



MÁSTER
UNIVERSITARIO EN
INVESTIGACIÓN
EN MEDICINA
CLÍNICA

FACULTAD DE
MEDICINA
UNIVERSIDAD
MIGUEL
HERNÁNDEZ



UNIVERSITAS
Miguel Hernández

TRABAJO FIN DE MÁSTER

**INFLUENCIA DE LA ACTIVACION DE LA
MUSCULATURA PROFUNDA CERVICAL EN EL
TRATAMIENTO DE CERVICALGIAS. PROPUESTA
DE ESTUDIO**

Alumno: Tatiana García Nicolás

Tutor: Emilio José Poveda Pagán

Curso: 2022/2023

ÍNDICE

1. RESUMEN.....	3
2. ABSTRACT	4
3. INTRODUCCION	5
4. HIPÓTESIS	9
5. OBJETIVOS	9
6. MATERIAL Y MÉTODOS.....	10
7. PROPUESTA DE ESTUDIO	12
8. CRONOGRAMA DEL ESTUDIO.....	17
9. PRESUPUESTO PARA EL ESTUDIO	18
10. DISCUSIÓN	19
11. ANEXOS	21
12. BIBLIOGRAFÍA	27
13. CÓDIGO COIR	32

1. RESUMEN

Introducción: Las cervicalgias crónicas, son un problema común en la población y pueden tener un impacto significativo en la calidad de vida de los individuos afectados. Se ha observado que la musculatura profunda cervical desempeña un papel importante en la estabilización y el control del cuello, pero aún no hay evidencia suficiente sobre su influencia en las cervicalgias.

Objetivos: El objetivo principal de este proyecto es analizar la influencia de la activación de la musculatura profunda cervical en las cervicalgias crónicas. Mediante una revisión de la literatura y un ensayo clínico controlado, se busca determinar si la activación de estos músculos puede tener un impacto positivo en la sintomatología y el manejo de las cervicalgias crónicas

Material y métodos: Este estudio incluirá una muestra de participantes con cervicalgias crónicas que serán asignados aleatoriamente a un grupo experimental que recibirá el programa de activación de la musculatura profunda cervical, o a un grupo de control que recibirá un tratamiento convencional. Se evaluarán diferentes variables, como la intensidad del dolor, la funcionalidad y la calidad de vida, antes y después de la intervención, para determinar si la activación de la musculatura profunda cervical tiene un impacto significativo en la sintomatología de las cervicalgias crónicas.

Resultados: Se espera que los resultados de este estudio proporcionen información valiosa sobre la influencia de la activación de la musculatura profunda cervical en las cervicalgias crónicas. Estos hallazgos podrían tener implicaciones clínicas importantes, al proporcionar una estrategia de tratamiento efectiva y basada en la evidencia para mejorar el manejo de las cervicalgias crónicas.

2. ABSTRACT

Introduction: Chronic cervicalgia, are a common problem in the population and can have a significant impact on the quality of life of affected individuals. It has been observed that the deep cervical musculature plays an important role in the stabilisation and control of the neck, but there is still insufficient evidence about its influence on neck pain.

Aims: The main aim of this project is to analyse the influence of deep cervical musculature activation on chronic neck pain. Through a review of the literature and a controlled clinical trial, we aim to determine whether activation of these muscles can have a positive impact on the symptomatology and management of chronic neck pain.

Material and methods: This study will include a sample of participants with chronic neck pain who will be randomly assigned to an experimental group that will receive the deep cervical muscle activation programme, or to a control group that will receive conventional treatment. Different variables, such as pain intensity, functionality and quality of life, will be assessed before and after the intervention to determine whether cervical deep muscle activation has a significant impact on the symptomatology of chronic neck pain.

Results: The results of this study are expected to provide valuable information on the influence of cervical deep muscle activation on chronic neck pain. These findings could have important clinical implications by providing an effective and evidence-based treatment strategy to improve the management of chronic neck pain.

3. INTRODUCCION

El dolor crónico cervical se define como un dolor o una sensación incomoda en el área posterior o lateral del cuello que persiste por más de 12 semanas (1). Las cervicalgias crónicas son un problema de salud ampliamente prevalente en la población general. Según el estudio realizado por Cote, Cassidy y Carroll (2000), se estima que aproximadamente el 15% de la población experimenta dolor cervical crónico en algún momento de su vida (2).

Esta cifra resalta la magnitud del impacto de las cervicalgias crónicas en la sociedad. Además, investigaciones epidemiológicas han revelado que el dolor cervical crónico es más común en mujeres y tiende a aumentar con la edad (3) influyendo en aspectos de la vida diaria con un sobreuso de los recursos sanitarios (4,5).

Existe una gran relación entre el dolor de cuello y factores psicosociales como pueden ser el catastrofismo, el estrés, la ansiedad y la depresión, influyendo estos en la sensación de dolor percibida (6).

Estudios previos como el de Carroll et al han demostrado que la cervicalgia crónica puede tener un impacto significativo en la funcionalidad y la calidad de vida de los individuos afectados (7).

El estudio realizado por Côte et al. (2008) demostró que el dolor cervical crónico puede limitar el rango de movimiento del cuello, afectar las actividades de la vida diaria y dificultar la participación en actividades laborales y recreativas. La asociación entre las cervicalgias y la discapacidad en una muestra de 1,200 individuos, relacionaron las cervicalgias crónicas con una mayor discapacidad percibida en términos de limitaciones funcionales y restricciones en las actividades diarias (2). De igual modo, Hogg-Johnson et al. (2009) indicaron que el dolor cervical crónico estaba asociado con un mayor riesgo de discapacidad y ausentismo laboral prolongado (8). En esta línea, el trabajo de Fejer et al. (2006), encontraron una asociación significativa entre las cervicalgias y la discapacidad, especialmente en términos de limitaciones en las actividades físicas y el deterioro de la calidad de vida (9).

La literatura científica indica que debemos abordar de manera adecuada y efectiva las cervicalgias para minimizar su impacto en la discapacidad y mejorar la calidad de vida de los pacientes afectados.

Por otro lado, la relación entre el control motor y el dolor cervical es un hecho probado, habiendo sido estudiado en trabajos de investigación que exploran la disfunción del control motor en pacientes con dolor cervical crónico, evidenciando reducciones en la actividad electromiográfica de los músculos cervicales profundos y retrasos en la activación anticipatoria de los flexores cervicales (10,11).

El control motor se refiere a la capacidad del sistema nervioso para regular y coordinar los movimientos del cuerpo. Se ha encontrado que existe una estrecha relación entre el control motor y el dolor cervical. Las alteraciones en el control motor pueden contribuir al desarrollo y la persistencia del dolor cervical, y a su vez, el dolor cervical puede afectar el control motor (12).

Es un proceso complejo que involucra la coordinación precisa de múltiples sistemas neuromusculares para realizar movimientos y mantener la estabilidad postural. En particular, el control motor de la musculatura cervical juega un papel crucial en la estabilidad y funcionalidad del cuello (13).

