**EFECTIVIDAD DEL MÉTODO MCKENZIE EN PACIENTES CON ALGIAS VERTEBRALES CERVICALES.**

**EFFECTIVENESS OF THE MCKENZIE METHOD IN PATIENTS WITH CERVICAL VERTEBRAL SOMETHING.**

Onesio Esteban de León Gutierrez1 <https://orcid.org/0000-0001-6573-4628>

Israel Triana Pérez 2<https://orcid.org/0000-0002-8678-6934>

Tania Alemán Martínez3<https://orcid.org/0000-0003-4404-4315>

Alexey Fonseca Vázquez4 <https://orcid.org/0000-0002-5840-4468>

Aray Pérez Pino 5 <https://orcid.org/0000-0001-6269-1597>

(1) Especialista de Primer y Segundo Grados en Medicina General Integral. Especialista de Primer y Segundo Grados en Medicina Física y Rehabilitación. Profesor Asistente. Investigador Agregado. Policlínico Docente “Camilo Cienfuegos”, Chambas, Ciego de Ávila, Cuba.

(2) Especialista de Primer y Segundo Grados en Medicina Física y Rehabilitación. Máster en Ciencias de Longevidad Satisfactoria. Profesor Auxiliar y Consultante. Investigador Agregado. Policlínico Docente Norte “Diego del Rosario Padilla”, Morón, Ciego de Ávila, Cuba.

(3) Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral. Especialista de Primer Grado en Dermatología. Máster en Ciencias de Enfermedades Infecciosas. Profesora Auxiliar. Investigador Agregado. Policlínico Docente “Julio Castillo”, Chambas, Ciego de Ávila, Cuba.

(4) Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral. Especialista de Primer Grado en Urología. Máster en Ciencias de la Educación Superior. Profesor Asistente. Hospital Docente Clínico Quirúrgico “Joaquín Albarrán y Domínguez”, La Habana, Cuba.

(5) Doctor en Ciencias Pedagógicas. Máster en Ciencias de la Educación. Licenciada en Educación, especialidad Español y Literatura. Profesora Titular de la Universidad de Ciego de Ávila.

**RESUMEN**

**Introducción:** Las algias vertebrales cervicales son patologías frecuentes a partir de la cuarta década de la vida. El Método McKenzie es un sistema de examen y tratamiento que coloca el autotratamiento en el centro de la estrategia terapéutica.

**Objetivo:** Determinar la efectividad terapéutica de los ejercicios físicos del Método McKenzie en pacientes con algias vertebrales cervicales en los Departamentos de Rehabilitación de los Policlínicos “Julio Castillo” y “Camilo Cienfuegos” del municipio Chambas.

**Método:** Se realizó un estudio pre-experimental con preprueba y postprueba; universo conformado por pacientes con algias vertebrales cervicales de origen no traumático, ambos sexos, mayores de 19 años que acudieron a consulta de Fisiatría (64), que firmaron consentimiento informado y cumplieron criterios diagnósticos de inclusión y exclusión.

**Resultados:** Las mayores frecuencias fueron en los grupos de edades de 30 a 49 años (73,40 %); predominaron las féminas (71,90 %);etiologías frecuentes: artrosis y postura inadecuada; síntomas predominantes: dolor irradiado a miembros superiores, mareos y entumecimiento; predominó el dolor a la presión en todos los pacientes y la hipertonía muscular; la mayoría requirió más de cinco sesiones de tratamiento para iniciar el alivio del dolor; la intensidad del dolor al inicio del estudio fue de Severo a Moderado(82,8 %), y después de Leve y No dolor en más de la mitad de los pacientes (84,40 %).

**Conclusiones:** El Método McKenzie resultó efectivo para disminuir la intensidad del dolor en los pacientes con algias vertebrales cervicales.

**Palabras clave:** Terapia Física, Columna vertebral cervical/cervicalgias, Método de McKenzie.

**ABSTRACT**

**Introduction:** Cervical vertebral pain are frequent pathologies from the fourth decade of life. The McKenzie Method is a system of examination and treatment that places self-treatment at the center of the therapeutic strategy.

