

Efectividad de técnicas neurodinámicas y corticoides orales en pacientes con síndrome del túnel carpiano, Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes, marzo - junio 2022

Effectiveness of neurodynamics technics and oral corticoids in patients with carpal tunnel syndrome, Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes, march - june 2022

SALAZAR, HERMINDA¹; RADA, MARÍA¹; PÉREZ, ANTONIO¹

¹Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes. Mérida, Venezuela.

Autor de correspondencia
pilariksalas@gmail.com

Fecha de envío
11/11/2022
Fecha de aceptación
12/12/2022
Fecha de publicación
13/03/2023

Autores

Salazar, Herminda Pilar
Médico Cirujano
Fisiatría del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes (IAHULA).
Correo: pilariksalas@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4503-408X>

Rada Villamizar, María Andrea
Médico Cirujano especialista en Medicina Física y Rehabilitación adscrita al Servicio de Fisiatría del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes (IAHULA).
Correo-e: radavillamizar@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8462-6593>

Pérez Colmenares, Antonio
Médico Cirujano especialista en Medicina Física y Rehabilitación adscrita al Servicio de Fisiatría del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes (IAHULA).
Correo-e: ponipon@yahoo.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0632-4212>

Citación:

Salazar, H.; Rada, M. y Perez, A. (2023). Efectividad de técnicas neurodinámicas y corticoides orales en pacientes con síndrome del túnel carpiano, Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes, marzo - junio 2022. *GICOS*, 8(1), 50-62

DOI: <https://doi.org/10.53766/GICOS/2023.08.01.04>



RESUMEN

El Síndrome del Túnel del Carpo es un problema de salud pública, que afecta al 10% de la población mundial con una elevada prevalencia e incidencia, la cual genera un aumento de discapacidad en las personas laboralmente activas, lo que trae como consecuencia ausentismo laboral, y elevados costos. Se busca evaluar la efectividad del tratamiento con técnicas de movilización neurodinámica y corticoides orales en pacientes con síndrome del túnel carpiano que acuden al servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes (IAHULA) en el periodo marzo-junio 2022. Metodología: Se realizó un estudio cuasi experimental de campo transversal. Resultados: en este estudio el 83.3% de los pacientes son de sexo femenino con un 46.66% que se encontraban en un rango de edad entre 50 y 59 años, así mismo, con respecto a la ocupación el 43,3% eran obreros. Según hallazgos de ECN encontramos que en el 80% la afectación fue bilateral. En la escala EVA se evidenció al comparar el valor de ingreso y a los 30 días una $p=0.000$ para el grupo A y $p=0.002$ grupo B, p significativa. En la Escala DASH se evidenció una p significativa en comparación al inicio y a los 30 días para el grupo A $p=0.005$ y para el grupo B $p=0.000$. Conclusión: la técnica de movilización neurodinámica disminuyó el dolor y aumentó la funcionalidad significativamente con respecto a la evaluación inicial, a los 15 días y al mes de tratamiento en ambos grupos, sin diferencias en estos.

Palabras clave: síndrome del túnel del carpo, dolor, movilización neurodinámica, corticoides, fisioterapia, Venezuela.

ABSTRACT

Carpal Tunnel Syndrome is a public health problem that affects 10% of the world population with a high prevalence and incidence, which generates an increase in disability in working people, which results in absenteeism from work, and high costs. The aim is to evaluate the effectiveness of treatment with neurodynamics techniques and oral corticosteroids in patients with carpal tunnel syndrome who attend the Physical Medicine and Rehabilitation service of the IAHULA in the period march-june 2022. Methodology a quasi-experimental transverse field study was carried out. Results: in this study 83.3% of the patients are female, 46.66% are in an age range between 50 and 59 years, with respect to occupation 43,3% were workers. According to ECN findings 80% has bilateral affection. In the VAS scale, when comparing the admission value and at 30 days, a $p=0.000$ for group A and $p=0.002$ for group B, significant p . In the DASH Scale, a significant p was found compared to the beginning and at 30 days for group A $p=0.005$ and for group B $p=0.000$. Conclusion: Neurodynamics techniques decreased pain and increased functionality significantly with respect to the initial evaluation, at 15 days and a month of treatment in both groups, without differences in these.

Keywords: carpal tunnel syndrome, pain, neurodynamic mobilization, corticosteroids, physiatry, Venezuela.

INTRODUCCIÓN

La Academia Estadounidense de Cirujanos Ortopédicos ha definido el Síndrome del Túnel Carpiano (STC) como una neuropatía por compresión sintomática del nervio mediano a nivel de la muñeca (Duncan y Kakinoki, 2017). Siendo esta la más frecuente, responsable del 90% de los casos de neuropatía (Wang, 2013). Posee una incidencia estimada de 3,8% de la población mundial con mayor prevalencia en individuos de mediana edad con un pico alrededor de 55 a 60 años de edad (Zamborsky y Simko, 2017) y un segundo pico entre los 75- 84 años (Chammas et al., 2014). Siendo esta patología más frecuente en el sexo femenino (9,2%) (Ferrari y Anguera, 2017), puede afectar la mano dominante, la mano no dominante o ambas (Lewanska, 2020).

