

Efectividad terapéutica del método McKenzie en el tratamiento del dolor lumbar en gestantes

Therapeutic effectiveness of Mckenzie method in the treatment of low back pain in pregnant women

Onesio Esteban de León Gutierrez^{1*} <https://orcid.org/0000-0001-6573-4628>

Israel Triana Pérez² <https://orcid.org/0000-0002-8678-6934>

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

Aray Pérez Pino⁴ <https://orcid.org/0000-0001-6269-1597>

Ayelín Sánchez Torres⁵ <https://orcid.org/0009-0005-0205-3661>

Iveleisy Díaz Pérez⁵ <https://orcid.org/0009-0008-3014-2399>

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, Ciego de Ávila, Cuba

⁵ Dirección General de Salud de Chambas. Ciego de Ávila, Cuba.

*Autor para la correspondencia: onesioestebandeleongutierrez4@gmail.com

RESUMEN

Introducción: el método Mackenzie ha demostrado ser de gran utilidad para el tratamiento del dolor lumbar.

Objetivo: evaluar la efectividad terapéutica del método McKenzie en el tratamiento del dolor lumbar en gestantes.

Métodos: se realizó un estudio cuasi-experimental durante el período entre los años 2022 y 2024 en el Servicio de Rehabilitación del Policlínico Docente "Camilo Cienfuegos". El universo de estudio se conformó por 60 embarazadas con período de gestación entre ocho y 30 semanas. Se compararon un grupo de estudio que recibió tratamiento por el método McKenzie y otro de control, tratado con ejercicios de Williams.

Resultados: la distribución de edades y edad gestacional fue similar entre los grupos. El método McKenzie es más efectivo que los ejercicios de Williams en la reducción del dolor lumbar en gestantes. Ambas intervenciones mostraron una disminución significativa del dolor, pero el grupo de estudio experimentó una mayor reducción absoluta y relativa en la puntuación del dolor, con diferencias estadísticamente significativas.

Conclusiones: se demuestra la aplicabilidad del método McKenzie como una alternativa efectiva para el manejo del dolor lumbar en gestantes en un contexto clínico real.

Palabras clave: método McKenzie; tratamiento del dolor lumbar; gestante

ABSTRAC

Introduction: McKenzie method has proven to be very useful for the treatment of low back pain.

Objective: To evaluate the therapeutic effectiveness of McKenzie method in the treatment of low back pain in pregnant women.

Methods: A quasi-experimental study was carried out during 2022-2024 period in the rehabilitation service "Camilo Cienfuegos" Teaching Polyclinic in Chambas in Ciego de Ávila province. The study universe was made up of 60 pregnant women with a gestation period between 8th and 30 weeks. A study group that received treatment using the McKenzie method and a control group treated with Williams exercises were compared.

Results: The distribution of ages and gestational age was similar between the groups. McKenzie method is more effective than Williams exercises reducing low back pain in pregnant women. Both interventions showed a significant decrease in pain, but the study group experimented a greater absolute and relative reduction in pain score, with significant differences statistically.

Conclusions: The applicability of McKenzie method is demonstrated as an effective alternative for the management of low back pain in pregnant women in a real clinical context.

Keywords: McKenzie method; treatment of low back pain; pregnancy

Recibido: 03/12/2024

Aprobado: 14/01/2025

INTRODUCCIÓN

El dolor de espalda se identifica como uno de los principales problemas en todo el mundo, con mayor prevalencia entre las mujeres, y es uno de los problemas más comunes asociados con el embarazo.⁽¹⁾ El embarazo en sí constituye un factor de riesgo adicional para desarrollar dolor lumbar debido a las modificaciones biomecánicas estructurales y del movimiento, a las hormonales y psicológicas, y más del 50% de las gestantes pueden padecerlo, frente al 6% de las no gestantes.⁽²⁾

