

CIENCIAS DE LA **SALUD:**

Oferta, acceso y uso 3



Jhonas Geraldo Peixoto Flauzino

(Organizador)

Atena
Editora
Ano 2022

CIENCIAS DE LA **SALUD:**

Oferta, acceso y uso 3



Jhonas Geraldo Peixoto Flauzino

(Organizador)

Atena
Editora
Ano 2022

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremona

Daphynny Pamplona

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons. Atribuição-Não-Comercial-Não-Derivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial**Ciências Biológicas e da Saúde**

Profª Drª Aline Silva da Fonte Santa Rosa de Oliveira – Hospital Federal de Bonsucesso

Profª Drª Ana Beatriz Duarte Vieira – Universidade de Brasília

Profª Drª Ana Paula Peron – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília

Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás



Prof. Dr. Cirênio de Almeida Barbosa – Universidade Federal de Ouro Preto
Prof^o Dr^a Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí
Prof^o Dr^a Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Prof^o Dr^a Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina
Prof^o Dr^a Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Prof^o Dr^a Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof^o Dr^a Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof^o Dr^a Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra
Prof^o Dr^a Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia
Prof^o Dr^a Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. José Aderval Aragão – Universidade Federal de Sergipe
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^o Dr^a Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
Prof^o Dr^a Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Prof^o Dr^a Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof^o Dr^a Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Maurilio Antonio Varavallo – Universidade Federal do Tocantins
Prof^o Dr^a Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Prof^o Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Prof^o Dr^a Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Prof^o Dr^a Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Prof^o Dr^a Sheyla Mara Silva de Oliveira – Universidade do Estado do Pará
Prof^o Dr^a Suely Lopes de Azevedo – Universidade Federal Fluminense
Prof^o Dr^a Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí
Prof^o Dr^a Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^o Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^o Dr^a Welma Emídio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco



Ciencias de la salud: oferta, acceso y uso 3

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Maiara Ferreira
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizador: Jhonas Geraldo Peixoto Flauzino

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C569 Ciencias de la salud: oferta, acceso y uso 3 / Organizador
Jhonas Geraldo Peixoto Flauzino. – Ponta Grossa - PR:
Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-258-0282-4

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.824221407>

1. Ciencias de la salud. I. Flauzino, Jhonas Geraldo
Peixoto (Organizador). II. Título.

CDD 613

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná – Brasil
Telefone: +55 (42) 3323-5493
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br



DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.



DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.



APRESENTAÇÃO

Já dizia Aristóteles: “O ignorante afirma, o sábio dúvida, o sensato reflete”. Nesse sentido a ciência evoluiu, pois não há verdade absoluta, e o princípio da sabedoria é a dúvida.

Esta obra pretende apresentar o panorama atual relacionado a ciência, com foco na saúde. Apresentando análises relevantes sobre questões atuais, por meio de seus capítulos.

Estes capítulos abordam temas como: “avaliação do polissacarídeo vegetal e carboximetilcelulose na prevenção de aderências intraperitoneais em modelo experimental de hérnias”, “pensamentos ruminativos e funções executivas no ajustamento psicológico em familiares cuidadores de pacientes oncológicos em cuidados paliativo”, “síndrome inflamatória intestinal na fase pediátrica um artigo de revisão”.

No capítulo 1, foi tratado um problema de saúde pública: as infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS). Segundo a organização mundial da saúde (OMS), é urgente a implementação de um plano de mitigação das IRAS, que tem alta influência no índice de letalidade no ambiente hospitalar. Inobstante o aumento na taxa de morbidade e mortalidade, o custo financeiro é elevado pois prolonga a internação, requer uma equipe multiprofissional e equipamentos tecnológicos avançados em tempo integral.

No capítulo 9, estudamos a importância da comunicação na saúde. Em geral, o modo como articulamos uma notícia determina o sentimento do paciente e familiares, podendo acarretar desfecho negativo e/ou positivo. Por essas e outras, é necessário técnica.

Revivemos no capítulo 12, o assunto “comunicação”, agora, especificamente, no exercício da enfermagem. Nesse estudo, foi avaliada estratégias de comunicação utilizadas pelos enfermeiros do Hospital Municipal de Catumbela na transmissão de más notícias, justificado pela ausência de interação entre os profissionais de saúde, paciente e família.

Isso tudo para ilustrar, mesmo que brevemente, uma parte dos capítulos desta coleção. Garanto-vos que os demais estudos são tão importantes quanto os citados nesta rápida apresentação. Assim, esperamos que a curiosidade vos acompanhe e que aproveite cada capítulo.

Que o entusiasmo acompanhe a leitura de vocês!

Jhonas Geraldo Peixoto Flauzino

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

A RELAÇÃO DA INFECÇÕES RELACIONADAS À ASSISTÊNCIA À SAÚDE OCORRIDAS NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA NEONATAL

Danielle Freire Gonçalves
Pamela Daiana Cancian
Alúísio Ferreira de Aguiar
Thalita de Cassia Silva de Oliveira
Rafael Flôres Mota
Luciana Ferreira Gouveia Silva
Fabiana Nascimento Benedik
Carmen Lucia Pereira de Sá
Mariana Reis Soares
Alana Silva
Marcia Pontes Alves
Luanda da Silva Brasil

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8242214071>

CAPÍTULO 2..... 6

ACHADO INUSITADO DE GANGLIONEUROMA NA MUCOSA INTESTINAL DURANTE EXAME COLONOSCÓPICO DE ROTINA

Cirênio de Almeida Barbosa
Adélio José da Cunha
Ronald Soares dos Santos
Weber Chaves Moreira
Deborah Campos Oliveira
Marlúcia Marques Fernandes
Lucas Batista de Oliveira
Débora Helena da Cunha
Ana Luiza Marques Felício de Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8242214072>

CAPÍTULO 3..... 11

ATUAÇÃO DE ENFERMEIRO NO CENTRO DE TERAPIA INTENSIVA NO PÓS-OPERATÓRIO IMEDIATO COM COMPLICAÇÕES ANESTÉSICAS

Morgana Morbach Borges
Ana Paula Narcizo Carcuchinski
Mari Nei Clososki da Rocha
Márcio Josué Trasel
Fernanda Schnath
Tatiane Costa de Melo
Dayanne Klein Pastoriza
Sílvia Ramalho Pereira
Adriana de Amaral Mandicaju

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8242214073>

CAPÍTULO 4.....26

AVALIAÇÃO DO POLISSACARÍDEO VEGETAL E CARBOXIMETILCELULOSE NA PREVENÇÃO DE ADERÊNCIAS INTRAPERITONEAIS EM MODELO EXPERIMENTAL DE HÉRNIAS

Leonardo Santos Melo
Paulo Vicente dos Santos Filho
Júlia Medeiros Menezes
Camila Cabral Neves
Danielle Simões Cardoso
Phelipe Brito de Miranda
Marcela Fernandes Marcondes
Nayara de Oliveira Santiago Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8242214074>

