

Electropunción en la lumbalgia crónica

Electropuncture in Chronic Low Back Pain

Montserrat Flores Loyola^{1*} <https://orcid.org/0000-0003-1953-3694>

Víctor Miguel Viltres Martínez² <https://orcid.org/0000-0002-3886-1055>

Yibsy Saddys López Álvarez² <https://orcid.org/0000-0001-9425-1975>

Yaima Almanza Díaz³ <https://orcid.org/0000-0001-8193-2552>

Jorge Luis González Roig³ <https://orcid.org/0000-0003-0829-0762>

Marlene Villanueva Moreno³ <https://orcid.org/0000-0002-4451-3305>

¹Hospital Universitario Clínico Quirúrgico Comandante Manuel Fajardo. La Habana, Cuba.

²Hospital Ortopédico Docente Fructuoso Rodríguez. La Habana, Cuba.

³Hospital Julio Díaz González. La Habana, Cuba.

*Autor para la correspondencia: dra.fisiatria@gmail.com

RESUMEN

La lumbalgia como gran causal de discapacidad, tiene implicaciones físicas, psicológicas y socioeconómicas significativas. La investigación se orientó a la valoración y el registro sistemático de la respuesta terapéutica a corto y mediano plazo ante un procedimiento de rehabilitación intervencionista de mediana complejidad.

Objetivo: Evaluar la eficacia de la electropunción en la reducción de dolor y discapacidad funcional en pacientes con lumbalgia crónica durante 2024.

Métodos: Se realizó un estudio preexperimental, prospectivo y longitudinal en pacientes con lumbalgia crónica, con edades entre 18-60 años, atendidos en el Hospital Ortopédico Docente Fructuoso Rodríguez durante el año 2024, los que recibieron tratamiento de electropunción en puntos gatillo miofasciales. La intensidad del dolor se evaluó pre-postratamiento con la escala visual analógica;

y la discapacidad funcional, a través de un cuestionario Oswestry modificado. El análisis estadístico descriptivo resume características de los participantes y a través de la prueba t de Student se confirmó la normalidad de la muestra y se compararon las medias de dolor y capacidad funcional. Se consideró un nivel de significancia estadística de $p < 0,05$.

Resultados: La lumbalgia crónica predominó en mujeres (51,9 %) con edades entre 45-59 años (44,0 %), y edad promedio 46,11 ($\pm 11,70$) años. También hubo mayor presencia en cuentapropistas y personal sanitario (20,0 % cada uno), y tiempo de evolución de 9-12 meses (44,0 %). Al finalizar el tratamiento hubo reducción significativa del dolor y de discapacidad lumbar ($p < 0,001$).

Conclusiones: La electropunción reduce de forma significativa la intensidad del dolor, la discapacidad lumbar y demuestra ser un tratamiento eficaz en la lumbalgia crónica.

Palabras clave: electropunción; lumbalgia; intervencionismo.

ABSTRACT

Low back pain, a major cause of disability, has significant physical, psychological, and socioeconomic implications. This research focused on the systematic assessment and recording of the short- and medium-term therapeutic response to a moderately complex interventional rehabilitation procedure.

Objective: To evaluate the effectiveness of electropuncture in reducing pain and functional disability in patients with chronic low back pain during 2024.

Methods: A pre-experimental, prospective, and longitudinal study was conducted in patients with chronic low back pain, aged 18-60 years, treated at the Fructuoso Rodríguez Orthopedic Teaching Hospital during 2024. These patients received electropuncture treatment at myofascial trigger points. Pain intensity was assessed before and after treatment using the visual analog scale; and functional disability was assessed using a modified Oswestry Disability Index questionnaire. Descriptive statistical analysis summarized participant characteristics, and the Student's t-test was used to confirm the normality of the sample and compare the means of pain and functional capacity. A statistical significance level of $p < 0.05$ was considered.

