



Universidad
Zaragoza

Trabajo Fin de Grado

Revisión narrativa: Efectividad del tratamiento de fisioterapia en la radiculopatía cervical

Narrative review: Effectiveness of physiotherapy treatment in cervical radiculopathy

Autor

Ana López Lezcano

Director

Javier Ruiz Serrano

Codirector

Yolanda Marcen Román

Facultad de Ciencias de la Salud

2022-2023

ÍNDICE

RESUMEN	3
1. INTRODUCCIÓN	4
2. METODOLOGÍA.....	6
DISEÑO DEL ESTUDIO	6
CRITERIOS DE INCLUSIÓN/EXCLUSIÓN DE ESTUDIOS EN ESTA REVISIÓN	6
ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA.....	6
EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LOS ESTUDIOS	8
3. RESULTADOS	9
BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA Y CRIBADO	9
CALIDAD DE LOS MÉTODOS EN LOS ESTUDIOS INCLUIDOS.....	9
CARACTERÍSTICAS DE LOS ESTUDIOS.....	10
PARTICIPANTES	10
TIPO DE INTERVENCIÓN.....	10
VARIABLES ANALIZADAS.....	10
4. DISCUSIÓN	13
LIMITACIONES	14
PROTOCOLO DE INTERVENCIÓN	15
5. CONCLUSIÓN	17
6. BIBLIOGRAFÍA.....	18

RESUMEN

- Introducción

La radiculopatía cervical (RC) es un término usado para describir dolor irradiado en el brazo con cambios motores, en los reflejos y/o sensoriales provocado por las posturas y/o movimientos del cuello. La tasa de incidencia anual ajustada por edad fue de 83,2 por 100.000 personas. Dolor, debilidad muscular, entumecimiento o parestesias en los brazos y los dedos son síntomas comunes.

- Objetivos

El objetivo principal de esta revisión es conocer el tratamiento de fisioterapia más efectivo para la radiculopatía cervical. Los objetivos secundarios son seleccionar las técnicas más eficaces para disminuir el dolor y aumentar el rango de movimiento del cuello.

- Metodología

Revisión narrativa basada en los criterios PRISMA. Búsqueda realizada en 4 bases de datos (PEDro, Pubmed, Scopus y Alcorze). Se han analizado ensayos clínicos controlados y aleatorizados, publicados entre 2012 y 2023. Los términos de búsqueda están basados en la pregunta PICO (población, intervención, comparación, Outcomes).

- Resultados

De los 732 artículos encontrados, finalmente se han seleccionado, teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión, 11 artículos para su análisis. Las técnicas de tratamiento analizadas han sido tracciones cervicales tanto manuales como mecánicas, terapia manual, ejercicio terapéutico y estiramientos.

- Discusión

Con el tratamiento de fisioterapia se obtienen mayores beneficios respecto al tratamiento con cirugía o collarín.

- Conclusión

El tratamiento conservador basado en fisioterapia resulta efectivo para el tratamiento de la radiculopatía cervical en cuanto a la disminución del dolor y aumento del rango de movimiento.

- Palabras clave

Radiculopatía cervical, fisioterapia.

1. INTRODUCCIÓN

Radiculopatía cervical (RC) es un término usado para describir dolor irradiado en el brazo con cambios motores, en los reflejos y/o sensoriales (como parestesias o entumecimiento), provocado por la(s) postura(s) y/o movimiento(s) del cuello. Se puede definir como un trastorno que implica disfunción de las raíces nerviosas cervicales (1-2).

Etiopatogenia: la tasa de incidencia anual ajustada por edad fue de 83,2 por 100.000 personas (107,3 para hombres y 63,5 para mujeres) con una incidencia máxima en la quinta y sexta década para ambos sexos. Los niveles más afectados son C6 (66%) y C7 (62%), con un pico de 50 a 59 años. La tasa de recurrencia se ha comunicado como 32% en un período de 4,9 años (3-4).

Etiología: La patología subyacente es típicamente degenerativa, incluyendo espondilosis y hernia de disco. La osteoartritis en estas condiciones causa hipertrofia ósea, más comúnmente en las articulaciones facetarias. En el 22% de los casos, la compresión del nervio se produce como resultado de la hernia de disco (5).

Clínica: dolor, debilidad muscular, entumecimiento o parestesias en los brazos y los dedos son síntomas comunes. Las actividades que disminuyen el tamaño del foramen neural, como la extensión y la rotación hacia el lado afectado, exacerban los síntomas. La abducción del hombro tiende a aliviar los síntomas (6-7).

Diagnóstico: la historia clínica y el examen físico son suficientes para diagnosticar la RC. Los hallazgos varían dependiendo del nivel de la raíz nerviosa involucrada. La evaluación física debe incluir el rango de movimiento del cuello. El examen neurológico de las extremidades superiores debe incluir pruebas motoras en los hombros, los codos, las muñecas y las manos. Las pruebas de reflejos deben considerarse anormales cuando hay asimetría entre el lado afectado y el no afectado. También deben incluirse las pruebas de provocación y alivio, como el Test de Spurling (debe exacerbar los síntomas), signo de abducción del hombro y tracción cervical (deben aliviar los síntomas). Se puede incluir una prueba de imagen para confirmación,

como la radiografía, en la que se observaría la pérdida de lordosis cervical normal y estrechamiento neuroforaminal (7).