La magnitud de esta patología, es de suma importancia ya que se asocia a discapacidad por la afectación

funcional que produce y la disminución de la calidad de vida (Palencia, 2015). Algunas de las causas asociadas a esta patología son los traumatismos, embarazo, enfermedades autoinmunes, hipotiroidismo, diabetes mellitus, obesidad, entre otras (Bepko y Mansalis, 2016). De igual forma, se ha visto una relación directa con ciertas actividades laborales que requieren de movimientos repetidos de flexo extensión o posturas forzadas de la muñeca (Möllestam et al., 2021).

En tal sentido, la sintomatología del STC es variada, generalmente se caracteriza por parestesias y dolor en la mano que se distribuye a lo largo del territorio del nervio mediano (Chaves, 2012), síntomas que tienden a empeorar durante la noche (Werner, 2006). En estados más avanzados existe una disminución de la fuerza muscular que puede ir acompañado de limitación funcional (Wiperman y Goerl, 2016).

Para establecer el diagnóstico de forma precisa se utiliza la combinación de los síntomas característicos y las alteraciones electrofisiológicas (Vicuña et al., 2017). Evidenciando alteraciones tanto de los potenciales sensitivo y motores como latencias, pudiendo clasificar el síndrome del túnel del carpo en leve en aquellos casos con alteración solamente de las latencias sensitivas, moderado cuando existe alteración sensitivo y motora, por último, en severo cuando no se obtiene respuesta alguna (López et al., 2017)

Un aspecto destacable es que, en ocasiones, no existe una relación directa entre la afectación en la conducción neural y la sintomatología. Algunos pacientes en fases leves o moderadas presentan una gran sintomatología y una capacidad funcional disminuida (Jiménez et al., 2016).

Con relación al tratamiento, los autores coinciden que en aquellos casos que cursen con STC leve o moderado se optará por un tratamiento conservador (Genova et al., 2020) mientras que en los casos severos su abordaje debe ser quirúrgico (Hezarkhani et al., 2014). Existen numerosos tratamientos conservadores para el STC, sin embargo, no hay consenso sobre las mejores técnicas no quirúrgicas disponibles para los pacientes con afectación leve o moderada (Jiménez et al., 2016).

El tratamiento conservador incluye la fisioterapia como por ejemplo la termoterapia, la electroterapia, ultrasonoterapia, láser, magnetoterapia y las técnicas manuales de movilización de los huesos del carpo (García et al., 2014). Dentro de estos tratamientos conservadores se encuentran también las técnicas de movilización neurodinámicas como herramienta para la disminución del dolor y aumento de la funcionabilidad (Brown et al., 2011). Esta técnica de movilización busca restaurar la plasticidad del sistema nervioso y mejorar la habilidad de estiramiento del tejido nervioso, lo que lleva a un aumento de la movilidad del nervio mediano, aumento del flujo sanguíneo y reducción del mecano sensibilidad del sistema nervioso (Putri et al., 2022).

En vista de la prevalencia del síndrome del túnel del carpo, siendo el dolor y la funcionalidad uno de los aspectos más relevantes en esta enfermedad que llega a causar discapacidad en estos pacientes. Se pretende extender y ampliar los conocimientos acerca de los distintos aspectos en el manejo conservador del síndrome del túnel del carpo, y a su vez, instaurar un tratamiento efectivo y de fácil aplicación, accesible a todos los pacientes.

La identificación de los beneficios de esta alternativa terapéutica nos brindó información actualizada para el manejo adecuado de la sintomatología, prevención de complicaciones, mejoramiento del estilo de vida y capacidad funcional de los pacientes que presentan dicha patología; disminuyendo así el impacto individual, familiar, económico y social que pueden derivar de las complicaciones a largo plazo de esta enfermedad cuando no se ha establecido el diagnóstico y control oportuno.

METODOLOGÍA

Se realizó un estudio cuasi experimental de campo transversal en todos los pacientes que acudieron al servicio de Medicina Física y Rehabilitación del IAHULA Mérida –Venezuela entre los meses de marzo-junio 2022.

Variables de la investigación

Variables independientes: Neurodinamia, Neurodinamia + Tratamiento con esteroides

Variables dependientes: Dolor (EVA), Funcionalidad (Escala de DASH)

Variables demográficas: Edad, Género, Ocupación, Profesión u Oficio, Traumatismo, Alcoholismo

Variables explicativas: Tiempo de evolución del dolor, Comorbilidades, Grado STC (leve, moderado, severo).

Muestra

Estuvo constituida por 60 pacientes donde 12 no cumplían con los criterios de inclusión quedando para el estudio 48 pacientes que cumplían con los criterios de inclusión, de los cuales, 5 no firmaron el consentimiento informado, 13 abandonaron el estudio, quedando en la investigación una muestra de 30 pacientes los cuales fueron asignados de manera aleatoria a uno de los dos grupos mediante sobre sellado.