CAPÍTULO 5.....34

BOCETO Y PREPARACIÓN DEL TEXTO DE INMUNOLOGÍA BÁSICA Y SU CORRELACIÓN CLÍNICA

Ángel José Chú Lee
Sylvana Alexandra Cuenca Buele
Roberto Eduardo Aguirre Fernández
Lina Maribel Barreto Huilcapi
Carina Alexandra Serpa Andrade
José Pablo Chú Lee
Pedro Sebastián Espinoza Guamán
Meiling Paulette Chú Lee Riofrio
Ximena Damaris Maldonado Riofrio
Josselyn Ariana Cabrera Honores
Barbara Fernanda Verdaguer Granda

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8242214075>

CAPÍTULO 6.....44

DETERMINACIONES POLÍTICAS SOBRE LA PRÁCTICA DE ACTIVIDAD FÍSICA Y EL DEPORTE EN LOS COLEGIOS DE NEMOCÓN – COLOMBIA EN 2016-2019

Luis Rafael Hutchison Salazar

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8242214076>

CAPÍTULO 7.....58

EFFECTIVIDAD DE LA MOVILIZACIÓN NEURAL SOBRE EL CONTROL DEL DOLOR EN EL SÍNDROME DEL TÚNEL CARIPIANO NO INTERVENIDO. REVISIÓN SISTEMÁTICA Y METAANÁLISIS

Ana Belén Calvo Vera
Natalia Montes Carrasco
José Ignacio Calvo Arenillas
María Carmen Sánchez Sánchez
Javier Martín Vallejo
Francisco Javier Yeguas Fernández

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8242214077>

CAPÍTULO 8..... 73

O EXERCÍCIO AQUÁTICO NA GRAVIDEZ: REVISÃO NARRATIVA

Sónia Cristina da Silva Vicente

Cláudia Maria Lima Costa

Ângela Maria Pereira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8242214078>

CAPÍTULO 9..... 82

PENSAMENTOS RUMINATIVOS E FUNÇÕES EXECUTIVAS NO AJUSTAMENTO PSICOLÓGICO EM FAMILIARES CUIDADORES DE PACIENTES ONCOLÓGICOS EM CUIDADOS PALIATIVOS

Diana Isabel Freitas Ferreira

Vera Almeida Margarida Seabra de Almeida

Gerly Naylet Macedo Gonçalves

José Carlos Ferreirinha Rocha

Sónia Isabel Remondes Costa

Ricardo João Teixeira

Maria Manuela da Silva Leite

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8242214079>

CAPÍTULO 10..... 97

SINAIS SEMIOLÓGICOS NO DIAGNÓSTICO DE APENDICITE AGUDA: RELATO DE CASO E REVISÃO DA LITERATURA

Cirênio de Almeida Barbosa

Ronald Soares dos Santos

Marlúcia Marques Fernandes

Weber Moreira Chaves

Deborah Campos Oliveira

Mariana Fonseca Guimarães

Ana Luiza Marques Felício de Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.82422140710>

CAPÍTULO 11..... 105

SÍNDROME INFLAMATÓRIA INTESTINAL NA FASE PEDIÁTRICA: UM ARTIGO DE REVISÃO

Danielle Freire Gonçalves

Liana Mayra Melo Andrade

Mariana Nasser Arouca Lamas

João Vitor de Menezes Santos

Julia Fernanda Gouveia Costa

Carlito Dias da Silva

Mercia Rodrigues Lacerda

Luanda da Silva Brasil

Samantha Costa de Sousa

Kecyane Lima dos Reis

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.82422140711>

CAPÍTULO 12.....	109
TRANSMISSÃO DE MÁS NOTÍCIAS: ESTRATÉGIAS DE COMUNICAÇÃO USADAS PELOS ENFERMEIROS DO HOSPITAL MUNICIPAL DA CATUMBELA	
Maria Sandra da Piedade Malonda Goma Teixeira	
Eugénia Luísa Manuel	
Mónica Patrícia Esperança Silva	
Irina Alexandra Lopes Almeida	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.82422140712	
CAPÍTULO 13.....	122
VALIDACIÓN DEL ANÁLISIS BIOMECÁNICO PARA EL CRIBADO DE PATOLOGÍA DE LA VOZ	
Isabel Cardoso López	
Roberto Fernandez Baillo	
Walter Tenesaca Pintado	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.82422140713	
SOBRE O ORGANIZADOR.....	131
ÍNDICE REMISSIVO.....	132

EFFECTIVIDAD DE LA MOVILIZACIÓN NEURAL SOBRE EL CONTROL DEL DOLOR EN EL SÍNDROME DEL TÚNEL CARPIANO NO INTERVENIDO. REVISIÓN SISTEMÁTICA Y METAANÁLISIS

Data de aceite: 08/07/2022

Ana Belén Calvo Vera

<https://produccioncientifica.usal.es/investigadores/56102/detalle>

Natalia Montes Carrasco

<https://produccioncientifica.usal.es/investigadores/57890/detalle>

José Ignacio Calvo Arenillas

<https://www.formacion-alzheimer.es/index.php/curriculum-calvo-arenillas-jose-ignacio>

María Carmen Sánchez Sánchez

<https://produccioncientifica.usal.es/investigadores/55958/detalle>

Javier Martín Vallejo

<https://produccioncientifica.usal.es/investigadores/56351/detalle>

Francisco Javier Yeguas Fernández

EFFECTIVENESS OF NEURAL MOBILIZATION ON THE CONTROL OF PAIN IN THE CARPAL TUNNEL SYNDROME NOT INTERVENED. SYSTEMATIC REVIEW AND META-ANALYSIS

ABSTRACT: Carpal tunnel syndrome is the most common entrapment neuropathy of the upper extremity. Currently it is considered that this process is more complex, including sensitization at the central and peripheral levels. Of the different manual techniques, neural mobilization yields

benefits at the local level and on the activation of descending pain control pathways. However, when analyzing the magnitude of these effects of the technique, the results are contradictory. This project aims to determine the magnitude of the effect size of the neural mobilization technique in the treatment of carpal tunnel syndrome without intervention in pain-related events and to analyze what characteristics could act as moderators of the results. For this, we carried out a systematic search in the PubMed, PEDro, Web of Science, Cochrane Plus Library, Academic Search, Cinahl, Ibecs, Scopus, ENfispo and Dialnet Plus databases. Followed by a meta-analysis under the PRISMA recommendations. The results indicate a practically null effect on the Visual Analogue Scale, the Tinnel and Phalen signs, the Distal Motor Latency and the Distal Sensitive Latency. This effect is under the severity of symptoms and functionality, reaching a higher value on pain measured by the Numerical Scale of Pain. A series of characteristics have been determined that affect the size of the effect, such as the type of control group, the duration of treatment or the use of a protocol. In addition, the experimental design affects the effect size, with lower results in high-quality studies. We suggest carrying out well-controlled trials, systematized data collection and with a standardized assessment and intervention protocol, which allows the comparison of results and avoids bias.

KEYWORDS: Carpal tunnel síndrome; physical therapy modalities; neural mobilization; rehabilitation; pain.

