Descargado el: 28-11-2026 ISSN 1727-897X

ARTÍCULO ORIGINAL

Efectividad del método McKenzie en pacientes con algias vertebrales cervicales. Chambas, Ciego de Ávila, 2022-2023

McKenzie’s method effectiveness in patients with cervical vertebral pain. Chambas, Ciego de Ávila, 2022-2023

Onesio Esteban de León Gutierrez[1] Israel Triana Pérez[2] Tania Alemán Martínez[3] Aray Pérez Pino[4] Félix Jorge Jiménez Cantero[5] Iván Castillo Ledo[6]

[1] Policlínico Docente Camilo Cienfuegos, Chambas, Ciego de Ávila, Cuba
[2] Policlínico Docente Norte Diego del Rosario Padilla, Morón, Ciego de Ávila, Cuba
[3] Policlínico Docente Julio Castillo, Chambas, Ciego de Ávila, Cuba
[4] Universidad de Ciego de Ávila Máximo Gómez Báez, Ciego de Ávila, Ciego de Ávila, Cuba
[5] Hospital General Roberto Rodríguez Fernández, Morón, Ciego de Ávila, Cuba
[6] Policlínico Raúl Suárez Martínez, Rodas, Cienfuegos, Cuba

Cómo citar este artículo:
de-León-Gutierrez O, Triana-Pérez I, Alemán-Martínez T, Pérez-Pino A, Jiménez-Cantero F, Castillo-Ledo I. Efectividad del método McKenzie en pacientes con algias vertebrales cervicales. Chambas, Ciego de Ávila, 2022-2023. **Medisur** [revista en Internet]. 2024 [citado 2026 Nov 28]; 22(4):[aprox. 8 p.]. Disponible en: https://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/45209

Resumen

Fundamento: el método McKenzie es un sistema de examen y tratamiento que coloca el autotratamiento en el centro de la estrategia terapéutica; es una vía sencilla y fácil para disminuir el dolor de la columna vertebral, así como restaurar la función e independencia de forma rápida.
Objetivo: determinar la efectividad terapéutica de los ejercicios físicos del método McKenzie en pacientes con algias vertebrales cervicales.
Métodos: estudio pre-experimental, con preprueba y posprueba, realizado en 64 pacientes con algias vertebrales cervicales de origen no traumático, quienes acudieron a consulta de Fisiatría de los policlínicos Julio Castillo y Camilo Cienfuegos, del municipio de Chambas, provincia de Ciego de Ávila, en el periodo 2022-2023. Se aplicaron el test no paramétrico de McNemar y la Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon.
Resultados: se concentró mayor cantidad de pacientes en los grupos etarios de 30-39 años (34,40 %) y 40-49 años (39,10 %). El sexo femenino prevaleció, con 71,90 %. Las etiologías más frecuentes resultaron la artrosis y posturas inadecuadas; y como síntoma predominante, el dolor irradiado a miembros superiores. Además, predominó el dolor a la presión en todos los pacientes. La mayoría requirió más de cinco sesiones de tratamiento para iniciar el alivio del dolor. La intensidad del dolor varió de severo- moderado en 82,8 % de los casos, a leve-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: Especialidad de fisioterapia, columna vertebral, dolor de cuello, medida del dolor

Abstract

Foundation: the McKenzie method is an examination and treatment system that places self-treatment at the center of the therapeutic strategy; it is a simple and easy way to reduce spinal pain, as well as quickly restore function and independence.
Objective: to determine the McKenzie’s method physical exercises therapeutic effectiveness in patients with cervical vertebral pain.
Methods: pre-experimental study, with pre-test and post-test, carried out in 64 patients with cervical vertebral pain of non-traumatic origin, who attended the Physiatrist consultation at the Julio Castillo and Camilo Cienfuegos polyclinics, in Chambas municipality, Ciego de Ávila province, from 2022 to 2023. The McNemar non-parametric test and the Wilcoxon Signed Rank Test were applied.
Results: a greater number of patients were concentrated in the age groups from 30 to 39 years old (34.40%) and from 40 to 49 years old (39.10%). The female sex prevailed, with 71.90%. The most frequent etiologies were osteoarthritis and inadequate posture; and as the predominant symptom, pain radiating to the upper limbs. Furthermore, pressure pain predominated in all patients. Most required more than five treatment sessions to initiate pain relief. The pain intensity varied from severe to moderate in 82.8% of the cases, to mild-no pain in more than half of the patients (84.40%).
Conclusions: the McKenzie Method was effective in reducing the pain intensity in patients with cervical vertebral pain.

