

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v4i6.1482>

Efectividad de la aplicación de la terapia manual versus ejercicio para aliviar el dolor en pacientes con dolor lumbar crónico. Revisión sistemática

Effectiveness of the application of manual therapy versus exercise to relieve pain in patients with chronic lower pain. Systematic review

Alex Daniel Barreno Gadvay

Alexd.barreno@unach.edu.ec
Universidad Nacional de Chimborazo
Quito – Ecuador

Erika Elizabeth Cachipundo Chisaguano

Atena_erk@hotmail.com
Universidad Nacional de Chimborazo
Quito – Ecuador

Artículo recibido: 30 de noviembre de 2023. Aceptado para publicación: 15 de diciembre de 2023.
Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.

Resumen

El dolor lumbar crónico es una de las principales causas de consulta médica a nivel mundial es por esto que esta investigación tiene como objetivo determinar la efectividad de la aplicación de la terapia manual versus ejercicio para aliviar el dolor en pacientes con dolor lumbar crónico. Para esta revisión sistemática se realizó una búsqueda en Medline, PEDro, Cochrane, Sentral, Scopus, WOS, LILACS, incluyendo ECAs con sujetos de estudio hombres y mujeres mayores de 12 años, intervenciones que comparen la terapia manual versus ejercicio terapéutico, usuarios con dolor lumbar crónico e individuos que hayan sido sometidos a evaluaciones clínicas funcionales. Un total de 4247 estudios fueron encontrados a través de búsquedas electrónicas, cuatro estudios cumplieron con los criterios de elegibilidad, que muestran evidencia moderada en la disminución del dolor en los resultados obtenidos con intervención de terapia manual versus ejercicio, obteniendo una evidencia estadísticamente significativa. Los 4 estudios seleccionados tienen una evidencia moderada, en los que demuestran que las técnicas de ejercicio terapéutico son más efectivas a largo plazo versus las técnicas de terapia manual mejorando el dolor y la funcionalidad en pacientes con dolor lumbar crónico.

Palabras clave: dolor lumbar crónico, terapia manual, ejercicio, dolor, revisión sistemática

Abstract

Chronic low back pain is one of the main causes of medical consultation worldwide, which is why this research aims to determine the effectiveness of the application of manual therapy versus exercise to relieve pain in patients with chronic low back pain. For this systematic review, a search was carried out in Medline, PEDro, Cochrane, Sentral, Scopus, WOS, LILACS, including RCTs with male and female study subjects over 12 years of age, interventions that compare manual therapy versus therapeutic exercise, users with pain chronic lumbar and individuals who have undergone functional clinical evaluations. A total of 4247 studies were found through electronic searches, four studies met the

eligibility criteria, showing moderate evidence in the reduction of pain in the results obtained with manual therapy intervention versus exercise, obtaining statistically significant evidence. The 4 selected studies have moderate evidence, in which they demonstrate that therapeutic exercise techniques are more effective in the long term versus manual therapy techniques, improving pain and functionality in patients with chronic low back pain.

Keywords: chronic low back pain, manual therapy, exercise, pain, systematic review

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

Como citar: Barreno Gadway, A. D., & Cachipundo Chisaguano, E. E. (2023). Efectividad de la aplicación de la terapia manual versus ejercicio para aliviar el dolor en pacientes con dolor lumbar crónico. Revisión sistemática. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades* 4(6), 713 – 725. <https://doi.org/10.56712/latam.v4i6.1482>