El dolor lumbar en el embarazo (DLE) aparece en el segundo trimestre, es más frecuente cerca de las 22 semanas y es una de las complicaciones más frecuentes del embarazo, con una prevalencia que oscila entre el 50 y el 70%.⁽³⁾ Se describe como un dolor lumbo-pélvico de características nociceptivas constante, de intensidad, con síntomas pélvicos relacionados con el movimiento y se divide en tres categorías de acuerdo con su localización: DLE, dolor pélvico relacionado con el embarazo y dolor lumbopélvico relacionado con el embarazo.⁽⁴⁾

El tratamiento del DLE se realiza según la etiología de cada caso y en la primera línea de manejo se prefiere el uso de intervenciones no farmacológicas como la terapia física, aunque existen intervenciones farmacológicas orales y de infiltración analgésica en pacientes refractarias a la primera línea de manejo.⁽⁵⁾

El DLE se ha considerado normal y se asocia a la inactividad física y a mayor comorbilidad obstétrica, por lo que es importante recomendarle a las gestantes que realicen ejercicios terapéuticos de forma regular, con una intensidad moderada, y de ser posible todos los días de la semana o en días alternos, lo que favorece un efecto protector para las complicaciones relacionadas con el embarazo.^(6,7)

Un meta-análisis⁽⁸⁾ que incluyó 52 297 mujeres embarazadas evaluó la disminución en la incidencia de DLE después de realizar ejercicios prenatales (aeróbico, yoga, estiramientos) y concluyó que estas intervenciones pueden reducir la intensidad de los síntomas en la gestante, con una disminución del dolor en un 15 a un 20%. La terapia física es la intervención principal en el manejo del DLE. Si bien la mayoría de los estudios coinciden en que el ejercicio disminuye la intensidad del dolor, mejora la

función y disminuye la discapacidad, no hay guías específicas para determinar el tipo, la intensidad y la duración del ejercicio en la mujer.

Actualmente los estudios describen una forma de terapia conservadora que ha ganado cada vez más atención por parte de médicos e investigadores en el tratamiento del dolor de espalda; es la defendida por McKenzie.⁽⁹⁾

El método McKenzie es un método muy útil y seguro para el tratamiento del dolor de espalda en mujeres embarazadas y constituye un enfoque único e integral que incluye un componente de evaluación y de intervención.⁽¹⁰⁾

El presente estudio pretende aplicar el método Mackenzie en el tratamiento del dolor lumbar en mujeres embarazadas atendidas en el Servicio de Rehabilitación del Policlínico Docente "Camilo Cienfuegos" y evaluar su efectividad terapéutica.

MÉTODOS

Se realizó un estudio cuasi-experimental durante el período de estudio entre los años 2022 y 2024 en el Servicio de Rehabilitación del Policlínico Docente "Camilo Cienfuegos" del Municipio de Chambas, de la Provincia de Ciego de Ávila.

El universo de estudio se conformó por 60 mujeres embarazadas con más de ocho semanas y hasta las 30 semanas de gestación con problemas de dolor lumbar atendidas por el servicio antes referido. Se tuvieron en cuenta los siguientes criterios:

Criterios de inclusión: gestantes con buen estado de salud, sin antecedentes de embarazo comprometido y sin problemas de ser alto riesgo obstétrico que firmen el consentimiento informado.

Criterios de exclusión: gestantes de alto riesgo obstétrico, con señales de alerta indicativas de enfermedad espinal grave, con signos de compresión de la raíz nerviosa, traumatismo previo en la región lumbopélvica, dolor lumbopélvico intenso antes del embarazo, otras enfermedades musculoesqueléticas graves, embarazo múltiple, complicaciones médicas y obstétricas (hemorragia, preeclampsia, placenta previa, etc.), condiciones que contraindiquen la actividad física, diagnóstico de síndrome de cintura pélvica, abuso de sustancias, que participan en otros ejercicios o programas de fisioterapia y gestantes con prescripción de analgésicos.