INTRODUCCIÓN

El Síndrome del Túnel del Carpo (STC) se considera una neuropatía provocada por el aumento de presión en el interior del canal del carpo que va a provocar la deformación mecánica del nervio mediano y una disminución de su función a este nivel. Los síntomas estándar del STC según la Academia Americana de Neurología (1) son: malestar, disconfort y molestias en la mano, el antebrazo o la parte superior del brazo, parestesias en la mano, debilidad o torpeza de la mano, piel seca, inflamación o cambios de coloración de la mano, presencia de cualquiera de los síntomas anteriores en la distribución del nervio mediano. Estos síntomas pueden aparecer durante el sueño, con posiciones mantenidas de las manos o brazos, por acciones repetitivas de la muñeca o mano y, pueden mitigarse al cambiar la postura de la mano o al sacudir la muñeca, gesto denominado signo de Flick.

El territorio de dolor, parestesia o disestesia se ha definido tradicionalmente como el territorio del nervio mediano (dedos pulgar, índice, medio y el lado radial del dedo anular) (2). Sin embargo, diversos estudios informan de la existencia de síntomas combinados en el territorio del cubital y mediano, incluso con mayor frecuencia que en el territorio del nervio mediano exclusivamente (3).

Las líneas de investigación actuales ponen su objetivo en valorar la presencia de fenómenos de sensibilización tanto central como periférica en el STC. Se manifiestan con la presencia de una hiperalgesia mecánica generalizada (4) y con patrones sensitivos de dolor neuropático con una distribución no exclusiva del territorio anatómico del nervio mediano, fallos en el procesamiento del dolor, hipersensibilidad generalizada (5), (relacionado probablemente con cambios plásticos a nivel cortical como un aumento de la representación cortical de la mano) (6). Esta modificación de la corteza somatosensorial primaria, demostrada en estudios con técnicas de imagen, refleja un aumento de la somatotopía de la mano, que se correlaciona con los síntomas del paciente (7,8).

El proceso de valoración de estos pacientes se inicia con una entrevista sobre los síntomas, patrón de aparición, impacto en la función, etc; que puede ser completada con cuestionarios de autovaloración multidimensionales. El Cuestionario Boston para el Túnel Carpiano (BCTQ) (9) es el más utilizado para la valoración en el STC. Está formado por dos subescalas: la Escala de Severidad de los Síntomas (SSS) que valora la severidad del dolor, la presencia de parestesias y fatiga, y su ritmo de presentación y la Escala de Status Funcional (FSS) analiza 8 dominios funcionales comprometidos con frecuencia en este síndrome, como la realización de tareas domésticas o actividades de la vida diaria. Se pregunta al paciente si, durante las últimas dos semanas, los síntomas le causaron alguna dificultad para realizar las tareas señaladas. Cuanto mayor es la puntuación alcanzada mayor es el grado de discapacidad.

Su examen físico implica la evaluación del dolor mediante diferentes escalas como la Escala de Valoración Analógica (EVA) o la Escala Numérica del Dolor. Se puede contrastar

con pruebas de provocación de los síntomas como el signo de Tinnel, que se considera positivo cuando, al percutir en el trayecto del nervio mediano, se desarrolla una sensación de disconfort u hormigueo de los dedos. El test de Phalen busca provocar la aparición de parestesias al mantener la muñeca en una posición de flexión durante un minuto.

La presencia de patología estructural se descarta mediante prueba de imagen y la sospecha de enfermedad sistémica mediante las pruebas de laboratorio. Por otro lado, la realización de pruebas objetivas de conducción nerviosa ayudará a la confirmación del diagnóstico. En primer lugar se debe llevar a cabo una valoración del componente sensitivo del nervio mediano y si este estudio es anormal se valorará el componente motor.

Movilización neural

La movilización neural, es una de las técnicas de terapia manual utilizadas en la recuperación funcional del síndrome del túnel del carpo. Esta técnica busca producir un desplazamiento del tronco nervioso respecto a los tejidos circundantes (10). Los efectos beneficiosos encontrados de estas maniobras a nivel local parecen reducir el edema intraneural y ayudan a preservar la función nerviosa (11,12); a nivel neurofisiológico, la activación de las vías descendentes de control del dolor. Como consecuencia, se produce un efecto hipoalésgico extenso, con aumento de la movilidad articular, la reducción de la conducta de evitación por dolor y, por tanto, de la funcionalidad.

Existen dos tipos de maniobras de movilización neural con efectos mecánicos y fisiológicos diferentes: las maniobras de deslizamiento neural que movilizan el nervio en relación a la estructuras que lo rodean sin generar una tensión o compresión excesiva mejorando la movilidad de la raíz nerviosa de modo poco irritativo y , las maniobras con carga neural que provocan una elongación del lecho neural y aumentan la tensión en el tejido neural, cuyos efectos se relacionan con las fluctuaciones que originan en la presión intraneural.

En relación con estas maniobras de movilización neural, se han diseñado varios protocolos de aplicación sobre el STC con el objetivo de estandarizar la intervención. El protocolo desarrollado por Totten y Hunter en 1991 es el más utilizado en la literatura científica (13). Consta de 6 posiciones que favorecen la movilidad del nervio mediano en el interior del túnel carpiano. Se inicia en una posición de acortamiento neural para ir llevando el nervio a una situación cada vez de mayor carga neural. Se acompaña de un protocolo dirigido a movilizar los tendones flexores de los dedos en el interior del túnel del carpo para favorecer con ello el deslizamiento del nervio.

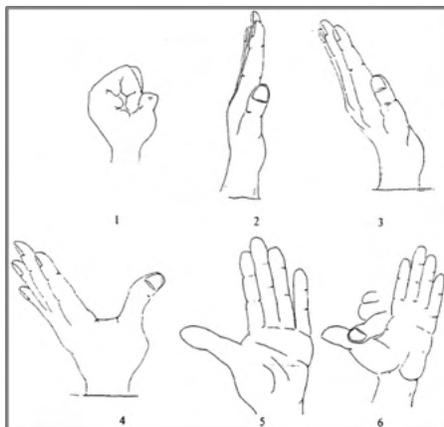


Fig 1: Protocolo de Totten y Hunter

Este estudio se justifica por el hecho de que el STC es la neuropatía por atrapamiento más común de la extremidad superior. De etiología desconocida en muchos casos, existen una serie de factores predisponentes asociados como la ocupación. En Europa supone el 60% de las enfermedades relacionadas con el trabajo, aunque su relación causal no está demostrado. En los últimos años se ha producido un aumento de la incidencia de esta patología (14) que, más allá de los gastos médicos generados del ámbito clínico, su repercusión económica y social es importante debido a la situación de inactividad laboral que conlleva.

Si buscamos evidencia científica sobre los efectos de esta técnica sobre el STC los resultados son contradictorios en relación con el dolor, la severidad de los síntomas o la afectación funcional (15). Esto hace que el análisis individualizado de los estudios no permita determinar el efecto real de la técnica o establecer qué parámetros de intervención son más efectivos o que subgrupos de población son más sensibles a la misma. Por ello, el metaanálisis es la metodología de investigación que nos va a permitir agrupar el tamaño del efecto sobre el dolor de los estudios encontrados a través de una búsqueda sistematizada y cuantificar el tamaño de efecto global de la técnica.