INTRODUCCIÓN

El dolor lumbar crónico (DLC) ha sido la principal causa de discapacidad a nivel mundial en al menos las últimas tres décadas (GBD, 2017) y enormes resultados en costos directos de atención médica (Daggenais, 2008), se caracteriza por la presencia de dolor mantenido en el tiempo en la región lumbar baja, que provoca cierto grado de incapacidad a quienes lo padecen; a nivel sanitario el gasto económico debido al dolor lumbar crónico se considera muy alto (Deyo, 1992), ocupando uno de los primeros lugares en los motivos de consulta médica (Santosa, 2020). Se ha clasificado el dolor lumbar en agudo, subagudo y crónico (Ferreira, 2007); y también según su origen se clasifica en: mecánico y no mecánico (Santosa, 2020). Se estima que el 70% de los adultos tienen dolor en la región lumbar en algún momento, pero solo el 14 % tiene un episodio que dura más de 2 semanas, se conoce que la prevalencia de por vida del dolor lumbar es del 84% y un 23% padece dolor crónico (Furlan, 2015). La mayoría de los pacientes con un nuevo episodio de dolor lumbar agudo tienen una favorable recuperación del 75% al 90% en términos de dolor y discapacidad (Coste, 2004), o regresar al trabajo en un plazo de tres a cuatro semanas (Henschke, 2010). Como resultado, hay un énfasis cada vez mayor en la importancia de intervenir antes de que los síntomas alcancen la etapa crónica (Chou, 2011).

Varios estudios a lo largo del tiempo han intentado identificar el origen del dolor lumbar tomando fuentes anatómicamente específicas, pero en su mayoría no han sido eficaces (Rasmussen, 2003); asimismo, el uso de exámenes complementarios tales como resonancia magnética (RM) o tomografía computarizada (TC) no han conseguido concluir con resultados específicos en los pacientes (Rodríguez, 2021). Existen pruebas clínicas y exploratorias que diagnostica el dolor lumbar, como: prueba de laségue, prueba de vibración de apófisis espinosa, prueba de banderas rojas, examen físico de los criterios de Revel, pruebas de articulación sacroilíaca: Prueba de distracción, Empuje de sacro, Prueba de Gaenslen, Compresión, Empuje de muslo y Test de Patrick (Rodríguez, 2021).

Las actuales estrategias de tratamiento para el dolor lumbar crónico incluyen terapia manual con técnicas de manipulación espinal, movilización específica y estiramiento cuyo objetivo es movilizar las áreas hipomóviles y disminuir el dolor. (Panjabi, 2006). Estudios anteriores han demostrado que los pacientes con dolor lumbar pueden tener deficiencias en el control de los músculos profundos del tronco (p.ej. transversos del abdomen y multifidos) responsables de mantener la coordinación y la estabilidad de la columna (Moseley, 2002). Con base en este principio, se desarrolló el ejercicio de control motor (ECM) con el objetivo de restaurar la coordinación, el control y la capacidad de los músculos del tronco (Hodges, 1999). La intervención implica el entrenamiento de la contracción aislada de los músculos profundos del tronco, con una mayor integración de estos músculos en tareas estáticas, dinámicas y funcionales más complejas (Bruehl, 2020). La intervención también incluye la coordinación y el control óptimo de los músculos globales del tronco (Costa, 2009). Los ensayos clínicos han evaluado la efectividad de los enfoques de tratamiento individuales eligiendo 2 modalidades terapéuticas para su estudio: ejercicio y terapia manual. Estos tratamientos fueron seleccionados sobre una evaluación inicial a cada participante (Rubinstein, 2011).

La terapia manual es una intervención no farmacológica implementada para reducir el dolor y abordar las consecuencias del dolor lumbar crónico a largo plazo (Dayanir, 2020), utilizada para el tratamiento de problemas neuromusculares (Teychenne, 2019). Estudios aleatorios evidenciaron que la terapia manual más el ejercicio son eficaces en mejorar la función física, la salud mental, dolor y discapacidad en paciente con dolor lumbar crónico. (Balthazard, 2012) (García, 2015)

Esta investigación se justifica al no encontrar revisiones sistemáticas que contesten a la pregunta de investigación de este estudio. Esta revisión tiene como objetivo determinar la efectividad de la aplicación de la terapia manual versus ejercicio para aliviar el dolor en pacientes con dolor lumbar crónico.