Se crearon dos grupos de trabajo en proporción 1:1 para lograr pareamiento estadístico

1. Grupo de estudio (30): recibieron tratamiento con el método McKenzie (pertenecían a los consultorios ubicados en el área norte)
2. Grupo control (30): recibieron tratamiento convencional con ejercicios de Williams (pertenecían a los consultorios ubicados en el área sur)

Los datos en cuanto al cuadro clínico/físico antes y después de la intervención terapéutica se recogieron en la planilla de recolección de datos creada por el autor con las variables de interés según el objetivo de la investigación.

Procedimiento de la investigación

Las gestantes incluidas en el estudio fueron asignadas aleatoriamente, en proporción de 1:1 y en dos grupos, para asegurar el pareamiento estadístico. Posteriormente, se llevó a cabo la intervención terapéutica correspondiente a cada grupo bajo supervisión especializada.

El grupo de estudio recibió tratamiento con el método McKenzie, que consistió en la aplicación de ejercicios de extensión lumbar progresiva y movimientos repetitivos diseñados para mejorar la movilidad y reducir el dolor. Las sesiones se realizaron tres veces por semana durante ocho semanas, con ajustes individualizados según la respuesta de cada paciente.

El grupo control realizó ejercicios de Williams, enfocados en la flexión lumbar y el fortalecimiento de la musculatura abdominal y pélvica, con la misma frecuencia y duración que el grupo de estudio.

Para la evaluación de la efectividad terapéutica se midió la intensidad del dolor mediante la escala visual analógica (EVA) en dos momentos:

- Antes de iniciar el tratamiento se registró la puntuación basal del dolor
- Al finalizar la intervención se compararon los valores obtenidos tras las ocho semanas de terapia.

Los datos fueron consignados en una planilla de recolección diseñada por el autor y sometidos a análisis estadístico para determinar las diferencias en la evolución del dolor entre ambos grupos.

Análisis de los datos

Los datos fueron procesados y analizados utilizando el software SPSS. En la estadística descriptiva se calcularon frecuencias y por cientos para las variables categóricas y para las variables cuantitativas se emplearon medidas de tendencia central (media) y dispersión (desviación estándar).

En la estadística inferencial se aplicaron pruebas de hipótesis para comparar las diferencias entre los grupos. Para la comparación de las puntuaciones de dolor antes y después del tratamiento en cada grupo se utilizó la prueba t de Student para muestras relacionadas, debido a que la variable dolor es cuantitativa continua. Para la comparación de las puntuaciones de dolor entre los dos grupos después de la intervención se aplicó la prueba t de Student para muestras independientes porque los datos cumplieron con los supuestos de normalidad y homogeneidad de varianzas; en el caso de las variables analizadas con escala ordinal se utilizó la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney.

El criterio de decisión estadística se estableció con un nivel de significación de $\alpha \leq 0,05$, lo que indica que si el valor de p obtenido en la prueba estadística es menor a este umbral se rechaza la hipótesis nula; se concluyó que existen diferencias significativas entre los grupos comparados. La confiabilidad de los resultados se sustentó en la aplicación de pruebas adecuadas a la naturaleza de cada variable y en el uso de un nivel de significación estándar en la investigación biomédica.

Aspectos éticos

La investigación se realizó según los preceptos establecidos en el Código Internacional de Ética Médica (la autonomía, la beneficencia, la no-maleficencia y la justicia) y los que competen a las investigaciones biomédicas en humanos contemplados en la Declaración de Helsinki.

A las pacientes se les solicitó su consentimiento informado después de haberseles instruido debidamente acerca de las características del estudio, sus objetivos y sus beneficios y sobre su derecho a participar o no. Se respetó la integridad de los pacientes dentro de la investigación al asegurar la confidencialidad de toda la información personal recogida durante esta.