Por ello, los objetivos que nos planteamos con este trabajo son: 1) determinar la magnitud y dirección del efecto de la técnica de movilización neural en el tratamiento del síndrome del túnel carpiano no intervenido en los diferentes eventos relacionados con el dolor; 2) evaluar la consistencia de los resultados de diferentes ensayos clínicos sobre la técnica de movilización neural en el tratamiento del síndrome del túnel carpiano; 3) analizar las características metodológicas, sustantivas o extrínsecas de los estudios que podrían actuar como moderadoras de los resultados de efectividad de las intervenciones; 4) estudiar la calidad de la investigación de la movilización neural sobre las manifestaciones del STC; y 5) valorar la existencia del sesgo de publicación en la investigación sobre el uso

de la técnica de movilización neural en pacientes con STC.

La metodología de este estudio se planteó siguiendo las recomendaciones PRISMA. Para la selección de los estudios se establecieron como criterios de inclusión para formar parte del mismo la elección de aquellos ensayos clínicos que valoraban los efectos de la técnica de movilización neural del nervio mediano sobre una muestra de sujetos con diagnóstico de síndrome de túnel carpiano, que fuesen mayores de 18 años, los ensayos debían estar escritos en lengua inglesa o española y con fecha de publicación anterior al 30 de abril de 2017. Además, debían incluir alguna de las siguientes variables de resultado: medidas del dolor la escala analógica visual o la escala numérica del dolor, signos de Tinnel o Phalen dentro de las pruebas de provocación, subescalas de severidad del Cuestionario Boston para el Túnel Carpiano, latencia distal motora (LDM) y la latencia distal sensitiva (LDS) como medidas de la conducción nerviosa. Se consideraron criterios de exclusión los estudios de pacientes sometidos a cirugía como tratamiento previo, o aquellos que presentaban un STC de origen traumático, los estudios realizados sobre animales o aquellos que no se pudieron obtener a texto completo.

MATERIAL Y MÉTODO

La búsqueda de estudios se inició analizando 10 bases de datos biomédicas. La estrategia de búsqueda se planteó utilizando términos MeSH o sus equivalentes. Para ampliar la búsqueda se recurrió a un buscador científico y se consultaron páginas de registros de ensayos clínicos no publicados. Se realizó una búsqueda de tesis en repositorios nacionales e internacionales y se consultaron libros y actas de congresos sobre el tema, además de contactar con expertos para intentar encontrar estudios no publicados. Por último, se revisaron de forma manual las referencias bibliográficas de los estudios encontrados, para intentar localizar alguna referencia cruzada no identificada inicialmente.

Para analizar las características moderadoras de los estudios que pudiesen influir en el tamaño del efecto se creó un manual de codificación, así como, un protocolo de registro, garantizando una recogida sistematizada de las características sustantivas, metodológicas y extrínsecas de los estudios. Como variables moderadoras se definieron variables de sujeto como la edad, el sexo mayoritario de la muestra, o la existencia de un factor predisponente de padecer la enfermedad; dentro de las variables de tratamiento se incluyó el tipo de técnica empleada, dosis, lugar o tiempo de aplicación o el lugar de realización del estudio. Para las variables metodológicas se consideraron la calidad de los ensayos en aspectos como la aleatorización o el cegamiento tomando como referencia la Escala Jadad de valoración de la calidad de los ensayos clínicos aleatorizados (ECAs). Se incluyeron también variables extrínsecas al propio estudio de investigación como la fecha de realización o el estado de publicación.

Para llevar a cabo el análisis de los datos se realizó en primer lugar una revisión

cualitativa de los datos obtenidos en los estudios, para luego proceder a la integración de los resultados. Esta se llevó a cabo bajo el modelo de efectos fijos.

El análisis de los resultados se realizó siguiendo el mismo proceso para cada una de las variables estudiada. En primer lugar, se realizó el cálculo de los tamaños de efecto individualizados (TE) y su integración mediante una diferencia de medias estandarizada. Para el estudio de la homogeneidad se ha considerado el test Q de Cochran, valorándose la magnitud mediante el coeficiente I^2 , además de los análisis de contribución de los estudios a la heterogeneidad y el análisis del gráfico radial. En el caso de que fuera procedente se realizó un análisis de sensibilidad de los estudios con resultados atípicos, analizando las características particulares de los mismos que pudiesen provocar estos resultados dispares. A continuación se llevó a cabo un análisis de subgrupos, para estudiar la presencia de características moderadoras de los estudios que podrían dar lugar a heterogeneidad. En último lugar, se analizó la existencia de sesgo de publicación mediante el análisis del gráfico del embudo valorando su impacto mediante el método Trim&Fill y el fail-safe number.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El flujo de información se realizó según la recomendación de Moher (16) y se presenta en el siguiente diagrama de flujo:

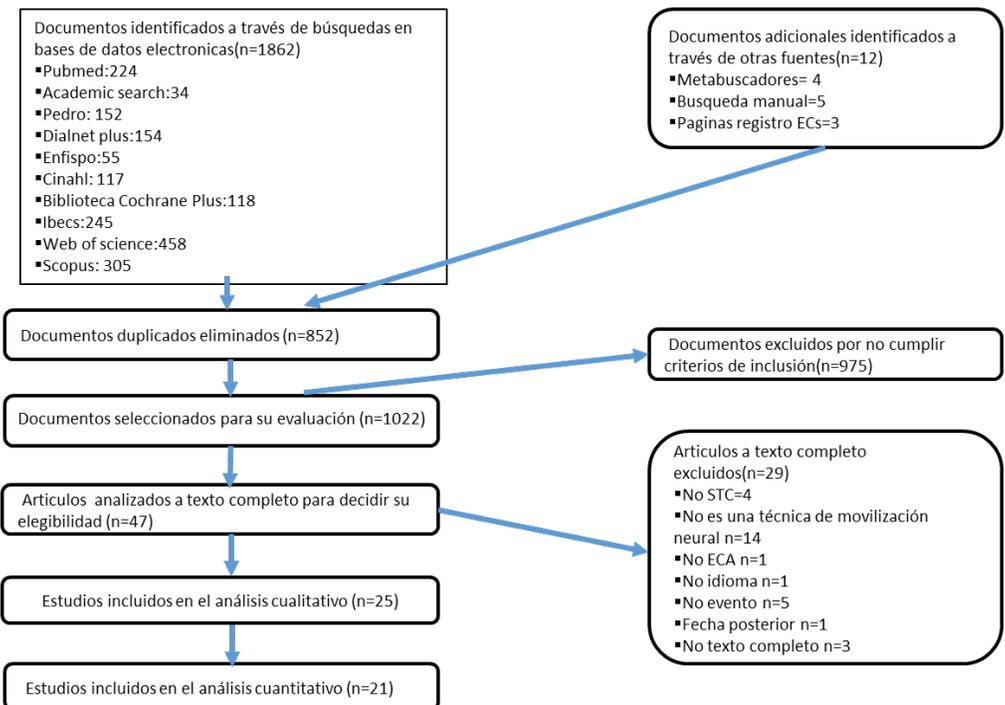


Fig. 2: Diagrama de flujo

La búsqueda de estudios permitió encontrar 1862 documentos en las bases de datos electrónicas y 12 a través de otras fuentes, de ellos 25 estudios pudieron ser incluidos dentro de esta RS y 21 pudieron ser integrados a nivel cuantitativo.

