

DOI: <https://doi.org/>

Efectividad de los ejercicios fisioterapéuticos y la electroterapia en personas adultas con cervicalgia: revisión sistemática

Iván Mauricio Figueroa Morocho

ivan.figueroa@cu.ucsg.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0002-1337-3650>

Universidad Católica Santiago de Guayaquil. Facultad de Ciencias de la Salud
Guayaquil - Ecuador

Abigail Elena Burbano Lajones

abigail.burbano@cu.ucsg.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-8611-015X>

Universidad Católica Santiago de Guayaquil. Facultad de Ciencias de la Salud
Guayaquil - Ecuador

Artículo recibido: 14 de febrero de 2024. Aceptado para publicación: 02 de marzo de 2024.
Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.

Resumen

El dolor de cuello se define como cualquier dolor específico ubicado debajo de la línea nuchal superior y encima de la línea de la espina escapular en la parte posterior. La estimulación nerviosa eléctrica transcutánea es el uso transcutáneo y no invasivo para producir analgesia. Terapia interferencial es la aplicación de corriente alterna de frecuencia media modulada en amplitud a baja frecuencia. El ejercicio aumenta la fuerza muscular y el rango de movimiento. Determinar la efectividad de los ejercicios fisioterapéuticos y la electroterapia en la cervicalgia en adultos. Para la revisión sistemática Se emplearon las directrices de la declaración PRISMA, el proceso de cribaje y la selección de estudios se realizó mediante el programa de Rayyan, el cual 9 artículos fueron seleccionados y evaluados por la escala de valoración de PEDro y la herramienta de riesgo de sesgo Cochrane. La terapia interferencial y los ejercicios fisioterapéuticos con una media de $p < 0.013$ en 4 estudios; la electroestimulación nerviosa transcutánea una media de $p < 0.01$ en un estudio; los ejercicios de estabilización de cuello y McKenzie una media de $p < 0.0015$ en un estudio; la electroterapia de frecuencia media con una media de $p < 0.01$. Los valores de la media varían desde $p < 0.001$ hasta $p < 0.04$ lo cual indica que los enfoques terapéuticos son efectivos en el tratamiento del dolor cervical y la funcionalidad de los pacientes. La electroterapia y los ejercicios fisioterapéuticos han demostrado efectividad en la disminución del dolor en la región cervical ya se ha de forma individual o grupal.

Palabras clave: ejercicios fisioterapéuticos, ejercicios terapéuticos, electroterapia, dolor de cuello, dolor cervical

Abstract

Neck pain is defined as any specific pain located below the superior nuchal line and above the line of the scapular spine posteriorly. Transcutaneous electrical nerve stimulation is the noninvasive, transcutaneous use of electrical stimulation to produce analgesia. Interferential therapy is the application of medium frequency alternating current modulated in amplitude at low frequency.

Exercise increases muscle strength and range of motion. To determine the effectiveness of physiotherapeutic exercises and electrotherapy in cervicalgia in adults. For the systematic review, the guidelines of the PRISMA statement were used, the screening process and the selection of studies was carried out using the Rayyan program, which 9 articles were selected and evaluated by the PEDro assessment scale and the Cochrane risk of bias tool. interferential therapy and physiotherapeutic exercises with a mean of $p < 0.013$ in 4 studies; transcutaneous nerve electrostimulation a mean of $p < 0.01$ in one study; neck stabilization exercises and McKenzie a mean of $p < 0.0015$ in one study; medium frequency electrotherapy with a mean of $p < 0.01$. The mean values range from $p < 0.001$ to $p < 0.04$ indicating that the therapeutic approaches are effective in the treatment of neck pain and functionality of patients. Electrotherapy and physiotherapeutic exercises have demonstrated effectiveness in decreasing pain in the cervical region whether it has been on an individual or group basis.

Keywords: physiotherapeutic exercises, therapeutic exercises, electrotherapy, neck pain, cervical pain

Todo el contenido de LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia Creative Commons .



Cómo citar: Figueroa Morocho, I. M., & Burbano Lajones, A. E. (2024). Efectividad de los ejercicios fisioterapéuticos y la electroterapia en personas adultas con cervicalgia: revisión sistemática. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades* 5 (1), 2897 – 2913. <https://doi.org/>

INTRODUCCIÓN

El dolor de cuello es una de las principales causas del ausentismo laboral y de las visitas a profesionales de la salud. Se define como cualquier dolor específico ubicado debajo de la línea nucal superior y encima de la línea de la espina escapular en la parte posterior, así como por encima del borde superior de la clavícula y la muesca supraesternal. Aunque la mayoría de los casos de dolor de cuello suelen ser agudos y se resuelven espontáneamente independientemente del tratamiento, algunos pacientes desarrollan dolor crónico de cuello, definido como dolor continuo de 12 semanas o más generalmente asociado con un rango reducido de movimiento del cuello.

Tiene una incidencia del 10,4 % al 21,3 % y una prevalencia del 17,1 % al 73 % y está aumentando con el envejecimiento de la población. Se estima que el 71 % de la población experimentará dolor de cuello en algún momento en sus vidas y las mujeres tienen más probabilidades que los hombres de experimentarlo; según Global Burden of Disease, en 2015, más de un tercio de mil millones de personas tuvieron dolor de cuello de mayor a 3 meses de duración y el dolor de cuello se clasificó como la cuarta causa principal de años de vida ajustados en función de la discapacidad (AVAD) a nivel mundial, justo después de la cardiopatía isquémica, la enfermedad cerebrovascular y la infección de las vías respiratorias inferiores.