Criterios de inclusión:

- Sexo masculino o femenino ≥ 18 años.
- Diagnóstico de síndrome del túnel carpiano por electro diagnóstico.
- Firma del consentimiento informado.

Criterios de exclusión:

- Alérgicos a componentes de corticoides.
- Trastornos neurológicos o psiquiátricos.
- Embarazadas.
- Diabéticos.
- Polineuropatías.
- Inmunocomprometidos.

Instrumento de recolección de datos

La escala DASH (Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand) es un cuestionario utilizado para la valoración global de la extremidad superior consta de 30 preguntas. La puntuación final se obtiene calculando la media aritmética de las preguntas contestadas, restando 1 y multiplicando por 25. Este cálculo proporciona una puntuación entre 0 y 100, siendo mayor la discapacidad a mayor puntuación obtenida, y considerando variaciones con trascendencia clínica aquellas que superan los 10 puntos. El cuestionario DASH cuenta con una consistencia interna, mediante alfa de Cronbach $> 0,96$ (García et al., 2017).

Procedimiento de recolección de datos

Posterior al cumplimiento de los criterios de inclusión se procedió a la firma del consentimiento informado para continuar con la recolección de datos conformado por la siguiente información: edad, sexo, ocupación, estado civil, grado de instrucción y tiempo de inicio de síntomas.

Se realizó la evaluación inicial del dolor a través de la escala visual análoga y funcionalidad a través de la escala DASH que nos permitió conocer el estado basal de cada paciente. Para proseguir con la asignación aleatoria a uno de los dos grupos de estudio mediante sobre sellado.

Al grupo A se le realizó técnicas de movilización neurodinámica 3 veces a la semana durante 45 minutos en el servicio de Medicina física y rehabilitación del IAHULA acompañado de tratamiento farmacológico, durante los primeros 7 días de prednisolona a 20 mg (tabletas de 5mg, 4 tabletas única dosis) vía oral diario y los siguientes 7 días a una dosis de 10 mg (tabletas de 5mg, 2 tabletas única dosis) vía oral diario (para un total de 14 días).

En el grupo B se le realizó solamente el tratamiento con técnicas de movilización neurodinámica 3 veces por semana durante 45 minutos por 14 días.

Al completar 15 días de tratamiento, cada grupo se evaluó mediante la escala EVA (dolor) y escala DASH (funcionalidad), evaluación que se repitió a los 15 días posteriores a la culminación del tratamiento.

Análisis de datos

Se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 20.0 para Windows. Las variables cualitativas se presentaron en números absolutos y porcentajes en tablas y/o figuras. Para el análisis de las variables cuantitativas se aplicó la estadística paramétrica: medidas de tendencia central y dispersión: la media \pm desviación estándar ($M \pm DE$) según fue el caso. Para el cruce de variables cualitativas se utilizó el χ^2 y para las variables cuantitativas t de student, para determinar asociación estadística se estimó con una $p \leq 0,05$.

RESULTADOS

En este estudio el 83.3% de los pacientes son de sexo femenino y 16.6% de sexo masculino, con el 46.66% en un rango edad entre 50 y 59 años, seguido de 26.66% > 60 años y un 23.33% ubicado entre 40-49 años (ver tabla 1).

La mayoría de los participantes en el 43.33% son solteros, el 53.33% tienen un nivel educativo universitario. Así mismo, respecto a la ocupación encontramos que 43.3% son obreros, 40% son profesionales y 16,66% se dedican a oficios del hogar (ver tabla 2).

Tabla 1.

Género y grupo de edad de pacientes con Síndrome del Túnel Carpiano IAHULA marzo-junio 2022.

Género	Grupo A		Grupo B	
	Frec.	%	Frec.	%
Femenino	12	80,0	13	86,7
Masculino	3	20,0	2	13,3
Grupo de Edad				
30-39 años	1	6,7	0	0,0
40-49 años	4	26,7	3	20,0
50-59 años	9	60,0	5	33,3
≥ 60 años	1	6,7	7	46,7

Fuente: encuesta del estudio.

Tabla 2.

Ocupación, estado civil y grado de instrucción de los pacientes con Síndrome del Túnel Carpiano IAHULA, marzo - junio 2022.