D. Falla et al. (2004) examinó la actividad muscular y el control motor en individuos con dolor cervical crónico. Los resultados mostraron que estos individuos tenían una menor precisión y control en la estabilización de la cabeza y el cuello, lo que sugiere alteraciones en el control motor (14). Además, Tsao et al. (2008) indicaron que aquellos pacientes con peor capacidad de control motor presentaban niveles más altos de discapacidad relacionada con el control cervical (15). Por otro lado, Kristjánssdóttir et al. (2016) concluyeron que las alteraciones en el control motor estaban asociadas con la presencia y la gravedad del dolor cervical (16).

Las alteraciones en el control motor pueden contribuir al desarrollo y la persistencia del dolor cervical, y a su vez, el dolor cervical puede afectar negativamente el control motor. En esta vía, la musculatura estabilizadora profunda del cuello se compone de músculos como el músculo largo del cuello y largo de la cabeza, el músculo recto posterior mayor y los músculos intervertebrales (17).

Estos músculos tienen una arquitectura específica que les confiere un papel importante en la estabilidad y control del movimiento del cuello.

Investigaciones recientes han revelado la relevancia del control motor de la musculatura cervical profunda en la prevención y tratamiento de afecciones cervicales, como las cervicalgias. Se ha observado que la disfunción en el control motor de estos músculos puede estar asociada con la aparición y persistencia del dolor cervical crónico (18). Para ello se han utilizado diversas técnicas de evaluación, como la electromiografía de superficie, la resonancia magnética funcional y la ultrasonografía, para analizar la actividad y la función de la musculatura cervical profunda en individuos con cervicalgias demostrando la importancia de una activación adecuada de la musculatura profunda cervical para mantener la estabilidad y la correcta alineación del cuello durante las actividades cotidianas y los movimientos funcionales (19).

Se ha observado que los programas de ejercicio enfocados en la activación de la musculatura cervical profunda pueden mejorar el control motor y reducir el dolor en individuos con cervicalgias. Estos programas suelen incluir ejercicios específicos que promueven la conciencia y la activación selectiva de la musculatura profunda, así como el fortalecimiento progresivo de estos músculos (20).

Comúnmente para el tratamiento de las cervicalgias se recurre al tratamiento manual o al ejercicio terapéutico sin embargo hay poca evidencia acerca de las diferencias entre el tiempo de acción y la duración de los efectos alcanzados con ambas terapias (21).

Por todo ello, los ejercicios de fortalecimiento cervical han ganado reconocimiento como una modalidad efectiva y segura para aliviar el dolor y mejorar la función en pacientes con esta condición (22). Estos ejercicios, basados en principios de fortalecimiento y estabilización muscular, se centran en la musculatura profunda del cuello, como los músculos estabilizadores cervicales, con el objetivo de mejorar la estabilidad y el control motor cervical (10). Según Teresa Nestares et al (2016), se llegó a la conclusión de que los pacientes que presentaban cervicalgia eran los que tenían un bajo nivel de actividad física y un peor balance muscular (23).

De igual modo, los sujetos con dolor cervical crónico muestran una menor fuerza cervical que los que no lo padecen, observando una relación entre el dolor cervical crónico y una baja resistencia y fuerza en la musculatura del cuello (24), reforzando la hipótesis de nuestro trabajo muscular a nivel cervical profundo.

Es necesaria una evaluación exhaustiva de los diferentes protocolos de ejercicio utilizados, incluyendo la duración, frecuencia y la progresión de los ejercicios, así como la comparación de sus efectos a corto y largo plazo. Además, debemos analizar las características individuales de los pacientes como la edad, el nivel de dolor y la capacidad funcional, para personalizar el enfoque terapéutico.

En este trabajo de investigación se pretende profundizar en el análisis de la influencia de los ejercicios de fortalecimiento cervical en las cervicalgias, examinando los efectos de un protocolo de ejercicios en la reducción del dolor, la mejora de la función y la calidad de vida de los pacientes.

Los resultados que se obtengan de este futuro estudio pueden contribuir a una mejor comprensión de la utilidad clínica de estos ejercicios y suponer una recomendación sólida para su implementación en el tratamiento de las cervicalgias.

4. HIPÓTESIS

La realización de un programa de ejercicios de fortalecimiento y control cervical disminuirá la sensación dolorosa y mejorará la percepción acerca de la discapacidad y la calidad de vida en pacientes con cervicalgia.

5. OBJETIVOS

5.1. Objetivos Generales:

Evaluar el efecto de la activación de la musculatura profunda cervical en la reducción del dolor crónico, la funcionalidad y la calidad de vida en pacientes con cervicalgia.

5.2. Objetivos Específicos:

- I. Diseñar y aplicar un protocolo de intervención terapéutica basado en la activación de la musculatura profunda cervical para pacientes con cervicalgia crónica.
- II. Realizar evaluaciones pre y postintervención para medir la intensidad del dolor cervical, la funcionalidad cervical, la kinesiofobia y la calidad de vida relacionada con la salud.
- III. Comparar los resultados obtenidos entre el grupo de intervención y el grupo de control que recibió el tratamiento convencional.
- IV. Realizar un análisis estadístico de los datos recopilados para determinar la efectividad de la activación de la musculatura profunda cervical en el alivio del dolor, la mejora de la funcionalidad cervical y la calidad de vida relacionada con la salud.

6. MATERIAL Y MÉTODOS

6.1. Tipo de estudio

El estudio será un ensayo clínico aleatorizado controlado a doble ciego.

6.2. Comité de ética

Este estudio fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación de la Universidad Miguel Hernández con el número de aprobación 230420041338 y registrado en Clinical Trials (identificador NCT1234567).

El registro en ClinicalTrials.gov asegura la transparencia y accesibilidad de la información relacionada con el estudio, así como el cumplimiento de las buenas prácticas de investigación clínica

Los participantes proporcionaron su consentimiento informado antes de su inclusión en el estudio.

6.3. Población de estudio

La población de estudio estará basada en pacientes que acuden al servicio de fisioterapia del hospital Reina Sofía en Murcia con diagnóstico de cervicalgias crónicas de origen inespecífico.

Se aplicaron los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

6.3.1. Criterios de inclusión:

- 18-60 años
- Dolor moderado (5-7 en la escala EVA) que permita la realización del programa de ejercicios
- Pacientes con cervicalgia de más de 3 meses de evolución

6.3.2. Criterios de exclusión:

- Pacientes en estado de dolor agudo que impida la realización del programa de ejercicios propuesto
- Cirugías previas sin recuperar
- Episodios actuales de vértigos sin controlar

6.4. Tamaño de la muestra y aleatorización

El tamaño muestral del estudio se ha calculado mediante EPIDAT, siendo necesaria la inclusión de 150 pacientes para asegurar la validez externa del estudio tomando como índice de confianza del 95% y con un margen de error del 5%.