**Objective:** To determine the therapeutic effectiveness of the physical exercises of the McKenzie Method in patients with cervical vertebral pain in the Rehabilitation Departments of the "Julio Castillo" and "Camilo Cienfuegos" Polyclinics of the Chambas municipality.

**Method:** A pre-experimental study with pre-test and post-test was carried out; universe made up of patients with cervical vertebral pain of non-traumatic origin, both sexes, over 19 years of age who attended a Physiatrics consultation (64), who signed informed consent and met inclusion and exclusion diagnostic criteria.

**Results:** The highest frequencies were in the age groups from 30 to 49 years (73.40%); females predominated (71.90%); Frequent etiologies: osteoarthritis and inadequate posture; predominant symptoms: pain radiating to the upper limbs, dizziness and numbness; pressure pain prevailed in all patients and muscular hypertonia; most required more than five treatment sessions to initiate pain relief; The intensity of pain at the beginning of the study was from Severe to Moderate (82.8%), and after Mild and No pain in more than half of the patients (84.40%).

**Conclusions:** The McKenzie Method was effective in reducing pain intensity in patients with cervical vertebral pain.

**Keywords:** Physical Therapy, Cervical spine/cervicalgia, McKenzie Method.

**Introducción**

Las algias vertebrales cervicales es la sensación desagradable en la zona superior de la columna vertebral el cual es uno de los principales problemas de salud pública que afecta a la población mundial. Su morbilidad es alta y frecuentemente la padecen personas en edad laboral, lo que contribuye a la disminución de su productividad y actividad social, con deterioro de su economía. (1)

Este problema de salud se ha dado a raíz de las largas jornadas laborales, la adopción de posturas inadecuadas, la constante improvisación de ambientes de trabajo, así como la desinformación de higiene postural y de tratamiento fisioterapéutico lo que ha desencadenado como principal síntoma el síndrome de dolor cervical lo que generará que en el transcurso del tiempo se derive en discapacidad cervical, ocasionando que las actividades de autonomía se vean limitadas y siendo de tal modo lo más preocupante su repercusión en la capacidad laboral, generando gastos en la salud física, psicológica y emocional de cada trabajador. (2)

A nivel mundial el dolor cervical afecta más del 30% de la población general anualmente, donde el 15% experimentará dolor crónico, afectando más en edad mediana y a las mujeres. La prevalencia de las algias cervicales de origen no traumático en los Estados Unidos de Norteamérica es del 10 % y la prevalencia por estrés es variable según las encuestas que la sitúan hasta alrededor del 30 % destacándose más entre la tercera y cuarta década de la vida. (3)

Ramírez y Ruiz, (2) mencionan que respecto a las cervicalgias asociadas a los puestos de trabajo, la prevalencia según encuestas europeas suele estar alrededor del 25%. Mientras que a nivel de Latinoamérica se estima que la prevalencia corresponde a más del 37%. Por otro lado, entre el 11% y 14% de la población laboral lo padece, lo cual genera una reducción en su capacidad productiva. (4)

Las algias cervicales se presentan sobre todo en las mujeres en una proporción 13/5 en relación con los hombres, en mayor medida a partir de los 30 años con una inflexión máxima en el tramo de los 40, aunque cada vez su presentación en mujeres más jóvenes que sufren dificultades familiares o de tipo laboral. (5)

Cuando el dolor cervical no es tratado a tiempo, quienes lo padecen estarían predispuestos a que su autonomía se encuentre limitada y desencadenen en menor o mayor grado discapacidad cervical, que dificultará el desarrollo normal de las actividades de una persona y que relacionada con el trabajo es la principal causa de invalidez profesional que afecta también su calidad de vida y su economía debido al tratamiento. (6)

La cervicalgia aguda genera tensión en los músculos y ansiedad provocando un incremento de la actividad adrenosimpática, dando origen a la aparición de reflejos de protección y posturas de defensa, los cuales, si no son tratados oportuna y adecuadamente, pueden persistir y llevar a la aparición de cervicalgias crónicas, que con frecuencia están relacionadas con el deterioro estructural y la cervicoartrosis, además existen otras causas que favorecen e incrementan la sintomatología como son el los traumatismos, el desequilibrio estático muscular y los factores psicoemotivos. (6)