METODOLOGÍA

Criterios de inclusión y exclusión

Se incluyeron estudios clínicos aleatorizados donde los sujetos de estudio sean hombres y mujeres mayores de 12 años con intervenciones que comparen terapia manual versus ejercicio terapéutico; usuarios con dolor lumbar crónico mayor de 3 meses e individuos que hayan sido sometidos a evaluaciones clínicas funcionales.

Se excluyó a participantes que tenga dolor lumbar específico secundario, fracturas vertebrales, espondilolistesis, daños en el núcleo pulposo, enfermedades infecciosas, mujeres embarazadas, espondilolisis, osteoporosis, cirugía de columna, pacientes con tratamiento continuo farmacológico para dolor o con alguna restricción para hacer ejercicio.

Fuentes de información

Para la presente revisión sistemática se realizó la búsqueda en las siguientes bases de datos Medline a través de PubMed, base de Datos de Evidencia de (PEDro), el registro Cochrane Central de Ensayos Controlados (Sentral), Scopus, (Wos), la literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud (LILACS), la última fecha de búsqueda realizada el 30 de junio del 2022.

Estrategia de búsqueda

Para la presente revisión sistemática se realizó la búsqueda en bases de datos, PEDro, Sentral, Scopus, Wos, LILACS, con fecha última de búsqueda el 30 de junio del 2022. La estrategia de búsqueda utilizada incluyó la combinación de los siguientes términos MeSH "Chronic Low back pain"; "Lumbago"; "Lower Back Pain"; "Aches, Low Back"; "Backache, Low"; "Low Backaches"; "Manipulative therapy"; "Musculoskeletal Manipulations"; "Therapy, Manipulation"; "Manipulation Therapies"; "Exercise"; "Physical Activity"; "Exercise, Physical"; "Exercises, Physical"; "Isometric Exercises"; "Therapies, Manipulation". Estos se combinaron con textos libres: "Lumbar pain"; "Lumbar pain síndrome"; "Spinal pain"; "Manual therapy"; "Osteopathic manipulative therapies"; "Skeletal muscle exercise"; "Functional exercise"; "Strengthening"; "Series of exercises"; "Physiotherapy exercises"; "Dynamic back muscle exercises".

Selección de estudios

Dos autores de la revisión seleccionaron de forma independiente los ensayos que se incluirían en la revisión sistemática mediante el título, el resumen y las palabras clave. Los mismos dos autores de la revisión aplicaron de forma independiente los criterios de selección a los estudios recuperados mediante la búsqueda bibliográfica. Se utilizó el consenso para resolver los desacuerdos con respecto a la selección y la inclusión de los ECAs.

Extracción de datos

Los autores (EC-AB) de los informes originales se extrajeron los siguientes datos: Autor, país, características de la muestra (número de muestra, edad, sexo, duración de la sintomatología), tipo de cegamiento, intervenciones de tratamiento (terapia manual versus ejercicios), medidas de resultados (dolor, discapacidad, ROM), pérdida durante el seguimiento, resultados y seguimiento.

Calidad metodológica

La calidad metodológica de los ensayos clínicos aleatorizados fue evaluada por 2 revisores de forma independiente (EC y AB), para lo cual se ocupó la escala de PEDro. Algunas revisiones sistemáticas del ámbito de

la fisioterapia reportan una confiabilidad inter-evaluadora en un rango entre regular y bueno⁸. Aunque no existe consenso absoluto, un estudio se considera de alta calidad metodológica si presenta un puntaje \geq a 6 puntos¹⁴.

Síntesis de la evidencia

Basada en el método cualitativo para la síntesis de la evidencia propuesto por Van Tulder y cols.⁹, en nuestra investigación se realizará la evaluación de los ECAs para determinar si existe una evidencia sólida, si los resultados son consistentes en múltiples ECAs de alta calidad; evidencia moderada, si los resultados son consistentes en un ECA de alta calidad metodológica y/o múltiples ECAs de baja calidad metodológica; evidencia limitada, si los resultados son consistentes en un ECA son de baja calidad metodológica; evidencia contradictoria, si los resultados no son coherentes o son inconsistentes entre múltiples ECAs; y, ninguna evidencia cuando no se han encontrado ECAS⁹.