La aleatorización de la muestra se llevó a cabo a través del SPSS y se realizó en base al sexo y edad de los pacientes formando grupos homogéneos.

Para evitar posibles sesgos la secuencia de aleatorización será oculta.

6.5. Análisis estadístico

Para el análisis de los datos se utilizará el programa estadístico SPSS

- Evaluación de la normalidad: Se verificará la normalidad de los datos mediante la prueba de Shapiro-Wilk.
Se considerará que los datos siguen una distribución normal si el valor de p obtenido en el test es mayor a 0.05.
- Análisis descriptivo: Se realizará un análisis descriptivo para calcular medidas de tendencia central (como la media o la mediana) y medidas de dispersión (como la desviación estándar) de las variables cuantitativas.
- Análisis entre grupos: Para comparar las diferencias entre grupos, se utilizará la prueba de chi cuadrado para las variables cualitativas y el análisis de varianza (ANOVA) para las variables cuantitativas.
- Intervalo de confianza: Los resultados obtenidos se presentará con un intervalo de confianza del 95%.
- Nivel de significación: Se utilizará un nivel de significación del 0.05.

7. PROPUESTA DE ESTUDIO

Para la elaboración del protocolo de estudio se han seguido las recomendaciones de la guía SPIRIT (25).

7.1.Descripción de la intervención

La mitad de la muestra de participantes con cervicalgias crónicas es asignada aleatoriamente a un grupo experimental que recibirá el programa de activación de la musculatura cervical profunda, la otra mitad se asignará del mismo modo a un grupo control, que recibirá un tratamiento de fisioterapia convencional.

Los sujetos acudirán a las sesiones 3 veces por semana bien sea para el tratamiento manual o para la realización de los ejercicios de fortalecimiento (26).

7.2.Valoración de los participantes

Se evaluarán variables como la intensidad del dolor, la funcionalidad, la calidad de vida y el nivel de catastrofobia antes y después de la intervención para determinar si la activación de la musculatura profunda cervical tiene un impacto significativo en la sintomatología de las cervicalgias crónicas.

Para ello utilizaremos las siguientes escalas:

- **Escala Visual Analógica (EVA) para la valoración del dolor:**

La Escala Visual Analógica es una herramienta comúnmente utilizada para medir la intensidad del dolor. Consiste en una línea recta de 10 centímetros, donde el extremo izquierdo representa "ningún dolor" y el extremo derecho representa el "dolor máximo imaginable". El individuo debe marcar en la línea el punto que mejor refleje la intensidad de su dolor. La medición se realiza midiendo la distancia desde el extremo izquierdo de la línea hasta el punto marcado por el individuo. Se asigna un valor numérico a esta distancia, generalmente en una escala del 0 al 10, donde 0 indica ausencia de dolor y 10 indica dolor máximo.

- **Índice de Discapacidad Cervical:**

El Índice de Discapacidad Cervical es una herramienta utilizada para evaluar la discapacidad relacionada con los trastornos cervicales. Consiste en un cuestionario que incluye preguntas sobre las actividades diarias y los síntomas asociados con el dolor cervical. Las respuestas se puntúan y se obtiene una puntuación total que refleja el grado de discapacidad experimentado por el individuo. Cuanto mayor sea la puntuación, mayor será la discapacidad percibida.

- **Escala de Catastrofobia ECD (Escala de Catastrophizing Dimension):**

La Escala de Catastrofobia ECD es una herramienta utilizada para evaluar el grado de catastrofización en relación con el dolor. La catastrofización se refiere a una tendencia exagerada a interpretar y responder emocionalmente ante el dolor de una manera desproporcionada. La escala consta de varios ítems que evalúan la preocupación excesiva, la rumiación y la magnificación del dolor. Cada ítem se puntúa en una escala de 0 a 4, y la puntuación total refleja el nivel de catastrofización experimentado por el individuo.

- **Kinesiofobia Tampa:**

La Kinesiofobia Tampa es una escala utilizada para evaluar el miedo al movimiento debido al dolor. Se utiliza principalmente en el contexto de lesiones musculoesqueléticas. La escala consta de 17 ítems que evalúan la creencia del individuo de que el movimiento o la actividad física pueden causar o empeorar el dolor. Cada ítem se puntúa en una escala de 1 a 4, y la puntuación total refleja el grado de kinesiofobia experimentado por el individuo.

- **Adherencia al tratamiento**

Mejorar la adherencia en un programa de sesiones en clínica es importante y puede tener un impacto significativo en los resultados del tratamiento (27).

Para mejorar la adherencia se realizan una serie de preguntas concretas a los participantes como la frecuencia con la que realizan el tratamiento, los días que se les recomendó, la duración y se comprueba si cumple con lo recomendado una escala tipo Likert (28).

7.3. Programa de ejercicios

El programa de ejercicios ha sido diseñado para trabajar la activación de la musculatura profunda del cuello y de la musculatura global del mismo.

Al inicio de la sesión se realizará una demostración explicativa de cómo han de realizarse los ejercicios y se expondrán todas las dudas surgidas por parte de los participantes.

Tras ella se procederá a la ejecución de los ejercicios supervisados por el fisioterapeuta.

La sesión tendrá una duración aproximada de 60 minutos y se realizarán 3 veces por semana a lo largo de 12 semanas.

7.3.1. Ejercicios con Stabilizer cervical en decúbito supino: activación y movilidad (27,28).

Posición: Decúbito Supino

Colocar el stabilizer plegado y desinchado en la zona de la lordosis cervical. A continuación, aumentar la presión a 20mmHg y realizar una flexión cráneo cervical descendiendo el mentón suavemente sin flexionar el cuello, intentando que la presión no varíe, o se mantenga próxima al valor de 20mmHg.

3x10''

7.3.2. Test de flexión cráneo cervical (27,28)

Posición: Decúbito Supino

Con una retracción cervical, y manteniendo en 20mmHg la presión del stabilizer, incrementar la presión cervical hasta alcanzar, de forma progresiva, varios niveles de presión (22, 24, 26 y 28 mmHg), manteniendo 10 segundos en cada caso.

3x10''

7.3.3. Endurance Test (28,29)

Desde de posición inicial, con una retracción cervical, y manteniendo en 20mmHg la presión del stabilizer, realizar una flexión de cuello hasta que la presión baje a 10 mmHg. Mantener la activación de la musculatura flexora profunda de cuello y aguantar la presión en esa posición hasta un máximo de 30 segundos, sin entrar en fatiga, sin dolor y sin realizar movimientos compensatorios.

2x30''

7.3.4. Ejercicios de movilidad cervical con activación de musculatura profunda

- **Movimiento de protracción y retracción cervical (26,30)**

Posición: sedestación o bipedestación

Fijando la mirada en un punto a la altura de los ojos, se realiza un movimiento de traslación de la cabeza hacia delante y hacia detrás.