El síndrome de dolor cervical se refiere al dolor presente en la región cervical debido a causas mecánicas con o sin irradiación radicular, el cual fue desarrollado por el fisioterapeuta Neozelandés Robín McKenzie, creador del Método McKenzie. Método integral de abordaje de personas con dolor de espalda de origen mecánico que incluye la exploración del paciente. Se clasifica en tres síndromes mecánicos y tiene una respuesta de estrategias terapéuticas por cada síndrome. (7,8)

El Método McKenzie es un sistema de examen y tratamiento que coloca el autotratamiento en el centro de la estrategia terapéutica. Se basa en las pruebas de los movimientos repetidos y en la búsqueda de preferencias direccionales, en particular en el fenómeno de centralización. Actualmente es un método de terapia manual reconocido por la International Federation of Orthopaedic Manipulative Physical Therapists, subgrupo de la World Confederation for Physical Therapy, especialidad para el tratamiento del dolor y patología de la columna vértebral y extremidades. (7)

Por la incidencia de ésta enfermedad en el mundo (9), Cuba (10), la provincia de Ciego de Ávila (11,12) así como sus comunidades, se decidió realizar la presente investigación para demostrar la efectividad evolutiva de los ejercicios del Método McKenzie (7) en lasalgias cervicales, por ser sencillo y fácil en su tratamiento para disminuir el dolor de la columna cervical, restaurar la función e independencia de forma rápida.

**Objetivo**

Determinar la efectividad terapéutica de los ejercicios del Método McKenzie en pacientes con algias vertebrales cervicales en el Departamento de Rehabilitación de los Policlínicos “Julio Castillo” y “Camilo Cienfuegos” del municipio Chambas.

**Método**

Se realizó un estudio pre-experimental con preprueba y postprueba con el objetivo de determinar la efectividad terapéutica de los ejercicios del Método McKenzie en pacientes con algias vertebrales cervicales en los Departamentos de Rehabilitación de los Policlínicos “Julio Castillo” y “Camilo Cienfuegos” del municipio Chambas, Ciego de Ávila, desde febrero 2022 hasta febrero 2023.

El universo de estudio estuvo conformado por 64 pacientes mayores de 19 años, con diagnóstico de algias cervicales de origen no traumático, que acudieron a consulta de Fisiatría en esas unidades de salud. Se trabajó con la totalidad de los pacientes del universo por cumplir con los criterios diagnósticos, inclusión, y exclusión:

Criterios de inclusión:

1. Pacientes que estuvieron de acuerdo en participar en la investigación a través de la firma del consentimiento informado.

Criterios de exclusión:

1. Personas con enfermedades mentales o trastornos de la comunicación que dificulte la obtención de la información.

2. Pacientes que no estuvieron de acuerdo en participar en la investigación a través de la firma del consentimiento informado.

Las variables utilizadas fueron: edad, sexo, etiología, síntomas, hallazgos al examen físico, número de sesiones dónde alivia el dolor, intensidad del dolor.

En el diseño se tuvo en cuenta la aplicación de los ejercicios del Método McKenzie para el tratamiento del dolor cervical, los cuales conforman un grupo de 7 ejercicios. El tratamiento se realizó en 15 sesiones con una evaluación inicial y final una vez concluido las sesiones de ejercicios empleados, según evolución del paciente.

Variable independiente: Método McKenzie (7): Es un sistema de ejercicios adecuado y excelente para prevenir las complicaciones físicas y psicológicas que causan las lesiones; ya que, se ocupa de la naturaleza mecánica de la afección del paciente.

Variable dependiente: intensidad del dolor.

Criterios de evaluación: Intensidad del dolor según Escala Visual Analógica del dolor (EVA). (13) Es una escala de clasificación numérica. En esta, a la persona se le pide que seleccione un número entre 0 (nada de dolor), dolor leve: 1-4, dolor moderado: 5-7, dolor severo: 8-10 para identificar qué tanto dolor está sintiendo.