Results: Chronic low back pain predominated in women (51.9%) aged 45-59 years (44.0%), with an average age of 46.11 ($\pm$ 11.70) years. It was also more prevalent among self-employed individuals and healthcare personnel (20.0% each), and in those with a duration of symptoms of 9-12 months (44.0%). At the end of treatment, there was a significant reduction in pain and lumbar disability ($p < 0.001$).

Conclusions: Electropuncture significantly reduces pain intensity and lumbar disability and proves to be an effective treatment for chronic low back pain.

Keywords: electropuncture; low back pain; interventional procedures.

Recibido: 24/10/2025

Aceptado: 01/11/2025

Introducción

Los padecimientos álgidos son la principal causa de consulta y discapacidad en todo el mundo; una instancia multifactorial y multidimensional, que afecta la calidad de vida, y tiene implicaciones físicas, psicológicas y socioeconómicas significativas en quienes los padecen.^(1,2)

Los trastornos musculoesqueléticos son la principal causa global de discapacidad, según datos y cifras de la Organización Mundial de la Salud (OMS),⁽³⁾ al afectar en 2021 a 1710 millones de personas, y generar limitaciones graves de movilidad y destreza que llevaron a jubilaciones anticipadas y discapacidad con gran impacto social y psicológico.⁽³⁾

La lumbalgia crónica consolida como la principal causa global de discapacidad y ausentismo laboral y representa un desafío para los sistemas de salud, que se posesiona como el principal trastorno musculoesquelético internacional, al superar afecciones como las fracturas (436 millones), la artrosis (343 millones), los traumatismos (305 millones), el dolor cervical (222 millones), las amputaciones (175 millones) y la artritis reumatoide (14 millones).⁽⁴⁾

Datos de Global Burden of Disease Study^(4,5,6) del año 2021 reportan entre 552-701 millones de casos. Este padecimiento osteomuscular ha acompañado a la humanidad desde sus albores, al estar descrito en antiguos papiros egipcios y tratados milenarios chinos de medicina tradicional, que atestiguan su persistencia histórica, por ser su prevalencia no casual, sino una compleja interacción entre evolución anatómica humana y desafíos del entorno.

La investigación sobre procedimientos analgésicos para lumbalgias es constante e histórica. Abarca desde remedios ancestrales hasta avances farmacológicos modernos a nivel mundial y en Cuba. La ortopedia por tradición acapara el estudio y tratamiento de las lumbalgias atribuidas a un predominante enfoque quirúrgico, y percepción unifactorial y estructural de la afección.

El especialista en medicina física y rehabilitación ofrece atención integral, al abordar la etiología multifactorial de la lumbalgia crónica con tratamiento multimodal y estrategias diversas.^(7,8) Esta formación con enfoque holístico permite tratamientos personalizados con el objetivo de la reincorporación familiar, social y laboral. Comprender la lumbalgia arraigado a partir de su naturaleza multifactorial y anatomía intrincada se basa en conocimientos profundos de mecanismos y manifestaciones e inspiración clave en teorías del dolor miofascial como las de *Travell* y *Simons*.⁽⁹⁾

La lumbalgia conlleva un gran impacto en la calidad de vida, al afectar cerca del 65 % de la población global. Su prevalencia mundial se estima entre 30-80 % con una incidencia anual de nuevos casos que va del 6,3-15,4 %. Además, la probabilidad de su recurrencia en el primer año oscila entre 1,5-36 %.⁽¹⁰⁾ Esta condición predomina en la edad laboral (40-60 años) y abarca entre 50-60 % de los casos globales. Sus causas incluyen la ocupación y degeneración, lo que contribuye al 7,4 % de los años vividos con discapacidad a nivel mundial.

En adultos jóvenes (20-40 años) afecta al 20-30 % de los casos, al estar ligada a la actividad física intensa y a factores laborales. Para adultos mayores (más de 60 años y que representa el otro 20-30 % de casos), la lumbalgia suele ser consecuencia de la estenosis lumbar y la osteoporosis.⁽¹¹⁾ Además, existe una relación significativa entre la sintomatología depresiva y el dolor de espalda crónico. Estudios⁽¹¹⁾ actuales sobre el dolor severo muestran una prevalencia de

síntomas depresivos cercana al 40-80 %, lo que aumenta la probabilidad de desarrollar depresión entre cinco y siete veces más, en comparación con aquellos pacientes con dolor leve.