10 repeticiones

- **Movimientos de flexión y extensión cervical(26,28,30,31)**

Posición: sedestación o bipedestación

Realizar un movimiento de flexión cervical con descenso del mentón

Desde esa posición, se realiza una extensión cervical hasta que la zona occipital contacte con las vértebras cervicales inferiores.

10 repeticiones.

- **Movimientos de rotación cervical (26,28,30,31)**

Posición: sedestación o bipedestación

Realizar una retracción cervical y luego hacer un movimiento de rotación izquierda y derecha, manteniendo el mentón en el mismo plano horizontal.

10 repeticiones.

- **Movimientos de inclinación cervical (26,28,30,31)**

Posición: sedestación o bipedestación

Realizar un movimiento de retracción cervical e inclinar la cabeza hacia la izquierda y derecha, aproximando la oreja al hombro.

10 repeticiones.

- **Estiramientos de la musculatura espinal(32)**

Posición: sedestación o bipedestación

Realizar una flexión de cuello y ayudar suavemente con el peso de los brazos a estirar la musculatura cérvico dorsal. Mantén la posición entre 20 y 30 segundos.

5x30”.

7.3.5. Trabajo de extensores con y sin banda elástica (33,34).

Posición inicial: En cuadrupedia con flexión cervical al inicio sin banda elástica y para la progresión colocamos una banda elástica entre el occipital y el parietal con un ángulo de 115° respecto a la horizontal.

Comenzar desde una flexión y avanza hacia una extensión de 90°.

Se realizarán 3 series de 5 repeticiones y se avanzará hasta 3 series de 10 repeticiones a ROM completo.

7.4.Grupo de control

El grupo de control recibirá un tratamiento convencional basado en terapia manual, estiramientos pasivos y electroterapia analgésica (TENS) (35,36).

- Tratamiento manual (30 minutos) (16)
 - Masaje terapéutico
 - Movilizaciones articulares y tracción cervical manual
- Electroterapia TENS (15 minutos)
 - Frecuencia: 80 Hz
 - Intensidad: Ajustar según la tolerancia del paciente, comenzando a un nivel bajo y aumentando hasta que alcancemos un nivel intenso pero no doloroso.
 - Tipo de corriente: Bifásica (37)
- Estiramientos pasivos (10 minutos)(38)

8. CRONOGRAMA DEL ESTUDIO

Obtención de la aprobación del comité de ética para el estudio	Enero 2024
Reclutamiento de pacientes y firma del consentimiento informado	Febrero 2024
Evaluación inicial de los participantes	Marzo 2024
Aleatorización de la muestra	Marzo 2024
Implementación de la intervención de activación de la musculatura profunda cervical en el grupo de intervención	Abril 2024
Evaluación intermedia de los participantes	Mayo- Junio 2024
Continuación de la intervención	Junio – Julio 2024
Valoración final de los participantes	Julio 2024
Análisis de los datos recopilados e interpretación de los resultados	Agosto 2024
Revisión y discusión de los resultados preliminares con el equipo de investigación	Septiembre 2024
Ajustes y finalización del informe final del estudio	Septiembre 2024
Envío del informe final a revistas científicas para su publicación	Octubre 2024

9. PRESUPUESTO PARA EL ESTUDIO

PRODUCTO	CANTIDAD	PRECIO
Stabilizer	3	300 €
Theraband	3	14,85 €
Publicación Open Access	1	2.000 €
Estadístico	1	500 €
	TOTAL	2.814,85 €

10. DISCUSIÓN

La cervicalgia crónica es una condición clínica caracterizada por dolor y disfunción en la región cervical, y su impacto en la calidad de vida de los individuos afectados es significativo. En este contexto, la activación de la musculatura profunda cervical ha surgido como un enfoque terapéutico prometedor para el manejo de esta condición.

La musculatura profunda cervical incluye músculos como el multifidus, el longus colli y el longus capitis, entre otros. Estos músculos juegan un papel crucial en la estabilidad y el control motor de la columna cervical. Se ha observado que, en individuos con cervicalgias crónicas, la función de estos músculos puede estar comprometida, lo que contribuye a la persistencia del dolor y la disfunción.

El presente trabajo se centra en el estudio de la influencia de la activación de la musculatura profunda cervical en las cervicalgias crónicas.

A lo largo de la historia se han llevado a cabo diferentes técnicas de tratamiento para el dolor crónico cervical, siendo las más aplicadas el tratamiento manual y el ejercicio terapéutico.

Convencionalmente se tiene en cuenta el tratamiento manual como el tratamiento de primera elección, sin embargo, en los últimos años se han llevado a cabo numerosos estudios que valoran la aplicación de programas de ejercicio terapéutico para el tratamiento de dolores crónicos.

Todos estos trabajos de investigación tienen en común un mismo objetivo, la mejora de la calidad de vida de la sociedad.

En general, este estudio proporcionaría una evidencia sólida de si la activación de la musculatura cervical puede ser una estrategia efectiva para reducir el dolor crónico de cuello, fortalecer los músculos cervicales y mejorar la funcionalidad.

Estos hallazgos respaldarían la importancia de incluir ejercicios de activación cervical en los programas de rehabilitación y tratamiento para pacientes con dolor crónico de cuello, ofreciendo una opción terapéutica prometedora para mejorar la calidad de vida de estas personas.

En este estudio, se diseñó un protocolo de intervención que se centró en la activación selectiva y el fortalecimiento de la musculatura profunda cervical. Se proponen ejercicios específicos destinados a mejorar la estabilidad y el control motor de la región cervical, con el objetivo de reducir el dolor y mejorar la funcionalidad en los participantes.

Se espera que tras dicho estudio y con la obtención de resultados tras analizar los datos recopilados se pueda usar la información como base para posibles actuaciones futuras de fisioterapia en el tratamiento del dolor crónico cervical.

La realización de este estudio es de importancia ya que el dolor cervical crónico es una de las patologías más frecuentes e incapacitantes actualmente por las secuelas que provoca, ya sean físicas o psicológicas que pueden tener gran influencia en la calidad de vida.

En futuros estudios se podría tener en cuenta la valoración tras la finalización del tratamiento para comprobar si los efectos del tratamiento se mantienen en el tiempo en ambos grupos por igual o si aparecen diferencias entre ellos a largo plazo.

11. ANEXOS

Anexo 1. CONSENTIMIENTO INFORMADO

Proyecto de investigación: **INFLUENCIA DE LA ACTIVACION DE LA MUSCULATURA PROFUNDA CERVICAL EN EL TRATAMIENTO DE CERVICALGIAS. PROPUESTA DE ESTUDIO**

El objetivo principal de este proyecto es investigar la influencia de la activación de la musculatura profunda cervical en las cervicalgias crónicas.

Los riesgos o incomodidades que puedan presentarse durante la realización del estudio son mínimos, aun así, el voluntario podría sentir fatiga muscular, cansancio o mareo en relación con el esfuerzo realizado.

La participación en este estudio tiene un carácter altruista y del mismo no se derivan beneficios directos para el participante.