Key words: Physical therapy specialty, spine, neck pain, pain measurement

Aprobado: 2024-06-24 17:08:48

Correspondencia: Onesio Esteban de León Gutierrez. Policlínico Docente Camilo Cienfuegos. Chambas, Ciego de Ávila onesioestebandeleongutierrez4@gmail.com

Introducción

La cervicalgia es una sensación desagradable en la zona superior de la columna vertebral, la cual constituye 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]

El dolor lumbar agudo tiene la tasa más alta de prevalencia en nuestra sociedad; representa el 30 % del total de dolor agudo. Le seguirían, de lejos, gonalgia (19 %) y cefalea (16 %), pero muy de cerca, en cuarta posición, el dolor cervical (15 %). La prevalencia puntual en 2017 se estimó en, aproximadamente, el 7,5 % de la población mundial, es decir, alrededor de 577 millones de personas.[3]

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

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 se incrementa más su presentación en mujeres 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, lo cual dificultará el desarrollo normal de las actividades diarias. Esto, en el plano laboral y profesional resulta muchas veces causa de invalidez profesional, y arrastra consigo la afectación de la calidad de vida.[6]

La cervicalgia aguda genera tensión en los músculos y ansiedad, provocando un incremento de la actividad adrenosimpática; ello origina 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, las cuales con frecuencia se encuentran relacionadas con el deterioro estructural y la cervicoartrosis. Además, existen otras causas que favorecen e incrementan la sintomatología, como son 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 fisioterapeuta Neozelandés Robín McKenzie se dedicó al estudio de dicho síndrome y creó el llamado método McKenzie; con un enfoque integral, considera el abordaje de personas con dolor de espalda de origen mecánico, incluida la exploración del paciente. Se clasifica en tres síndromes mecánicos y tiene una respuesta de estrategias terapéuticas por cada síndrome.[7,8] Se trata de 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 vertebral y extremidades.[7]

Por la incidencia de esta enfermedad en el mundo,[3] Cuba[9] y en la propia provincia de Ciego de Ávila,[10, 11] se decidió realizar la presente investigación con el objetivo de determinar la efectividad terapéutica de los ejercicios del Método McKenzie en pacientes con algias vertebrales cervicales.

Métodos

Se realizó un estudio pre-experimental, con

preprueba y posprueba, en pacientes con diagnóstico de algias vertebrales cervicales de origen no traumático, quienes acudieron a consulta de Fisiatría de los policlínicos Julio Castillo y Camilo Cienfuegos, del municipio de Chambas, provincia de Ciego de Ávila, en el periodo comprendido desde febrero de 2022 hasta febrero de 2023.

Del universo de pacientes atendidos con la enfermedad en el tiempo y escenarios mencionados, fueron incluidos aquellos que cumplieron los criterios de inclusión (pacientes mayores de 19 años, que estuvieron de acuerdo en participar en la investigación). También se consideraron criterios de exclusión (pacientes con trastorno mental, cognitivo o de la comunicación que dificulte la obtención de la información; con algias cervicales de otras etiologías; que no estuvieron de acuerdo en participar en la investigación a través de la firma del consentimiento informado) y de salida (pacientes que abandonen la investigación por complicaciones asociadas a la patología o ajenas a ella; que se trasladen a otro municipio o área de salud; que abandonen el país o fallezcan en el trascurso de la investigación). Aplicados estos criterios, la muestra quedó conformada por 64 pacientes.