A nivel mundial la prevalencia del dolor cervical se da en un 49% de la población producidas por movimientos repetitivos, posturas viciosas, depresión, estrés y falta de ejercicio físico, siendo más prevalente en las mujeres en un 48% y un 38% en hombres. La mayoría de los síntomas de la cervicalgia suele desaparecer antes de las 6 semanas, pero pueden también ser muy recidivantes ya que el 15% llegan a ser crónicos; en Ecuador según el Ministerio de Salud Pública (MSP) en el perfil de morbilidad ambulatoria 2016 se reporta 28.187 casos de cervicalgia.

El dolor de cuello se ha convertido en un importante problema de salud en las últimas décadas, con importantes consecuencias socioeconómicas para los individuos, las familias, las comunidades y el sistema de salud. Se informó que entre el 8,2% y el 90% de los dolores musculoesqueléticos en diferentes partes del cuerpo se debían al uso de teléfonos inteligentes.

En estudios previos se han informado múltiples factores de riesgo para el dolor de cuello, cómo ser mujer, edad avanzada, IMC más alto, tabaquismo, uso excesivo de dispositivos electrónicos, posturas incómodas/sostenidas, inactividad física, emociones negativas y falta de apoyo social.

La estimulación nerviosa eléctrica transcutánea (TENS) es el uso transcutáneo y no invasivo de estimulación eléctrica para producir analgesia; ha sido objeto de investigación clínica desde su desarrollo en 1967; es un dispositivo portátil y económico que genera corrientes eléctricas pulsadas suaves aplicadas a través de la superficie de la piel para estimular los nervios periféricos a través de electrodos. Las configuraciones de frecuencia (pulsos por segundo), intensidad (amplitud del pulso) y duración del pulso (períodos en los que se suministra la corriente eléctrica) se pueden ajustar, lo que lleva a que se utilicen diferentes tipos de TENS en la práctica clínica; la frecuencia de la TENS se puede establecer en niveles alto, bajo o en ráfagas (ráfagas de estimulación de alta frecuencia aplicadas a una frecuencia mucho más baja); la intensidad del pulso eléctrico se puede establecer en cuatro niveles diferentes: sub - sensorial, sensorial, motor y nocivo, dependiendo de la respuesta del paciente.

La terapia con corriente interferencial (IFC) es la aplicación de corriente alterna de frecuencia media modulada en amplitud a baja frecuencia, que tiene beneficios potenciales sobre las corrientes de baja frecuencia. Cuando se incluye dentro de un protocolo multimodal, la IFC puede ayudar a mejorar el dolor musculoesquelético. Varios mecanismos como el aumento del flujo sanguíneo, el bloqueo de la conducción nerviosa y la modulación descendente del dolor pueden ayudar a explicar el posible efecto a largo plazo del IFC.

El ejercicio terapéutico tiene como objetivo aumentar la fuerza muscular y articular, y mejorar la función muscular y el rango de movimiento. Esto debería reducir el dolor y la discapacidad, y acelerar la recuperación y el retorno a las actividades habituales. Las terapias de ejercicio son diseñadas o recetadas por profesionales de la salud y abarcan una variedad de tipos de ejercicio, duraciones y métodos de entrega. Ejemplos de terapias de ejercicio incluyen programas generales de acondicionamiento físico impartidos en grupo, ejercicio aeróbico en forma de programas de caminata, y fortalecimiento de músculos específicos o grupos de músculos para aumentar la estabilidad del núcleo.

Dependiendo del tipo de ejercicio administrado, se pueden provocar una variedad de efectos fisiológicos, tanto localizados en el área afectada como en todo el cuerpo; estos efectos podrían contribuir colectivamente al alivio del dolor; el ejercicio promueve un mejor flujo sanguíneo, aumentando la circulación de la sangre al área afectada. Este flujo sanguíneo mejorado proporciona una mayor concentración de oxígeno y nutrientes esenciales a los tejidos cervicales y, al mismo tiempo, ayuda en la eliminación de productos de desecho. Este efecto es fundamental para reducir la inflamación y promover la curación de los tejidos, abordando así las causas subyacentes del dolor. Otro aspecto crucial de la terapia con ejercicios es el fortalecimiento de la musculatura cervical. El ejercicio puede mejorar la fuerza muscular, proporcionando un mejor soporte a las estructuras cervicales y contribuyendo potencialmente a disminuir el dolor.

Objetivo

- Determinar la efectividad de los ejercicios fisioterapéuticos y la electroterapia en personas adultas con cervicalgia.

METODOLOGÍA

En el presente trabajo se ha llevado a cabo una revisión sistemática relacionada a la efectividad de los ejercicios fisioterapéuticos y la electroterapia en personas adultas con cervicalgia. Se siguió la metodología de la Declaración Prisma del año 2020 para la realización de la revisión sistemática. A continuación, se va a especificar el proceso de selección de los artículos y su elaboración.

Búsqueda Sistemática

Las primeras búsquedas se realizaron en noviembre del 2023, a partir de la búsqueda de los términos MeSH en la National Center for Biotechnology Information (NCBI) y en el portal de Descriptores en ciencias de la salud (DeCS) combinando los términos "Exercise therapy", "Physiotherapeutic exercises", "Electrotherapy", "Electroestimulation", "Neck pain", "cervical pain" e "Adults".

Las bases de datos que se consultaron fueron ProQuest, Pubmed, Science direct y Google scholar en inglés y español; se combinaron los términos consultados en MeSH y DeCS con el uso de operadores booleanos AND y OR. Estas combinaciones se usaron en la opción de búsqueda avanzada de ProQuest, Pubmed, Science direct. En Google Scholar se usan las comillas por cada palabra empleada y el signo (+) para incluir otro término en la búsqueda.