Los datos personales obtenidos y recogidos de esta investigación serán totalmente confidenciales (Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal (LOPD)).

Yo, _____ con DNI/NIE _____, y en presencia del testigo _____ con DNI/NIE _____, acepto plena y libremente mi participación en el estudio.

Aseguro que el propósito y objetivos de este proyecto me ha sido totalmente explicado por el investigador principal Tatiana García Nicolás y que he tenido oportunidad de discutir con él/ella el proyecto de investigación que se va a realizar, las posibles incomodidades o riesgos que se pueden presentar, y la metodología con la que se va a llevar a cabo el mismo.

Influencia de la activación de la musculatura profunda cervical en el tratamiento de cervicalgias. Propuesta de estudio

Así mismo, la participación en el estudio es enteramente libre y no he sido obligado a ello bajo ningún concepto, pudiendo decidir en cualquier momento retirarme del estudio.

En consecuencia, permito al investigador responsable, así como al personal técnico designado por él/ella, realizar las pruebas necesarias para el estudio.

Dispongo de una copia de este consentimiento para mi uso personal.

Si desea más información en relación al estudio, puede llamar al investigador responsable Tatiana García Nicolás al teléfono: 968 128 600 (extensión 956051).

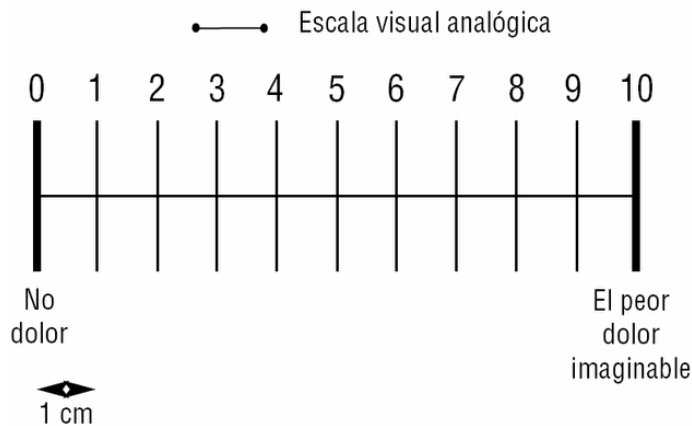
_____, ____ de _____ del 20__

Firma del participante
investigador

Firma del testigo

Firma del

Anexo 2. Escala visual Analógica (EVA)



Anexo 3. Escala Tampa para la kinesiofobia

CUESTIONARIO TSK-11SV

Tampa Scale for Kinesiophobia (Spanish adaptation. Gómez-Pérez, López-Martínez y Ruiz-Párraga, 2011)

INSTRUCCIONES: a continuación se enumeran una serie de afirmaciones. Lo que Ud. ha de hacer es indicar hasta qué punto eso ocurre en su caso según la siguiente escala:

	1	2	3	4
	Totalmente en desacuerdo			Totalmente de acuerdo
1. Tengo miedo de lesionarme si hago ejercicio físico.	1	2	3	4
2. Si me dejara vencer por el dolor, el dolor aumentaría.	1	2	3	4
3. Mi cuerpo me está diciendo que tengo algo serio.	1	2	3	4
4. Tener dolor siempre quiere decir que en el cuerpo hay una lesión.	1	2	3	4
5. Tengo miedo a lesionarme sin querer.	1	2	3	4
6. Lo más seguro para evitar que aumente el dolor es tener cuidado y no hacer movimientos innecesarios.	1	2	3	4
7. No me dolería tanto si no tuviese algo serio en mi cuerpo.	1	2	3	4
8. El dolor me dice cuándo debo parar la actividad para no lesionarme.	1	2	3	4
9. No es seguro para una persona con mi enfermedad hacer actividades físicas.	1	2	3	4
10. No puedo hacer todo lo que la gente normal hace porque me podría lesionar con facilidad.	1	2	3	4
11. Nadie debería hacer actividades físicas cuando tiene dolor.	1	2	3	4

Anexo 4. Escala de catastrofobia

PAIN CATASTROPHIZING SCALE

Todas las personas experimentamos situaciones de dolor en algún momento de nuestra vida. Las personas estamos a menudo expuestas a situaciones que pueden causar dolor como las enfermedades, las heridas, los tratamientos dentales o las intervenciones quirúrgicas.

Estamos interesados en conocer el tipo de pensamientos y sentimientos que usted tiene cuando siente dolor. A continuación se presenta una lista de 13 frases que describen diferentes pensamientos y sentimientos que pueden estar asociados al dolor. Utilizando la siguiente escala, por favor, indique el grado en que usted tiene esos pensamientos y sentimientos cuando siente dolor.

Cuando siento dolor...

1. Estoy preocupado todo el tiempo pensando en si el dolor desaparecerá

0: Nada en absoluto
1: Un poco
2: Moderadamente
3: Mucho
4: Todo el tiempo

2. Siento que ya no puedo más

0: Nada en absoluto
1: Un poco
2: Moderadamente
3: Mucho
4: Todo el tiempo

3. Es terrible y pienso que esto nunca va a mejorar

0: Nada en absoluto
1: Un poco
2: Moderadamente
3: Mucho
4: Todo el tiempo

4. Es horrible y siento que esto es más fuerte que yo

0: Nada en absoluto
1: Un poco
2: Moderadamente
3: Mucho
4: Todo el tiempo

5. Siento que no puedo soportarlo más

0: Nada en absoluto
1: Un poco
2: Moderadamente
3: Mucho
4: Todo el tiempo

6. Temo que el dolor empeore

0: Nada en absoluto
1: Un poco
2: Moderadamente
3: Mucho
4: Todo el tiempo

7. No dejo de pensar en otras situaciones en las que experimento dolor

0: Nada en absoluto
1: Un poco
2: Moderadamente
3: Mucho
4: Todo el tiempo

8. Deseo desesperadamente que desaparezca el dolor

0: Nada en absoluto
1: Un poco
2: Moderadamente
3: Mucho
4: Todo el tiempo

9. No puedo apartar el dolor de mi mente

0: Nada en absoluto
1: Un poco
2: Moderadamente
3: Mucho
4: Todo el tiempo

10. No dejo de pensar en lo mucho que me duele

0: Nada en absoluto
1: Un poco
2: Moderadamente
3: Mucho
4: Todo el tiempo

11. No dejo de pensar en lo mucho que deseo que desaparezca el dolor

0: Nada en absoluto
1: Un poco
2: Moderadamente
3: Mucho
4: Todo el tiempo

12. No hay nada que pueda hacer para aliviar la intensidad del dolor

0: Nada en absoluto
1: Un poco
2: Moderadamente
3: Mucho
4: Todo el tiempo

13. Me pregunto si me puede pasar algo grave

0: Nada en absoluto
1: Un poco
2: Moderadamente
3: Mucho
4: Todo el tiempo

Anexo 5. Índice de discapacidad cervical

Índice de Discapacidad Cervical

Nombre:
Fecha:
Domicilio:
Profesión:
Edad:

Por favor, lea atentamente las Instrucciones:
Este cuestionario se ha diseñado para dar información a su médico sobre cómo le afecta a su vida diaria el dolor de cuello. Por favor, rellene todas las preguntas posibles y marque en cada una SOLO LA RESPUESTA QUE MÁS SE APROXIME A SU CASO. Aunque en alguna pregunta se pueda aplicar a su caso más de una respuesta, marque solo la que represente mejor su problema.