Las variables analizadas fueron: edad (grupos etarios: 20-29 años, 30-39, 40-49, 50-59, 60 y más años); sexo (masculino, femenino); etiología (artrosis, postura inadecuada, herniación del disco, contusión, espondilolistesis, esguince); síntomas (dolor irradiado a miembros superiores, mareos, entumecimiento, calambres, cefalea, visión en candelilla, zumbido de oídos, obstrucción nasal, lagrimeo); hallazgos al examen físico (dolor a la presión, hipertonía muscular, limitación de la movilidad); número de sesiones con que se alivió el dolor (menos de 5, de 6 a 10, de 11 a 15); e intensidad del dolor (no dolor, leve de 1-3, moderado de 4-7, severo de 8-10).

En el diseño se tuvo en cuenta la aplicación de los ejercicios del método McKenzie para el tratamiento del dolor vertebral cervical, los cuales conforman un grupo de siete ejercicios.[7] El tratamiento se realizó en 15 sesiones, con una evaluación inicial y otra al final, una vez concluidas las sesiones terapéuticas, según la evolución de los pacientes.

La intensidad del dolor se midió según la Escala Visual Analógica del dolor (EVA),[12] consistente en seleccionar un número entre 0 y 10; donde 0= nada de dolor, 1-4= dolor leve, 5-7= dolor moderado, y 8-10= dolor severo.

Los resultados se presentaron en tablas de distribución de frecuencia absoluta y del tipo antes-después. Con vistas a 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.

La investigación fue aprobada por el Consejo Científico, y el Comité de Ética de la Investigación de la Dirección Municipal de Salud, del municipio de Chambas.

Resultados

Se concentró mayor cantidad de pacientes en los grupos etarios de 30-39 años (34,40 %) y 40-49 años (39,10 %). El sexo femenino prevaleció, con 71,90 %. (Tabla 1).

Tabla 1- Distribución de pacientes con algias cervicales según grupos de edad y sexo.

Grupos etarios	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**

Las etiologías más frecuentes fueron la artrosis y la postura inadecuada con 29 (45,30 %) y 23 (35,90 %) respectivamente. (Tabla 2).

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
Esguince	1	1,60
Total	**64**	**100,00**

Los síntomas predominantes antes de la intervención fueron el dolor irradiado a miembros superiores (54/84,38 %), mareos (44/68,75 %) y entumecimiento (35/54,69 %). Luego, los valores se hicieron inferiores y esta disminución resultó significativa en casi todos los síntomas. (Tabla 3).

Tabla 3- Distribución de pacientes con algias cervicales según los síntomas antes y después del tratamiento.

Síntomas	Antes		Después		p*
	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

*McNemar

Entre los hallazgos al examen físico predominó el dolor a la presión, presentes en el 100 % de los pacientes, seguido por la hipertonía muscular en 38 (59,40 %); valores que disminuyeron significativamente una vez concluida la terapia. (Tabla 4).

Tabla 4- Distribución de pacientes con algias cervicales según los hallazgos del examen físico antes y después del tratamiento.

Examen físico	Antes		Después		p*
	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

*McNemar

El 70,30 % de los pacientes refirió alivio del dolor entre la sexta y décima sesión. (Tabla 5).

Tabla 5- Distribución de pacientes con algias cervicales según el número de sesiones requeridas para aliviar 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**

La intensidad del dolor al inicio del estudio fue de severo a moderado en 53 pacientes (82,80 %), y progresivamente fue avanzando durante la aplicación de los ejercicios del método McKenzie, transformándose a leve y no dolor en 54 casos (84,40 %) después de concluir la terapia. Esta modificación resultó significativa. (Tabla 6).

Tabla 6- Distribución de pacientes con algias cervicales según la intensidad del dolor.

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

*Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon.