Tabla 1

Términos MeSH y DeCS

Buscadores Académicos	Ecuación de búsqueda
PubMed	(((((Effectiveness) AND (Exercise Therapy)) AND (Electrotherapy)) OR (Therapeutic Electric Stimulation)) AND (Neck Pain)) AND (Adults)
	1: Effectiveness 2: Exercise therapy 3: Electrotherapy 4: Therapeutic Electric Stimulation 5: Neck pain 6: Adults 7: 1 AND 2 8: 3 OR 4 9: 5 AND 6
ProQuest	(Exercises Therapy) AND Electrotherapy AND (neck pain) AND adults
Science direct	"Exercise therapy" AND Electrotherapy AND "Neck pain"
Google scholar	"Exercise therapy" + "electrotherapy" + "neck pain" + "adults"

Respecto al periodo de búsqueda sólo fueron incluidos los artículos únicamente con un periodo de publicación de 5 años hasta la actualidad.

Búsqueda Sistemática

La revisión se realizó tomando en cuenta los términos ubicados en el apartado anterior, de los cuales se obtuvieron los siguientes resultados: 28 artículos en PubMed, 124 en ProQuest, 31 en ScienceDirect y Google Scholar 146 resultados. Previo al proceso de selección de los estudios, se eliminaron los artículos duplicados identificados y se definieron los criterios de exclusión e inclusión.

Criterios de inclusión

- Ensayos controlados aleatorizados.
- Estudios que realicen la incursión de los ejercicios fisioterapéuticos y la electroterapia.
- Idioma inglés y español.
- Géneros masculinos y femeninos.
- Artículos que correspondan al área temática de: Fisioterapia y ciencias de la salud.
- Estudios con una fecha de publicación de 5 años hasta la actualidad.

Criterios de exclusión

- Alteraciones que no estén vinculadas a la cervicalgia.
- Artículos de revisión sistemática, metaanálisis, revisiones bibliográficas.
- Artículos en otro idioma diferente del inglés y español.
- Estudios que proporcionen información no relevante al tema de investigación.
- Periodo de publicación menor a 2019.
- Artículos en revisión.

Tabla 2

Lista de verificación prisma

Sección / Tema	Ítem N°	Ítem de la lista de verificación
Título	1	Efectividad de los ejercicios fisioterapéuticos y la electroterapia en la cervicalgia en personas adultas.
Antecedentes		
Objetivos	2	Determinar la efectividad de los ejercicios fisioterapéuticos y la electroterapia en personas adultas con cervicalgia
Métodos		
Criterios de elegibilidad	3	Criterios de inclusión Ensayos controlados aleatorizados, estudios que realicen la incursión de ejercicios terapéuticos y electroterapia, géneros masculino y femenino, idioma en español e inglés, artículos que correspondan a las áreas temáticas: Fisioterapia y ciencias de la salud, estudios con una fecha de publicación de 5 años hasta la actualidad. Criterios de exclusión Alteraciones que no estén vinculadas a la cervicalgia, estudios de revisión sistemática, metaanálisis, revisiones bibliográficas, artículos en otro idioma diferente del inglés y español, periodo de publicación menor a 2019, artículos en revisión.
Fuentes de información	4	Para la elaboración del presente trabajo se emplearan las directrices de la declaración PRISMA (9), la cual cuenta con 27 ítems (que describen la conducción de revisiones sistemáticas y metaanálisis, a partir de la búsqueda de los términos DECS MeSH en la National Center for Biotechnology Information (NCBI) y en el portal de Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS) para los idiomas inglés, español se incluyeron términos en inglés como EXERCISE THERAPY, ELECTROTHERAPY, ELECTRIC STIMULATION THERAPY, NECK PAIN, ADULTS respectivamente. Las bases de datos especializadas que se consultaran son: PubMed, ProQuest, ScienceDirect, Google Scholar, en idiomas inglés y español; en ellas se combinarán los términos MeSH y DeCS con los operadores booleanos AND y OR según convenga para fines investigativos empleándose términos como: effectiveness AND physiotherapeutic exercises OR exercise therapy AND electrotherapy OR therapeutic electrical stimulation OR electrical stimulation AND neck pain AND adults.
Riesgo de sesgo de los estudios individuales	5	En los riesgos de sesgo se tomaron en cuenta artículos que apliquen a una o varias modalidades terapéuticas en la rehabilitación cardíaca o también artículos que solo utilizan un género para el estudio.
Síntesis de los resultados	6	La evaluación de la calidad de los estudios fue realizada a través de la escala de PEDro "Physiotherapy Evidence Database", la cual ofrece una puntuación a los estudios seleccionados en su página oficial. La escala cuenta con 11 criterios que juzgan la validez de los estudios, sus estudios y la formación estadística que está relacionada a la interpretación de los resultados.
Resultados		
Estudios incluidos	7	En total se incluyeron 9 artículos los cuales mencionan beneficios de los métodos de rehabilitación con respecto a la cervicalgia o dolor de cuello.
Síntesis de los resultados	8	Los 9 estudios mostraron efectividad en la combinación del ejercicio terapéutico y la electroterapia dando como resultado beneficios en la disminución del dolor de cuello y rango de movimiento en los pacientes afectados. A excepción del estudio de Mayaah – Jarrah