Evolución y complicaciones: se ha visto que los pacientes con RC mejoraron sustancialmente en los niveles de dolor y actividad dentro de los primeros 4 a 6 meses y pudieron regresar a sus actividades normales después de 24 a 36 meses. Los síntomas crónicos que duran más de 6 meses tienen un impacto negativo en la salud mental general (1,4).

Tratamiento: el manejo de la RC puede ser quirúrgico o conservador. El manejo conservador es el tratamiento inicial de elección para la mayoría de los pacientes con RC. Estos consisten en medicamentos antiinflamatorios, fisioterapia, tracción cervical e inyecciones epidurales de esteroides. La radiculopatía cervical por lo general es autolimitada y entre el 75 % y el 90 % de los pacientes logran una mejoría sintomática con cuidados no quirúrgicos. Para pacientes que son persistentemente sintomáticos a pesar del tratamiento conservador, o aquellos que tienen un déficit funcional significativo, el tratamiento quirúrgico es apropiado. Las opciones quirúrgicas incluyen descompresión y fusión cervical anterior, artroplastia de disco cervical y foraminotomía posterior (4,8).

Esta revisión se lleva a cabo dado que la radiculopatía cervical es una patología muy común, pese que a día de hoy no hay un consenso establecido para su tratamiento. En numerosas ocasiones se opta por el tratamiento quirúrgico, pero son muchas las opciones disponibles desde fisioterapia para el tratamiento de esta patología. Esta búsqueda bibliográfica se ha realizado para revisar las últimas tendencias en el tratamiento de esta afección.

Es por ello que el objetivo principal de esta revisión es conocer el tratamiento de fisioterapia más efectivo para los pacientes que presentan radiculopatía cervical con dolor referido a una o ambas extremidades superiores. Los objetivos secundarios son seleccionar las técnicas eficaces para disminuir el dolor y aumentar el rango de movimiento de los pacientes con radiculopatía cervical y establecer un protocolo de tratamiento.

2. METODOLOGÍA

a. DISEÑO DEL ESTUDIO

Se ha llevado a cabo una revisión sistemática, basada en el estudio de ensayos clínicos controlados aleatorizados (ECAS), siguiendo las recomendaciones para la revisión sistemática (PRISMA).

b. CRITERIOS DE INCLUSIÓN/EXCLUSIÓN DE ESTUDIOS EN ESTA REVISIÓN

Los criterios de inclusión establecidos son:

- Ensayos clínicos aleatorizados (ECAS).
- Fecha de publicación de 2012 a 2023.
- Redactados en español e inglés.
- Sujetos adultos (mayores de 18 años) diagnosticados con radiculopatía cervical y con afectación en miembro superior.
- Evaluación del dolor y/o rango de movimiento activo del cuello.

Los criterios de exclusión utilizados son:

- Escala de PEDro inferior a 5/ Tratamiento no conservador con cirugía/Tratamiento en niños/as/ Muestra del estudio menor a 10 ($N < 10$).

c. ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA

La estrategia de búsqueda se ha llevado a cabo entre los meses de noviembre de 2022 y marzo de 2023. Se ha hecho una búsqueda electrónica en diferentes bases de datos Pubmed, PEDro Y Scopus, y otros recursos bibliográficos disponibles en la biblioteca de la Universidad de Zaragoza (Alcorze). Para esta búsqueda se utilizaron palabras clave y descriptores mostrados en la Tabla 1.

	PUBMED	SCOPUS	ALCORZE	PEDRO
Boolean Operator	AND/OR	AND	AND/OR	
Keyword	("Radiculopathy"[Mesh] OR "Radiculopathy") AND ("Physical Therapy Modalities"[Mesh] OR "Physical Therapy Modalities")	(Cervical Radiculopathy) AND (Physiotherapy)	(Cervical radiculopathy OR disc herniation OR intervertebral disc displacement) AND (physiotherapy OR physical therapy OR rehabilitation)	Cervical radiculopathy
Filters	Randomized control trial y 10 años	2012 a 2023. Idioma inglés y español. Artículo académico	Revistas académicas, 10 años atrás	ECAs, 10 años atrás
Total	180	132	311	107

Tabla 1: estrategia de búsqueda del estudio

Los términos de búsqueda se han basado en la fórmula PICO (población, intervención, comparación y Outcome/ variables):

- **Población:** pacientes con radiculopatía cervical, que curse con más de 3 semanas de sintomatología, con dolor referido en el miembro superior.
- **Intervención:** tratamiento conservador sin intervenciones quirúrgicas.
- **Comparación:** entre los distintos tratamientos conservadores.
- **Outcomes:** dolor (agudo/crónico) y funcionalidad (rangos articulares activos del cuello).

d. EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LOS ESTUDIOS

TRIAL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	PEDro scale
Ayub A, et al. 2019 (9)	YES	NO	YES	NO	NO	YES	YES	NO	YES	NO	5
Savva C, et al. 2021 (10)	YES	YES	YES	YES	NO	YES	YES	YES	YES	YES	9
Langevin P, et al. 2015 (11)	YES	YES	YES	YES	NO	YES	YES	YES	YES	YES	9
Alshami AM, et al. 2021 (12)	YES	YES	YES	NO	NO	YES	YES	YES	YES	YES	8
Fritz JM, et al. 2014 (13)	YES	YES	YES	NO	NO	YES	YES	YES	YES	YES	8
Dederling Å, et al. 2018 (14)	YES	YES	YES	NO	NO	YES	NO	YES	YES	YES	7
Hungund A, et al. 2020 (15)	YES	YES	YES	NO	NO	NO	YES	NO	YES	YES	6
Moustafa IM, et al. 2014 (16)	YES	YES	YES	NO	NO	NO	NO	YES	YES	YES	6
Rafiq S, et al. 2022 (17)	YES	YES	YES	YES	NO	YES	YES	YES	YES	YES	9
Buyukturan O, et al. 2018 (18)	YES	NO	YES	NO	NO	YES	YES	YES	YES	YES	7
Razzaq A, et al. 2020 (19)	YES	YES	YES	NO	NO	NO	YES	YES	NO	YES	6

Tabla 2: Calidad metodológica; escala de PEDro

1- Los sujetos fueron asignados aleatoriamente a los grupos (en un estudio cruzado, los sujetos fueron asignados aleatoriamente a un orden en el que recibieron los tratamientos). 2- La asignación fue oculta. 3- Los grupos eran similares al inicio del estudio en cuanto al indicador pronóstico más importante. 4- Hubo cegamiento de todos los sujetos. 5- Hubo cegamiento de todos los terapeutas. 6- Hubo cegamiento de todos los evaluadores que midieron al menos un resultado clave. 7- Se obtuvieron medidas de al menos un resultado clave de más del 85% de los sujetos asignados inicialmente a los grupos. 8- Todos los sujetos para los que se dispuso de medidas de resultado recibieron el tratamiento o de control según la asignación o, cuando no fue así, los datos de al menos un resultado clave se analizaron por "intención de tratar". 9- Los resultados de las comparaciones estadísticas entre grupos se comunican para al menos un resultado clave. 10- El estudio proporciona medidas puntuales y medidas de variabilidad para al menos un resultado clave.

3. RESULTADOS

a. BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA Y CRIBADO

Inicialmente, con la búsqueda en las 4 bases de datos (Pubmed, Scopus, Alcorze y PEDro), se obtuvieron 730 artículos, además de 2 artículos identificados en otras fuentes, quedando un total de 732 artículos para su estudio. De estos 732 artículos se eliminan 95 antes de su análisis por ser resultados duplicados. Tras aplicar los correspondientes filtros en las bases de datos (ensayos clínicos aleatorizados y año de publicación de 2012-2023), se obtienen 308 artículos para su análisis. Tras aplicar los criterios de inclusión y exclusión, son 11 los artículos seleccionados para incluir en la revisión (Figura 1).

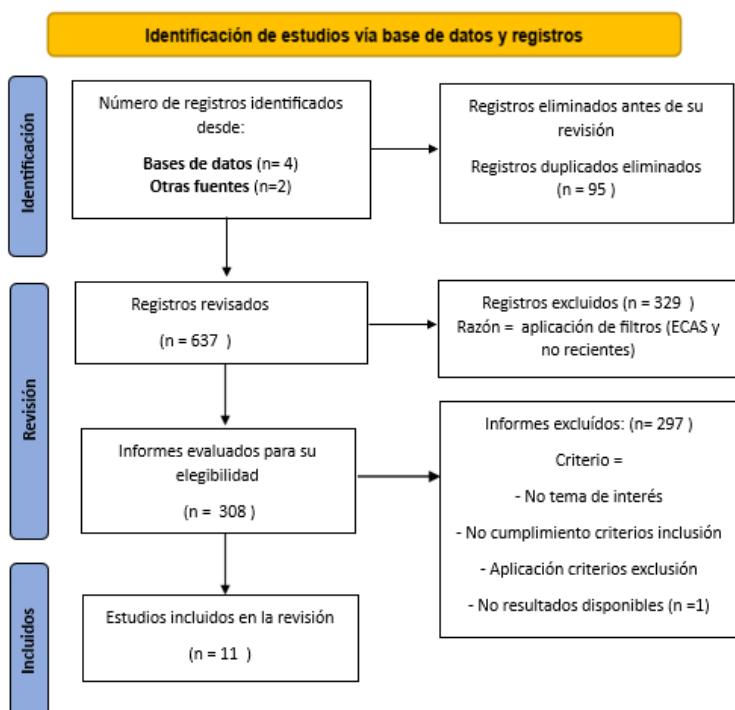


Figura 1: Diagrama de Flujo

b. CALIDAD DE LOS MÉTODOS EN LOS ESTUDIOS INCLUIDOS

Todos los estudios incluidos en esta revisión tienen una puntuación mayor a 5 en la escala de PEDro (Tabla 2). Ninguno de los estudios seleccionados tiene cegamiento de los terapeutas y en la mayoría, tampoco hay cegamiento de los sujetos. Tres de estos artículos tienen una calidad excelente (9/10). Siete de los artículos se encuentran entre 6 y 8 en la escala de PEDro.

c. CARACTERÍSTICAS DE LOS ESTUDIOS

Se han incluido 11 ensayos clínicos aleatorizados, publicados entre 2012 y 2023, de diferentes países: Palestina (9), Chipre (10), Canadá (11), Arabia Saudí (12), Estados Unidos (13), Suecia (14), India (15), El Cairo (Egipto) (16), Pakistán (17,19) y Turquía (18).