RESULTADOS

En la Tabla 1 se muestra una prevalencia del grupo de edad de 20 a 35 años: 26 (86,70%) en el grupo estudio y 23 (76,70%) en el grupo control. En conjunto, esta categoría abarca a 49 gestantes, lo que representa el 81,70% del total.

El valor de p obtenido fue 0,814, lo que indica que no hay una diferencia estadísticamente significativa en la distribución de edades entre el grupo de estudio y el grupo control.

Tabla 1. Gestantes según el grupo de tratamiento y la edad

Grupos de edades	Grupo de tratamiento				Total	
	Estudio		Control		No.	%
	No.	%	No.	%		
Menos de 20 años	3	10,00	4	13,30	7	11,70
De 20 a 35 años	26	86,70	23	76,70	49	81,70
Más de 35 años	1	3,30	3	10,00	4	6,70
Total	30	100,00	30	100,00	60	100,00

U de Mann-Whitney (450,000 $p=0,814$)

En la Tabla 2 se observa que para el grupo de edad gestacional de 20 a 25 semanas el grupo de estudio incluyó 19 gestantes (63,30%), mientras que el grupo control contó con 16 (53,30%). En total, esta categoría abarca a 35 gestantes, lo que representa el 58,30% del total.

El valor de p obtenido fue 0,363, lo que indica que no hay una diferencia estadísticamente significativa en la distribución de la edad gestacional entre el grupo de estudio y el grupo control.

Tabla 2. Gestantes según el grupo de tratamiento y la edad gestacional

Edad gestacional	Grupo de tratamiento				Total	
	Estudio		Control		No.	%
	No.	%	No.	%		
Menos de 20 semanas	7	23,30	5	16,70	12	20,00
De 20 a 25 semanas	19	63,30	16	53,30	35	58,30
De 26 a 30 semanas	4	13,30	9	30,00	13	21,70
Total	30	100,00	30	100,00	60	100,00
U de Mann-Whitney (366,500 $p=0,363$)						

La evaluación del dolor antes del tratamiento mostró que las distribuciones del dolor inicial fueron similares entre los grupos de estudio y control, sin diferencias estadísticamente significativas ($p=0,698$), según la prueba t para muestras independientes. Las medias de las puntuaciones de dolor fueron cercanas a seis en ambos grupos, con una variabilidad representada por desviaciones estándar amplias (3,6 en el grupo de estudio y 3,4 en el grupo control). El análisis de normalidad mediante la prueba de Shapiro-Wilk confirmó que los datos de ambos grupos siguen una distribución normal ($p=0,973$ para el grupo de estudio y $p=0,946$ para el grupo control), lo que justifica el uso de la prueba t de Student para la comparación de medias. Estos datos se reflejan en la Tabla 3.

Tabla 3. Gestantes según el grupo de tratamiento y la puntuación de dolor antes del tratamiento

Grupo de tratamiento inicial	Media	DE	Prueba t	p	Shapiro-Wilk	p
Estudio	5,8	3,6	-0,39	0,698	0,973	0,617
Control	6,1	3,4			0,946	0,136

La evaluación de la puntuación de dolor antes y después del tratamiento en cada grupo muestra una reducción significativa del dolor en ambos grupos, con una mayor disminución en el grupo de estudio. Antes del tratamiento las medias de las puntuaciones de dolor fueron similares entre los grupos ($5,8 \pm 3,6$ en el grupo de estudio y $6,1 \pm 3,4$ en el grupo control). Tras la intervención se observó una reducción mayor en el grupo de estudio ($1,3 \pm 0,8$) en comparación con el grupo control ($3,7 \pm 1,5$).

El análisis de la diferencia en las puntuaciones mostró que la reducción del dolor fue de 4,5 puntos en el grupo de estudio (77,6%) y 2,4 puntos en el grupo control (39,3%), lo que sugiere una mayor efectividad del método McKenzie respecto a los ejercicios de Williams.

