostraron un descenso significativo del dolor y una mejoría funcional cuando el vendaje neuromuscular fue incorporado al tratamiento conservador. Mientras que de Sire et al. [14], encontraron que la incorporación del vendaje neuromuscular a un programa de ejercicios terapéuticos produjo una reducción más significativa de la sintomatología y una gran mejoría del estado funcional de la mano en comparación con la aplicación de un vendaje simulado.

Si bien ambos grupos evidenciaron una evolución favorable durante el seguimiento, los pacientes tratados con vendaje neuromuscular alcanzaron una disminución significativamente mayor del dolor y mejores puntuaciones en el Boston Carpal Tunnel Questionnaire (BCTQ) a las cinco semanas y a los seis meses de iniciado el tratamiento. Además, los autores Sire et al. [14], plantean que estos beneficios podrían estar relacionados con mecanismos como la mejora del flujo sanguíneo local, la disminución de la congestión y del edema, así como con la modulación central del dolor y el aumento de la retroalimentación sensoriomotriz y propioceptiva durante la realización de actividades funcionales. Dichos autores, señalan que estos posibles mecanismos de acción aún requieren mayor investigación para ser confirmados. También informaron resultados favorables sobre la función de la mano y el alivio sintomático en pacientes con STC leve.

De acuerdo con la evidencia científica analizada, tanto la técnica neurodinámica como el vendaje neuromuscular demostraron efectos beneficiosos en la reducción del dolor y en la mejora de la funcionalidad en pacientes con STC.

Conclusiones

A partir de los estudios analizados, se observó que ambas intervenciones constituyen alternativas conservadoras eficaces, ya que demostraron efectos favorables sobre la disminución del dolor y la mejoría del estado funcional.

No obstante, los hallazgos demostraron una mayor consistencia a favor de la técnica neurodinámica. Los estudios incluidos evidenciaron que esta intervención produce una reducción significativa del dolor, una mejor recuperación funcional y, en algunos casos, mejoras en parámetros neurofisiológicos relacionados con la conducción del nervio mediano. Además, los beneficios detectados tendieron a mantenerse durante el seguimiento a mediano plazo, lo que respalda su utilización como una de las principales estrategias conservadoras en pacientes con STC leve a moderado.

En relación con el vendaje neuromuscular, los estudios revisados indicaron que esta intervención también favorece la disminución del dolor y la recuperación funcional, especialmente cuando se incorpora a programas de tratamiento conservador. Los posibles mecanismos propuestos incluyen la modulación del dolor mediante la estimulación propioceptiva y sensorial, la mejora de la perfusión local y la reducción del edema, aunque estos mecanismos aún requieren mayor investigación para ser plenamente esclarecidos.

En conjunto, los estudios revisados permitieron concluir que la técnica neurodinámica presenta un respaldo científico más sólido y consistente que el vendaje neuromuscular para el tratamiento conservador del STC leve a moderado, particularmente en relación con la disminución del dolor y la mejoría del estado funcional. Sin embargo, el vendaje neuromuscular representa una alternativa terapéutica complementaria que puede potenciar los resultados clínicos cuando forma parte de un abordaje fisioterapéutico integral.

Finalmente, resulta necesario promover la realización de nuevos ensayos clínicos aleatorizados con metodologías homogéneas, muestras de mayor tamaño y seguimientos prolongados que permitan fortalecer la información disponible y establecer con mayor precisión la efectividad de ambas intervenciones, tanto de manera aislada como en combinación con otras modalidades de tratamiento conservador.