Los resultados se presentaron en las tablas de distribución de frecuencia absoluta y las de tipo antes-después. Para evaluar la efectividad se aplicó como medida de significación estadística inferencial el test no paramétrico de McNemar para variable dicotómica y la Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon para variable ordinal. Se trabajó con un 95 % de confiabilidad en todas las pruebas de hipótesis.

**Resultados**

Las mayores frecuencias se presentaron en los grupos de edad de 30 a 39 y de 40 a 49 años con 22(34,40 %) y 25(39,10 %) respectivamente, que totalizan 47 para el 73,40 % de los pacientes; sin embargo, el sexo femenino si predominó en 46(71,90 %).

**Tabla 1. Distribución según grupos de edad y sexo.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Grupos de edad**  **(años)** | **Sexo** | | | | **Total** | |
| **Masculino** | | **Femenino** | |
| **No.** | **%** | **No.** | **%** | **No.** | **%** |
| 20-29 | 1 | 5,50 | 3 | 6,50 | 4 | 6,20 |
| 30-39 | 5 | 27,80 | 17 | 37,00 | 22 | 34,40 |
| 40-49 | 6 | 33,30 | 19 | 41,30 | 25 | 39,10 |
| 50-59 | 5 | 27,50 | 6 | 13,00 | 11 | 17,20 |
| 60 y más | 1 | 5,50 | 1 | 2,20 | 2 | 3,10 |
| Total | 18 | 28,10 | 46 | 71,90 | 64 | 100,00 |

**Fuente: Encuesta**

Las etiologías más frecuentes fueron la artrosis y la postura inadecuada con 29(45,30 %) y 23(35,90 %) respectivamente, que totalizaron ellas 52 pacientes con un 81,30 %.

**Tabla 2. Distribución de los pacientes con algias cervicales según etiología.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Etiología** | **No.** | **%** |
| Artrosis | 29 | 45,30 |
| Postura inadecuada | 23 | 35,90 |
| Herniación del disco | 8 | 12,50 |
| Contusión | 2 | 3,10 |
| Espondilolistesis | 1 | 1,60 |
| Esgüince | 1 | 1,60 |
| Total | 64 | 100,00 |

**Fuente: Encuesta**

Los síntomas predominantes antes de la intervención fueron el dolor irradiado a miembros superiores (54 con 84,38 %), mareos 44 con 68,75 %) y entumecimiento (35 pacientes para 54,69%); al ser encuestados nuevamente al finalizar el estudio los valores se hicieron inferiores y esta disminución resultó significativa en casi todos los síntomas.

**Tabla 3. Distribución según los síntomas antes y después.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Síntomas** | **Antes** | | **Después** | | p\* |
| **N=64** | **No.** | **%** | **No.** | **%** |
| Dolor irradiado a miembros superiores | 54 | 84,38 | 5 | 7,81 | 0,000 |
| Mareos | 44 | 68,75 | 12 | 18,75 | 0,000 |
| Entumecimiento | 35 | 54,69 | 8 | 12,50 | 0,000 |
| Calambres | 23 | 35,94 | 3 | 4,69 | 0,000 |
| Cefalea | 22 | 34,38 | 2 | 3,13 | 0,000 |
| Visión en candelilla | 7 | 10,94 | 0 | 0,00 | 0,016 |
| Zumbido de oídos | 5 | 7,81 | 0 | 0,00 | 0,063 |
| Obstrucción nasal | 5 | 7,81 | 0 | 0,00 | 0,063 |
| Lagrimeo | 4 | 6,25 | 0 | 0,00 | 0,125 |

**Fuente: Encuesta \*McNemar**

Como hallazgo al examen físico predominó el dolor a la presión pues sucedió en el 100 % de los pacientes, seguido por la hipertonía muscular en 38(59,40 %) y también sus valores disminuyeron significativamente al culminar la intervención.