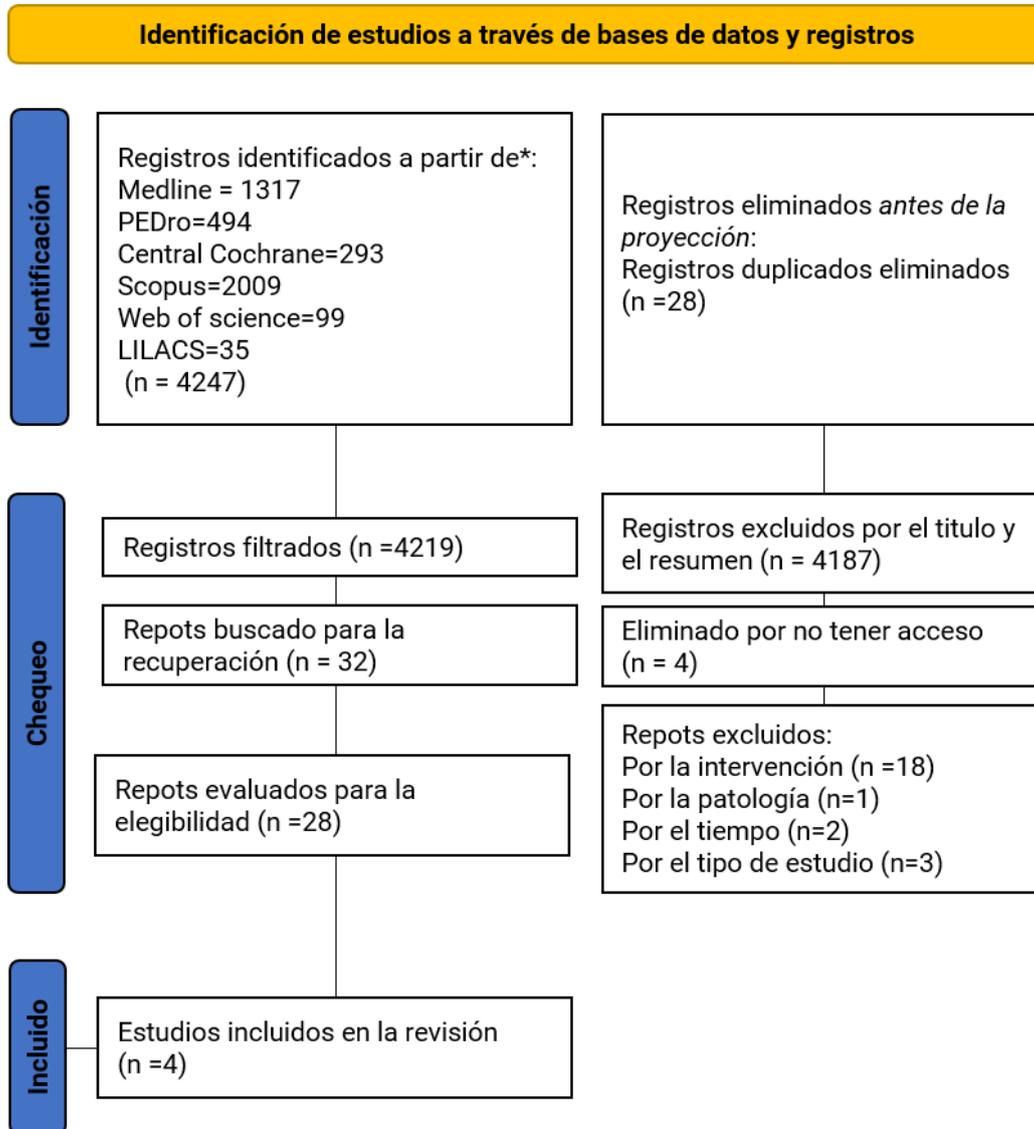
RESULTADOS

Selección de los estudios

Un total de 4247 estudios fueron encontrados a través de búsquedas electrónicas. Los pasos detallados del proceso de selección de artículos para la revisión sistemática se describen en un diagrama de flujo (Fig. 1). En total, cuatro estudios cumplieron con los criterios de elegibilidad y se incluyeron en la revisión sistemática.