La muestra total está formada por 1025 manos, mayoritariamente mujeres, con una edad media en torno a 40 años. El índice de masa corporal medio es de 27-28, aunque es un dato poco señalado. El dato sobre la ocupación se reseña escasamente, siendo las tareas domésticas la ocupación mayoritaria en aquellos. Estos datos se resumen en la tabla 1.

Tamaño muestral	nI=517 nC=508
Género (femenino)	Intervención=96% Control=94%
Edad(años)	Intervención=41.6±9.5 Control=42.4±8.7
IMC	Intervención=28.1±3.5 Control=27.9±3.3
Profesión	100% amas casa
Factor predisponente	92% no presenta
Duración síntomas(meses)	Intervención=20.3±17.2 Control=25.6±27.7
Lateralidad (derecha)	62.5%
SSS	Intervención=8.4±12.5 Control=8.1±12.8
FSS	Intervención=8.9±8.1 Control=8.8±8.4

Tabla 1: Características de los sujetos.

La severidad de los síntomas obtiene una puntuación superior a 8 en ambos grupos. Las características de la intervención los datos indican que solo 3 estudios utilizan la técnica de movilización neural de forma aislada, mientras que en el resto se da una combinación de otros tratamientos, los más utilizadas son el deslizamiento de tendones y la utilización de férula en distintos regímenes. El 88% de los estudios utiliza el protocolo Totten y Hunter y la forma mayoritaria de aplicación de la técnica es la autoaplicación.

Sobre los instrumentos de medida de eventos relacionados con el dolor, hemos encontrado que las variables más utilizadas son las respuestas al Cuestionario Boston, seguidas de las pruebas de provocación.

Los estudios encontrados tienen en el 68% de los casos como principal objetivo comparar los efectos entre la movilización neural y otra técnica de fisioterapia activa en el 88% de los casos.

El análisis indica que el 100% de los ensayos se define como aleatorizado, aunque en el 24% no se describe el proceso o no es considerado adecuado. El doble cegamiento se describe en el 48% de los estudios, considerándose todos ellos correctamente cegados mientras que un 52% señala las pérdidas o abandonos durante el desarrollo del ensayo. La puntuación media obtenida es de 3.16 ± 1.55 , con un 52% de los estudios obtiene la puntuación máxima de 4 o 5 en la escala Jadad.

En la siguiente tabla (tabla 2), se muestra un resumen de los resultados obtenidos en la integración de cada variable, donde se presenta el número de estudios incluidos en cada metaanálisis, el número total de manos incluidas, y el tamaño del efecto junto con su estudio de homogeneidad.

Variables	k	N total	d (IC 95%)	Homogeneidad Q (p-valor)	I ² (%)
EVA	12	357	0.01 [-0.19 a 0.22]	36.75 (<0.0001)	69.9
NRS	4	210	-0.79 [-1.06 a -0.52]	5.62 (.13)	49
Signo Tínnel	7	357	0.07 [-0.14 a 0.28]	3.39(0.758)	0
Signo Phalen	8	389	-0.01 [-0.23 a 0.20]	2.71(0.910)	0
SSS	10	543	-0.20 [-0.39 a -0.01]	31.40(0.001)	71.3
LDM	5	286	0.03 [-0.24 a 0.30]	10.58(0.032)	62.2
LDS	4	241	-0.01 [-0.37 a 0.35]	29.06(<0.001)	97,3

Tabla 2: Resultados cuantitativos

Se han realizado dos metaanálisis valorando el efecto de la movilización neural sobre las dos escalas de dolor utilizadas (fig 3 y 4). La integración indica resultados contradictorios, se considera que la movilización neural tiene efectos analgésicos a nivel local como por activación de las vías descendentes de control de dolor (17). En este sentido nuestros resultados concuerdan con los obtenidos por la revisión de Page et al. (18). La falta de efecto que se aprecia sobre la EVA podría deberse a que el edema tuviese una localización externa al canal carpiano (19), al efecto de la presión dinámica (20) o a la presencia de un factor estructural como origen del aumento de presión en el interior del túnel (21). También se atribuye al uso de maniobras de tensión neural que son consideradas más irritativas, aunque esta causa ha sido descartada en el análisis de subgrupos realizado.

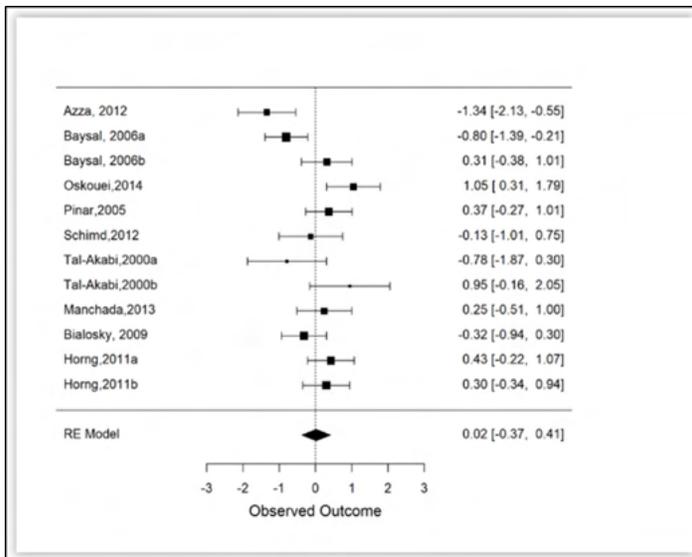


Fig. 3: Forest plot de la EVA

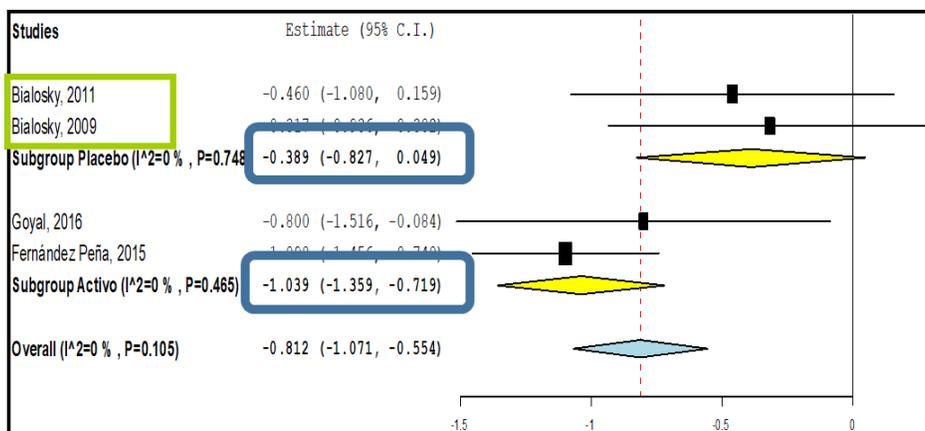


Fig 4: Forest plot de la NRS. Análisis de subgrupos por tipo de grupo control

La falta de efecto podría deberse al proceso de sensibilización central que provoca una pérdida de fuerza bilateral y que afecta a todos los dedos (22), a la modulación del sistema motor producida por el dolor (23), junto con la reorganización de la corteza motora en los pacientes con STC, que hace más estables estos fenómenos(24). El resultado de nuestra revisión no concuerda con el metaanálisis realizado por Basson que obtiene un TE mucho más alto (25),

Nuestros resultados sobre pruebas de evocación contradicen la investigación realizada sobre el STC que señala que las técnicas de movilización neural producen una disminución de la sensibilidad nerviosa (26) disminuyendo la liberación de citoquinas (27) y aumentando la concentración en sangre de sustancias analgésicas. Apoyando nuestros

resultados existen estudios de laboratorio que señalan que la aplicación de la movilización neural no modifica la sensación nociceptiva tras la compresión del nervio mediano (28) y que la técnica no altera el proceso de regeneración nerviosa (29). Nuestro resultado coincide con otra revisión (25) que indica la falta de efecto de esta técnica sobre el test de Phalen. Sin embargo, el MA realizado por Medina encuentra valores de resultados favorables a la intervención en ambos parámetros (30).