Para 2050 se prevé un aumento a 843 millones de casos. Incremento que se acentúa en países en vías de desarrollo, exacerbado por el sedentarismo inducido por la pandemia de COVID-19, e implica una carga financiera considerable para los sistemas de salud; a pesar de que sigue subestimada en las agendas globales de salud lo que se evidencia en la disminución de fondos para su investigación, como el presupuesto del *US National Institute of Health* para el dolor lumbar en 2023.⁽¹²⁾

En México, la lumbalgia es la séptima causa de ausentismo laboral y motivo del 13 % de las consultas médicas. Por su parte, en Cuba representa un desafío complejo, al ser la segunda causa de consulta externa, la quinta de tratamiento hospitalario y tercera en cirugías y solicitudes de discapacidad. Reto que en Cuba se agrava por factores culturales, epidemiológicos y, sobre todo, socioeconómicos, que incluyen cargas laborales exhaustivas.^(13,14,15)

Por lo que la investigación tuvo como objetivo evaluar la eficacia de la electropunción en la reducción de dolor y discapacidad funcional en pacientes con lumbalgia crónica atendidos en el hospital sede del estudio durante 2024.

Métodos

Se realizó un estudio preexperimental, prospectivo y longitudinal con pacientes afectados de lumbalgia crónica en edades entre 18-60 años, atendidos en el Hospital Ortopédico Docente Fructuoso Rodríguez durante el año 2024.

La muestra fue seleccionada a través de la técnica no probabilística muestreo por sucesión ideal para universos infinitos hasta completar un total de 25 pacientes.

Criterios de inclusión:

- Pacientes de ambos sexos y mayores de 18 años con diagnóstico de lumbalgia crónica

- Enfermos atendidos en el servicio de rehabilitación del hospital durante el año 2024
- Sujetos que dieron su consentimiento informado por escrito para ser incluidos en el estudio

Criterios de exclusión:

- Belenofobia
- Trastornos de la coagulación
- Alergia confirmada al acero quirúrgico (agujas)
- Trastornos de sensibilidad
- Pacientes inmucomprometidos, diabéticos u oncológicos
- Enfermedades psiquiátricas no controladas (psicosis, ansiedad extrema)
- Sujetos con restricciones en la capacidad para la comunicación verbal
- Pacientes con marcapasos, desfibriladores o prótesis metálicas
- Áreas con edema severo o linfedema (riesgo de empeoramiento)

Criterios de salida:

- Decisión del paciente de abandonar el tratamiento una vez incluido el estudio
- Pacientes que se ausentaron más de una semana de tratamiento
- Sujetos con aparición de cualquier criterio de exclusión durante el tratamiento

Todos los pacientes en estudio recibieron tratamiento de electropunción en puntos gatillo miofasciales, previa evaluación clínica y ultrasonográfica; mientras que la intensidad del dolor se evaluó antes y después al tratamiento, mediante la escala visual analógica (EVA)⁽¹⁶⁾ y la discapacidad funcional mediante el cuestionario de Oswestry (ODI)⁽¹⁷⁾ modificado.

Procedimiento:

- La planificación del estudio implementó rigurosos criterios de exclusión para minimizar riesgos y asegurar la seguridad del procedimiento.
- Previo a la intervención, se verificó la estabilidad de los signos vitales de todos los pacientes.
- La ejecución estuvo a cargo de personal capacitado en punción seca y electroterapia percutánea
- Se utilizó la ecografía musculoesquelética para una localización precisa de los puntos gatillo miofasciales y de la aplicación correcta en ellos.
- El abordaje se adhirió de manera estricta a los protocolos de asepsia y antisepsia, por lo que se empleó material nuevo y estéril de un solo uso.
- Se garantizó un manejo seguro de las agujas y se aseguró su no reutilización, así como su desecho en contenedores apropiados.
- Al mismo tiempo, se confirmó que el equipo de electroterapia *Care Tec IV* contara con las certificaciones de seguridad y aprobaciones internacionales para garantizar una aplicación segura en un entorno clínico controlado.⁽¹⁸⁾
- Un médico fisiatra experto supervisó de forma constante la intervención, con el fin de gestionar cualquier eventualidad.
- Al finalizar el tratamiento, se volvió a verificar la estabilidad de los signos vitales del paciente.