Figura 1

Diagrama de flujo de PRISMA

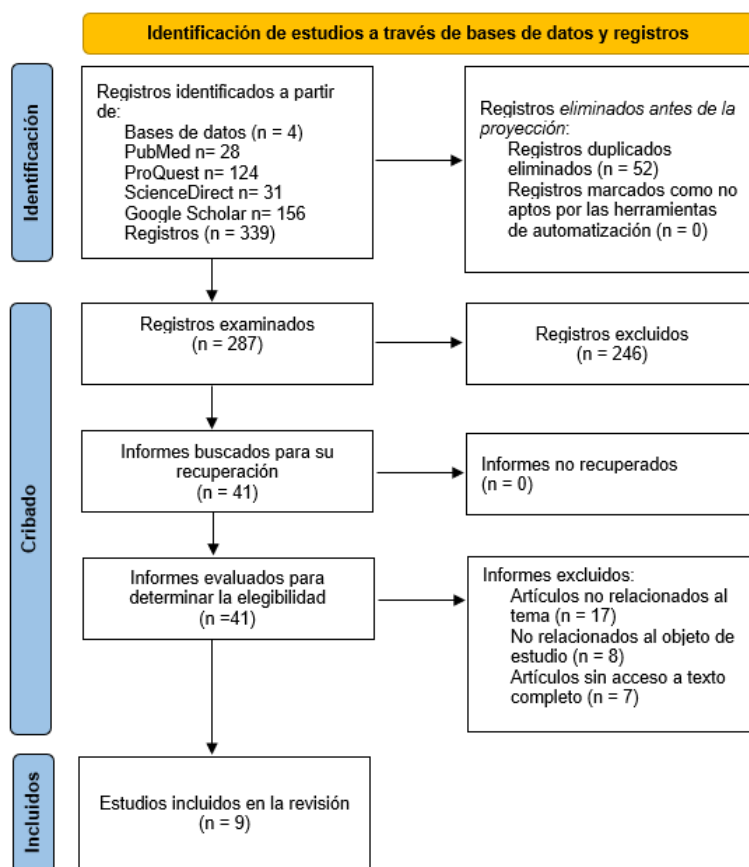


Tabla 3

Características de los estudios

Autor	Diseño del estudio	Muestra	Intervenciones	Resultados
Sutariya y shukla (12)	Estudio comparativo	N= 30 Pacientes, se dividieron mediante muestreo secuencial conveniente	Grupo A Diatermia de onda corta y ejercicio convencional, Grupo B Terapia corriente interferencial y ejercicio convencional.	Escala de valoración del dolor numérico, el índice de discapacidad del cuello y el umbral del dolor por presión disminuyeron significativamente después del tratamiento expresando un valor de $p<0,05$
Suvarnato et al (13)	Ensayo controlado aleatorio	N= 54 Pacientes con dolor de cuello mecánico	Grupo 1 entrenamiento de extensores, Grupo 2 entrenamiento de flexores y Grupo 3 de control.	En la fuerza muscular del cuello, la capacidad funcional y la reducción de dolor, variaciones significativas para el grupo control $p<0.05$, Grupo 1 $p<0.02$ y en el grupo 2 $p<0.001$.
Maayah y Al-Jarrah (11)	Ensayo clínico aleatorizado	N= 30 Pacientes con dolor de cuello divididos en 2 grupos	Grupo 1 estimulación eléctrica nerviosa transcutánea (TENS), Grupo 2 Tratamiento placebo.	TENS resulto ser efectiva aliviando el dolor en un 80% a los pacientes sometidos al tratamiento en comparación con el 47% del grupo control; a corto plazo el 73% de los pacientes reportaron una respuesta inmediata de la TENS. disparidad significativa ($p<0,01$) entre el tiempo y el tratamiento en ambos grupos.
Gulsen (14)	Ensayo clínico controlado aleatorizado	N= 46 pacientes divididos aleatoriamente en 2 grupos	Grupo 1 tratamiento de compresa, estimulación nerviosa transcutánea y ejercicios isométricos, el Grupo 2 compresa, estimulación nerviosa transcutánea y ejercicios en casa.	Antes del tratamiento las puntuaciones de discapacidad grupo 1 ($51,34\pm15,85$), la media del dolor ($6,52\pm1,87$), después del tratamiento con $34,13\pm14,32$ para discapacidad y $3,95\pm2,18$ para dolor ($p<0,05$). Grupo 2 el dolor antes del tratamiento, media de $6,39\pm1,97$ y después del tratamiento $4,34\pm2,20$, puntuaciones de discapacidad antes $51,69\pm19,85$ y después del tratamiento de $36,21\pm19,53$ ($p<0,05$)
Suhara et al (15)	Ensayo controlado aleatorio	N= 30 pacientes con una edad entre 18 a 30 años divididos en 2 grupos	Grupo 1 estabilización de cuello y Grupo 2 ejercicios de McKenzie	La escala visual analógica se evidencia una disminución en el dolor percibido $p<0.002$, escala de discapacidad del cuello mejoría representada $p<0.001$; en el grupo B la escala visual analógica $p<0.001$, en la escala de la discapacidad, antes y después del tratamiento, se vio reflejada una mejora en la discapacidad $p<0.0001$.