Para la integración de los resultados sobre el cuestionario Boston, en la escala de severidad de los síntomas (SSS) la heterogeneidad inicial también se explica por el factor “Calidad de los estudios”. Al igual que ocurre con la escala de funcionalidad, el TE de los estudios de baja calidad es elevado (-0.86), mientras que los estudios de calidad alta tienen un efecto mucho menor (0.18) de signo contrario a la intervención.

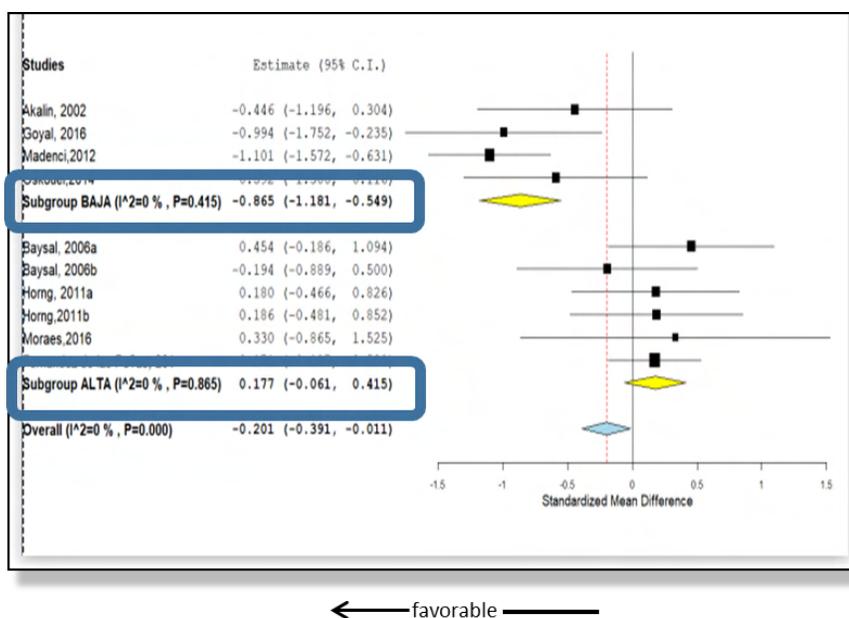


Fig. 5: Forest plot SSS. Análisis de subgrupos por el factor “Calidad de los estudios”

En esta variable el factor que explica la heterogeneidad es la calidad de los estudios. De nuevo atendiendo a la recomendación de tener en cuenta la calidad de los estudios el efecto de la movilización neural es bajo e indica un empeoramiento de los pacientes. Este resultado es contrario a los estudios que indican que la movilización neural reduce la inflamación (10) y la sensibilidad neural (26) con la consiguiente reducción de la sintomatología (12). Apoyando este argumento se ha realizado estudios sobre cadáveres donde se ha encontrado que la movilización neural aumenta la dispersión del fluido neural y disminuye la presión intraneural (31).

El TE sobre la neuroconducción, la integración la LDM presenta un TE muy bajo (-0.13), aunque favorable a la intervención, mientras que el TE sobre la LDS tiene un valor más elevado (-0.43), también en sentido favorable.

Los resultados de nuestro estudio indican que la técnica tiene un efecto prácticamente nulo sobre el componente motor del nervio y un efecto bajo-moderado sobre las fibras sensitivas. Se han descrito factores como la edad, la talla o el peso (32, 33) que pueden dar lugar a una elevación del tiempo de latencia no modificable con la intervención. Esta falta de efecto podría deberse, igualmente, al retraso observado entre la mejoría de estos parámetros y la mejoría subjetiva del paciente, que oscila entre 2 y 6 meses (34) o a la existencia de una patología subyacente que está ocasionando daño neural(35).

En estudios experimentales se induce una compresión nerviosa del nervio mediano, sin encontrar efecto de la movilización neural, e incluso a nivel histológico provocaría un retraso en la regeneración axonal (29,36).

En contra, existen estudios que indican que factores como la duración de los síntomas (37,38), o la ocupación de la muestra (39) pueden modificar estos parámetros.

LIMITACIONES

Este estudio presenta una serie de limitaciones que deben ser tenidas en cuenta. Con el propósito de evitar el sesgo de publicación se intentó contactar con los autores de los ensayos para recuperar estudios no publicados y no se recibió respuesta en ningún caso. Sin embargo, los análisis realizados excluyen este sesgo o indican que no es determinante en los resultados. La dependencia de resultados debida a la presencia en algunos de los MA de estudios procedentes del mismo ensayo podría dar lugar a un problema de dependencia en los resultados de la integración. Existe una gran heterogeneidad en la mayor parte de los MA realizados, con gran variedad de diseños e intervenciones. Por ello, se establecieron a priori una serie de variables que se consideraba que podían afectar a los resultados siendo uno de los principales objetivos de este estudio. Por último, el reporte de datos insuficiente o inadecuado en los ECAs que no permite establecer adecuadamente la influencia de las variables moderadoras e incluso la integración de resultados.

Por ello se sugiere en investigaciones futuras un mayor control en el proceso de aleatorización y cegamiento para mejorar la calidad de los ensayos y reducir los sesgos; la intervención, tanto en el grupo experimental como en el grupo control, debería estandarizarse con el objetivo de homogeneizar los resultados, evitando el sobretratamiento; considerar un mejor reporte de datos tanto de variables que pueden influir en los resultados de la intervención como de resultados para poder establecer comparaciones entre grupos. Por tanto, se sugiere la realización de ensayos con un protocolo de valoración estandarizado, que permita la comparación de los resultados y evite los sesgos introducidos en la toma de datos.

CONCLUSIONES

En resumen, tras el análisis de los resultados de este estudio se puede concluir que la movilización neural tiene un efecto prácticamente nulo en pacientes con síndrome del túnel carpiano no intervenido al valorar el dolor medido mediante la Escala Analógica Visual, los signos de Tinnel y Phalen, la fuerza de agarre, la Latencia Distal Motora y la Latencia Distal Sensitiva. Sin embargo, este efecto es grande sobre la Escala Numérica del Dolor.