Aplicación:

- La intervención se inició con una explicación detallada de la terapia al paciente. Tras la firma del consentimiento informado, se procedió al registro de los datos clínicos, que incluía secciones para la evaluación mediante las escalas visual analógica (EVA) y del cuestionario Oswestry (ODI), un mapa topográfico para el marcaje de la zona de tratamiento y las fechas de aplicación.^(16,17)
- La escala visual analógica (EVA) se aplicó al inicio del tratamiento.⁽¹⁶⁾
- Una segunda evaluación se realizó vía telefónica 72 horas después de cada sesión de electropunción. Intervalo que permitió evitar un posible

sesgo en la percepción del dolor por la introducción de la aguja, ya que esta puede generar molestias durante las primeras 48 horas.

- El índice de discapacidad de Oswestry (ODI) fue aplicado antes del inicio del tratamiento y dos meses después de la última sesión, también mediante contacto telefónico.⁽¹⁷⁾
- Para la aplicación del tratamiento, el paciente fue evaluado de forma clínica y ultrasonográfica, y se posicionó en decúbito prono o lateral según el músculo a abordar.
- De acuerdo con el protocolo de asepsia y antisepsia, el personal actuante realizó un lavado de manos exhaustivo antes de la manipulación del material y utilizó guante estéril en la mano del abordaje.
- Se efectuó un rastreo ultrasonográfico para la localización exacta del punto gatillo miofascial y se marcó el sitio de punción.
- Posterior al tratamiento, se realizó asepsia y antisepsia de la zona con una solución a base de ácido hipocloroso.
- De acuerdo con la profundidad del punto gatillo y con su medida evaluada por imagen, se aplicó la técnica de punción seca profunda.
- La aguja se mantuvo insertada durante cinco minutos, y sobre esta se pinzaron los caimanes del equipo de electroterapia. El cátodo (electrodo negativo) se conectó a la aguja en el punto gatillo, mientras que el ánodo (electrodo positivo) se colocó en un punto cercano en sentido al trayecto de las fibras musculares y se priorizó la cobertura de la zona de dolor referido.
- La estimulación eléctrica fue administrada por medio del estimulador eléctrico *CareTec IV*, un dispositivo autorizado por la agencia gubernamental de la Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA) y Declaración de Conformidad (CE) programado en TENS modalidad P4.^(18,19)
- Se configuró un ancho de pulso de 50 μ s y una frecuencia de pulso modulada.
- La frecuencia inicial se ajustó a 150 Hz, con una programación del equipo que inducía un barrido automático y disminuía la frecuencia hasta 90 Hz.

Esta modulación cíclica buscó evitar el efecto de acomodación. La intensidad de la corriente se reguló a un nivel subumbral, perceptible para el paciente, pero sin generar molestia.

- El tiempo de aplicación de la corriente TENS fue de 30 minutos por sesión, con una frecuencia semanal, durante cinco semanas.

Las variables evaluadas fueron:

- Intensidad del dolor: variable cuantitativa, medida antes y después del tratamiento de electropunción en puntos gatillo, utilizando la Escala Visual Analógica (EVA)
- Discapacidad funcional lumbar: variable cuantitativa, medida antes y dos meses después de la última sesión de tratamiento, mediante el cuestionario de Oswestry (ODI) modificado

Mientras, las variables descriptivas incluyeron:

- Edad
- Género
- Ocupación
- Tiempo de evolución de la lumbalgia crónica

Procesamiento estadístico

El análisis estadístico descriptivo permitió resumir las características de los participantes. Mediante la prueba t de Student, se confirmó la normalidad de la muestra, y compararon las medias de dolor y capacidad funcional. Se consideró un nivel de significancia estadística de $p < 0,05$.