Los resultados se han organizado en una tabla (tabla 3), que recoge los datos demográficos, grupo control y grupo intervención, número de sesiones y de mediciones, aspectos a valorar e instrumentos utilizados, resultados y calidad metodológica.

d. PARTICIPANTES

Todos los estudios incluyen pacientes de más de 18 años, la media de edad oscila entre 25 (19) y 60 años (11). Casi todos los participantes presentan síntomas de más de 3 meses de evolución, lo que nos permite considerar el dolor cervical de los participantes como dolor crónico. En todos los estudios participaron mujeres y uno de los ensayos era exclusivo de mujeres (9).

e. TIPO DE INTERVENCIÓN

La movilización neural del nervio mediano se utilizó en el tratamiento en 3 de los artículos (9-10,17). Las tracciones cervicales se plantearon en 3 de los estudios (13,16,19). En 3 utilizaron la terapia manual (11-12,18) y en 2 estudios aplicaron ejercicio y estiramiento (14-15).

f. VARIABLES ANALIZADAS

Todos los artículos miden el dolor, generalmente a través de la escala NPRS (Escala numérica de calificación del dolor). Todos los artículos, también analizan la discapacidad del cuello a través de la escala NDI (Neck Discapacity Index). En la mayoría de los estudios se valora el rango de movimiento y la fuerza cervical y del brazo, a través de un goniómetro universal y dinamómetro (9-10-11-12,15,17-18-19). La capacidad funcional es medida con la PSFS (Escala Funcional Específica del Paciente) (10); la kinesifobia cuantificada a través de Tampa Kinesiophobia Scale (13); la percepción de su salud general objetivada a través de la European Quality of Life- 5 Dimensions (13) o SF-36 (18), y la ansiedad y depresión medida a través de la escala hospitalaria de ansiedad y depresión (14) o Beck Depression Inventory (18).

Estudio /País	Muestra	G. Intervención	G. Control	N.º sesiones	Variables	Herramientas	Resultado	PE Dro
Ayub A, et al. 2019 (9) Palestina	n:44 M:44 (30-50 años)	n:22 Tto: movilización neural activa, tracción cervical y deslizamiento unilateral A-P	n:22 Tto: movilización neural pasiva, tracción cervical y deslizamiento A-P unilateral	12 sesiones (pre y post intervención)	Dolor, disfunción cervical y movimiento	Escala NPRS, NDI y ROM (goniómetro)	Ambos grupos tuvieron mejoras similares.	5
Savva C, et al. 2021 (10) Chipre	n:66	n:22 Tracción cervical+ movilización neural	n:22 Tracción cervical+movilización neural simulada n:22 en grupo control de lista	3 veces /semana, durante 4 semanas	Disfunción cervical, dolor, cap. funcional, fuerza de prensión y rango articular	Escala NDI, NPRS, PSFS, dinamómetro, ROM (goniómetro)	Resultados significativos en GI con respecto al NDI, NRPS, rotación activa	9
Langevin P, et al. 2015 (11) Canadá	n: 36 (40-60años) M: 12 H: 24	n:18 Terapia manual+ejercicio con objetivo de aumentar tamaño FIV	n:18 Terapia manual+ejercicio sin objetivo de aumentar el tamaño de la FIV	Tto 4 semanas (8 sesiones). 3 mediciones (pre, post; 4 y a 8 semanas)	Dolor, disfunción cervical, de brazo, hombro y mano, rango de movimiento	Escala NDI, QuickDASH (Shoulder and Hand Questionnaire), NPRS, CROM device y global rating of chance (GRC)	Ambos grupos mejora estadística y clínica en el índice de Discapacidad del Cuello y en el dolor	9
Alshami AM, et al. 2021 (12) Arabia Saudí	n: 28 M: 25 H: 3 ±42 años	n:14 movilización cervical específica +ejercicio+ educación sobre el dolor	n:14 presión superficial mínima en el cuello +ejercicio+ educación sobre el dolor	6 sesiones de Tto de 3 a 5 semanas. 3 mediciones (inicio Tto y última sesión	Umbral de dolor a la presión, por frío o calor, disfunción cervical, rango art.	Algómetro electrónico, sistema SenseLab Thermotest, escala NPRS, NDI, ROM	Mejores resultados en GI en todas las variables, excepto en (HPT/CPT) en el cual no había diferencia	8
Fritz JM, et al. 2014 (13) Estados Unidos	N: 86 M: 46 H: 40 ± 47 años	2 grupos: n:31 ejercicios + tracción mecánica (C. Triton) n:27 ejercicios + tracción (C. Overdoor)	n:28 programa de ejercicio activo (fortalecimiento escapular y fortalecimiento cervical)	10 sesiones/4 semanas. Medidas al inicio, al final del tratamiento, a los 6 meses y al año	Movilidad activa del cuello, abd del hombro, Kinesifobia, dolor, percepción de su salud general, discapacidad del cuello	Upper-limb tension test, prueba de distracción manual, E. de Tampa de Kinesifobia, E. de catastrofización del dolor, European Quality of Life-5 Dimensions, NDI	Tracción mecánica cervical, mejores resultados a largo plazo. Ambos grupos tracción tuvieron mejores resultados que el grupo de ejercicio.	8
Dedering Å, et al. 2018 (14) Suecia	n: 90	n:45 entrenamiento del cuello (educación, sensoriomotor, resistencia y disminución del dolor+ enfoque conductual guiado	n:45 1 sesión de asesoramiento, sobre actividad física y no de manera específica para el cuello+diseño de entrenamiento	Tratamiento de 3 meses/3 días por semana. Seguimiento al mes 3, 6, 12 y 24	Intensidad de dolor en cuello y brazo, cefalea, disfunción cervical, miedo y ansiedad y depresión	EVA, NDI, cuestionario de creencias de evitación del miedo, E. hospitalaria de ansiedad y depresión	No diferencias significativas entre ambos grupos	7