Bibliografía

1. Wipperman J, Goerl K. Carpal Tunnel Syndrome: Diagnosis and Management. Am Fam Physician. 2016 Dec 15;94(12):993-999. PMID: 28075090.
2. Karjalanen T, Raatikainen S, Jaatinen K, Lusa V. Update on Efficacy of Conservative Treatments for Carpal Tunnel Syndrome. J Clin Med. 2022 Feb 11;11(4):950. doi: 10.3390/jcm11040950. PMID: 35207222; PMCID: PMC8877380.
3. Wielemborek PT, Kapica-Topczewska K, Pogorzelski R, Bartoszuk A, Kochanowicz J, Kułakowska A. Carpal tunnel syndrome conservative treatment. Postep Psychiatr Neurol. 2022 Jun;31(2):85-94. doi: 10.5114/ppn.2022.116880. Epub 2022 May 31. PMID: 37082094; PMCID: PMC9881572.
4. Jiménez Del Barrio S, Bueno Gracia E, Hidalgo García C, Estébanez de Miguel E, Tricás Moreno JM, Rodríguez Marco S, Ceballos Laita L. Conservative treatment in patients with mild to moderate carpal tunnel syndrome.. Neurologia (Engl Ed). 2018 Nov-Dec;33(9):590-601. English, Spanish. doi: 10.1016/j.nrl.2016.05.018. Epub 2016 Jul 22. PMID: 27461181.
5. Núñez de Arenas-Arroyo S, Cavero-Redondo I, Torres-Costoso A, Reina-Gutiérrez S, Álvarez-Bueno C, Martínez-Vizcaíno V. Short-term Effects of Neurodynamic Techniques for Treating Carpal Tunnel Syndrome: A Systematic Review With Meta-analysis. J Orthop Sports Phys Ther. 2021 Dec;51(12):566-580. doi: 10.2519/jospt.2021.10533. Epub 2021 Nov 16. PMID: 34784245.
6. Zaheer SA, Ahmed Z. Neurodynamic Techniques in the Treatment of Mild-to-Moderate Carpal Tunnel Syndrome. J Clin Med. 2023 Jul 25;12(15):4888. doi: 10.3390/jcm12154888. PMID: 37568290; PMCID: PMC10419623.
7. Ijaz MJ, Karimi H, Ahmad A, Gillani SA, Anwar N, Chaudhary MA. Comparative Efficacy of Routine Physical Therapy with and without Neuromobilization in the Treatment of Patients with Mild to Moderate Carpal Tunnel Syndrome. Biomed Res Int. 2022 Jun 22;2022:2155765. doi: 10.1155/2022/2155765. PMID: 35782066; PMCID: PMC9242805.
8. Beddaa H, Kably B, Marzouk B, Mouhi I, Marfak A, Azemmour Y, Bouzekraoui Alaoui I, Birouk N. The effectiveness of the median nerve neurodynamic mobilisation techniques in women with mild or moderate bilateral carpal tunnel syndrome: A single-blind clinical randomised trial. S Afr J Physiother. 2022 Nov 30;78(1):1823. doi: 10.4102/sajp.v78i1.1823. PMID: 36483131; PMCID: PMC9724073.
9. Wolny T, Linek P. Is manual therapy based on neurodynamic techniques effective in the treatment of carpal tunnel syndrome? A randomized controlled trial. Clin Rehabil. 2019;33(5):843-854. doi:10.1177/0269215518805213.
10. Tomás-Escolar A, Merino-Andrés J, Sánchez-Sierra A, Aceituno-Gómez J, Fernández-Pérez JJ. Short-term effectiveness of kinesio taping as therapeutic tool in conservative treatment of carpal

tunnel syndrome: A systematic review and meta-analysis. Physiother Res Int. 2023 Jun 2:e2026. doi: 10.1002/pri.2026. Epub ahead of print. PMID: 37269121.

11. Migueles-Vázquez, U., Da Cuña-Carrera, I., Alonso-Calvete, A., & González-González, Y. (2022). Eficacia del kinesiotape en el síndrome del túnel carpiano. *Una revisión sistemática. Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo*, *31*(1), 100-118.
12. Chen WH, Chou W, Hsu M, You YL, Wang YL, Cheng YY, Lui IT, Liu CC, Guo LY. Effects of Kinesio tape on individuals with carpal tunnel syndrome: a randomized controlled study. Front Rehabil Sci. 2024 Nov 8;5:1494707. doi: 10.3389/fresc.2024.1494707. PMID: 39582988; PMCID: PMC11582044.
13. Mansiz Kaplan B, Akyuz G, Kokar S, Yagci I. Comparación de la efectividad de la intervención ortésica, el vendaje neuromuscular y los tratamientos con parafina en pacientes con síndrome del túnel carpiano: un estudio controlado aleatorizado y a simple ciego. J Hand Ther. (2019) 32(3):297–304. 10.1016/j.jht.2017.12.006.
14. de Sire A, Curci C, Ferrara M, Losco L, Spalek R, Cisari C, et al. Eficacia del vendaje neuromuscular en la función de la mano en pacientes con síndrome del túnel carpiano leve. Un ensayo controlado aleatorizado doble ciego. J Hand Ther. (2022) 35(4):605–12. 10.1016/j.jht.2021.04.011.
15. Hamzeh,H.; Madi, M.; Alghwiri, A.A.; Hawamdeh, Z. The long-term effect of neurodynamics vs exercise therapy on pain and function in people with carpal tunnel syndrome: A randomized parallel-group clinical trial. J. Hand Ther. 2021, 34, 521–530.

Anexo

Variable evaluada	Técnica neurodinámica	Vendaje neuromuscular
Estudios incluidos	Núñez de Arenas-Arroyo et al. (2021), Wolny y Linek (2019), Hamzeh et al. (2021), Ijaz et al. (2022) y Beddaa et al. (2022).	Tomás-Escolar et al. (2023), Mansiz Kaplan et al. (2019), de Sire et al. (2022) y Chen et al. (2024).
Dolor	Todos los estudios informaron una reducción significativa del dolor.	Todos los estudios reportaron disminución del dolor, principalmente a corto plazo y dentro del tratamiento conservador.
Estado funcional	Mejoría significativa y consistente de la funcionalidad en los estudios analizados.	Mejoría funcional clínicamente relevante, aunque con mayor heterogeneidad entre los estudios.
Conclusión general	La evidencia mostró mayor consistencia en la reducción del dolor y la mejora del estado funcional.	La evidencia fue favorable, aunque con menor consistencia que la observada para la técnica neurodinámica.

Fuente: elaboración propia.