Figura 1

Diagrama de flujo de selección de estudios



Características de los estudios

En el presente estudio, los 4 ECAs fueron seleccionados (n = 450 pacientes), mostraron diferentes tamaños de la muestra, los cuales variaron entre 22 y 81 pacientes, donde el promedio de edad fue de 51,7 años.

Las intervenciones realizadas dentro de los estudios fueron: Terapia manual versus Ejercicio. La Tabla 1 muestra las características generales de los estudios incluidos.

Tabla 1

Resumen de ensayos clínicos aleatorizados que investigan la efectividad de la terapia manual versus el ejercicio para el dolor lumbar crónico

Referencia	País	Tratamiento con Terapia Manual		Tratamiento Ejercicio Terapéutico		Resultados entre grupos
		Pacientes	Intervención	Pacientes	Intervención	
Aure O., y cols 2003.	Noruega.	N=22 Edad=41.4(36.9-45.9) Pacientes con dolor lumbar crónico.	Técnicas de manipulación espinal.	N=27 Edad=38.9 (34,1-43.8) Pacientes con dolor lumbar crónico.	Terapia de ejercicio general por 45 minutos de entrenamiento.	A los 12 meses. EVA p=0.01 Dartmouth coop p=0.01 Oswestry p=0.01
Rasmussen-Barr., y cols 2003.	Suecia.	N=23 Edad=37(27-47)-	Técnicas manuales.	N=24 Edad=39(27-51).	Una vez por semana durante 45 min. Se explicó a los pacientes cómo activar y controlar los músculos multifidos (MF) abdominales profundos y lumbares.	A los 12 meses Dolor EVA p=0.33 Oswestry p=0.08 DRI P=0.042 Salud EVA p=0.06
Schulz, C., Y COLS 2019.	EE. UU (Minneapolis, Minnesota).	N= 81 Edad: 72.5 (5.6) Dolor lumbar mecánico subagudo o crónico.	G1: Terapia de manipulación.	HEP N=80 Edad:74.7 (6.5) SEP+HEP N=80 Edad: 73.6 (5.3) Dolor lumbar mecánico subagudo o crónico.	G2: Programa de ejercicios en el hogar (HEP). G3: Ejercicio Supervisado (SEP) + programa de ejercicio en el hogar (HEP).	A las 52 semanas Gravedad de dolor lumbar p=0,76 Discapacidad lumbar (Roland Morris) p=0.56 Mejora p=0.65 Satisfacción p=0.001 Uso de medicamentos p=0.51 SF-36 PCS p=0.31 SF-36 MCS p=0.79
Ulger, o., y cols 2017.	Turquía.	N=57 Edad: 28.7-54.5 pacientes con dolor lumbar crónico.	Terapia manual.	N=56 Edad: 28.8-57.4 pacientes con dolor lumbar crónico.	Estabilización de la columna y terapia manual.	A las 6 semanas EVA (reposo) p:0.001 EVA (actividad) P:0.001 ODI p:0.229 SF-PF P: 0.17 SF-PR p: 0.11 SF-BP p:0.009 SF-GH p:0.675

												SF- VT p:0.591 SF-SF p:0.964 SF- RE p:0.611 SF- MH p: 0.086
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

EVA: Escala visual analógica, ODI: Índice de discapacidad Owestry, SF: Encuesta de salud, SF- PCS: encuesta de salud componentes físicos, SF-MCS: encuesta de salud componentes mentales, SF: forma abreviada 36, PF: funcionamiento físico, RP: rol físico, BP: dolor corporal, GH: salud general, VT: vitalidad, SF: funcionamiento social, RE: rol Emocional, MH: Salud Mental.