Variables	Grupo A (n=15)		Grupo B (n=15)	
	Frec.	%	Frec.	%
Profesional	6	40,0	6	40,0
Obrero	8	53,3	5	33,3
Oficios del Hogar	1	6,7	4	26,7
Estado Civil				
Soltera	7	46,7	6	40,0
Casado	4	26,7	5	33,3
Divorciada	1	6,7	3	20,0
Viuda	1	6,7	1	6,7
Unida	2	13,3	0	0,0
Grado de Instrucción				
Primaria	1	6,7	0	0,0
Bachiller	4	26,7	5	33,3
Técnico	2	13,3	2	13,3
Universitario	8	53,3	8	53,3

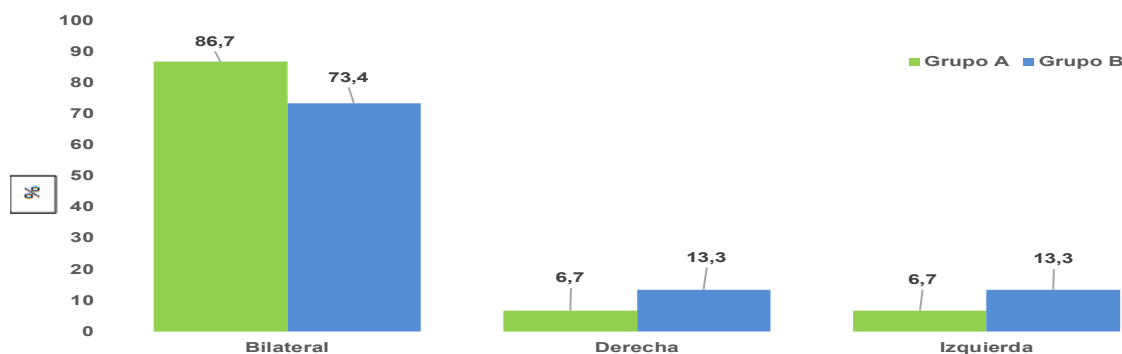
Fuente: encuesta del estudio.

Dentro de los antecedentes de importancia podemos encontrar que el 43.33% son hipertensos, 23.33% no contaban con antecedentes de importancia y el 13.3% eran obesos. El 43.33% de los pacientes refieren inicio

de sintomatología desde hace más de 24 meses y el 23.3% tenía un inicio de síntomas menor de 6 meses. Según hallazgos de conducción nerviosa motora encontramos que el 80% de los pacientes tiene una afectación bilateral (ver gráfico 1).

Gráfico 1.

Mano afectada de los pacientes con Síndrome del Túnel Carpiano IAHULA, marzo -junio 2022



Fuente: encuesta del estudio.

De los 30 pacientes 24 (44,4%) tienen un grado de severidad de túnel del carpo leve y 22 (40,7%) moderados. Se obtiene una $p=0,175$ no significativa, por lo tanto, podemos decir con respecto a la severidad de la patología que ambos grupos son heterogéneos porque se aplicó la prueba Kolmogorv-Smirnov con distribución normal.

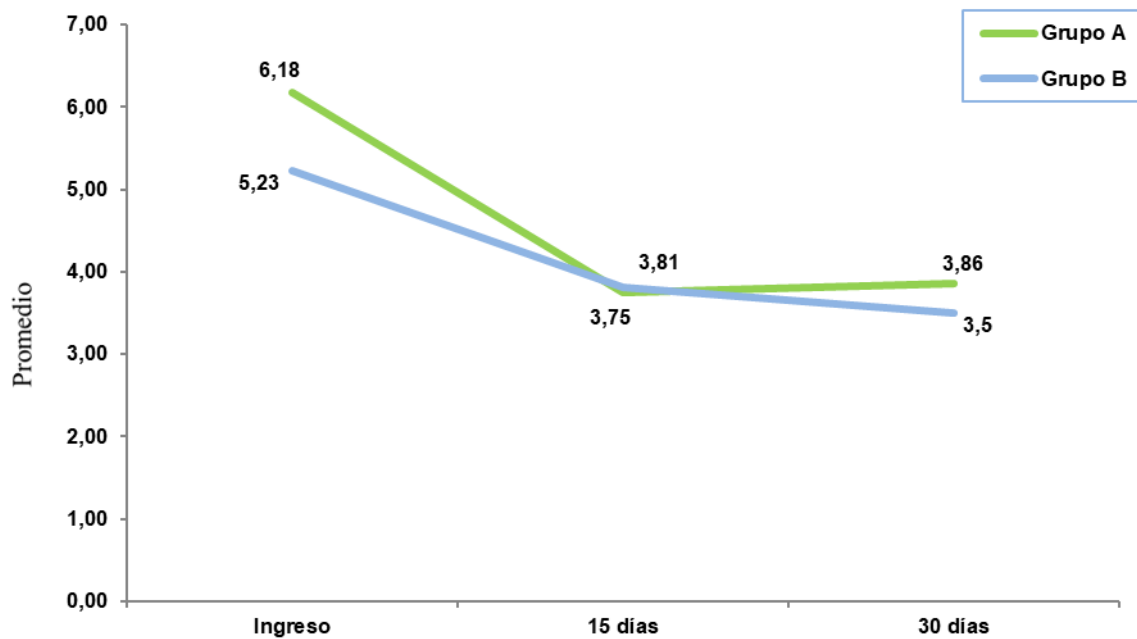
Evaluación del dolor

Se evalúa el dolor mediante la escala visual análoga, evidenciando un EVA inicial promedio de $6,18 \pm 2,32$ para el grupo A y $5,23 \pm 2,80$ para el grupo B con una $p=0,688$ con distribución normal, lo que nos muestra que ambos grupos son homogéneos al inicio del estudio.