Discusión

La cervicalgia afecta cada vez más a personas mayores de 40 años,[5, 13] comportamiento que pudo constatarse en la serie analizada en el presente estudio, dado el predominio de pacientes en el grupo etario de 40-49 años (39,10 %). Con respecto al sexo, el predominio de las mujeres resultó significativo, lo cual es compartido por varios autores.[3, 5, 13, 14]

En cuanto a la etiología de las algias cervicales, se hizo evidente que la artrosis y la postura inadecuada fueron los que más incidieron. Según estudios consultados se señala como causa a las disfunciones de tipo degenerativo.[14, 15] Por otro lado, en el estudio de Gómez y colaboradores,[16] se identificaron como factores de riesgo más frecuentes las posturas prolongadas y mantenidas.

Los síntomas predominantes antes de la intervención fueron el dolor irradiado a miembros superiores, mareos y entumecimiento. En tal sentido, Sevim y colaboradores,[17] refieren que el dolor se observó principalmente en la parte baja de la espalda (55,1 %) y el cuello (52,5 %); y García y Sánchez,[18] en la columna dorso-lumbar (67,3 %), cuello (64,5 %), y en menor porcentaje en hombros (44,5 %), muñeca/mano (38,2 %) y codo/antebrazo (19,1 %).

El dolor a la presión fue el hallazgo presente en todos los pacientes del estudio al realizarles examen físico. Similar a lo documentado por otros autores,[19, 20, 21] se requirieron más de cinco sesiones para obtener algún alivio del dolor. En estudio realizado en Holguín,[13] 53,33 % de los pacientes mejoraron entre la quinta y la octava sesión de tratamiento. Aunque en dependencia del medio, el tratamiento puede prolongarse, dada la implicación de determinados factores en la satisfacción de los pacientes.[22]

En cuanto al dolor, al inicio predominó de severo a moderado (82,80 %); luego, a medida que avanzó la aplicación de los ejercicios se fue transformando a leve y ausencia de dolor (84,40 %); resultado que concuerda con lo informado por otros autores,[23, 24, 25, 26] quienes observaron mejoría estadísticamente significativa, sobre todo efectuando entrenamiento de varios grupos musculares para mantener la postura correcta de la columna vertebral cervical. Cabe señalar que algunos utilizaron otros sistemas de evaluación y no contemplaron la Escala Visual Analógica (EVA).

Como una posible limitación del estudio, se plantea que pudo haber una subjetividad importante en la valoración del dolor, asociada a la Escala Visual Analógica (EVA).

Se concluye que el método McKenzie resultó efectivo para disminuir la intensidad del dolor en pacientes con algias vertebrales cervicales, lo cual fue evidente por la variación de la intensidad del dolor, de severo a moderado a leve y no dolor.

Conflicto de intereses:

No existen conflictos de intereses entre los autores.

Contribución de los autores:

Conceptualización: Onesio Esteban de León Gutiérrez, Tania Alemán Martínez, Israel Triana Pérez, Iván Castillo Ledo.

Curación de datos: Onesio Esteban de León Gutiérrez, Tania Alemán Martínez, Israel Triana Pérez, Félix Jorge Jiménez Cantero.

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

Investigación: Onesio Esteban de León Gutiérrez, Tania Alemán Martínez, Israel Triana Pérez, Aray Pérez Pino, Iván Castillo Ledo, Félix Jorge Jiménez Cantero.

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

Administración del proyecto: Onesio Esteban de León Gutiérrez, Iván Castillo Ledo

Software: Israel Triana Pérez, Aray Pérez Pino

Supervisión: Onesio Esteban de León Gutiérrez, Aray Pérez Pino

Validación: Onesio Esteban de León Gutiérrez, Tania Alemán Martínez, Israel Triana Pérez, Félix Jorge Jiménez Cantero,Aray Pérez Pino, Iván Castillo Ledo

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

Redacción- borrador original: Onesio Esteban de León Gutiérrez, Tania Alemán Martínez, Israel Triana Pérez,Aray Pérez Pino

Redacción- revisión y edición: Onesio Esteban de León Gutiérrez, Tania Alemán Martínez, Israel Triana Pérez, Aray Pérez Pino

Financiación:

Ninguna.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Aycart CA, Guaman GJ, Villacrés SE, Rivera EK, Odila I, Chang EL. Prevalencia de las alteraciones de la movilidad cervical en los estudiantes de una universidad. Vive Rev Salud [Internet]. 2021 [cited 18 Jun 2024] ; 4 (12): [aprox. 14p]. Available from: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2664-32432021000300127&lng=es.