Las pruebas de Shapiro-Wilk indicaron que los datos antes y después del tratamiento siguen una distribución normal en ambos grupos, con valores de p superiores a 0,05 en todas las mediciones. La prueba t para muestras relacionadas mostró diferencias estadísticamente significativas en ambos grupos ($p = 0,000$ en el grupo de estudio y $p = 0,002$ en el grupo control*), confirmando la reducción del dolor tras la intervención. Estos resultados se reflejan en la Tabla 4.

Tabla 4. Gestantes por grupo de tratamiento según la puntuación de dolor antes y después del tratamiento

Momento evaluado	Grupo estudio		Grupo control	
	Media	DE	Media	DE
Antes	5,8	3,6	6,1	3,4
Después	1,3	0,8	3,7	1,5
Diferencia	4,5		2,4	
Por ciento de diferencia	77,6		39,3	
Shapiro-Wilk antes	0,991		0,986	
p*	0,996		0,950	
Shapiro-Wilk después	0,973		0,946	
p*	0,622		0,136	
Prueba T	6,536		3,338	
p*	0,000		0,002	

La Tabla 5 muestra la evaluación de la puntuación de dolor después del tratamiento mostró diferencias significativas entre los grupos, con valores más bajos en el grupo de estudio en comparación con el grupo control ($p = 0,011$). La media de la puntuación de dolor fue menor en el grupo de estudio ($1,3 \pm 0,8$) en relación con el grupo control ($3,7 \pm 1,5$), lo que sugiere una mejor respuesta al tratamiento en el grupo que recibió el método McKenzie.

El análisis de normalidad mediante la prueba de Shapiro-Wilk indicó que los datos de ambos grupos siguen una distribución normal ($p= 0,991$ en el grupo de estudio y $p= 0,986$ en el grupo control), lo que valida el uso de la prueba t de Student para muestras independientes en la comparación de medias.

Tabla 5. Gestantes según el grupo de tratamiento y puntuación de dolor después del tratamiento

Grupo de tratamiento final	Media	DE	Prueba t	p	Shapiro-Wilk	p
Estudio	1,3	0,8	-2,629	0,011	0,991	0,996
Control	3,7	1,5			0,986	0,950

DISCUSIÓN

En un estudio titulado “Efectos del protocolo McKenzie sobre el dolor de espalda relacionado con el embarazo” se inscribieron un total de 466 mujeres embarazadas con dolor de espalda: protocolo McKenzie= 233, método convencional= 233, con edad de gestación entre la semana cinco y la 10. Las participantes de los dos grupos tenían edad y estado de paridad comparables. Sin embargo, no se hizo ningún intento de emparejar a las participantes en cuanto a la edad y el estado de paridad en el tratamiento del dolor lumbar porque esta consideración no fue respaldada por ninguna literatura actual.⁽¹¹⁾

En ese estudio las puntuaciones de intensidad del dolor y discapacidad antes del tratamiento de los participantes en el protocolo McKenzie y el método convencional no revelan una diferencia significativa en las puntuaciones de dolor y discapacidad entre los participantes de los dos grupos al comienzo del estudio, lo que demuestra que los participantes eran clínicamente similares en cuanto a la calificación de dolor y discapacidad, y se muestra que la prueba t pareada reveló una diferencia significativa entre las puntuaciones de intensidad del dolor y las puntuaciones de discapacidad antes y después del tratamiento para las participantes en el grupo de protocolo McKenzie al concluir el estudio.⁽¹¹⁾ Resultados similares se observan en el presente estudio.

En un estudio similar⁽¹²⁾ se observa que mediante la escala del dolor antes de la aplicación del método Mackenzie el 83,0% de embarazadas tuvieron un dolor severo y el 17,0% presentaron dolor muy severo, lo que significa que la mayoría de las embarazadas antes del tratamiento presentaron intenso dolor lumbar. Luego de la aplicación del método, y según la escala del dolor aplicada, se encontró que en el 82,0% de gestantes el dolor desapareció totalmente, mientras que en el 20,0% de las mujeres que tuvieron una mediana colaboración y asistencia su dolor disminuyó entre leve y moderado, lo que demuestra que la aplicación del método Mackenzie aplicado a mujeres en estado de gestación ayuda a aliviar el dolor lumbar en su totalidad.