Aspectos éticos

Los pacientes no se vieron sometidos a riesgos físicos, legales ni sociales. La información obtenida fue de uso exclusivo de los investigadores.

Se cumplió con lo establecido en las normas de ética médica y la investigación fue aprobada por el comité científico institucional, por lo que en todo momento estuvo respaldada en el cumplimiento de los principios éticos, con el cuidado del derecho de los participantes a proteger su integridad científica, según lo declarado en la Declaración de Helsinki.⁽²⁰⁾

Resultados

La mayor concentración de pacientes estuvo en el rango de edades de 45-59 años (44,0 %), seguido por el de 30-44 años (28,0 %).

Los grupos de edad extremos (18-29 años y 60 años y +) tuvieron menor representación.

La edad promedio de los participantes fue de 46,11 ($\pm 11,70$) años (moda: 31 años), con heterogeneidad etaria sin concentración significativa por intervalos ($p = 0,5183$).

La población en estudio estuvo compuesta por 14 mujeres (56,0 %) y 11 hombres (44,0 %), y sin diferencias significativas respecto a una distribución equitativa ($p = 0,653$) (tabla 1).

Tabla 1 - Distribución de pacientes según grupos de edades y sexo

Grupos de edades	Femenino		Masculino		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
18-29	1	4,0	1	4,0	2	8,0
30-44	5	20,0	3	12,0	8	32,0
45-59	7	28,0	6	24,0	13	52,0
60 y más	1	4,0	1	4,0	2	8,0
Total	14	56,0	11	44,0	25	100,0

Fuente: Historia clínica.

Predominaron las ocupaciones de trabajadores por cuenta propia y personal de salud, las que ocuparon el 20,0 % cada una del total de la muestra.

Mientras que en el resto estas tuvieron diferencias significativas entre las demás ocupaciones ($p = 0,025$) (tabla 2).

Tabla 2 - Distribución de pacientes según ocupación

Ocupación	No.	%
Trabajador por cuenta propia (TCP)	5	20,0
Sector Salud	5	20,0
Ama de casa	4	16,0
Estibador	3	12,0
Informático	3	12,0
Carpintero	2	8,0
Jubilado	2	8,0
Estudiante	1	4,0
Total	25	100,0

Fuente: Interrogatorio.

Se observó una transición de un estado de dolor severo y gran incapacitante, que domina la vida diaria del individuo (EVA inicial media de 8,52), a un estado de dolor leve considerado manejable y con una interferencia mínima en las actividades cotidianas (EVA final media de 1,72). La disminución promedio fue de 6,84 puntos en la escala EVA y representó un cambio cualitativo fundamental en la experiencia del paciente. Se registraron diferencias estadísticamente significativas entre las medias pre-postratamiento, según el estadígrafo t de Student ($p = 0,001$) (tabla 3).

Por s parte, los resultados del ODI demostraron que el alivio del dolor se tradujo en una recuperación funcional extraordinaria. La puntuación media del ODI descendió 30,74 puntos, y representó un cambio de categoría pronóstica y funcional, al pasar los pacientes de un estado promedio de discapacidad severa (41,44 %) a un estado de discapacidad mínima (10,64 %) y con diferencias significativas desde el punto de vista estadístico, según la aplicación de la prueba t Student ($p = 0,001$). Una puntuación inicial de 41,44 % en el ODI se asoció con limitaciones significativas en el cuidado personal; la capacidad de levantar objetos, caminar, sentarse, dormir; y la vida social. La puntuación final de 10,64 % sugirió que los pacientes recuperaron su autonomía en la gran mayoría de estas áreas, y experimentaron una transformación positiva en su calidad de vida y en su capacidad para participar en actividades laborales y recreativas (tabla 3).