Hungund A, et al. 2020 (15) India	n: 32 M:15 H:17 (30-50 años)	n:16 estiramientos miocinéticos + Tto convencional	n:16 movilizaciones de la columna, movimiento de los brazos+ Tto convencional	tratamiento de 6 sesiones. Mediciones al inicio y final del Tto	ROM, intensidad del dolor, discapacidad funcional y fuerza de prensión	EVA, goniómetro universal, dinamómetro de Jamar y NDI	No diferencias significativas entre los dos grupos	6
Moustafa IM, et al. 2014 (16) El Cairo	n: 216 M:101 H: 115	Dos grupos n:72 programa multimodal Tto dolor + fortalecimiento muscular (C. isométricas flexores y extensores torácicos +estiramientos	n: 72 programa multimodal Tto dolor + fortalecimiento muscular (C. isométricas flexores y extensores torácicos +estiramientos	4 semanas de Tto y seguimiento 1 año. Mediciones al inicio, a las 4 semanas y al año.	Discapacidad funcional, dolor de cuello y brazo, hallazgos neurofisiológicos	Escala NDI, EVN, electromiografía (Tonneis Neuroscreen Plus Versión 1.59, Alemania)	El grupo que recibió tracción cervical basada en el reflejo obtuvo mejores resultados en todas las variables	6
Rafiq S, et al. 2022 (17) Pakistan	n:88 (35-50 años) M:60 H:28	n:44 Tto: 10 minutos de calor, deslizamientos del nervio mediano+ tratamiento conservador	n:44 Tto: 10 minutos de calor y tratamiento conservador (ej. isométricos cervicales en sedestación)	12 sesiones (3 semana/4 semanas). Mediciones antes, a mitad y después Tto	Dolor, rango de movimiento, discapacidad del cuello, calidad de vida	Escala NPRS, NDI, goniómetro	NPRS y NDI y el ROM, mejoró significativamente a mitad y en postratamiento en los 2 grupos	9
Buyukturan O, et al. 2018 (18) Turquía	n:42	n:21 calor+ TENS+ ejercicio+ movilizaciones de Mulligan	n:21 TENS+ejercicio	10 sesiones (mediciones antes y después del Tto)	Dolor cuello, discapacidad kinesifobia, movimiento, depresión, actitud psicológica	Escala visual analógica, NDI, TSK, goniómetro universal, BDI, Short form- 36	2 grupos mejoraron en dolor, depresión y discapacidad. GI mejores resultados en el rango art y en SF-36	7
Razzaq A, et al. 2020 (19) Pakistan	n: 40 (25 a 45 años)	n:20 ejercicios isométricos +estiramientos cervicales+tracciones de Cyriax y masaje	n:20 ejercicios isométricos cervicales+estiramientos	4 sesiones/4 días semana. Mediciones antes y final Tto.	Rango de movimiento, intensidad de dolor y discapacidad	Goniómetro, NPRS, NDI	GI resultados más favorables en el dolor, rango de flexión, discapacidad	6

M: Mujer; H: Hombre; GI: Grupo intervención; GC: Grupo control; NPRS: Escala numérica de calificación del dolor; NDI: Índice de discapacidad del cuello; ROM: Rango de movimiento cervical; PSFS: escala funcional específica del paciente; TSK: Escala tampa de kinesifobia; BDI: Beck depression Inventory; EVA: Escala analógica visual; EVN: Escala de valoración numérica; Tto: Tratamiento; Abd: Abducción

Tabla 3: Cuadro síntesis de los estudios incluidos en la revisión

4. DISCUSIÓN

El objetivo principal de esta revisión sistemática fue revisar la literatura disponible relacionada con los tratamientos de fisioterapia utilizados en los pacientes que presentan una radiculopatía cervical, con dolor irradiado a una o ambas extremidades superiores.

Varios artículos han demostrado que con el tratamiento de fisioterapia se obtienen mayores beneficios respecto al tratamiento con cirugía o collarín. Una mejora en la marcha y carrera, en la tolerancia a la posición de sedestación durante un tiempo prolongado y en el “trabajo pesado” son algunos de los resultados estadísticamente significativos a favor del tratamiento de fisioterapia tanto a corto como a largo plazo (20).

Además, el tratamiento conservador mediante fisioterapia supone menos riesgo y coste que el quirúrgico. Por lo que la atención conservadora es superior en términos coste-efectividad y presenta menor número de eventos adversos (21).

En los estudios analizados se muestran algunas de las técnicas de fisioterapia utilizadas para el tratamiento de la radiculopatía cervical, entre las cuáles encontramos la movilización del nervio mediano, terapia manual (movilización específica para el cuello), ejercicios, estiramientos y tracciones.