De manera similar a lo encontrado en el presente estudio, otro⁽¹¹⁾ refiere que en el grupo con el protocolo convencional (ejercicios de Williams) la prueba t pareada reveló una diferencia significativa entre las puntuaciones de dolor y su discapacidad antes y después, lo que demuestra su efectividad igualmente; además, las participantes del protocolo McKenzie mostraron una mayor reducción en las puntuaciones de dolor y discapacidad que sus contrapartes en el grupo del protocolo convencional. Se realizó una comparación entre grupos de las puntuaciones de dolor y discapacidad postratamiento de los participantes del protocolo McKenzie y el protocolo convencional. Hubo una diferencia significativa en $p= 0,001$ para las puntuaciones de dolor y su discapacidad asociada entre cada uno de los grupos de dolor lumbar, respectivamente (estos datos aparecen en la Tabla 6).

Los estudios consultados⁽¹³⁾ muestran, en su mayoría, resultados positivos del método Mckenzie para el dolor lumbar, que fue evaluado mediante la EVA; sin embargo, otros^(14,15,16,17) hallaron resultados positivos también para la discapacidad, la calidad de vida y la funcionalidad mediante las escalas índice. Esta revista está bajo una licencia Creative Commons Atribución/Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional — CC BY-NC 4.0

de la discapacidad de owestry, de calidad de vida SF-36 y la Roland Morris Disability Questionnaire, respectivamente.

El método McKenzie es más eficaz que el tratamiento pasivo en pacientes con dolor de espalda agudo, aunque la magnitud de la diferencia sugiere la ausencia de efectos relevantes clínicamente, y que hay evidencia limitada para el uso del método McKenzie en pacientes con dolor lumbar crónico.⁽¹⁸⁾

La reducción significativa del dolor en ambos grupos destaca la importancia de la intervención terapéutica para el manejo del dolor lumbar en gestantes; sin embargo, la superioridad del método McKenzie en términos de reducción del dolor post-tratamiento sugiere que los profesionales de la salud deberían considerar su implementación como tratamiento de primera línea en esta población.

Como limitaciones de esta investigación cabe señalar dos. Al estudiar el dolor lumbar en gestantes pudo haber subjetividad importante en la valoración del dolor, asociado a la escala visual analógica. A esto se le suma la falta de estudios previos sobre el tema para realizar comparaciones.

CONCLUSIONES

Los resultados del estudio evidencian que el método McKenzie es más efectivo que los ejercicios de Williams en la reducción del dolor lumbar en gestantes. Ambas intervenciones mostraron una disminución significativa del dolor, pero el grupo de estudio experimentó una mayor reducción absoluta y relativa en la puntuación del dolor, con diferencias estadísticamente significativas.

La distribución de edades y de la edad gestacional fue similar entre los grupos, lo que indica que las diferencias en la evolución del dolor pueden atribuirse a la intervención terapéutica y no a variaciones en las características basales.