Tabla 3 - Comparación de la intensidad del dolor y discapacidad lumbar antes y después del tratamiento

Variable	Momento	Media	DE	Diferencia de medias	<i>p</i> *
Intensidad del dolor (EVA)	Antes	8,56	0,51	6,84	< 0,001
	Después	1,72	0,46		
Discapacidad (ODI) %	Antes	41,44	2,02	30,80	< 0,001
	Después	10,64	1,32		

Leyenda: DE: Desviación Estándar. *Prueba t de Student para muestras relacionadas ($p < 0,05$).

Discusión

El analizar los resultados del estudio según edad y sexo, estos coinciden con la mayoría de lo reportado en la literatura revisada, tal es el caso del estudio publicado por Chiarotto y Koes⁽⁸⁾ en *The New England Journal of Medicine*, en el cual indican que la prevalencia del dolor lumbar es mayor en personas de 40 años o más. Además, Cheng y otros⁽²¹⁾ en la revista *Spine*, reportan que la incidencia de dolor lumbar aumenta con la edad y alcanza su punto máximo entre los 50-54 años. Asimismo, la lumbalgia tiene mayor prevalencia a nivel global en mujeres, según datos del informe de lumbalgia de la Organización Mundial de la Salud (OMS) del año 2023.⁽²²⁾

El tiempo de evolución de la lumbalgia en el estudio fue de 10,34 ($\pm 7,23$) meses. Mientras que Jess y otros⁽²³⁾ sugieren que un mayor tiempo de evolución se asocia con peores resultados funcionales.

Con respecto a la distribución de ocupaciones o de factores laborales, la literatura^(24,25) reporta una alta incidencia de dolor lumbar en el personal del sector salud.

En cuanto a la evaluación del dolor, los resultados del estudio coinciden con los del ensayo clínico de Couto y otros⁽²⁶⁾ realizado en el año 2024, al reportar mejoras en la EVA tras la estimulación intramuscular de alta frecuencia en puntos gatillo. Mientras que otros dos ensayos clínicos recientes realizados por Lara y otros⁽²⁷⁾ y Hernández⁽²⁸⁾ reportan una disminución del dolor (EVA) y de la

discapacidad (ODI) a corto y mediano plazo, lo que hace evidenciar una eficacia clínica significativa de la electropunción en los pacientes con lumbalgia crónica demostrada por una reducción concurrente, sustancial y estadísticamente significativa en la intensidad del dolor (EVA) y la discapacidad funcional (ODI), esto permite concluir que el tratamiento de electropunción reduce de forma significativa la intensidad del dolor y la discapacidad lumbar, al demostrar ser un tratamiento eficaz para la lumbalgia crónica.

En este sentido, la drástica reducción del dolor (medida por EVA) es con alta probabilidad, el factor principal que habilitó la recuperación funcional (medida por ODI), pues, al mitigar el dolor, se rompió el ciclo vicioso de dolor -> miedo al movimiento -> inactividad -> atrofia muscular -> mayor discapacidad -> más dolor.

Esto indica que la electropunción en el contexto de la investigación no actuó como un analgésico temporal, sino como un agente terapéutico capaz de inducir una cascada de efectos positivos, que culminaron en la restauración de la función y la autonomía del paciente. La magnitud y la consistencia estadística de las mejoras en ambas escalas dibujan un panorama de alta eficacia terapéutica, y posicionó a la electropunción como una intervención de gran valor potencial en el manejo de la lumbalgia crónica severa y discapacitante.

Referencias bibliográficas

1. Hall JE, Hall ME. Somatic Sensations: II. Pain, Headache, and Thermal Sensations. 14.a ed. London, England: Elsevier Health Sciences; 2021.
2. Li S, Brimmers A, van Boekel RLM, Vissers KCP, Coenen MJH. A systematic review of genome-wide association studies for pain, nociception, neuropathy, and pain treatment responses. Pain. 2023;164(9):1891-911.
3. Musculoskeletal health. Who.int.; 2022 [acceso 03/01/2025]. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
4. Institute for Health Metrics and Evaluation. Low back pain - Level 3 cause. Institute for Health Metrics and Evaluation; 2021 [acceso 03/01/2025].