<p>Pregunta I: Intensidad del dolor de cuello</p> <p><input type="checkbox"/> No tengo dolor en este momento</p> <p><input type="checkbox"/> El dolor es muy leve en este momento</p> <p><input type="checkbox"/> El dolor es moderado en este momento</p> <p><input type="checkbox"/> El dolor es fuerte en este momento</p> <p><input type="checkbox"/> El dolor es muy fuerte en este momento</p> <p><input type="checkbox"/> En este momento el dolor es el peor que uno se puede imaginar</p> <p>Pregunta II: Cuidados personales (lavarse, vestirse, etc.)</p> <p><input type="checkbox"/> Puedo cuidarme con normalidad sin que me aumente el dolor</p> <p><input type="checkbox"/> Puedo cuidarme con normalidad, pero esto me aumenta el dolor</p> <p><input type="checkbox"/> Cuidarme me duele de forma que tengo que hacerlo despacio y con cuidado</p> <p><input type="checkbox"/> Aunque necesito alguna ayuda, me las arreglo para casi todos mis cuidados</p> <p><input type="checkbox"/> Todos los días necesito ayuda para la mayor parte de mis cuidados</p> <p><input type="checkbox"/> No puedo vestirme, me lavo con dificultad y me quedo en la cama</p> <p>Pregunta III: Levantar pesos</p> <p><input type="checkbox"/> Puedo levantar objetos pesados sin aumento del dolor</p> <p><input type="checkbox"/> Puedo levantar objetos pesados, pero me aumenta el dolor</p> <p><input type="checkbox"/> El dolor me impide levantar objetos pesados del suelo, pero lo puedo hacer si están colocados en un sitio fácil como, por ejemplo, en una mesa</p> <p><input type="checkbox"/> El dolor me impide levantar objetos pesados del suelo, pero puedo levantar objetos medianos o ligeros si están colocados en un sitio fácil</p> <p><input type="checkbox"/> Solo puedo levantar objetos muy ligeros</p> <p><input type="checkbox"/> No puedo levantar ni llevar ningún tipo de peso</p> <p>Pregunta IV: Lectura</p> <p><input type="checkbox"/> Puedo leer todo lo que quiera sin que me duela el cuello</p> <p><input type="checkbox"/> Puedo leer todo lo que quiera con un dolor leve en el cuello</p> <p><input type="checkbox"/> Puedo leer todo lo que quiera con un dolor moderado en el cuello</p> <p><input type="checkbox"/> No puedo leer todo lo que quiero debido a un dolor moderado en el cuello</p> <p><input type="checkbox"/> Apenas puedo leer por el gran dolor que me produce en el cuello</p> <p><input type="checkbox"/> No puedo leer nada en absoluto</p>	<p>Pregunta V: Dolor de cabeza</p> <p><input type="checkbox"/> No tengo ningún dolor de cabeza</p> <p><input type="checkbox"/> A veces tengo un pequeño dolor de cabeza</p> <p><input type="checkbox"/> A veces tengo un dolor moderado de cabeza</p> <p><input type="checkbox"/> Con frecuencia tengo un dolor moderado de cabeza</p> <p><input type="checkbox"/> Con frecuencia tengo un dolor fuerte de cabeza</p> <p><input type="checkbox"/> Tengo dolor de cabeza casi continuo</p> <p>Pregunta VI: Concentrarse en algo</p> <p><input type="checkbox"/> Me concentro totalmente en algo cuando quiero sin dificultad</p> <p><input type="checkbox"/> Me concentro totalmente en algo cuando quiero con alguna dificultad</p> <p><input type="checkbox"/> Tengo alguna dificultad para concentrarme cuando quiero</p> <p><input type="checkbox"/> Tengo bastante dificultad para concentrarme cuando quiero</p> <p><input type="checkbox"/> Tengo mucha dificultad para concentrarme cuando quiero</p> <p><input type="checkbox"/> No puedo concentrarme nunca</p> <p>Pregunta VII: Trabajo y actividades habituales</p> <p>Pregunta VII: Trabajo*</p> <p><input type="checkbox"/> Puedo trabajar todo lo que quiero</p> <p><input type="checkbox"/> Puedo hacer mi trabajo habitual, pero no más</p> <p><input type="checkbox"/> Puedo hacer casi todo mi trabajo habitual, pero no más</p> <p><input type="checkbox"/> No puedo hacer mi trabajo habitual</p> <p><input type="checkbox"/> A duras penas puedo hacer algún tipo de trabajo</p> <p><input type="checkbox"/> No puedo trabajar en nada</p> <p>Pregunta VIII: Conducción de vehículos</p> <p><input type="checkbox"/> Puedo conducir sin dolor de cuello</p> <p><input type="checkbox"/> Puedo conducir todo lo que quiero, pero con un ligero dolor de cuello</p> <p><input type="checkbox"/> Puedo conducir todo lo que quiero, pero con un moderado dolor de cuello</p> <p><input type="checkbox"/> No puedo conducir todo lo que quiero debido al dolor de cuello</p> <p><input type="checkbox"/> Apenas puedo conducir debido al intenso dolor de cuello</p> <p><input type="checkbox"/> No puedo conducir nada por el dolor de cuello</p>	<p>Pregunta IX: Sueño</p> <p><input type="checkbox"/> No tengo ningún problema para dormir</p> <p><input type="checkbox"/> El dolor de cuello me hace perder menos de 1 hora de sueño cada noche</p> <p><input type="checkbox"/> Pierdo menos de 1 hora de sueño cada noche por el dolor de cuello*</p> <p><input type="checkbox"/> El dolor de cuello me hace perder de 1 a 2 horas de sueño cada noche</p> <p><input type="checkbox"/> Pierdo de 1 a 2 horas de sueño cada noche por el dolor de cuello*</p> <p><input type="checkbox"/> El dolor de cuello me hace perder de 2 a 3 horas de sueño cada noche</p> <p><input type="checkbox"/> Pierdo de 2 a 3 horas de sueño cada noche por el dolor de cuello*</p> <p><input type="checkbox"/> El dolor de cuello me hace perder de 3 a 5 horas de sueño cada noche</p> <p><input type="checkbox"/> Pierdo de 3 a 5 horas de sueño cada noche por el dolor de cuello*</p> <p><input type="checkbox"/> El dolor de cuello me hace perder de 5 a 7 horas de sueño cada noche</p> <p><input type="checkbox"/> Pierdo de 5 a 7 horas de sueño cada noche por el dolor de cuello*</p> <p>Pregunta X: Actividades de ocio</p> <p><input type="checkbox"/> Puedo hacer todas mis actividades de ocio sin dolor de cuello</p> <p><input type="checkbox"/> Puedo hacer todas mis actividades de ocio con algún dolor de cuello</p> <p><input type="checkbox"/> No puedo hacer algunas de mis actividades de ocio por el dolor de cuello</p> <p><input type="checkbox"/> Solo puedo hacer unas pocas actividades de ocio por el dolor del cuello</p> <p><input type="checkbox"/> Apenas puedo hacer las cosas que me gustan debido al dolor del cuello</p> <p><input type="checkbox"/> No puedo realizar ninguna actividad de ocio</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

*Texto utilizado previamente a los cambios propuestos a raíz de los problemas de comprensión.