Estos hallazgos respaldan la aplicabilidad del método McKenzie como una alternativa efectiva para el manejo del dolor lumbar en gestantes en un contexto clínico real.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gálvez LA, Vega DAM. Role of microglia in the pathophysiology of neuropathic pain: Hormonal, neuroimmunological, and nociceptive differences by sex. *Neurol Perspect* [Internet]. 2021 [citado 21/11/2024]; 1(4): [aprox. 3p.]. Disponible en: <https://doaj.org/article/06ebd4102bc448d49c971077ffb49ae4>
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.neurop.2021.09.004S>
2. Sencan S, Ozcan-Eksi EE, Cuce I, Guzel S, Erdem B. Pregnancy-related low back pain in women in Turkey: Prevalence and risk factors. *Ann Phys Rehabil Med* [Internet]. 2018 [citado 21/11/2024]; 61(1): [aprox. 2p.]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29042300/>
<https://doi.org/10.1016/j.rehab.2017.09.005>.
3. Biviá-Roig G, Lisón JF, Sánchez-Zuriaga D. Changes in trunk posture and muscle responses in standing during pregnancy and postpartum. *PLoS One* [Internet]. 2018 [citado 21/11/2024]; 13:e0194853. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29584774/>
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0194853>.
4. Wu WH, Meijer OG, Uegaki K, Mens JMA, van Dieën JH, Wuisman PIJM, et al. Pregnancy-related pelvic girdle pain (PPP), I: Terminology, clinical presentation, and prevalence. *Eur Spine J* [Internet]. 2004 [citado 21/11/2024]; 13(7): [aprox. 3p.]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15338362/> <https://doi.org/10.1007/s00586-003-0615-y>.
5. Comlek S. Ultrasound-guided interventions during pregnancy for lumbosacral pain unresponsive to conservative treatment: A retrospective review. *J Clin Ultrasound* [Internet] 2021 [citado 21/11/2024];

49(1): [aprox. 2p.]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32949028/>
<https://doi.org/10.1002/jcu.22923>

6. Hu X, Ma M, Zhao X, Sun W, Liu Y, Zheng Z, et al. Effects of exercise therapy for pregnancy-related low back pain and pelvic pain: A protocol for systematic review and meta-analysis. *Medicine (Baltimore)* [Internet]. 2020 [citado 21/11/2024]; 99:e17318. Disponible en:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32011431/>
<https://doi.org/10.1097/MD.0000000000017318>

7. Davenport MH, Marchand A-A, Mottola MF, Poitras VJ, Gray CE, Jaramillo Garcia A, et al. Exercise for the prevention and treatment of low back, pelvic girdle and lumbopelvic pain during pregnancy: a systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med* [Internet]. 2019 [citado 21/11/2024]; 53(2): [aprox. 2p.]. Disponible en:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30337344/>
<https://doi.org/10.1136/bjsports-2018-099400>

8. Kihlstrand M, Stenman B, Nilsson S, Axelsson O. Water-gymnastics reduced the intensity of back/low back pain in pregnant women. *Acta Obstet Gynecol Scand* [Internet]. 1999 [citado 21/11/2024]; 78(3): [aprox. 2p.]. Disponible en:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10078577/>

9. Ayanniyi O, Lasisi OT, Adegoke BOA, Oni-Orisan MO. Manejo del dolor lumbar: actitudes y preferencias de tratamiento de los fisioterapeutas en Nigeria. *Afr J Biomed Res* [Internet]. 2007 [citado 21/11/2024]; 10(1): [aprox. 7p.]. Disponible en:

<https://www.ajol.info/index.php/ajbr/article/view/48970> <https://doi.org/10.4314/ajbr.v10i1.48970>

10. Rath JD. Dolor lumbar mecánico en el embarazo: hallazgos preliminares en una investigación de una serie de casos consecutivos. Resumen de actuaciones. Quinta Conferencia Internacional del Instituto McKenzie Filadelfia, Pensilvania, 12 al 14 de septiembre de 1997. *Revista del Instituto McKenzie*; 1997. 5(3): 6-30.