El tamaño de efecto de la técnica es bajo al considerar la severidad y la funcionalidad de los síntomas al ser valoradas mediante el cuestionario BCTQ,

Existen una serie de factores relacionados con las características de la intervención y del diseño experimental que afectan al efecto de la intervención.

El resultado sobre la Escala Numérica del Dolor está influido por el tipo de tratamiento realizado sobre el grupo control, encontrando un tamaño de efecto elevado cuando este grupo tiene un tratamiento activo.

La funcionalidad tiene un tamaño de efecto diferente en relación con el uso o no de un protocolo en la intervención. Cuando los estudios están protocolizados el efecto de la movilización neural es prácticamente nulo, mientras que cuando no existe protocolo este efecto es elevado. Además, los estudios protocolizados están influidos por la duración del tratamiento, mientras que aquellos no protocolizados se ven afectados por la calidad de los estudios con un efecto favorable, pero mucho más bajo, en los estudios de alta calidad.

En el mismo sentido, el diseño experimental afecta a la severidad de los síntomas. La calidad media de los ensayos incluidos en este estudio es moderada, con algo más de la mitad de los estudios con una puntuación de 4 o 5 en la escala Jadad de valoración de la calidad de los ensayos. Los estudios de baja calidad tienen un efecto alto favorable a la intervención, mientras que los estudios de alta calidad indican un efecto bajo y desfavorable de la técnica.

DECLARACIÓN SOBRE CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaramos que no existe conflicto de intereses con respecto a la autoría o publicación de dicho artículo.

FINANCIACIÓN

Declaramos que este estudio no ha recibido financiación externa.

REFERENCIAS

1. Bland JD. Carpal tunnel syndrome. BMJ. 2007; 18;335(7615):343-6.

2. Solomon L, Warwick D, Nayagam S. *Apley's concise system of orthopaedics and fractures*. 3a ed. NY: Oxford University Press; 2005.
3. Stevens JC, Smith BE, Weaver AL, Bosch EP, Deen HG, Wilkens JA. Symptoms of 100 patients with electromyographically verified carpal tunnel syndrome. *Muscle Nerve*. 1999;22(10):1448–956.
4. Fernandez-de-las-Peñas C, de la Llave-Rincon AI, Fernandez-Carnero J, Cuadrado ML, Arendt-Nielsen L, Pareja JA. Bilateral widespread mechanical pain sensitivity in carpal tunnel syndrome: evidence of central processing in unilateral neuropathy. *Brain*. 2009;132(Pt 6):1472–9.
5. Zanette G, Cacciatori C, Tamburin S. Central sensitization in carpal tunnel syndrome with extraterritorial spread of sensory symptoms. *Pain*. 2010;148(2):227–36.
6. De-la-Llave-Rincon AI, Puentedura EJ, Fernandez-de-las-Peñas C. New advances in the mechanisms and etiology of carpal tunnel syndrome. *Discov Med*. 2012;13(72):343–8.
7. Tecchio F, Padua L, Aprile I, Rossini PM. Carpal tunnel syndrome modifies sensory hand cortical somatotopy: a MEG study. *Hum Brain Mapp*. 2002 Sep;17(1):28–36.
8. Napadow V, Kettner N, Ryan A, Kwong KK, Audette J, Hui KK. Somatosensory cortical plasticity in carpal tunnel syndrome--a cross-sectional fMRI evaluation. *Neuroimage*. 2006 Jun;31(2):520–30.
9. Levine DW, Simmons BP, Koris MJ, Daltroy LH, Hohl GG, Fossel AH, et al. A self-administered questionnaire for the assessment of severity of symptoms and functional status in carpal tunnel syndrome. *J bone Joint SurgAm*. Vol. 1993;75(11):1585–92.
10. Coppieters MW, Butler DS. Do “sliders” slide and “tensioners” tension? An analysis of neurodynamic techniques and considerations regarding their application. *Man Ther*. 2008 Jun;13(3):213–21.
11. Brown CL, Gilbert KK, Brismee J-M, Sizer PS, Roger James C, Smith MP. The effects of neurodynamic mobilization on fluid dispersion within the tibial nerve at the ankle: an unembalmed cadaveric study. *J Man Manip Ther*. 2011;19(1):26–34.
12. Boudier-Reveret M, Gilbert KK, Allegue DR, Moussadyk M, Brismee JM, Sizer Jr PS, et al. Effect of neurodynamic mobilization on fluid dispersion in median nerve at the level of the carpal tunnel: A cadaveric study. *Musculoskelet Sci Pract*. 2017 Oct;31:45–51.
13. Totten PA, Hunter JM. Therapeutic techniques to enhance nerve gliding in thoracic outlet syndrome and carpal tunnel syndrome. *Hand Clin*. 1991;7(3):505–20.
14. Bland JD. Clinical surveillance of carpal tunnel syndrome in two areas of the United Kingdom, 1991–2001. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2003;74:1674–9.
15. Efstathiou MA, Stefanakis M, Savva C GG. Effectiveness of neural mobilization in patients with spinal radiculopathy: a critical review. *J Bodyw Mov Ther*. 2015;19(2):205–12.
16. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman GD. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *PLoS Med*. 2009 Jul 21;6(7):e1000097.
17. Bialosky JE, Bishop MD, Price DD, Robinson ME, George SZ. The mechanisms of manual therapy in the treatment of musculoskeletal pain: a comprehensive model. *Man Ther*. 2009;14(5):531–8.

18. Page MJ, O'Connor D, Pitt V, Massy-Westropp N. Exercise and mobilisation interventions for carpal tunnel syndrome. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012 Jun 13;(6):CD009899.
19. Schmid AB, Elliott JM, Strudwick MW, Little M CM. Effect of splinting and exercise on intraneural edema of the median nerve in carpal tunnel syndrome--an MRI study to reveal therapeutic mechanisms. *J Orthop Res.* 2012;30(8):1343–50.
20. Ahn SY, Hong YH, Koh YH, Chung YS, Lee SH, Yang HJ. Pressure Measurement in Carpal Tunnel Syndrome : Correlation with Electrodiagnostic and Ultrasonographic Findings. *J Korean Neurosurg Soc.* 2009;46(3):199–204.
21. Chaya S, Hall-Craggs MA, Greening J, Morris V. Carpal tunnel syndrome: ultrasound observations of median nerve movement and its relationship to symptoms in patients and normal volunteers. *Rheumatology.* 2001;40:130–1.
22. Zanette G, Marani S, Tamburin S. Proximal pain in patients with carpal tunnel syndrome: a clinical-neurophysiological study. *J Peripher Nerv Syst.* 2007 Jun;12(2):91-7.
23. Tamburin S, Cacciatori C, Marani S, Zanette G. Pain and motor function in carpal tunnel syndrome: a clinical, neurophysiological and psychophysical study. *J Neurol.* 2008 Nov;255(11):1636-43.
24. Byl NN, Melnick M. The neural consequences of repetition: clinical implications of a learning hypothesis. *J Hand Ther.* 1997;10(2):160–74.
25. Basson A, Olivier B, Ellis R, Coppieters M, Stewart A, Mudzi W. The Effectiveness of Neural Mobilization for Neuromusculoskeletal Conditions: A Systematic Review and Meta-analysis. *J Orthop Sport Phys Ther.* 2017;47(9):593–615.
26. Steen KH, Steen AE, Kreysel HW, Reeh PW. Inflammatory mediators potentiate pain induced by experimental tissue acidosis. *Pain.* 1996 Aug;66(2-3):163-70.
27. Standley PR, Meltzer K. In vitro modeling of repetitive motion strain and manual medicine treatments: potential roles for pro- and anti-inflammatory cytokines. *J Bodyw Mov Ther.* 2008 Jul;12(3):201-3.
28. Marcioli MAR, Silva JLDC, Ribeiro LFC, Brancalhão RMC, Bertolini GRF. Neurotrophin expression and histomorphometric evaluation in Wistar rats subjected to neural mobilization after compression of the median nerve. *Rev Bras Ortop.* 2018;53(3):276–80.
29. Marcioli MA, Coradini JG, Kunz RI, Ribeiro Lde F, Brancalhão RM, Bertolini GR. Nociceptive and Histomorphometric Evaluation of Neural Mobilization in Experimental Injury of the Median Nerve. *Sci World J.* 2013; 53(3):276-280.
30. Medina McKeon JM, Yancosek KE. Neural gliding techniques for the treatment of carpal tunnel syndrome: a systematic review. *J Sport Rehabil.* 2008;17(3):324–41.
31. Gilbert KK, Roger-James C, Apte G, Brown C, Sizer PS, Brismée JM, et al.. Effects of simulated neural mobilization on fluid movement in cadaveric peripheral nerve sections: implications for the treatment of neuropathic pain and dysfunction. *J Man Manip Ther.* 2014;23(4):219–25.