En la valoración mediante la escala de EVA a los 15 días se puede observar una disminución del dolor con un promedio de $3,75 \pm 2,20$ en el grupo A y $3,81 \pm 2,17$ en el grupo B, con un valor no significativo de $p=0,811$ para el grupo A entre los 15 y 30 días y una p no significativa para el grupo B entre las evaluaciones de los 15 y 30 días ($p=0,356$). En el EVA de los 30 días se evidencia un promedio $3,86 \pm 2,60$ para el grupo A y para el grupo B $3,50 \pm 2,04$. El valor de ingreso y a los 30 días con una $p=0,000$, un valor de p significativo en la evaluación del dolor para el grupo A y para el grupo B encontramos un valor de $p=0,002$ con una p significativa (ver gráfico 2).

Gráfico 2.

Media de los valores de la escala de EVA de los pacientes con Síndrome del Túnel Carpiano IAHULA marzo - junio 2022.



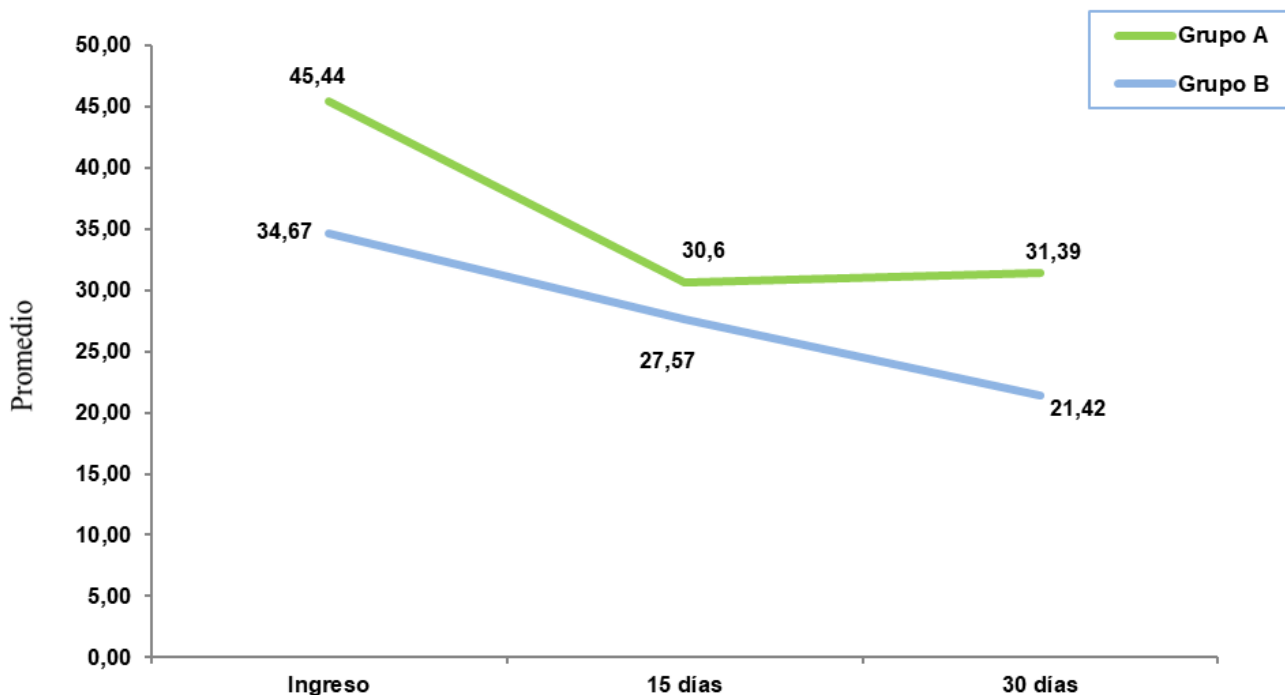
Fuente: encuesta del estudio.

Evaluación Funcional

Para el inicio tenemos un valor de Escala DASH de $45,44 \pm 23,22$ para el grupo A y de $34,67 \pm 24,57$ para el grupo B con valor de $p=0,332$ con distribución normal, a los 15 días se encontró un valor para la Escala DASH de $30,60 \pm 21,33$ para el grupo A y $27,57 \pm 22,25$ para el grupo B, con valor p significativa ($0,001$ grupo A y $0,004$ para el grupo B) mostrando entonces un aumento de la funcionalidad entre la evaluación inicial y al culminar el tratamiento. A los 30 días se evidenció un valor de la Escala DASH para el grupo A de $31,39 \pm 25,11$ y para el grupo B con un valor $21,42 \pm 21,66$; por lo tanto, se evidenció una p significativa para el grupo A de $p=0,005$ y para el grupo B de $p=0,000$ en comparación del inicio y a los 30 días (ver gráfico 3).

Gráfico 3.