**Tabla 4. Distribución según los hallazgos del examen físico.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Examen físico** | **Antes** | | **Después** | | p\* |
| **N=64** | **No.** | **%** | **No.** | **%** |
| Dolor a la presión | 64 | 100,00 | 17 | 26,60 | 0,000 |
| Hipertonía muscular | 38 | 59,40 | 0 | 0,00 | 0,000 |
| Limitación de la movilidad | 27 | 42,20 | 9 | 0,00 | 0,000 |

**Fuente: Encuesta \*McNemar**

Se requirieron más de 5 sesiones para iniciar el alivio del dolor, donde mayoría: 45 de ellos para un 70,30 % lo expresaron.

**Tabla 5. Distribución según el número de sesiones dónde alivia el dolor.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Sesiones** | **No.** | **%** |
| Menos de 5 | 10 | 15,60 |
| De 6 a 10 | 45 | 70,30 |
| De 11 a 15 | 9 | 14,10 |
| Total | 64 | 100,00 |

**Fuente: Encuesta**

La intensidad del dolor al inicio del estudio fue de Severo a Moderado en 53(82,80 %) y progresivamente fue avanzando durande la aplicación de los ejercicios del Método McKenzie, transformándose a Leve y No dolor en 54(84,40 %), y esta modificación resultó significativa.

**Tabla 6. Distribución según la intensidad del dolor.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Intensidad del dolor** | **Antes** | | **Después** | | p\* |
| **No** | **%** | **No.** | **%** |
| No dolor | 0 | 0,00 | 14 | 21,90 | 0,000 |
| Leve de 1-3 | 11 | 17,20 | 40 | 62,50 |
| Moderado de 4-7 | 28 | 43,80 | 8 | 12,50 |
| Severo de 8-10 | 25 | 39,00 | 2 | 3,10 |
| Total | 64 | 100,00 | 64 | 100,00 |

**Fuente: Encuesta \*Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon**

**Discusión**

En el estudio de Pérez Cruz (14),sobre **El tratamiento de la cervicalgia con la terapia** Su-Jok, este plantea que, la cervicalgia afecta cada vez más a los pacientes después de los 40 años, coincidiendo con nuestro estudio donde hubo un predominio en los grupos de 30 a 49 años para un 73,40 %. Con respecto refiere que el sexo, el predominio de las féminas fue significativo, similar al nuestro con el 71,90%, resultados preponderantes para el sexo femenino en todos los estudios consultados (15-17), afectando más en edad mediana y a las mujeres (tabla 1).

En cuanto a la etiología de las algias cervicales en la tabla 2, la artrosis y la postura inadecuada fueron los que más incidieron; según estudios consultados se señala como causa las disfunciones de tipo degenerativo. (15,16) por otro lado en el estudio de Gómez D (18), refiere que los factores de riesgo identificados con mayor frecuencia están relacionados a posturas prolongadas y mantenidas.

Los síntomas predominantes antes de la intervención fueron el dolor irradiado a miembros superiores, mareos y entumecimiento (tabla 3). Sevim K. et al. (19), Refiere en su estudio que el dolor con mayor frecuencia se observó en la parte baja de la espalda (55,1%), el cuello (52,5%) y la espalda (53%). García E. y Sánchez R. (20), encontró con mayor frecuencia en la columna dorso-lumbar (67,3%) y en el cuello (64,5%), en menor porcentaje en el hombro (44,5%), muñeca/mano (38,2%) y en el codo/antebrazo (19,1%).

Como hallazgo al examen físico (tabla 4), predominó significativamente el dolor a la presión, pues sucedió en el 100 % de los pacientes, similar a lo reportado por Murphy (21), Falla (22), y Riocerezo (23), se requirieron más de 5 sesiones para iniciar el alivio del dolor; en el estudio del holguinero Pérez Cruz (14), los pacientes mejoraron entre la quinta y la octava sesión de tratamiento en el 53,33 %. Rossettini et. al (24) las implicaciones para la satisfacción de la rehabilitación en enfermos ambulatorios estuvo afectado por diferentes factores que prolongaron el tiempo del tratamiento (tabla 5).

Referente a la intensidad del dolor (tabla 6), al inicio fue de Severo a Moderado (82,80 %), que a medida fue avanzando la aplicación de los ejercicios se fue transformando a Leve y No dolor (84,40 %), tanto Rondoni (25) comoWatson (26) observaron cambios desde la modalidad Severa a la Leve o Sin Dolor, cabe señalar que estos utilizaron otros sistemas de evaluación y no contemplaron la Escala Visual Analógica (EVA).