Disponible en: <https://www.healthdata.org/research-analysis/diseases-injuries-risks/factsheets/2021-low-back-pain-level-3-disease>

5. Sudhakaran P. Acupuncture for Low-Back Pain. Medical Acupuncture. 2021 [acceso 23/06/2025];33(3):219-25. Disponible en:

<https://www.liebertpub.com/doi/10.1089/acu.2020.1499>

6. González JDJ, Jiménez JM, Vargas E. Historia de la cirugía de columna en México y el mundo. Cir Columna. 2023 [acceso 23/06/2025];1(3):187-95.

Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=112803>

7. Mayo Clinic. Cirugía de espalda: ¿cuándo es una buena idea? 2024 [acceso 02/03/2025]. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/back-pain/in-depth/back-surgery/art-20048274>

8. Chiarotto A, Koes BW. Nonspecific Low Back Pain. Solomon CG, editor. N Engl J Med. 2022 [acceso 23/06/2025];386(18):1732-40. Disponible en:

<http://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMcp2032396>

9. Travell JG, Simons DG. Myofascial pain and dysfunction: the trigger point manual. Baltimore: Williams & Wilkins; 1983. 2 p.

10. Shokri P, Zahmatyar M, Falah TM, Fathy M, Rezaei TM, Ghaffari JA, et al. Non-spinal low back pain: Global epidemiology, trends, and risk factors. Health Sci Rep. 2023;6(9):e1533. [acceso 21/06/2025]. Disponible en:

<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10477419>

11. Aaron RV, Ravyts SG, Carnahan ND, Bhattiprolu K, Harte N, McCaulley CC, et al. Prevalence of Depression and Anxiety Among Adults With Chronic Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis. JAMA Netw Open. 2025 [acceso 21/06/2025];8(3):e250268. Disponible en:

<https://jamanetwork.com/journals/jamanetworkopen/fullarticle/2831134>

12. The Lancet Rheumatology. The global epidemic of low back pain. The Lancet Rheumatology. 2023;5(6):e305. DOI: [https://doi.org/10.1016/S2665-9913\(23\)00133-9](https://doi.org/10.1016/S2665-9913(23)00133-9)

13. Bravo T. Diagnóstico y rehabilitación en enfermedades ortopédicas. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2012. 215 p.

14. RLM, CCAV de la C. Efectividad de la acupuntura para el alivio del dolor lumbar en el cuerpo de guardia. MEDISAN. 2024 [acceso 05/03/2025];28. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=368477856007>
15. Hernández GA, Gómez A, Becerra AL, Hernández P. Intervención cognitivo-conductual en un caso de lumbalgia. Rev del Hospital Juárez de México. 2018;85(2):94-9.
16. Euasobhon P, Atisook R, Bumrungchatudom K, Zinboonyahgoon N, Saisavoey N, Jensen MP. Reliability and responsivity of pain intensity scales in individuals with chronic pain. Pain. 2022 [acceso 15/11/2025];163(12):e1184-91. Disponible en: <https://journals.lww.com/10.1097/j.pain.0000000000002692>
17. Cook CE, Garcia AN, Wright A, Shaffrey C, Gottfried O. Measurement Properties of the Oswestry Disability Index in Recipients of Lumbar Spine Surgery. Spine. 2021 [acceso 15/11/2025];46(2):E118-25. Disponible en: https://journals.lww.com/spinejournal/abstract/2021/01150/measurement_properties_of_the_oswestry_disability.16.aspx
18. Compass Health Brands. CareTec IV Electrical Stimulator (Model DT4444) - FDA Class II Device Information. U.S. Food and Drug Administration (FDA) Database. 2024 [acceso 16/04/2025]. Disponible en: <https://journals.lww.com/10.1097/BRS.0000000000003732>
19. Compass Health Brands. EC Declaration of Conformity - CareTec IV (Model DT4444). CE Marking-Class IIa Medical Device; 2024.
20. Asociación Médica Mundial. Declaración de Helsinki de la AMM – Principios éticos para las Asociación Médica Mundial investigaciones médicas en seres humanos. Helsinki, Finlandia: Asociación Médica Mundial; 2024 oct [acceso 03/02/2025]. Disponible en: <https://www.wma.net/es/polices-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-sere-s-humanos>
21. Cheng M, Xue Y, Cui M, Zeng X, Yang C, Ding F, et al. Global, Regional, and National Burden of Low Back Pain: Findings from the Global Burden of Disease Study 2021 and Projections to 2050. Spine. 2025 [acceso 17/05/2025];50(7):E128-39. Disponible en: <https://journals.lww.com/10.1097/BRS.0000000000005265>