Anexo 6. Escala de valoración de la adherencia al tratamiento

Escala de Adherencia a la Rehabilitación	
Por favor, indica en qué medida estás de acuerdo con cada una de las siguientes afirmaciones, considerando tu nivel de adherencia al programa de rehabilitación:	
1. No estoy siguiendo el programa de rehabilitación:	1 - Totalmente en desacuerdo 2 - En desacuerdo 3 - Neutral 4 - De acuerdo 5 - Totalmente de acuerdo
2. Asisto regularmente a las sesiones de rehabilitación:	1 - Nunca 2 - Rara vez 3 - A veces 4 - Con frecuencia 5 - Siempre
3. Realizo los ejercicios prescritos de forma consistente:	1 - Nunca 2 - Rara vez 3 - A veces 4 - Con frecuencia 5 - Siempre
4. Sigo las indicaciones del terapeuta durante las sesiones de rehabilitación:	1 - Nunca 2 - Rara vez 3 - A veces 4 - Con frecuencia 5 - Siempre
5. Mantengo un estilo de vida saludable que complementa mi programa de rehabilitación:	1 - Nunca 2 - Rara vez 3 - A veces 4 - Con frecuencia 5 - Siempre
6. Estoy comprometido/a y motivado/a para alcanzar los objetivos de mi rehabilitación:	1 - Totalmente en desacuerdo 2 - En desacuerdo 3 - Neutral 4 - De acuerdo 5 - Totalmente de acuerdo

12. BIBLIOGRAFÍA

1. Cuesta-Vargas AI, González-Sánchez M. Changes in Disability, Physical/Mental Health States and Quality of Life during an 8-Week Multimodal Physiotherapy Programme in Patients with Chronic Non-Specific Neck Pain: A Prospective Cohort Study. *PLoS One*. 24 de febrero de 2015;10(2):e0118395.
2. Côté P, Cassidy JD, Carroll L. The Saskatchewan Health and Back Pain Survey. *Spine (Phila Pa 1976)*. agosto de 1998;23(15):1689-98.
3. Jiménez-Trujillo I, López-de-Andrés A, del Barrio JL, Hernández-Barrera V, Valero-de-Bernabé M, Jiménez-García R. Gender Differences in the Prevalence and Characteristics of Pain in Spain: Report from a Population-Based Study. *Pain Medicine*. 1 de diciembre de 2019;20(12):2349-59.
4. Verhagen AP, Scholten-Peeters GG, van Wijngaarden S, de Bie R, Bierma-Zeinstra SM. Conservative treatments for whiplash. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 18 de abril de 2007;2011(2).
5. Côté P, van der Velde G, Cassidy JD, Carroll LJ, Hogg-Johnson S, Holm LW, et al. The Burden and Determinants of Neck Pain in Workers. *Spine (Phila Pa 1976)*. febrero de 2008;33(Supplement):S60-74.
6. Beerthuisenl A, Stronksl DL, Huygenl FJPM, Passchierl J, Kleinl J, van't Spijkerl A. The association between psychological factors and the development of complex regional pain syndrome type 1 (CRPS1) - A prospective multicenter study. *European Journal of Pain*. octubre de 2011;15(9):971-5.
7. Carroll LJ, Hogg-Johnson S, van der Velde G, Haldeman S, Holm LW, Carragee EJ, et al. Course and Prognostic Factors for Neck Pain in the General Population. *Spine (Phila Pa 1976)*. febrero de 2008;33(Supplement):S75-82.
8. Hogg-Johnson S, van der Velde G, Carroll LJ, Holm LW, Cassidy JD, Guzman J, et al. The Burden and Determinants of Neck Pain in the General Population. *Spine (Phila Pa 1976)*. febrero de 2008;33(Supplement):S39-51.

9. Fejer R, Kyvik KO, Hartvigsen J. The prevalence of neck pain in the world population: a systematic critical review of the literature. *European Spine Journal*. 6 de junio de 2006;15(6):834-48.
10. Falla DL, Jull GA, Hodges PW. Patients With Neck Pain Demonstrate Reduced Electromyographic Activity of the Deep Cervical Flexor Muscles During Performance of the Craniocervical Flexion Test. *Spine (Phila Pa 1976)*. octubre de 2004;29(19):2108-14.
11. Falla D, Jull G, Hodges PW. Feedforward activity of the cervical flexor muscles during voluntary arm movements is delayed in chronic neck pain. *Exp Brain Res*. 1 de julio de 2004;157(1):43-8.
12. Moseley GL. Graded motor imagery for pathologic pain: A randomized controlled trial. *Neurology*. 26 de diciembre de 2006;67(12):2129-34.
13. Falla D, Jull G, Russell T, Vicenzino B, Hodges P. Effect of Neck Exercise on Sitting Posture in Patients With Chronic Neck Pain. *Phys Ther*. 1 de abril de 2007;87(4):408-17.
14. Falla D, Jull G, Hodges P, Vicenzino B. An endurance-strength training regime is effective in reducing myoelectric manifestations of cervical flexor muscle fatigue in females with chronic neck pain. *Clinical Neurophysiology*. abril de 2006;117(4):828-37.
15. Tsao H, Danneels LA, Hodges PW. ISSLS Prize Winner. *Spine (Phila Pa 1976)*. octubre de 2011;36(21):1721-7.
16. Vincent K, Maigne JY, Fischhoff C, Lanlo O, Dagenais S. Systematic review of manual therapies for nonspecific neck pain. *Joint Bone Spine*. octubre de 2013;80(5):508-15.
17. Jull G, Falla D, Treleaven J, Hodges P, Vicenzino B. Retraining cervical joint position sense: The effect of two exercise regimes. *Journal of Orthopaedic Research*. marzo de 2007;25(3):404-12.