Calidad metodológica de los estudios

De los 4 Ensayos Clínicos Aleatorizados incluidos en nuestra Revisión Sistemática el promedio del puntaje de la escala de PEDro fue de 5,5 puntos. (Tabla 2)

Tabla 2

Calidad metodología de los estudios

Estudio.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Manual Therapy and Exercise Therapy in Patients With Chronic Low Back Pain.	Sí	Sí	No	Sí	No	No	No	No	Sí	Sí	5
Stabilizing training compared with manual treatment in sub-acute and chronic low-back pain.	Sí	Sí	No	Sí	No	No	No	Sí	No	Sí	5
Spinal manipulative therapy and exercise for older adults with chronic low back pain: a randomized clinical trial.	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	No	Sí	Sí	Sí	7
The effect of manual therapy and exercise in patients with chronic low back pain: Double blind randomized controlled trial.	Sí	Sí	No	Sí	No	No	Sí	No	No	Sí	5

Escala Pedro. 1: Criterios de elegibilidad; 2: Asignación aleatoria; 3: Asignación oculta; 4: Grupos similares en la línea de la base; 5: Pacientes ciegos; 6: Terapeutas ciegos; 7: Evaluadores ciegos; 8: seguimiento de al menos del 85%; 9: Análisis estadístico de al menos un grupo; 10: Variabilidad y estimaciones puntuales de al menos 1 resultado; 11: Puntaje final.

Síntesis de la evidencia

Según la escala de Van Tulder: La evidencia es moderada, donde se demuestra que las técnicas de ejercicio terapéutico son más efectivas a largo plazo versus las técnicas de terapia manual, mejorando el dolor lumbar crónico.

La evidencia es moderada, donde se demuestra que las técnicas de ejercicio terapéutico son más efectivas a largo plazo versus las técnicas de terapia manual, mejorando la funcionalidad en pacientes con dolor lumbar crónico.

DISCUSIÓN

El objetivo de la presente revisión sistemática fue determinar la efectividad de la aplicación de la terapia manual versus ejercicio para aliviar el dolor en pacientes con dolor lumbar crónico. En nuestro análisis el principal hallazgo fue que existe una evidencia moderada a favor de la terapia manual para aliviar el dolor en comparación con el ejercicio terapéutico, en la escala de índice de discapacidad Owesstry muestra una evidencia moderada a favor de la terapia manual.

De acuerdo con E. Rasmussen-Barr y cols., nos menciona que en su estudio muestra una tasa importante de abandono al tratamiento lo cual ha impedido mostrar conclusiones contundentes y definitivas; sin embargo, la intervención del entrenamiento de la musculatura que estabiliza la columna muestra cierta eficacia en el alivio de la sintomatología que se presenta en dolor crónico lumbar; asimismo, Ulger o. y col., sugiere que la práctica planificada del ejercicio terapéutico es importante en el tratamiento del DLC para mejorar la funcionalidad y también la calidad de vida de los pacientes. Schulz C. y cols, en la práctica clínica sugieren que el programa de ejercicios sea una opción para el tratamiento para las personas que padezcan el DLC y también no se descarta la manipulación como un tratamiento coadyuvante; por otro lado, la satisfacción mostrada dentro del estudio fue estadísticamente significativa.

Una de las revisiones sistemáticas sobre la manipulación y la movilización, demuestra hallazgos similares al objetivo de la presente revisión sistemática en cuanto a la efectividad de la terapia manual, donde se consigue la reducción de la percepción del dolor y mejora en la funcionalidad en pacientes con dolor lumbar crónico. Por el contrario, la revisión sistemática realizada por Namnanqui Loss J. y cols., obtuvo como resultado que el método Mckenzie fue efectivo en la reducción del dolor a corto plazo; además, mejoró la funcionalidad del paciente a largo plazo.