Según muestran los artículos analizados, la movilización neural tanto activa como pasiva es beneficiosa en el tratamiento de la radiculopatía cervical. Así mismo la movilización neural supone una disminución en la disfunción y dolor del cuello, y un aumento de la capacidad funcional y del rango de movimiento (especialmente las rotaciones y flexiones), como se observó también en el estudio de Kim DG, et al., el cual muestra mejoras en estas variables estadísticamente significativas a favor del grupo de intervención tratado con deslizamientos (sliders) del nervio mediano (9-10, 17, 22).

De los tres artículos que utilizan terapia manual para el tratamiento, dos de ellos, se basan en deslizamientos cervicales propios en todas las direcciones. Y el otro, se basa principalmente en movilizaciones de Mulligan, a modo de deslizamientos. Todos los ensayos, usan otras técnicas como ejercicios o electroterapia para el tratamiento, abogando por un tratamiento multimodal.

Así mismo, la revisión Thoomes EJ, explica que la terapia manual como tratamiento individual tiene menos beneficios que si se hace aplicada a ejercicio o a un programa multimodal. Las mejoras observadas en estos artículos son aumento del rango de movimiento y disminución del dolor, tal como se observó en la revisión de Boyles R et al., que demuestra que la utilización de la terapia manual supone una disminución del dolor de cuello y un aumento significativo del rango de movimiento hacia la rotación cervical (1, 12-13, 18, 23).

Otro método de tratamiento es la utilización de ejercicio terapéutico y estiramientos. Dos de los artículos seleccionados realizan en su tratamiento ejercicio terapéutico como tratamiento principal. Se basan principalmente en ejercicios isométricos específicos del cuello, que implican el movimiento del cuello en todas las direcciones, progresando a ejercicios de resistencia con baja carga, posteriormente realizaron ejercicios de sinergia y finalizaron con ejercicios de fuerza- resistencia, con el objetivo principal de aumentar la fuerza y la resistencia de los músculos estabilizadores del cuello y escápula. Sumados a estos ejercicios, además en uno de ellos se aplican estiramientos miocinéticos de los músculos del cuello, haciendo hincapié en el trapecio. Como se muestra en la revisión Gross A, et al., el ejercicio terapéutico es seguro y con efectos secundarios temporales y benignos. Los ejercicios de fortalecimiento combinados con ejercicios de resistencia o estiramiento de los músculos del cuello disminuyen el dolor (14-15, 24).

Por último, las tracciones cervicales, tanto manuales como mecánicas son beneficiosas en el tratamiento de la radiculopatía cervical, como se ha visto en los artículos analizados, en los cuales, todos los grupos de intervención (aquellos a los que se les aplica tracción), obtienen mejores resultados en la disminución del dolor y discapacidad del cuello, y un aumento en el rango de movimiento. Como se muestra en el estudio Zhu LIGUO, et al., la tracción cervical es espacialmente beneficiosa en el alivio del dolor para los pacientes con radiculopatía cervical, ya que supone una modificación del rango de movimiento de las vértebras cervicales y en su función. (13, 16, 19, 25).

Como **limitaciones** de este estudio, caben destacar la poca variedad en los tratamientos para la radiculopatía cervical, puesto que solo se estudian 4 técnicas. Además, varios artículos seleccionados, no muestran resultados

estadísticamente significativos entre el grupo control y el grupo de intervención, siendo difícil obtener conclusiones.

PROTOCOLO DE INTERVENCIÓN

Teniendo en cuenta la bibliografía analizada, se establece un programa de intervención basado en el tratamiento de fisioterapia multimodal. Esto se debe a que todas las técnicas utilizadas en los diferentes estudios han resultado ser beneficiosas para disminuir el dolor y aumentar el rango de movimiento.

Se pauta un plan de tratamiento con una duración de mes y medio, distribuido en 3 sesiones por semana, durante 6 semanas, es decir, un total de 18 sesiones. Se hará una evaluación inicial, para la cual se medirá con un goniómetro el rango de movimiento del cuello en todas las direcciones, con lo que se puede valorar la cantidad del movimiento inicial del paciente, de forma objetiva. Se pasará la escala analógica visual (Escala EVA), para comprobar el dolor inicial del paciente. Y, además, se hará el test de Upper-limb tension test, que permite generar una provocación de los síntomas con la puesta en tensión del nervio. Estas mediciones se volverán a realizar al final del tratamiento, al mes de terminar la intervención para comprobar la evolución a corto plazo y a los 3 meses para verificar los resultados a largo plazo.

Se establecen varias fases, no es preciso realizar la secuencia completa, inicialmente realizaremos una estrategia pasiva con el objetivo de evolucionar a una con mayor componente activo. La progresión de fase dependerá de las características y evolución de los pacientes. Estas fases son:

- 1^a semana: educación al paciente y terapia manual. Se explica la patología al paciente, se le enseñan técnicas de alivio (diferentes posiciones) y ejercicios sencillos y activos del cuello para su realización en domicilio, incluyendo todos los rangos de movimiento y ejercicios de doble mentón (Ilustración 1). Complementario a la educación, se realiza terapia manual, basada en deslizamientos en grado I y II de las vértebras cervicales, movimientos pasivos del cuello y estiramientos y masoterapia para el tratamiento de puntos gatillo miofasciales si es preciso.