Alshehre et al (16)	Ensayo controlado aleatorio	N= 60 de los cuales se retiraron 2 pacientes	Grupo 1 Experimental y Grupo 2 de Control	Durante las 4 semanas de intervención hubo mejoras significativas entre el grupo control y el grupo experimental ($p<0.001$); el grupo experimental mostró un mayor porcentaje de mejora en la intensidad de dolor; en la discapacidad funcional mostraron diferencias de 4 y 8 ($p<0.0001$).
El – Gendy (17)	Ensayo controlado aleatorio	N= 60 pacientes con edades entre 18 y 40 años	Grupo A enfoque multimodal de electroterapia, Grupo B liberación Miofascial y Grupo C Ejercicios terapéuticos	Presentaron cambios significativos en cuanto a la reducción significativa en la escala visual analógica ($p<0.001$) para ambos grupos y el índice de discapacidad en el grupo A ($p<0.001$) y en el grupo C ($p<0.015$) después del tratamiento.
Albornoz et al (6)	Ensayo controlado aleatorio	N= 49 Adultos con dolor de cuello con una media de edad entre 49.32 ± 8.17 y 44.50 ± 12.97	Grupo 1 ejercicios terapéuticos más corriente interferencial, Grupo 2 solo ejercicios terapéuticos.	Intensidad del dolor de cuello $p<0.001$, índice de discapacidad del cuello $p<0.001$, rango de movimiento en la flexión de cuello $p<0.001$, rotación derecha $p<0.001$, mientras que el rango de movimiento completo no hubo diferencias significativas $p<0.061$.
Naka et al (18)	Ensayo controlado aleatorio – Prueba piloto doble ciego	N= 35 Pacientes con una edad media de 49 años fueron divididos aleatoriamente en 3 grupos.	Grupo 1 electroterapia, Grupo 2 de control y Grupo control del control	Se obtuvieron resultados significativos en la mejora del rango de movimiento mediante el uso de la electroterapia en la región cervical.

Tabla 4

Evaluación de calidad de los estudios según la escala de PEDro

Estudio	Inclusión Y fuente	Asignación al azar	Asignación oculta	Comparabilidad al inicio	Sujetos cegados	Terapeutas cegados	Evaluadores cegados	Resultados por encima del 85%	Análisis por intención de tratar	Comparaciones entre grupos	Datos de media y variabilidad	Total
Sutariya y shukla (12)	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	5
Suvarnato et al (13)	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	5
Maayah y Al-Jarrah (11)	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	4
Gulsen (14)	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	6
Suhara et al (15)	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	6
Alshehri et al (16)	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	8
El Gendy et al (17)	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	6
Albornoz et al (6)	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	8
Naka et al (18)	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	8
												6.22

Tabla 5

Evaluación del riesgo de sesgo según la herramienta de Riesgo de Sesgo de Cochrane

Estudio	Generación Aleatoria de la secuencia	Ocultación de la asignación	Cegamiento de los participantes y el personal	Cegamiento de los evaluadores de los resultados	Datos de resultados incompletos	Notificación selectiva de los resultados	Otros sesgos
Sutariya y shukla (12)	-	-	-	-	+	+	+
Suvarnato et al (13)	+	+	?	+	+	+	+
Maayah y Al – Jarrah (11)	+	?	-	+	+	+	+
Gulsen (14)	+	-	-	-	+	+	+
Suhara et al (15)	?	?	-	-	+	+	+
Alshehre et al (16)	+	+	?	+	+	?	+
El – Gendy et al (17)	+	+	?	?	+	+	?
Albornoz et al(6)	+	+	?	+	+	+	+
Naka et al (18)	+	?	?	+	+	+	+

Selección de los estudios

Los artículos seleccionados fueron extraídos de Pubmed, ScienceDirect y ProQuest y Google Scholar usando búsquedas avanzadas con operadores booleanos, fueron analizados de manera autónoma. En la etapa inicial se llevó a cabo la elección de los artículos basándose en el título y el resumen de cada documento. Los artículos seleccionados fueron consolidados en la aplicación de Rayyan tomando en cuenta los criterios seleccionados y distribuyendo a diferentes grupos de selecciones; los artículos que fueron detectados como duplicados fueron excluidos después de una correcta revisión. Los artículos seleccionados fueron clasificados en 3 grupos (incluidos, excluidos y tal vez), aplicando los criterios de selección determinamos a qué grupo pertenecían los artículos mientras que los artículos en el apartado de tal vez necesitaban una lectura más detallada para ser seleccionados. Ejecutamos los artículos que no aporten información al tema; los artículos ya seleccionados mediante sus criterios procedieron a ser revisados a lectura completa para así identificar los artículos con los que contamos con acceso completo, en caso de no tener acceso a los artículos se descartaron. Cada artículo fue evaluado mediante la escala de PEDro la cual evalúa su calidad metodológica y la evaluación de riesgo de sesgo mediante de riesgo de sesgo de Cochrane.

RESULTADOS

El proceso de selección dio como resultado en la inclusión de 9 estudios para proceder con el correspondiente análisis, los cuales se detallaron en el diagrama de flujo de prisma en la figura 1 Se identificó características y elementos relacionados con el objetivo del estudio, los cuales se reflejan en el anexo A.

Los estudios midieron la efectividad de los ejercicios fisioterapéuticos y la electroterapia valorando el dolor y la funcionalidad antes y después del tratamiento.

Evaluación de la calidad

La evaluación de la calidad fue realizada a través de la escala de PEDro (Physiotherapy Evidence Database) la cual cuenta con 11 criterios los cuales podemos encontrar en su página web <https://pedro.org.au/spanish/>; el propósito de la escala de PEDro es identificar cuáles de los ensayos clínicos aleatorios tienen suficiente validez y suficiente información estadística para facilitar la interpretación de los resultados (10). Todos los estudios tuvieron buena evaluación a excepción de Maayah y Al-Jarrah(11).

Evaluación del riesgo de sesgo

Esta evaluación fue realizada a través del manual de Cochrane actualizado en marzo del 2011. Evalúa siete dominios que se clasifican en bajo riesgo, riesgo poco claro y alto riesgo de sesgo, se representaron con (+) en color verde como bajo riesgo, (?) color amarillo como riesgo poco claro y (-) en color rojo como alto riesgo de sesgo; los criterios están descritos en el manual (19). Los resultados podrán ser observados en el anexo B.