En los estudio de Boer den C (27), Abella (28) y Khosrokiani (29), observaron mejoría estadísticamente significativa, sobre todo cuando se efectúa entrenamiento de varios grupos musculares para mantener la postura correcta de la columna vertebral cervical.

**Limitaciones en la investigación**

Al estudiarse el dolor de la columna vertebral cervical pudo haber una subjetividad importante en la valoración del dolor, asociado a la Escala Visual Analógica (EVA). También el mediano número de pacientes en el estudio para el tipo de investigación realizada, pues en los primeros meses todavía existía cierto temor de salir a la calle debido a la Covid 19, por lo que algunos pacientes no llegaban a nuestro servicio de Rehabilitación.

**Conclusiones**

El Método McKenzie resultó efectivo para disminuir la intensidad del dolor en los pacientes con algias vertebrales cervicales que participaron en esta investigación.

**Referencias bibliográficas**

1. Giménez Serrano S. Cervicalgias. Farmacia Profesional*.* 2004 [acceso: 14/03/2023]; 18(2):46-53. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-articulo-cervicalgias-13057676>
2. Ramírez V. A.P., Ruiz L, E. M. Relación entre el grado de discapacidad cervical y la posición adelanta de cabeza en transportistas de una empresa del Callao-2019 [tesis]. Univesidad Nobert Wiener. Facultad de Ciencias de la Salud. 2019. [acceso: 20/05/2022]. Disponible en: <http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/3275/TESIS%20Ram%C3%ADrez%20Amelia%20%20Ruiz%20Edward.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
3. International Association for the Study of Pain. Dolor de Cuello. Año Mundial contra el dolor musculoesquelético. 2009; 1-2 [acceso: 20/04/2021]. Disponible en: <https://s3.amazonaws.com/rdcmsiasp/files/production/public/Content/ContentFolders/GlobalYearAgainstPain2/MusculoskeletalPainFactSheets/NeckPain_Spanish.pdf>
4. Santa María S. A, Lucumber C. N. La discapacidad y su relación con el dolor cervical en pacientes del servicio de medicina física en un hospital del Callao, 2017. [Tesis]. Perú: Universidad Privada Norbert Wiener. Facultad Ciencias de la Salud; 2017. [acceso: 11/02/2022]. Disponible en: <https://www.conadisperu.gob.pe/observatorio/wpcontent/uploads/2019/10/07_02_039.pdf>
5. O’Sullivan P, Dankaerts W, Burnett A, Chen D, Booth R, Carlsen Ch, Schultz A. Evaluation of the flexion relaxation phenomenon of the trunk muscles in sitting. Spine. 2006 Aug. 1: 31(17): 2009-16. [acceso: 14/03/2023 en:]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16924220/>
6. Paredes. O. P. C. La cervicalgia es causada por posturas forzadas en el personal administrativo de una empresa. Universidad Internacional SEK 2019 Sept. 1-8 [acceso: 20/07/2022]. Disponible en: <https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/3712/1/articulo%20ergonomia.pdf>
7. Rodríguez R. B. et al. Evidencia en el manejo del dolor de espalda crónico con el método McKenzie. ELSEVIER. 2009 [acceso: 01/01/2023]; 2(12):73-83. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-iberoamericana-fisioterapiakinesiologia-176-pdf-1138604509000264>
8. Del Aguila A. A. Síndrome de dolor cervical por tratamiento de ortodoncia en pacientes con maloclusión dental clase II y III. Rev. ET VITA [Online] 2018 Jul [acceso: 11/02/2022]; 12(2): 826-831. Disponible en: <https://revistas.upt.edu.pe/ojs/index.php/etvita/article/view/47>
9. Organización Mundial de la Salud. Ginebra, Suiza. La buena salud añade vida a los años: información general para el Día Mundial de la Salud. 2019 [acceso: 06/06/2022].; [aprox. 2 pantallas]. Disponible en: <https://www.who.int/ageing/publications/whd2012_global_brief/es/>
10. Ministerio de Salud Pública. Dirección de Registros Médicos y Estadísticas de Salud. Anuario Estadístico de Salud. La Habana, 2021. [acceso: 12/01/2023]. [aprox. 191 pantallas]. Disponible en: <http://bvscuba.sld.cu/anuario-estadistico-de-cuba/>
11. Indicadores del Estado de Salud de la Población Avileña. Nonestre Enero-Septiembre 2021-2022. Disponible en: <http://www.sld.cu/sitios/nonestre01/09/2021-2022/dpe.pdf>
12. Dirección Provincial de Salud. Departamento de Registros Médicos y Estadísticas de Salud. Anuario Estadístico de salud 2021. [Internet]. Edición, 2022. [citado 12/01/2023]. [aprox. 62 pantallas]. [acceso: 21/02/2023]. Disponible en: <http://archivos.cav.sld.cu/index.php?P=DownloadFile&Id=165>
13. Croft PR. Stevens A. Low Back Pain: Health Care Needs Asessment: The Epidemiologically Based Needs Assessment Reviews, Second Series. *CRC Press*, 1997 [aprox. 53 pantallas]. [acceso: 14/03/2023]. Disponible en: <https://books.google.com.gh/books/about/Low_Back_Pain.html?id=l1WgAAAACAAJ>