22. Lumbalgia. Lumbago. 2023 [acceso 06/03/2025]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/low-back-pain>
23. Jess MA, Ryan C, Hamilton S, Wellburn S, Atkinson G, Greenough C, *et al.* Does duration of pain at baseline influence longer-term clinical outcomes of low back pain patients managed on an evidence-based pathway? *Spine (Phila Pa 1976)*. 2021;46(3):191-7. DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/BRS.0000000000003760>
24. Kesiena O, Ajayi KV, Rene A, Benden M. Sociodemographic and work-related predictors of chronic lower back pain in the United States: the 2018 National Health Interview Survey data. *Public Health*. 2021;198:30-4. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.puhe.2021.06.015>
25. Wang A, Zhou Y, Li X, Wang W, Zhao X, Chen P, *et al.* Investigating and analyzing the current situation and factors influencing chronic neck, shoulder, and lumbar back pain among medical personnel after the epidemic. *BMC Musculoskelet Disord*. 2024;25(1):316. DOI: <http://dx.doi.org/10.1186/s12891-024-07425-x>
26. Couto C, de Souza ICC, Torres ILS, Fregni F, Caumo W. Paraspinal stimulation combined with trigger point needling and needle rotation for the treatment of myofascial pain: A randomized sham-controlled clinical trial. *Clin J Pain*. 2014;30(3):214-23. DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/ajp.0b013e3182934b8d>
27. Lara IC, Antequera E, Fernández M, Castro AM, García H. Electrical dry needling versus a non-invasive multicomponent intervention in the treatment of myofascial trigger points in patients with chronic low back pain: A randomised clinical trial. *Clin Rehabil*. 2024;38(3):347-60. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/02692155231201589>
28. Hernandez JVL, Calvo C, Zugasti AMP, Fernandez J, Beltran H. Effectiveness of Dry Needling with Percutaneous Electrical Nerve Stimulation of High Frequency Versus Low Frequency in Patients with Myofascial Neck Pain. *Pain Physician*. 2021 [acceso 18/07/2025];24(2):135-43. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33740346>

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflictos de intereses.

Contribuciones de los autores

Conceptualización: Montserrat Flores Loyola.

Curación de datos: Montserrat Flores Loyola.

Análisis formal: Montserrat Flores Loyola.

Investigación: Montserrat Flores Loyola y Víctor Miguel Viltres Martínez.

Metodología: Montserrat Flores Loyola y Víctor Miguel Viltres Martínez.

Administración del proyecto: Montserrat Flores Loyola.

Recursos: Montserrat Flores Loyola, Víctor Miguel Viltres Martínez y Yibsy Saddys López.

Supervisión: Víctor Miguel Viltres Martínez, Yibsy Saddys López Álvarez y Jorge Luis González Roig.

Validación: Víctor Miguel Viltres Martínez, Yibsy Saddys López Álvarez y Jorge Luis González Roig.

Visualización: Yaima Almanza Díaz.

Redacción del borrador original: Yaima Almanza Díaz.

Redacción, revisión y edición: Yaima Almanza Díaz, Marlene Villanueva Moreno y Jorge Luis González Roig.