De acuerdo con el estudio realizado por Sutariya y Shukla (12), los resultados de la escala de valoración del dolor numérico, el índice de discapacidad del cuello y el umbral del dolor por presión disminuyeron significativamente después del tratamiento expresando un valor de $p < 0,05$ el cual respalda la validez de los estudios e indica resultados estadísticamente relevantes en la efectividad de la terapia interferencial y los ejercicios terapéuticos.

En el estudio llevado a cabo por Suvarnato et al (13) con un total de 54 pacientes divididos en tres grupos; grupo de entrenamiento cervical, grupo de entrenamiento de flexores cervicales profundos y el grupo control de los cuales se llevó control de 1 y 3 meses de seguimiento después de las 6 semanas

de entrenamiento. Finalizadas las 6 semanas hubo variaciones significativas con el grupo control ($p<0,05$). Produciendo cambios relevantes en la fuerza muscular del cuello, la capacidad funcional y la reducción del dolor. Para el ángulo de curvatura cervical el grupo de entrenamiento cervical mejoró a diferencia del grupo control ($p<0,002$), en el seguimiento de 1 mes ($p<0,006$) y el tercer mes ($p<0,009$). El grupo de entrenamiento de flexores cervicales profundo mostró mejoras significativamente a las del grupo control en la fuerza de los flexores cervicales profundos al cabo de las 6 semanas de entrenamiento ($p<0,002$), al mes y tercer mes de seguimiento ($p<0,001$). Tanto el ejercicio aplicado en el músculo semiespinoso cervical y los flexores cervicales profundos dio como resultado la disminución de la discapacidad funcional, además los ejercicios aplicados específicamente a los flexores cervicales profundos redujo la intensidad de dolor al cabo de las 6 semanas de tratamiento.

En el estudio elaborado por Mayaah y Al – Jarrah (11), se mencionó un total de 30 pacientes los cuales fueron divididos en 2 grupos, $n=15$ pertenece a estimulación nerviosa transcutánea y $n=15$ al grupo control; su edad media se vio reflejada en (53,53) pacientes con tratamiento y (58,2) al grupo control; el estudio menciona que la terapia de electroestimulación nerviosa transcutánea (TENS) resultó ser efectiva aliviando el dolor en un 80% a los pacientes sometidos al tratamiento en comparación con 47% del grupo control; a corto plazo el 73% de los pacientes reportaron una respuesta inmediata de la TENS. Por último, se mencionó que el uso de ANCOVA (Análisis de covarianza) evidenció una disparidad estadísticamente significativa ($p<0,01$) entre el tiempo y el tratamiento en ambos grupos.

Gulsen (14), en su investigación nos presenta a dos grupos de 23 pacientes cada uno, el primer grupo fue sometido a 30 minutos de estimulación nerviosa transcutánea y 10 ejercicios isométricos repetitivos en el cuello, al grupo 2 fueron asignados ejercicios de movimiento cervical, estiramiento de los extensores cervicales y de la espalda reemplazando los ejercicios isométricos del primer grupo; en un periodo de 15 sesiones. Antes del tratamiento las puntuaciones de discapacidad en el grupo 1 fueron $51,34\pm 15,85$ y la puntuación media del dolor $6,52\pm 1,87$, estas puntuaciones disminuyeron después del tratamiento con $34,13\pm 14,32$ para discapacidad y $3,95\pm 2,18$ para dolor ($p<0,05$). En el grupo 2 no hubo cambios significativos con respecto al dolor antes del tratamiento, con una media de $6,39\pm 1,97$ y después del tratamiento $4,34\pm 2,20$; las puntuaciones de discapacidad antes del tratamiento expusieron una media de $51,69\pm 19,85$ y después del tratamiento la media presentó un cambio en su puntuación de $36,21\pm 19,53$ ($p<0,05$), es decir que indica una mejora en la funcionalidad de los pacientes.

Según Suhara et al (15), en el estudio conformado por 30 pacientes divididos en dos grupos, grupo A (ejercicios de estabilización de cuello) y B (ejercicios de McKenzie), mencionan una diferencia significativa en los puntajes de la escala visual analógica y el índice de discapacidad antes y después de la intervención; en el grupo A en la escala visual analógica se evidencia una disminución en el dolor percibido mediante los valores $T=6.25$ y $p<0.002$, mientras que en la escala de discapacidad del cuello hubo una mejora representada con los valores de $T=0.961$ y $p<0.001$; en el grupo B la escala visual analógica tuvo cambios trascendentales con valores $T=13.13$ y $p<0.001$, mientras en la escala de la discapacidad, antes y después del tratamiento, se vio reflejada una mejora relevante en la discapacidad relacionada con el cuello por medio de los valores $T= 8.33$ y $p<0.0001$; por lo tanto, los ejercicios de estabilización y de McKenzie son efectivos para el alivio del dolor, mejorar el rendimiento funcional y mejorar la postura; se usó terapia de corriente interferencial pero no menciona una evaluación específica.

Por otra parte en el estudio de Alshehre et al (16), sobre la efectividad de los ejercicios físicos sobre el dolor, la discapacidad, el estrés laboral y la calidad de vida, se incorporaron 93 pacientes de los cuales sólo 60 fueron asignados al estudio divididos en 2 grupos, grupo control y experimental, de los cuales 2 pacientes, uno de cada grupo no completó el estudio; el análisis de varianza (ANOVA) menciona que durante las 4 semanas de intervención hubo mejoras significativas entre el grupo control y el grupo

experimental ($p < 0.001$); se observó una mejoría gradual al cabo de 8 semanas por lo cual el grupo experimental mostró un mayor porcentaje de mejora en la intensidad de dolor; tanto como en la discapacidad funcional y la calidad mostraron diferencias en ambos grupos en un periodo de 4 y 8 semanas dando una diferencia significativa ($p < 0.0001$).