Media de los valores de la escala de DASH de los pacientes con Síndrome del Túnel Carpiano IAHULA marzo -junio 2022.



Fuente: encuesta del estudio

DISCUSIÓN

El diagnóstico del síndrome del túnel carpiano (STC) generalmente se basa en los signos y síntomas clínicos típicos y puede confirmarse con electro diagnóstico que ha sido la prueba de oro hasta la actualidad. Esta última se basa en factores fisiológicos midiendo el mal funcionamiento del nervio mediano. En el presente estudio, se evaluó un total de 54 muñecas (30 pacientes), con síndrome del túnel carpiano, 28 muñecas (15 pacientes) en el grupo A, a los cuales se les indicó neurodinamia más esteroide oral (prednisolona) y 26 muñecas (15 pacientes) grupo B se les indicó neurodinamia.

El sexo femenino prevaleció en un 80,0% para el grupo A y de 86,7% en el grupo B, la edad media fue de $57,67 \pm 11,42$ años (32 – 86 años) para el grupo A y de $57,47 \pm 9,16$ años (42 – 74 años) para el grupo B. Datos que coinciden con los estudios publicados por Mondelli (2002) y Singjam et al. (2021), donde demostraron que la edad promedio en presentar STC es en mayores de 55 años con una prevalencia mayor en el sexo femenino. En cuanto a las ocupaciones, las más frecuentes fueron obreros y profesionales. Igual que lo encontrado por Sutil (2018) donde la mayor prevalencia se encuentra en aquellos que laboran como obreros.

Con respecto a las comorbilidades encontramos que un 43,33% de pacientes son hipertensos, lo que concuerda con estudios previos como el de Kafury et al. (2016) y Tseng et al. (2012) donde evidencian que una de las

comorbilidades más frecuentes en pacientes con túnel del carpo es la hipertensión. Por su parte, Balbastre et al. (2016) describen también que existe una prevalencia 2 veces mayor en pacientes que presentan obesidad que en los que no tienen, en el presente estudio se encuentra que un 13.3% de pacientes padecen de obesidad.

La afectación bilateral de los miembros prevaleció con 86,7% en el grupo A y el 73,4% en el grupo B, resultados que no coinciden con los estudios de Balbastre et al. (2016) y Vergara Amador et al. (2018) donde evidencian mayor afectación unilateral, hallazgo que podría estar relacionado con el tiempo de inicio de los síntomas y compensación de las actividades del lado contralateral. En cuanto a la lateralidad, se evidencia mayor compromiso del lado derecho lo que tiene una explicación biomecánica, considerando que la población mundial es de predominio derecho.

El tiempo de evolución es un factor importante a tomar en cuenta con respecto a patologías progresivas como el STC, y nos ayudarán a valorar la severidad del cuadro observándose que el 44,4% fueron leves y 35,18% moderados, datos que coinciden con Jiménez et al. (2016), quienes concluyeron en su revisión sistémica que los pacientes con STC presentaban severidad leve y moderada. En los pacientes estudiados el 43,33% presentó una evolución mayor a 24 meses, de los cuales el 53,3% correspondía al grupo A y el 33,3% al grupo B, encontrándose en el intervalo de 2 a 24 meses. El tiempo de evolución promedio fue de $52,83 \pm 65,16$ meses (4 años 5 meses) de los cuales para el grupo A el promedio fue de $66,53 \pm 79,17$ meses y para el grupo B $39,13 \pm 46,10$ meses.

En ambos grupos analizados, hubo diferencias significativas en el dolor entre los resultados obtenidos inmediatamente después del final de la terapia y después de un mes de observación. En los grupos A y B, la reducción del dolor fue de 2,32 (IC del 95% [1,546–3,097]) y 1.73 (IC del 95% [0,712–2,750]), respectivamente. En la evaluación de los síntomas subjetivos, la comparación de los resultados obtenidos inmediatamente después del final de la terapia y 1 mes después en el grupo A $p=0,000$ siendo estadísticamente muy significativa, mostrándose diferencias en comparación con el grupo B $p=0,002$ estadísticamente significativas al relacionar los datos obtenidos con los estudios de Wolny y Linek (2019), los cuales fueron un resumen de dos ensayos controlados aleatorios que demostraron la eficacia de la neurodinamia en la disminución del dolor y la funcionalidad, encontrando diferencias significativas entre los resultados obtenidos. Así mismo, Araya et al. (2018), demostraron que las técnicas neurodinámicas tienen efectos positivos en pacientes que padecen STC, disminuyendo el dolor y mejorando la funcionalidad, lo que coincide con la presente investigación.