32. Cardona A.S. Estandarización de valores normales en técnicas de conducción nerviosa del mediano y cubital y evaluación comparativa entre técnicas para el diagnóstico de síndrome del túnel carpiano leve [tesis doctoral]. Bogotá: Universidad El Bosque. Facultad de Medicina. 1996.
33. Ortiz-Corredor F, López-Monsalves A. Aproximación a valores de referencia de estudios electrofisiológicos para el diagnóstico de Síndrome de Túnel del Carpo. *Rev salud pública*. 2009;11(5):794–801.
34. Baysal O, Altay Z, Ozcan C, Ertem K, Yologlu S KA. Comparison of three conservative treatment protocols in carpal tunnel syndrome. *Int J Clin Pr*. 2006;60(7):820–8.
35. Mackinnon SE. Pathophysiology of nerve compression. *Hand Clin*. 2002;18(2):231–41.
36. Marcioli MAR, Silva JLDC, Ribeiro LFC, Brancalhão RMC, Bertolini GRF. Neurotrophin expression and histomorphometric evaluation in Wistar rats subjected to neural mobilization after compression of the median nerve. *Rev Bras Ortop*. 2018;53(3):276–80.
37. Oskouei AE, Talebi GA, Shakouri SK, Ghabili K. Effects of neuromobilization maneuver on clinical and electrophysiological measures of patients with carpal tunnel syndrome. *J Phys Ther Sci*. 2014;26(7):1017–22.
38. González-Roig JL, Cubero-Rego L, Santos-Anzorandia C. Evolución electrofisiológica del síndrome del túnel del carpo. *Rehabilitación*. 2007;41(4):175–9.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Achado 6, 7, 8, 10

Aderências 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32

Apendicite aguda 97, 98, 99, 100, 102, 103, 104

Avaliação 5, 14, 17, 22, 26, 28, 29, 73, 75, 76, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 106, 118

B

Biomecánico 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130

Boceto 34, 37, 40

C

Carboximetilcelulose 26, 28, 30, 31

Catumbela 109, 111, 112, 113, 114, 120

Colonoscópico 6, 8, 9, 10

Comunicação 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121

Correlación 34, 35, 37, 39, 40

Cribado 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128

Cuidadores 82, 83, 84, 85, 87, 90, 91, 92, 93

D

Determinaciones 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 52, 53

E

Effectiveness 58, 70, 71

Estratégia 75

Exame 6, 7, 8, 9, 10, 97, 98, 99, 102, 103, 106

Experimental 26, 27, 28, 30, 31, 33, 58, 68, 69, 71, 94, 96

F

Fase pediátrica 105, 106, 107

Física 44, 46, 47, 48, 50, 51, 53, 54, 55, 56, 57, 73, 74, 75, 77, 78, 79, 93

G

Ganglioneuroma 6, 7, 8, 10

H

Hérnias 26, 27, 28, 31

Hospital 5, 6, 34, 82, 109, 111, 112, 113, 114, 120, 122

I

Infecções 1, 2, 3, 4, 5, 27

Inmunologia 42

Intraperitoneais 26, 27, 28

Inusitado 6, 10

M

Más notícias 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 119, 120, 121

Meta-analysis 58, 71, 79

Modelo 15, 26, 63, 109, 110, 113, 116, 120

Mucosa 6, 7, 10, 106, 107

N

Nemocón 44, 46, 47, 48, 51, 52, 53, 54, 56, 57

Neonatal 1, 2, 3, 4, 5

Neural 58, 60, 61, 62, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72

P

Pain 7, 58, 70, 71, 96, 98, 104

Patologia 15, 83, 106, 107

Pensamentos ruminativos 82, 83, 85, 86, 87, 89, 90, 91, 92, 93

Políticas 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 52, 53, 55, 56

Preparación 34, 37, 40

Prevenção 5, 14, 17, 18, 20, 23, 26, 32, 73, 93

Psicológico 82, 83, 91, 93, 111, 119

R

Relato de caso 6, 7, 10, 97, 98, 99

Review 2, 7, 9, 10, 12, 35, 56, 58, 70, 71, 73, 74, 75, 79, 80, 81, 98, 105, 129

Rotina 6, 7, 10, 16, 18, 118

S

Saúde 1, 2, 3, 4, 5, 13, 14, 22, 24, 56, 73, 74, 75, 82, 83, 84, 93, 94, 98, 108, 109, 110, 111,

112, 113, 116, 118, 119, 120

Sinais 14, 15, 18, 19, 20, 21, 29, 97, 98, 99, 102, 103, 119

Síndrome 38, 58, 59, 60, 61, 62, 69, 72, 104, 105, 106, 108

T

Terapia 1, 2, 5, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 20, 22, 23, 41, 60, 107

Texto 34, 35, 37, 39, 40, 41, 62, 121

Transmissão 17, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 119, 120

V

Validación 122, 130

Vegetal 26, 28

Voz 110, 122, 123, 124, 125, 127, 128, 129, 130

CIENCIAS DE LA **SALUD:**

Oferta, acceso y uso 3



-  www.atenaeditora.com.br
-  contato@atenaeditora.com.br
-  [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
-  www.facebook.com/atenaeditora.com.br

Atena
Editora
Año 2022

CIENCIAS DE LA **SALUD:**

Oferta, acceso y uso 3



-  www.arenaeditora.com.br
-  contato@arenaeditora.com.br
-  [@arenaeditora](https://www.instagram.com/arenaeditora)
-  www.facebook.com/arenaeditora.com.br