- 2^a semana: tracciones y neurodinámica pasiva. Se harán tracciones, ya sean manuales o mecánicas (Ilustración 2), se mantendrán las manuales 15 a 30 segundos, ambas se mantendrán durante 10 minutos. Si es necesario, se continua con la terapia manual. Se comenzará a realizar ejercicios de neurodinámica pasivos (deslizamientos del nervio mediano).
- 3^a semana: neurodinámica activo-asistida y ejercicios isométricos. Se progresará en las posiciones de neurodinámica y se comienza a realizar de manera activa. Además, el paciente comenzará a realizar ejercicios isométricos para el cuello (Ilustración 3), con una serie de 10 repeticiones cada uno.
- 4^a semana: neurodinámica activa y ejercicios isométricos. Se seguirá progresando en las posiciones de neurodinámica hasta alcanzar ejercicios funcionales (Ilustración 4). Y continuará realizando los ejercicios isométricos, progresando a 2 series de 10 repeticiones en cada uno de los ejercicios.
- 5^a semana: ejercicios de resistencia con baja carga. Se le enseñaran ejercicios de resistencia para el cuello (ejercicios de flexión y extensión con doble mentón y entrenamiento con el esfingomanómetro). (Ilustración 5).
- 6^a semana: ejercicios de fuerza- resistencia. Se puede utilizar un theraband, pelotas, etc., serán ejercicios de flexión, extensión, rotaciones de cuello y ejercicios de brazos (Ilustración 6).

Los ejercicios se comienzan con 1 serie de 10 repeticiones por ejercicio y se progresará a 2 series de 10 repeticiones por ejercicio, siempre teniendo en cuenta la tolerancia del paciente. Para pasar de fase, valoraremos la disminución del dolor con respecto al inicio según la escala EVA y los cambios en el rango articular cervical.

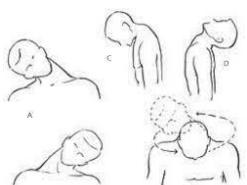


Ilustración 4



Ilustración 3

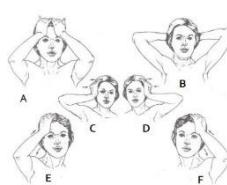


Ilustración 2

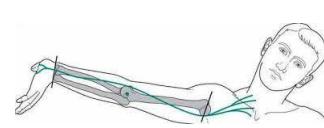


Ilustración 1



Ilustración 6



Ilustración 5

5. CONCLUSIÓN

El abordaje conservador basado en fisioterapia resulta efectivo para el tratamiento de la radiculopatía cervical, especialmente en la disminución del dolor y de la discapacidad funcional del cuello, así como en el aumento del rango de movimiento.

Las técnicas de tracción son beneficiosas especialmente para disminuir el dolor. La terapia manual es muy eficaz para disminuir el dolor y aumentar el rango de movimiento del cuello hacia la rotación. Los resultados son superiores si se combina la terapia manual con ejercicio terapéutico. A su vez, el ejercicio terapéutico y los estiramientos contribuyen en la disminución del dolor y en el aumento de la capacidad funcional del cuello. Para todas aquellas personas que cursan con dolor referido en una o ambas extremidades superiores, es muy beneficioso, además, la utilización de técnicas de neurodinámica, con deslizamientos del nervio mediano.

Se ha evidenciado, analizando los distintos artículos, que no existe un consenso en el abordaje terapéutico de la radiculopatía cervical. Al tratarse de una patología de elevada incidencia, se debería unificar un protocolo de tratamiento para mejorar la efectividad de la estrategia terapéutica.

6. BIBLIOGRAFÍA

1. Thoomes EJ. Effectiveness of manual therapy for cervical radiculopathy, a review. *Chiropr Man Ther* 2016;24(45). doi: 10.1186/s12998-016-0126-7.
2. Borrella-Andrés S, Marqués-García I, Lucha-López MO, Fnalo-Mazas P, Hernández-Secorún M, Pérez- Bellmunt A, Tricás-Moreno JM, Hidalgo-García C. Manual therapy as a management of cervical radiculopathy: a systematic review. *Biomed Res Int* 2021; 2021: 9936981. doi: 10.1155/2021/9936981.
3. Thoomes EJ, van Geest S, van der Windt DA, Falla D, Verhagen AP, Koes BW, et al. Value of physical tests in diagnosing cervical radiculopathy: a systematic review. *Spine J.* 2018; 18(1):179–89. doi: 10.1016/j.spinee.2017.08.241.
4. Romeo A, Vanti C, Boldrini V, Ruggeri M, Guccione AA, Pillastrini P, Bertozzi L. Cervical Radiculopathy: Effectiveness of Adding Traction to Physical Therapy—A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Phys Ther.* 2018; 98(4):231–42. doi: 10.0.4.69/physth/pzy001.
5. Childress MA, Becker BA. Nonoperative management of cervical radiculopathy. *Am Fam Physician.* 2016; 93(9):746–54.
6. Persson LC, Moritz U, Brandt L, Carlsson CA. Cervical radiculopathy: Pain, muscle weakness and sensory loss in patients with cervical radiculopathy treated with surgery, physiotherapy or cervical collar: A prospective, controlled study. *Eur Spine J.* 1997;6(4):256–66. doi: 10.1007/BF01322448.
7. Corey DL, Comeau D. Cervical radiculopathy. *Med Clin North Am.* 2014;98(4):791–9. doi: 10.1016/j.mcna.2014.04.001.
8. Woods BI, Hilibrand AS. Cervical radiculopathy: Epidemiology, etiology, diagnosis, and treatment. *J Spinal Disord Tech.* 2015; 28(5):E251–9. doi: 10.1097/BSD.0000000000000284.
9. Ayub A, Osama M, Ahmad S. Effects of active versus passive upper