14. Pérez Cruz JC, Sotelo Matos AM, Fuentes Castaigne Y, Pérez Pérez AM. **El tratamiento de la cervicalgia con la terapia** Su-Jok. Rev. Correo Médico Salud Holguín. 2018 [acceso: 14/03/2023]; 22(4). Disponible en: <https://revcocmed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/2545/1310>
15. Calahorrano Soriano C, Abril Carreres MA, Quintana Riera S, Permanyer Casals E, Garreta Figuera R. Programa rehabilitador integral del raquis cervical. Descripción, resultados y análisis de costes. Revista de la Sociedad Española de Rehabilitación y Medicina Física. 2010 [acceso: 14//3/2023]; 44(3):205-210. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3277534>
16. Aplicación del método Pilates en problemas de cervicodorsalgias producidas por malas posturas laborales. Universidad Técnica del Norte, Ibarra. 2013 [acceso: 19/02/2023]. Disponible en: <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/2113/6/tesis%20Tutor.pdf>
17. International Association for the Study of Pain. Dolor de Cuello. Año Mundial contra el dolor musculoesquelético. 2009; 1-2 [acceso: 20/04/2022]. Disponible en: <https://s3.amazonaws.com/rdcmsiasp/files/production/public/Content/ContentFolders/GlobalYearAgainstPain2/MusculoskeletalPainFactSheets/NeckPain_Spanish.pdf>
18. Gómez V. D. F., Leal T. O. E. y Arias M. P. Síntomas osteomusculares en Docentes: Una revisión de la literatura. Revista Colombiana de la Salud Ocupacional. 2014 [acceso: 23/03/2023]; 4(2):24-29. Disponible en: <https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/rc_salud_ocupa/article/view/4911/5008>
19. Sevim K. et al. Determination of pain in musculoskeletal system reported by office workers and the pain risk factors. Turquía, 2018.
20. García E. y Sánchez R. “Prevalencia de los trastornos musculoesquelético en docentes universitarios que realizan teletrabajo en tiempos de COVID-19. Lima, 2020.
21. Murphy S, Buckle P, Stubbs D. Classroom posture and self-reported back and neck pain in school children. Appl Ergon. 2004 [acceso: 11/01/2023]; 35(2): 113-20. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15105072/>
22. 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. 2004 [acceso: 12/032023]; 29(19): 08-14. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15454700/>
23. Riocerezo Villarrubia L, San Emeterio Iglesias R. Efectos del tratamiento con control motor y ejercicios de McKenzie sobre el equilibrio en pacientes con dolor cervical inespecífico: ensayo clínico controlado y aleatorizado. Escuela Universitaria Gimbernat Cantabria. 2018 [acceso: 24/01/2023]. Disponible en: <https://eugdspace.eug.es/bitstream/handle/20.500.13002/827/LIDIA%20RIOCEREZO%20VILLARRUBIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
24. Rossettini G, Latini TM, Palese A, Jack SM, Ristori D, Gonzatto S, Testa M. Determinants of patient satisfaction in outpatient musculoskeletal physiotherapy: a systematic, qualitative meta-summary, and meta-synthesis. *Disabil Rehabil*. 2020 [acceso: 17/02/2023]; 42(4): 460-472. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30428722/>
25. Rondoni A, Rossettini G, Ristori D, Gallo F, Strobe M, Giaretta F, Battistin A, Testa M. Intrarater and Inter-rater Reliability of Active Cervical Range of Motion in Patients With Nonspecific Neck Pain Measured With Technological and Common Use Devices: A Systematic Review With Meta-regression J Manipulative Physiol Ther*.* 2017 [acceso: 04/03/2023]; 40(8): 597-608. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29187311/>
26. Watson JA, et. al*.* Pain Neuroscience Education for Adults With Chronic Musculoskeletal Pain: A Mixed-Methods Systematic Review and Meta-Analysis. J Pain. 2019 [acceso: 14/03/2023]; 20(10): 1140-1142. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30831273/>
27. Boer den C, Dries L, Terluin B, van der Wouden JC, Blankenstein AH, van Wilgen CO, Lucassen P, van der Horst HR. Central sensitization in chronic pain and medically unexplained symptom research: A systematic review of definitions, operationalizations and measurement instruments. J PsychosomRes. 2019 [acceso: 14/03/2023]; 117(2): 32-40. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30665594/>
28. Abella Palacios P, Baquero Molina N, Gómez López MP, Ximena León M. et. al*.* Manual de rutas clínicas de dolor. 2da edición. Secretaría Distrital de Salud de Bogotá. [aprox. 174 pantallas]. 2020 [acceso: 14/03/2023]. Disponible en: <http://www.saludcapital.gov.co/DDS/Documentos_I/Manual_Rutas_C_Dolor.pdf>
29. Khosrokiani Z, Letafatkar A, Glain A. Lumbar motor control training as a complementary treatment for chronic neck pain: A randomized controlled trial. Clin Rehabil. 2022 [acceso: 14/03/2023]; 36(1): 99-112. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34474578/>