2. Ramírez AP, Ruiz EM. Relación entre el grado de discapacidad cervical y la posición adelanta de cabeza en transportistas de una empresa del Callao-2019 [Tesis]. Lima-Perú: Univesidad Nobert Wiener; 2019. [cited 20 May 2022] Available from: https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/3275/TESIS_Ramírez_Amelia_-_Ruiz_Edward.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

3. Rodríguez JM. Pautas de Actuación y Seguimiento. Dolor cervical y lumbar agudo [Internet]. Madrid: Organización Médica Colegial de España; 2022. [cited 20 Abr 2024] Available from: https://pautasdeactuacionyseguimiento.com/static/uploads/files/modulos/dolor-cervical-y-lumbar-agudo.pdf.

4. Lucumber NG, Santa María AM. La discapacidad y su relación con el dolor cervical en pacientes del servicio de medicina física en un hospital del Callao, 2017 [Tesis]. Lima, Perú: Universidad Privada Norbert Wiener. Facultad Ciencias de la Salud; 2018. [cited 11 Feb 2022] Available from: https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/2474/TESIS_Santa_María_Azucena_-_Lucumber_Nataly.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

5. O'Sullivan P, Dankaerts W, Burnett A, Chen D, Booth R, Carlsen Ch, et al. Evaluation of the flexion relaxation phenomenon of the trunk muscles in sitting. Spine. 2006 ; 31 (17): 2009-16.

6. Vasconez RG, Paredes PC. La cervicalgia es causada por posturas forzadas en el personal administrativo de una empresa [Tesis]. Quito:

Universidad Internacional SEK; 2019. [cited Jul 20] Available from: https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/3589/2/PRESENTACION DEL ARTICULO PDF.pdf.

7. Rodríguez B, Martínez A, Carballo L, Senín FJ, Paseiro G, Raposo I. Evidencia en el manejo del dolor de espalda crónico con el método McKenzie. Rev Iberoam Fisioter Kinesiol [Internet]. 2009 [cited 1 Ene 2023] ; 2 (12): [aprox. 30p]. Available from: https://www.elsevier.es/es-revista-revista-iberoamericana-fisioterapia-kinesiologia-176-articulo-evidencia-el-manejo-del-dolor-S1138604509000264.

8. del Águila AR. Síndrome de dolor cervical por tratamiento de ortodoncia en pacientes con maloclusión dental clase II y III. ET VITA [Internet]. 2017 [cited 11 Feb 2022] ; 12 (2): [aprox. 12p]. Available from: https://revistas.upt.edu.pe/ojs/index.php/etvita/article/view/47/41.

9. Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico de Salud 2020 [Internet]. La Habana: MINSAP; 2021. [cited 12 Ene 2023] Available from: https://salud.msp.gob.cu/wp-content/Anuario/Anuario-2020.pdf.

10. Oficina Nacional de Estadísticas e Información. Anuario estadístico de Ciego de Ávila 2022 [Internet]. Ciego de Ávila: ONEI; 2023. [cited 28 May 2024] Available from: http://www.onei.gob.cu/sites/default/files/publicaciones/2023-12/aep-ciego-de-avila-2022.pdf.

11. Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico de salud 2021 [Internet]. La Habana: MINSAP; 2022. [cited 12 Ene 2023] Available from: https://instituciones.sld.cu/fatesa/files/2022/11/Anuario-Estadístico-de-Salud-2021.-Ed-2022.pdf.