Se concluye que la evidencia es moderada, ya que los hallazgos encontrados en uno de los ECAs de alta calidad metodológica y tres ECAs de baja calidad metodológica, de los cuales, uno de los cuatro estudios evidencia un resultado estadísticamente significativo; y, los cuatro estudios mostraron cambios mínimos clínicamente importantes, donde la terapia manual tiene un efecto a corto plazo para el alivio del dolor y la mejora funcional, desconociendo su efecto a largo plazo; además, las escalas de evaluación empleadas en los ensayos clínicos ocasionan un problema al momento de la interpretación de los investigadores, ya que el investigador debe interpretar que significa realmente la mejoría.

La necesidad de considerar las limitaciones del estudio denota importancia para un análisis completo de la presente investigación. No se concluye de manera sólida el tema investigado por el limitado número de estudios de alta calidad metodológica y con pocos estudios suficientemente similares. Los grupos no muestran diferencias significativas creándose una brecha en la evidencia con respecto a la eficacia de la terapia manual versus el ejercicio, además, encontramos que cierta cantidad de pacientes abandonaron su tratamiento durante el estudio.

CONCLUSIÓN

Los cuatro estudios seleccionados tienen una evidencia moderada, en los que demuestran que las técnicas de ejercicio terapéutico son más efectivas a largo plazo versus las técnicas de terapia manual, mejorando el dolor y la funcionalidad en pacientes con dolor lumbar crónico.

REFERENCIAS

Akhtar MW, Karimi H, Gilani SA, (2017). Effectiveness of core stabilization exercises and routine exercise therapy in management of pain in chronic non-specific low back pain: A randomized controlled clinical trial. doi: 10.12669/pjms.334.12664. PMID: 29067082; PMCID: PMC5648929.

Ángel García, D., Martínez Nicolás, I., Saturno Hernández, P. J., & López Soriano, F. (2015). Abordaje clínico del dolor lumbar crónico: Síntesis de recomendaciones basadas en la evidencia de las guías de práctica clínica existentes [Clinical approach to chronic lumbar pain: a systematic review of recommendations included in existing practice guidelines]. *Canales del sistema sanitario de Navarra*, 38(1), 117–130. <https://doi.org/10.23938/ASSN.0059>.

Balthazard, P., de Goumoens, P., Rivier, G. et al. (2012). Terapia manual seguida de ejercicios activos específicos versus placebo seguido de ejercicios activos específicos en la mejora de la discapacidad funcional en pacientes con dolor lumbar crónico inespecífico: un ensayo controlado aleatorizado. *Trastorno musculoesquelético BMC*, 13-162.

Buehl, Stephen a,* ; Quemaduras, John W. b ; Koltyn, Kelli c ; Gupta, Rajnisha ; Buvanendran, Asokumar d ; Edwards, David a ; Chont, Melissa a ; Wu, Yung Hsuan b ; Qu'd, Dima a ; Piedra, Amanda. (2020) ¿Están implicados los mecanismos opioides endógenos en los efectos del entrenamiento con ejercicios aeróbicos sobre el dolor lumbar crónico? Un ensayo controlado aleatoriamente. *DOLOR*, DOI: 10.1097/j.pain.0000000000001969

Cristián Santosa , Rodrigo Donosob, Marcos Gangac , Oscar Eugeninc , Fernando Lirac , Juan Pablo Santelicesc. (2020). Low back pain: Review and evidence of treatment. *REV. MED. CLIN. CONDES*.

Couler I y cols., F (2018), Manipulation and mobilization for treating chronic low back pain: a systematic review and meta-analysis. Published: January 23. DOI:<https://doi.org/10.1016/j.spinee.2018.01.013>.

Coste J, Lefrancois G, Guillemin F, Pouchot J. (2004). Prognosis and quality of life in patients with acute low back pain: insights from a comprehensive inception cohort study. *Arthritis and Rheumatismo*:168-76

Chou R, McCarberg B. (2011). Managing acute back pain patients to avoid the transition to chronic pain. *Pain Management*:69-79.