18. Goh SL, Persson MSM, Stocks J, Hou Y, Welton NJ, Lin J, et al. Relative Efficacy of Different Exercises for Pain, Function, Performance and Quality of Life in Knee and Hip Osteoarthritis: Systematic Review and Network Meta-Analysis. *Sports Medicine*. 4 de mayo de 2019;49(5):743-61.
19. Tsang SMH, Szeto GPY, Lee RYW. Altered spinal kinematics and muscle recruitment pattern of the cervical and thoracic spine in people with chronic neck pain during functional task. *Journal of Electromyography and Kinesiology*. febrero de 2014;24(1):104-13.
20. McCaskey MA, Schuster-Amft C, Wirth B, Suica Z, de Bruin ED. Effects of proprioceptive exercises on pain and function in chronic neck- and low back pain rehabilitation: a systematic literature review. *BMC Musculoskelet Disord*. 19 de diciembre de 2014;15(1):382.
21. Bernal-Utrera C, Gonzalez-Gerez JJ, Anarte-Lazo E, Rodriguez-Blanco C. Manual therapy versus therapeutic exercise in non-specific chronic neck pain: a randomized controlled trial. *Trials*. 28 de diciembre de 2020;21(1):682.
22. Ylinen J, Takala EP, Nykänen M, Häkkinen A, Mälkiä E, Pohjolainen T, et al. Active Neck Muscle Training in the Treatment of Chronic Neck Pain in Women. *JAMA*. 21 de mayo de 2003;289(19):2509.
23. Nestares MT, Salinas M, de Teresa C, Díaz-Castro J, Moreno-Fernández J, López-Frías M. Factores de riesgo relacionados con los hábitos de vida en pacientes con patología osteomuscular. *Nutr Hosp*. 2017;34(2):444-53.
24. Miranda IF, Wagner Neto ES, Dhein W, Brodt GA, Loss JF. Individuals With Chronic Neck Pain Have Lower Neck Strength Than Healthy Controls: A Systematic Review With Meta-Analysis. *J Manipulative Physiol Ther*. octubre de 2019;42(8):608-22.
25. Chan AW, Tetzlaff JM, Altman DG, Laupacis A, Gøtzsche PC, Krleža-Jerić K, et al. SPIRIT 2013 Statement: Defining Standard Protocol Items for Clinical Trials. *Ann Intern Med*. 5 de febrero de 2013;158(3):200.

26. Kashfi P, Karimi N, Peolsson A, Rahnama L. The effects of deep neck muscle-specific training versus general exercises on deep neck muscle thickness, pain and disability in patients with chronic non-specific neck pain: protocol for a randomized clinical trial (RCT). *BMC Musculoskelet Disord*. 14 de diciembre de 2019;20(1):540.
27. Medina-Mirapeix F, Lillo-Navarro C, Montilla-Herrador J, Gacto-Sánchez M, Franco-Sierra MÁ, Escolar-Reina P. Predictors of parents' adherence to home exercise programs for children with developmental disabilities, regarding both exercise frequency and duration: a survey design. *Eur J Phys Rehabil Med*. agosto de 2017;53(4).
28. Naqvi AA, Hassali MA, Naqvi SBS, Shakeel S, Zia M, Fatima M, et al. Development and validation of the General Rehabilitation Adherence Scale (GRAS) in patients attending physical therapy clinics for musculoskeletal disorders. *BMC Musculoskelet Disord*. 1 de diciembre de 2020;21(1):65.
29. Jull GA, O'Leary SP, Falla DL. Clinical Assessment of the Deep Cervical Flexor Muscles: The Craniocervical Flexion Test. *J Manipulative Physiol Ther*. septiembre de 2008;31(7):525-33.
30. Patroncini M, Hannig S, Meichtry A, Luomajoki H. Reliability of movement control tests on the cervical spine. *BMC Musculoskelet Disord*. 29 de diciembre de 2014;15(1):402.
31. Domenech MA, Sizer PS, Dedrick GS, McGalliard MK, Brismee JM. The Deep Neck Flexor Endurance Test: Normative Data Scores in Healthy Adults. *PM&R*. febrero de 2011;3(2):105-10.
32. Falla D, O'Leary S, Fagan A, Jull G. Recruitment of the deep cervical flexor muscles during a postural-correction exercise performed in sitting. *Man Ther*. mayo de 2007;12(2):139-43.

33. Gross AR, Paquin JP, Dupont G, Blanchette S, Lalonde P, Cristie T, et al. Exercises for mechanical neck disorders: A Cochrane review update. *Man Ther.* agosto de 2016;24:25-45.
34. Gillani S, ain Q, Rehman S, Masood T. Effects of eccentric muscle energy technique versus static stretching exercises in the management of cervical dysfunction in upper cross syndrome: a randomized control trial. *J Pak Med Assoc.* 2020;(0):1.
35. Rivard J, Unsleber C, Schomacher J, Erlenwein J, Petzke F, Falla D. Activation of the semispinalis cervicis and splenius capitis with cervical pulley exercises. *Musculoskelet Sci Pract.* agosto de 2017;30:56-63.
36. Schomacher J, Petzke F, Falla D. Localised resistance selectively activates the semispinalis cervicis muscle in patients with neck pain. *Man Ther.* diciembre de 2012;17(6):544-8.
37. Corp N, Mansell G, Stynes S, Wynne-Jones G, Morsø L, Hill JC, et al. Evidence-based treatment recommendations for neck and low back pain across Europe: A systematic review of guidelines. *European Journal of Pain.* 12 de febrero de 2021;25(2):275-95.
38. Martimbianco ALC, Porfírio GJ, Pacheco RL, Torloni MR, Riera R. Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) for chronic neck pain. *Cochrane Database of Systematic Reviews.* 12 de diciembre de 2019;2019(12).
39. Vance CG, Dailey DL, Rakel BA, Sluka KA. Using TENS for pain control: the state of the evidence. *Pain Manag.* mayo de 2014;4(3):197-209.
40. Gross AR, Kay T, Hondras M, Goldsmith C, Haines T, Peloso P, et al. Manual therapy for mechanical neck disorders: a systematic review. *Man Ther.* agosto de 2002;7(3):131-49

13. CÓDIGO COIR



Elche, 21/04/2023

El Secretario del Comité de Ética e Integridad en la Investigación (CEII), constata que se ha presentado en la Oficina de Investigación Responsable, la solicitud de evaluación del TFG/TFM:

Tutor/a	Emilio José Poveda Pagán
Estudiante	Tatiana García Nicolás
Tipo de actividad	2. TFM (Trabajo Fin de Máster)
Grado/Máster	Máster Universitario en Investigación en Medicina Clínica
Título del TFG/TFM	INFLUENCIA DE LA ACTIVACION DE LA AMUSCULATURA PROFUNDA CERVICAL EN EL TRATAMIENTO DE CERVICALGIAS. PROPUESTA DE ESTUDIO
Código Provisional	230420041338

Dicha actividad de investigación ha sido admitida a trámite para su evaluación por la Oficina de Investigación Responsable y, si procede, por el Comité de Ética e Integridad en la Investigación de la Universidad Miguel Hernández de Elche.

Atentamente,

Alberto Pastor Campos
Secretario CEII
Vicerrectorado Investigación