En la evaluación de la función, la comparación de los resultados obtenidos inmediatamente después del final de la terapia y un mes después, se observó en los grupos A y B, el aumento de la funcionabilidad en 14,06 (IC del 95% [4,66400 – 23,44886]) y 13,25 (IC del 95% [7,74196 – 18,776497]), respectivamente en ambos grupos. Para el grupo A $p=0,005$ y el grupo B $p=0,000$ estadísticamente significativa. Cabe resaltar, que para el grupo A el 46,4% de los pacientes, el grado severidad era moderado y en el grupo B el 53,8% leve. Esto coincide con los estudios de Jiménez et al. (2016), quienes concluyeron en su revisión sistémica la efectividad a corto y mediano plazo de los esteroides orales en el tratamiento de pacientes con STC leve y moderado, al igual que lo que refiere el estudio de Alam et al. (2018), que después del tratamiento con prednisolona oral en

dosis bajas a corto plazo, es eficaz y mejoró la sintomatología global de los pacientes con STC.

CONCLUSIÓN

La neuropatía más común de las extremidades superiores es la del túnel de carpo, la cual ha sido muy estudiada por la gran disfuncionalidad y sintomatología que produce, además del ausentismo laboral; por eso se han realizado muchos estudios buscando la mejor técnica que disminuya las molestias presentadas por los pacientes con esta patología.

En pacientes con STC el género predominante fue el femenino, con una edad media de 57 años, la procedencia fue la urbana, la ocupación que más se relacionó fue las actividades del hogar, seguida de obrero y docente, la afectación de los miembros superiores fue bilateral en la mayoría de los casos, los pacientes evaluados presentaban como comorbilidad HTA y el tiempo de evolución fue mayor a 42 meses en promedio.

La técnica de neurodinamia demostró la disminución de la sintomatología de los pacientes con síndrome del túnel carpiano. Disminuyó el dolor y aumentó la funcionalidad significativamente con respecto a la evaluación inicial, a los 15 días y al mes de tratamiento en ambos grupos, sin diferencias en estos (neurodinamia combinada con esteroides y neurodinamia sola). Mostrando la efectividad de este tipo de terapia.

En este estudio se evidenció una mejoría significativa del dolor y la funcionalidad en pacientes con STC sin importar su gravedad, por lo tanto, disminuyó la sintomatología a corto plazo; siendo la neurodinamia una terapia coadyuvante al tratamiento quirúrgico en pacientes con STC grave en el cual está indicado el manejo quirúrgico.

RECOMENDACIONES

En vista de los hallazgos del presente estudio se sugiere implementar el protocolo de neurodinamia en pacientes con síndrome del túnel del carpo. Educar a los pacientes con neuropatía del túnel del carpo, en realizar esta terapia de forma diaria para mejorar su calidad de vida, ya que es una técnica fácil y que no amerita mucho tiempo en su realización.

Se recomienda realizar más estudios utilizando esta técnica de terapia en pacientes con túnel del carpo, y evaluarlos a largo plazo para verificar si este tipo de rehabilitación retrasa la severidad de la enfermedad, mejora los valores electro neurofisiológicos y disminuye la sintomatología en aquellos pacientes que requieren ser intervenidos.

Se sugiere realizar un estudio con terapia de neurodinamia en pacientes con patología diabética y STC asociado, con el fin de verificar la efectividad de esta terapia en cuanto al dolor y la funcionalidad.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