12. Croft PR, Stevens A. Low Back Pain: Health Care Needs Asessment: The Epidemiologically Based Needs Assessment Reviews, Second Series. Florida: CRC Press; 1997.

13. Pérez JC, Sotelo AM, Fuentes Y, Pérez AM. El tratamiento de la cervicalgia con la terapia Su-Jok. CCM [Internet]. 2018 [cited 14 Mar 2023] ; 22 (4): [aprox. 12p]. Available from: https://revcocmed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/2545/1310.

14. Calahorrano C, Abril MA, Quintana S, Permanyer E, Garreta R. Programa rehabilitador integral del raquis cervical. Descripción, resultados y análisis de costes. Rehabilitación. 2010 ; 44 (3): 205-10.

15. Vázquez CG, Hidrobo PF. Aplicación del método Pilates en problemas de cervicodorsalgias producidas por malas posturas laborales [Tesis]. Ibarra: Universidad Técnica del Norte; 2013. [cited 19 Feb 2023] Available from: http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/2113/6/tesis Tutor.pdf.

16. Gómez DF, Leal OE, Arias MP. Síntomas osteomusculares en Docentes: Una revisión de la literatura. Rev Colomb Salud Ocup [Internet]. 2014 [cited 23 Mar 2023] ; 4 (2): [aprox. 10p]. Available from: https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/rc_salud_ocupa/article/view/4911/5008.

17. Celik S, Celik K, Dirimese E, Taşdemir N, Arik T, Büyükkara İ. Determination of pain in musculoskeletal system reported by office workers and the pain risk factors. Int J Occup Med Environ Health. 2018 ; 31 (1): 91-111.

18. García EE, Sánchez RA. Prevalencia de los trastornos musculoesqueléticos en docentes universitarios que realizan teletrabajo en tiempos de COVID-19. An Fac Med [Internet]. 2023 [cited 14 Mar 2023] ; 81 (3): [aprox. 11p]. Available from: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832020000300301&lng=es&nrm=iso&tlng=es.

19. Murphy S, Buckle P, Stubbs D. Classroom posture and self-reported back and neck pain in schoolchildren. Appl Ergon. 2004 ; 35 (2): 113-20.

20. 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). 2004 ; 29 (19): 8-14.

21. Riocerezo L, San Emeterio 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 [Internet]. Gimbernat-Cantabria: Escuela Universitaria de Fisioterapia; 2018. [cited 24 Ene 2023] Available from: https://eugdspace.eug.es/bitstream/handle/20.50

0.13002/827/LIDIA RIOCEREZO VILLARRUBIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

22. Rossettini G, Latini TM, Palese A, Jack SM, Ristori D, Gonzatto S, et al. Determinants of patient satisfaction in outpatient musculoskeletal physiotherapy: a systematic, qualitative meta-summary, and meta-synthesis. Disabil Rehabil. 2020 ; 42 (4): 460-72.

23. Watson JA, Ryan CG, Cooper L, Ellington D, Whittle R, Lavender M, et al. Pain Neuroscience Education for Adults with Chronic Musculoskeletal Pain: A Mixed-Methods Systematic Review and Meta-Analysis. J Pain. 2019 ; 20 (10): 1140-2.

24. Boer den C, Dries L, Terluin B, van der Wouden JC, Blankenstein AH, van Wilgen CO, et al. Central sensitization in chronic pain and medically unexplained symptom research: A systematic review of definitions, operationalizations and measurement instruments. J Psychosom Res. 2019 ; 117 (2): 32-40.

25. Abella P, Baquero N, Gómez MP, Ximena M, et al. Manual de rutas clínicas de dolor [Internet]. 2a. ed. Bogotá: Secretaría Distrital de Salud de Bogotá; 2020. [cited 14 Mar 2023] Available from: http://www.saludcapital.gov.co/DDS/Documentos_I/Manual_Rutas_C_Dolor.pdf.

26. 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 ; 36 (1): 99-112.