Conflicto de intereses

No existen conflictos de intereses entre los autores.

**Contribución de los autores**

Conceptualización: Onesio Esteban de León Gutierrez, Tania Alemán Martínez, Israel Triana Pérez, Alexey Fonseca Vázquez.

Curación de datos: Onesio Esteban de León Gutierrez, Tania Alemán Martínez, Israel Triana Pérez, Alexey Fonseca Vázquez.

Análisis formal: Onesio Esteban de León Gutierrez, Tania Alemán Martínez, Israel Triana Pérez.

Adquisición de fondos:

Investigación: Onesio Esteban de León Gutierrez, Tania Alemán Martínez, Israel Triana Pérez, Alexey Fonseca Vázquez, Aray Pérez Pino.

Metodología: Onesio Esteban de León Gutierrez, Tania Alemán Martínez, Israel Triana Pérez.

Administración del proyecto: Onesio Esteban de León Gutierrez,

Recursos: Israel Triana Pérez, Aray Pérez Pino.

Software: Israel Triana Pérez, Aray Pérez Pino.

Supervisión: Onesio Esteban de León Gutierrez, Aray Pérez Pino.

Validación: Onesio Esteban de León Gutierrez, Tania Alemán Martínez, Israel Triana Pérez.

Visualización: Onesio Esteban de León Gutierrez, Tania Alemán Martínez, Israel Triana Pérez.

Redacción del borrador original: Onesio Esteban de León Gutierrez, Tania Alemán Martínez, Israel Triana Pérez, Alexey Fonseca Vázquez, Aray Pérez Pino.

Redacción, revisión y edición: Onesio Esteban de León Gutierrez, Tania Alemán Martínez, Israel Triana Pérez, Alexey Fonseca Vázquez, Aray Pérez Pino.

Todos aprobaron la versión final del manuscrito.

**Financiación**

Los autores no recibieron financiación.