El estudio de El – Gendy et al (17), menciona a 3 grupos divididos en A, B, C de los cuales el grupo A (terapia multimodal de electroterapia) y el grupo C (ejercicios terapéuticos) presentaron cambios significativos en cuanto a la reducción significativa en la escala visual analógica ($p < 0.001$) para ambos grupos y el índice de discapacidad en el grupo A ($p < 0.001$) y en el grupo C ($p < 0.015$) después del tratamiento.

Los datos de los estudios se podrán observar en la tabla 1: Características de los estudios revisados.

La población del artículo de Albornoz, et al (6). indicó que los pacientes sometidos al estudio tenían una edad media de $47 \pm 10,95$ años y 49 participantes (69,4% mujeres) en el estudio de los cuales se dividieron en 2 grupos, $n=24$ destinados al ejercicio terapéutico y $n=25$ destinados al ejercicio terapéutico con terapia de corriente interferencial; el análisis de varianza (ANOVA) demostró un efecto significativo del tiempo grupo para la intensidad del dolor de cuello $p < 0.001$, índice de discapacidad del cuello $p < 0.001$, el rango de movimiento en la flexión de cuello $p < 0.001$, rotación derecha $p < 0.001$, mientras que el rango de movimiento completo no hubo diferencias significativas $p < 0.061$. El tratamiento mediante ejercicios terapéuticos y terapia de corriente interferencial mostró ser más eficaz que solo el tratamiento de ejercicios terapéutico sin ningún otro complemento.

El estudio de Naka, et al (18). Presenta una población de 35 pacientes los cuales se dividieron en 2 grupos de los cuales 21 pacientes se dividieron en un subgrupo; 7 pacientes solamente con dolor de cuello y 14 pacientes con dolor de cuello asociados a dolor lumbar; el rango de movimiento en anteflexión mejoró significativamente $p < 0.003$ y en retroflexión $p < 0.0006$; el uso de la electroterapia regular de frecuencia media resultó en un mejoramiento del rango de movimiento a nivel cervical.

DISCUSIÓN

El objetivo de esta revisión es determinar la efectividad de los ejercicios fisioterapéutico y la electroterapia en la cervicalgia en adultos por lo cual se procedió a la búsqueda de artículos que tengan validez con el tema;

Los resultados obtenidos nos indican que la electroterapia en conjunto de los ejercicios terapéuticos es favorable ya que benefician a la disminución del dolor y una mejora del rango de movimiento.

El estudio de Sutariya y Shukla (12) resalto los cambios a nivel cervical con la aplicación de los ejercicios de estabilización y los ejercicios de McKenzie, los cuales evidenciaron gran disminución con respecto al dolor y una mejora de la discapacidad del cuello permitiendo un aumento de la movilidad y funcionalidad, por lo cual el estudio respalda el uso de ambos métodos de ejercicios para un tratamiento de rehabilitación con respecto al dolor y la discapacidad.

Así mismo los estudios de Suvarnato et al (13) y Gulsen (14), mencionan tanto ejercicios específicos y entrenamiento cervical para mejorar la fuerza muscular, la funcionalidad y el alivio de dolor aplicado en los músculos flexores del cuello por lo cual es importante seguir un protocolo diferente en cada uno de los pacientes según sus necesidades; de tal manera Alshehre (16) menciona que los ejercicios de manera general mejoran la calidad de vida en el paciente con cervicalgia.

Con respecto a los ejercicios terapéuticos y la terapia de corriente interferencial, el estudio de Albornoz et al (6) se demostró una mayor efectividad clínica combinando los ejercicios terapéuticos con la terapia de corriente interferencial a diferencia de solo la aplicación de ejercicios terapéuticos que

menciona la disminución de la intensidad de dolor de cuello y la discapacidad, pero no mejora el rango de movimiento cervical.

Mayaah y Al-Jarrah y Gulsen mencionan que la electroestimulación nerviosa transcutánea es una opción viable en el ámbito fisioterapéutico disminuyendo el dolor cervical; en otro estudio Naka et al (18) menciona que se obtuvieron resultados significativos en la mejora del rango de movimiento mediante el uso de la electroterapia en la región cervical.

De los 339 artículos seleccionados inicialmente, 9 permitieron demostrar resultados en la investigación referente a los ejercicios terapéuticos y la electroterapia, se considera importante seguir explorando más resultados sobre los beneficios de los ejercicios terapéuticos con electroterapia en pacientes con cervicalgia.

CONCLUSIONES

Tanto como la electroterapia y los ejercicios fisioterapéuticos han demostrado efectividad en la disminución del dolor en la región cervical ya se ha de forma individual o grupal. Así mismo la electroterapia y los ejercicios terapéuticos ayudan al aumento de flexibilidad, fuerza, mayor amplitud de movimiento y la capacidad funcional en la vida diaria. Es importante realizar un protocolo diferente para cada paciente valorando el dolor y la causa o actividad que pudo generar alteraciones musculoesqueléticas y así poder plantear objetivos a corto, mediano y largo plazo, ya que no todos los pacientes van a responder de igual manera.

Finalmente, de los 339 artículos seleccionados al inicio del estudio mostraron un índice de población bajo, por lo cual es importante seguir investigando los beneficios de ambos métodos fisioterapéuticos y estudios con poblaciones favorables.