REFERENCIAS

- Alam, M., Rashid, S & Halim, A. (2018). Short term low dose oral steroids an effective treatment of carpal tunnel syndrome. *Journal of Medical Science and clinical Research*, 06(8), 131-141.
- Araya, F., Polanco, N., Cassis, A., Ramírez, V. y Gutiérrez, H. (2018). Efectividad de la movilización neurodinámica en el dolor y funcionalidad en sujetos con síndrome del túnel carpiano: revisión sistemática. *Rev. Soc. Esp. Dolor*, 25(1), 26-36.
- Balbastre, M., Andani, J., Garrido, R. y López, A. (2016). Análisis de factores de riesgos laborales y no laborales en síndrome de túnel carpiano mediante análisis bivalente y multivariante. *Rev Asoc Esp Espec Med Trab.* 25, 126-141.
- Bepko, J. & Mansalis, K. (2016). Common occupational disorders: Asthma, COPD, Dermatitis, and musculoskeletal disorders. *Am Fam Physician*, 93(12), 1000-6.
- Brown, C., Gilbert, K., Brismee, J., Sizer, P., James, R. & Smith, M. (2011). The effects of neurodynamic mobilization on fluid dispersion within the tibial nerve at the ankle: an embalmed cadaveric study. *J Man Manip Ther.*, 19(1), 26-34.
- Chammas, M., Boretto, J., Marquadt, L., Matta, R., Dos Santos, F. & Braga, J. (2014). Carpal Tunnel Syndrome – Part I (Anatomy, Physiology, etiology and diagnosis). *Revista Brasileira de Ortopedia*, 49(5), 429-436.
- Chaves, D. (2012). Síndrome del túnel carpal. *Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica* LXIX. (604), 523-528.
- Duncan, S. & Kakinoki, R. (2017). Carpal Tunnel Syndrome and Related Median Neuropathies. *Springer International Publishing AG* p31-38.
- Ferrari D. & Lima, L. (2017). Prevalence of carpal tunnel syndrome in workers dealing with bovine manual milking. *Rev. Dor. Mar*, 18(1), 47-50.
- García, L., Aguilar, F., Moreno, C. (2017). Traducción, adaptación cultural y validación de una escala de función del miembro superior; DASH. *Revista Colombiana de Ortopedia y Traumatología*, 34(3), 231-240.
- Garmendía, GF, Díaz, SFW y Rostan, RD. (2014). Síndrome del túnel carpiano. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 13(5), 728-741.
- Genova, A., Dix, O., Saefan A, Thakur, M. & Hassan, A. (2020). Carpal Tunnel Syndrome: a review of literature. *Cureus*, 12(3), e7333.
- Hezarkhani, S., Sedighi, S., Aghaei, M., Shamekhi, M. & Nomali, M. (2014). Rheumatologic manifestations in Iranian patients with autoimmune thyroid diseases. *J Clin Diagn Res.* 8, 06-8.
- Jiménez, S., Bueno, E., Hidalgo, C., Estébanez, E., Tricás, J., Rodríguez, S. y Ceballos, L. (2018) Tratamiento conservador en pacientes con síndrome del túnel carpiano con intensidad leve o moderada. Revisión sistemática. Sociedad Española de Neurología. *Elsevier*, 33(9), 590-601.
- Kafury, A., Rojas, J., Castañeda, J., Ospina, A. y Rincón, D. (2016). Manejo endoscópico del síndrome de túnel del carpo, una experiencia de 5 años. *Revista de la Universidad Industrial de Santander*, 48(2), 206-212.
- Lewanska, M. (2020). The Bilaterality of idiopathic carpal tunnel syndrome among manual workers. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*, 33(2), 151-161.
- López, A., Rodríguez, A. y Ortiz, F. (2017). Confiabilidad de los estudios de neuroconducción en el síndrome de túnel carpiano. *Revista Salud Pública*, 19(4), 506-510.
- Mondelli, M., Giannini, F. & Giacchi, M. (2002). Carpal tunnel syndrome incidence in a general population. *Neurology Journal*, 58(2), 289-94.
- Möllestram, K., Englund, M. & Atroshi, I. (2021). Association of clinically relevant carpal tunnel syndrome with type of work and level of education: a general-population study. *Scientific Report* (2021)11: 19850.
- Padua, L., Padua, R., Aprile, I., D'Amico, P. & Tonali, P. (2002). Carpal tunnel syndrome: Relationship between clinical and patient-oriented assessment. *Clin Orthop Relat Res.* (395), 128-134.
- Palencia, F. (2015). Calidad de Vida en el trabajador con síndrome del túnel del carpo: una intersección entre aspectos de salud y laborales. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional.* 5(1), 13-18.
- Putri, K., Ayu, T. & Imanurrohman, Z. (2022). The impact of neurodynamic mobilization and transcutaneous electrical nerve stimulation on pain intensity in cigarette company workers at risk of carpal tunnel syndrome. The international conference of medicine and health. *KnE Medicine.* (2022), 84-92.

- Singjam, A., Charoentanyarak, K. & Saengsuwan, J. (2021) Prevalence and predictive factors for bilateral carpal tunnel syndromes by electro diagnosis: a retrospective study. *PLoS ONE*. 16 (12), e0260578
- Sutil, A., Quiros, S., Varilla, D. y García, F. (2018). Factores de riesgo y síndrome del túnel carpiano en el entorno laboral. *Revista Iberoamericana Cirugía de Mano*. 46, 20-25.
- Vergara, E., Tovar, W. y Viveros, J. (2019). Resultado clínico y electro diagnostico en pacientes con liberación quirúrgica del síndrome del túnel del carpo. *Rev Fac. Med.* 67(3), 215-9.
- Vicuña, P., Idiáquez, J., Jara, P., Pino, F., Carcamo, M., Cavada, G. y Verdugo, R. (2017). Descripción electrofisiológica del síndrome de túnel carpiano según edad en pacientes adultos. *Revista Médica Chile*, 145:1252-1258.
- Wang, L. (2013). Electrodiagnosis of Carpal Tunnel Syndrome. *Phys Med Rehabil Clin N Am* 24, 67-77.
- Werner, R. (2006). Evaluation of work-related carpal tunnel syndrome. *Journal of Occupational rehabilitation*, 16(2), 207-22.
- Wipperman, J. & Goerl, K. (2016). Carpal Tunnel Syndrome: Diagnosis and Management. *Am Fam Physician*, 94(12), 993-999.
- Wolny, T. & Linek, P. (2019). Long-term patient observation after conservative treatment of carpal tunnel syndrome: a summary of two randomized controlled trials. *PeerJ*. 7, e8012.
- Zamborky, R., Kokavee, M., Simko, L & Bohac, M. (2017). Carpal Tunnel Syndrome: Symptoms, Causes and treatment Options. A Literature Review. *Orthopedic Traumatology Rehabilitacja*, 1(6), 19,1-8.