- extremity neural mobilization combined with mechanical traction and joint mobilization in females with cervical radiculopathy: a randomized controlled trial. *J Back Musculoskelet Rehabil.* 2019;32(5):725-730. doi: 10.3233/BMR-170887.
10. Savva C, Korakakis V, Efsthathiou M, Karagiannis C. Cervical traction combined with neural mobilization for patients with cervical radiculopathy: a randomized controlled trial. *J Bodyw Mov Ther.* 2021; 26:279-289. doi: 10.1016/j.jbmt.2020.08.019.
 11. Langevin P, Desmeules F, Lamothe M, Robitaille S, Roy JS. Comparison of 2 manual therapy and exercise protocols for cervical radiculopathy: a randomized clinical trial evaluating short-term effects. *J Orthop Sport Phys Ther* 2015; 45(1):4-17. doi: 10.2519/jospt.2015.5211.
 12. Alshami AM, Bamhair DA. Effect of manual therapy with exercise in patients with chronic cervical radiculopathy: a randomized clinical trial. *Trials.* 2021; 22(1):716. doi:10.1186/s13063-021-05690-y.
 13. Fritz JM, Thackeray A, Brennan GP, Childs JD. Exercise only, exercise with mechanical traction, or exercise with over-door traction for patients with cervical radiculopathy, with or without consideration of status on a previously described subgrouping rule: a randomized clinical trial. *J Orthop Sport Phys Ther.* 2014; 44(2):45-57. doi: 10.2519/jospt.2014.5065.
 14. Dederig Å, Peolsson A, Cleland JA, Halvorsen M, Svensson MA, Kierkegaard M. The effects of neck-specific training versus prescribed physical activity on pain and disability in patients with cervical radiculopathy: a randomized controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil.* 2018; 99(12):2447-2456. doi: 10.1016/j.apmr.2018.06.008.
 15. Hungund A, Metgud S, Heggannavar A. Effect of myokinetic stretching technique and spinal mobilization with arm movement in subjects with cervical radiculopathy: a randomized clinical trial. *Indian J Phys Ther Res.* 2020; 2(2):134-140. doi: 10.4103/ijptr.ijptr_41_19.
 16. Moustafa IM, Diab AA. Multimodal treatment program comparing 2 different traction approaches for patients with discogenic cervical

- radiculopathy: a randomized controlled trial. *J Chiropr Med.* 2014; 13(3):157-167. doi: 10.1016/j.jcm.2014.07.003.
17. Rafiq S, Zafar H, Gillani SA, Waqas MS, Zia A, Liaqat S, et al. Comparison of neural mobilization and conservative treatment on pain, range of motion, and disability in cervical radiculopathy: A randomized controlled trial. *PLoS One.* 2022; 17(12):e0278177. doi:10.1371/journal.pone.0278177.
 18. Buyukturan O, Buyukturan B, Sas S, Kararti C, Ceylan I. The effect of mulligan mobilization technique in older adults with neck pain: A randomized controlled, double-blind study. *Pain Res Manag.* 2018;2018:2856375. doi: 10.1155/2018/2856375.
 19. Razzaq A, Sajjad AG, Yasin S, Tariq R, Ashraf F. Comparison of Cyriax manipulation with traditional physical therapy for the management of cervical discogenic problems. A randomized control trial. *J Pak Med Assoc.* 2020;70(8):1329-33. doi: 10.5455/JPMA.13250.
 20. Persson LC, Lilja A. Pain, coping, emotional state and physical function in patients with chronic radicular neck pain. A comparison between patients treated with surgery, physiotherapy or neck collar--a blinded, prospective randomized study. *Disabil Rehabil.* 2001; 23(8):325-35. doi:10.1080/09638280010005567.
 21. Van Geest S, Kuijper B, Oterdoom M, Van Den Hout W, Brand R, Stijnen T, et al. CASINO: surgical or nonsurgical treatment for cervical radiculopathy, a randomised controlled trial. *BMC Musculoskelet Disord.* 2014;15 (1):129. doi: 10.1186/1471-2474-15-129.
 22. Kim DG, Chung SH, Jung HB. The effects of neural mobilization on cervical radiculopathy patients' pain, disability, ROM, and deep flexor endurance. *J Back Musculoskelet Rehabil.* 2017; 30(5):951-959. doi:10.3233/BMR-140191.
 23. Boyles R, Toy P, Mellon J, Hayes M, Hammer B. Effectiveness of manual physical therapy in the treatment of cervical radiculopathy: a systematic review. *J Man Manip Ther.* 2011; 19(3):135-42. doi:10.1179/2042618611Y.0000000011.

24. Gross A, Kay TM, Paquin JP, Blanchette S, Lalonde P, Christie T, et al. Exercises for mechanical neck disorders. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015; 2017(6). doi: 10.1002/14651858.CD004250.pub5.
25. Zhu L, Wei X, Wang S. Does cervical spine manipulation reduce pain in people with degenerative cervical radiculopathy? A systematic review of the evidence, and a meta-analysis. *Clin Rehabil*. 2016; 30(2):145–155. doi: 10.1177/0269215515570382.