REFERENCIAS

Martimbianco ALC, Porfírio GJ, Pacheco RL, Torloni MR, Riera R. Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) for chronic neck pain. *Cochrane Database Syst Rev.* el 12 de diciembre de 2019;2019(12):CD011927.

Rampazo ÉP, de Andrade ALM, da Silva VR, Back CGN, Liebano RE. Photobiomodulation therapy and transcutaneous electrical nerve stimulation on chronic neck pain patients. *Medicine (Baltimore).* el 21 de febrero de 2020;99(8):e19191.

Aycart Acosta CA, Villacrés Caicedo SE, Guaman Macias GJ, Rivera Malan EK, Odila Grijalva I, Chang Catagua EDL. Prevalencia de las alteraciones de la movilidad cervical en los estudiantes de una universidad. *revistavive.* el 14 de diciembre de 2021;4(12):561–70.

Maayah MF, Nawasreh ZH, Gaowgzeh RAM, Neamatallah Z, Alfawaz SS, Alabasi UM. Neck pain associated with smartphone usage among university students. *PLoS One.* el 23 de junio de 2023;18(6):e0285451.

Zheng B, Zheng L, Li M, Lin J, Zhu Y, Jin L, et al. Sex differences in factors associated with neck pain among undergraduate healthcare students: a cross-sectional survey. *BMC Musculoskelet Disord.* el 3 de septiembre de 2022;23:842.

Albornoz-Cabello M, Barrios-Quinta CJ, Espejo-Antúnez L, Escobio-Prieto I, Casuso-Holgado MJ, Heredia-Rizo AM. Immediate clinical benefits of combining therapeutic exercise and interferential therapy in adults with chronic neck pain: a randomized controlled trial. *Eur J Phys Rehabil Med* [Internet]. noviembre de 2021 [citado el 23 de enero de 2024];57(5). Disponible en: <https://www.minervamedica.it/index2.php?show=R33Y2021N05A0767>

Hayden JA, Ellis J, Ogilvie R, Malmivaara A, Tulder MW. Exercise therapy for chronic low back pain. *Cochrane Database Syst Rev.* el 28 de septiembre de 2021;2021(9):CD009790.

De Zoete RMJ. Exercise Therapy for Chronic Neck Pain: Tailoring Person-Centred Approaches within Contemporary Management. *J Clin Med.* el 15 de noviembre de 2023;12(22):7108.

Haddaway NR, Page MJ, Pritchard CC, McGuinness LA. PRISMA2020: An R package and Shiny app for producing PRISMA 2020-compliant flow diagrams, with interactivity for optimised digital transparency and Open Synthesis. *Campbell Syst Rev.* el 27 de marzo de 2022;18(2):e1230.

PEDro_scale_spanish.pdf [Internet]. [citado el 12 de febrero de 2024]. Disponible en: https://pedro.org.au/wp-content/uploads/PEDro_scale_spanish.pdf

Maayah M, Al-Jarrah M. Evaluation of Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation as a Treatment of Neck Pain due to Musculoskeletal Disorders. *J Clin Med Res.* junio de 2010;2(3):127–36.

Sutariya N, Shukla Y. Effect of Interferential Therapy versus Shortwave Diathermy on Pain and Function in Mechanical Neck Pain - A Comparative Study. 2020;(1).

Suvarnnato T, Puntumetakul R, Uthairak S, Boucaut R. Effect of specific deep cervical muscle exercises on functional disability, pain intensity, craniovertebral angle, and neck-muscle strength in chronic mechanical neck pain: a randomized controlled trial. *Journal of Pain Research.* el 7 de marzo de 2019;12:915–25.

Gulsen M. EFFECT OF ISOMETRIC EXERCISES ON PAIN AND DISABILITY IN PATIENTS WITH CHRONIC NECK PAIN. *European Journal of Physical Education and Sport Science* [Internet]. el 18 de septiembre

de 2019 [citado el 8 de febrero de 2024];(0). Disponible en:
<https://oapub.org/edu/index.php/ejep/article/view/2637>

Suhara S, Srinivasan M, Shanmugananth E. Effect of Neck Stabilisation Vs Mckenzie Exercise for Mechanical Neck Pain – A Randomized Controlled Trial of Coastal Patients. *Journal of Coastal Life Medicine*. el 11 de enero de 2023;11:2471–81.

Alshehre YM, Pakkir Mohamed SH, Nambi G, Almutairi SM, Alharazi AA. Effectiveness of Physical Exercise on Pain, Disability, Job Stress, and Quality of Life in Office Workers with Chronic Non-Specific Neck Pain: A Randomized Controlled Trial. *Healthcare (Basel)*. el 14 de agosto de 2023;11(16):2286.

El-Gendy M, Lasheen Y, Rezkalla W. Multimodal approach of electrotherapy versus myofascial release in patients with chronic mechanical neck pain: a randomized controlled trial. *Physiotherapy Quarterly*. 2019;27(4):6–12.

Naka A, Kotz C, Gutmann E, Pramhas S, Schukro RPJ, Ristl R, et al. Effect of Regular Electrotherapy on Spinal Flexibility and Pain Sensitivity in Patients with Chronic Non-Specific Neck Pain and Low Back Pain: A Randomized Controlled Double-Blinded Pilot Trial. *Medicina (Kaunas)*. el 23 de abril de 2023;59(5):823.

Centro Cochrane Iberoamericano. Manual Cochrane de Revisiones Sistemáticas de Intervenciones, versión 5.1.0 [Internet]. Barcelona: Higgins JPT, Green S; 2011 [actualizada en marzo de 2011; consultado el 24 de julio de 2021] Disponible en: <http://www.cochrane.es/?q=es/node/269>.

Todo el contenido de **LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades**, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia Creative Commons .