11. Ayanniyi O, Arinola OS, Ogunlade OS. Effects of the McKenzie protocol on pregnancy-related back pain. *J Exp Integr Med* [Internet]. 2016 [citado 21/11/2024], 6(3): [aprox. 2p.]. Disponible en:

<https://web.p.ebscohost.com/abstract?site=ehost&scope=site&jrnl=13094572&AN=119717761&h=jw8Q4PnhgzW3Jh9%2bLb4tzHRAQFzLhbm9RIDy81QRwqICMa6rd%2fZiyhSHct9Ty4kj%2fd5HzpCVFedw3odOVd1%2fQ%3d%3d&url=c&resultLocal=ErrCrlNoResults&resultNs=Ehost&crlhashurl=login.aspx%3fdirect%3dtrue%26profile%3dehost%26scope%3dsite%26authtype%3dcrawler%26jrnl%3d13094572%26AN%3d119717761>

12. Guzmán Martínez JL. Mackenzie como método fisioterapéutico para el síndrome del dolor lumbar en la mujer gestante [Tesis]. Ibarra, Ecuador: Universidad Técnica del Norte; 2014. Disponible en:

<https://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/3486>

13. Lam OT, Strenger DM, Chan-Fee M, Thuong Pham P, Preuss RA, Robbins SM, et al. Effectiveness of the McKenzie Method (Mechanical Diagnosis and Therapy) for treating Low Back Pain: Literature review with Metaanalysis. *Orthop Sport Phys Ther*. 2018; 1(3): [aprox. 3p.].

14. Sansonnens N, Kunzler F, Bron C, Vassant M, Allet Let. La méthode McKenzie est-elle efficace à court et à long terme pour le traitement des lombalgiques chroniques ? *Revue systématique de la littérature. Kinesithérapie Revue* [Internet]. 2013 [citado 21/11/2024]; 13(137): [aprox. 3p.]. [citado 02/03/2018] Disponible en:

<https://www.em-consulte.com/es/article/802897/article/la-methode-mckenzie-est-elle-efficace-a-court-et-a>
<https://doi.org/10.1016/j.kine.2012.10.008>

15. Dunsford A, Kumar S, Clarke S. Integrating evidence into practice: use of McKenzie-based treatment for mechanical low back pain. *J Multidiscip Healthc* [Internet]. 2011 [citado 21/11/2024]; 4: [aprox. 2p.]. Disponible en:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22135496>
<https://doi.org/10.2147/jmdh.s24733>

16. Jun P, Pagé I, Vette A, Kawchuk G. Potential mechanisms for lumbar spinal stiffness change following spinal manipulative therapy: A scoping review. *Chiropr Man Ther* [Internet]. 2020 [citado

21/11/2024]; 28(1): [aprox. 5p.]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32293493/>
<https://doi.org/10.1186/s12998-020-00304-x>

17. Rubinstein SM, De Zoete A, Van Middelkoop M, Assendelft WJJ, De Boer MR, Van Tulder MW. Benefits and harms of spinal manipulative therapy for the treatment of chronic low back pain: Systematic review and metaanalysis of randomised controlled trials. BMJ [Internet]. 2019 [citado 21/11/2024]; 364(3): [aprox. 3p.]. Disponible en: <https://www.bmj.com/content/364/bmj.l689>
<https://doi.org/10.1136/bmj.l689>

18. Machado LA, Maher CG, Herbert RD, Clare H, McAuley JH. The effectiveness of the McKenzie method in addition to first-line care for acute low back pain: a randomized controlled trial. BMC Med [Internet]. 2010 [citado 21/11/2024]; 8: [aprox. 2p.]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20102596>
<https://doi.org/10.1186/1741-7015-8-10>

Conflicto de intereses

No existen conflictos de intereses entre los autores

Contribución de autores

OELG, ITP, APP: Conceptualización

OELG, TAM, AST, IDP: Curación de datos

OELG, ITP, TAM: Análisis formal

OELG, AST, IDP: Adquisición de fondos

OELG, ITP, APP, TAM, AST, ITP: Investigación

OELG, TAM, AST: Metodología

OELG, ITP, APP: Administración del proyecto

OELG, AST, IDP: Recursos

OELG, TAM: Software

OELG, TAM, AST, IDP: Supervisión

OELG, ITP, APP: Validación

OELG, ITP, APP, TAM, AST, ITP Visualización

OELG, ITP, APP, TAM: Redacción

OELG, ITP, APP: Redacción –revisión y edición