Costa LOP, Maher CG, Latimer J, Hodges PW, Herbert RD, Refshauge KM, et al. (2009) Motor control exercise for chronic low back pain: a randomized placebo-controlled trial. *Physical Therapy*:1275-86.

Deyo R.A., Rainville J., Kent D.L. (1992) What can the history and physical examination tell us about low back pain? *JAMA*:760–765. doi: 10.1001/jama.1992.03490060092030.

Dayanır, I. O., Birinci, T., Kaya Mutlu, E., Akcetin, M. A., & Akdemir, A. O. (2020). Comparison of Three Manual Therapy Techniques as Trigger Point Therapy for Chronic Nonspecific Low Back Pain: A Randomized Controlled Pilot Trial. *Journal of alternative and complementary medicine (New York, N.Y.)*: 291–299.

Dagenais S, Caro J, Haldeman S..(2008). A systematic review of low back pain cost of illness studies in the United States and internationally. *Spine Journal*:8-20.

Engers AJ, Jellema P, Wensing M, van der Windt DAWM, Grol R, van Tulder MW. (2008) Individual patient education for low back pain. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, Issue 1. Art. No.: CD004057. DOI: 10.1002/14651858.CD004057.pub3

E. Rasmussen-Barr. (2003) Stabilizing training compared with manual treatment in sub-acute and chronic low-back pain. *Manual Therapy*. Elsevier Ltd. All rights reserved. 1356-689X/03/\$ - see front matter doi:10.1016/S1356-689X(03)00053-5

Elkins MR, Herbert RD, Moseley AM, Sherrington C, Maher C. Rating the quality of trials in systematic reviews of physical therapy interventions. *Cardiopulm Phys Ther J*; 21 (3): 20-6.

Esteve Rodríguez.(2021) Revisión sistemática de las pruebas para identificar el disco, la articulación sacroilíaca o la articulación facetaria como fuente del dolor lumbar. Repositorio institucional de la Universidad Católica de Valencia San Vicente Mártir .

ferreira ML, Ferreira PH, Latimer J, Herbert RD, Hodges PW, Jennings MD, et al. (2007). Comparison of general exercise, motor control exercise and spinal manipulative therapy for chronic low back pain: a randomized trial. *Pain* ;131:31-7.

Furlan AD, Giraldo M, Baskwill A, Irvin E, Imamura M. (2015). Massage for low-back pain. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, Issue 9. Art. No.: CD001929. DOI: 10.1002/14651858.CD001929.pub3

GBD 2017 Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborators. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 354 diseases and injuries for 195 countries and territories, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease study 2017. *Lancet* 2018;392(10159):1789-1858.

Grotle M, Brox JI, Veierod MB, Glomsrod B, Lonn JH, Vollestad NK. (2005). Clinical course and prognostic factors in acute low back pain: patients consulting primary care for the first time. *Spine*;30(8):976-82.

Henschke N, Ostelo RW, Van Tulder MW, Vlaeyen JW, Morley S, AssendelR WJ, et al. (2010). Behavioural treatment for chronic low-back pain. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, Issue 7. Art. No: CD002014. [DOI: 10.1002/14651858.CD002014.pub3]

Hodges PW, Richardson CA. (1999). Altered trunk muscle recruitment in people with low back pain with upper limb movement at different speeds. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*; 80:1005-12.

Jan Hartvigsen, Mark J Hancock, Alice Kongsted, Quinette Louw, Manuela L Ferreira, Stéphane Genevay, Damian Hoy, Jaro Karppinen, Glenn Pransky, Joachim Sieper, Rob J Smeets, Martin Underwood,(2018). Lancet Low Back Pain Series Working Group. What low back pain is and why we need to pay attention. *Lancet*. 9;391(10137):2356-2367.doi: 10.1016/S0140-6736(18)30480-X.

Moseley GL, Hodges PW, Gandevia SC. (2002). Deep and superficial fibers of the lumbar multifidus muscle are differentially active during voluntary arm movements. *Spine*;27:E29-36.

Namnaqan y cols, (2019). the effectiveness of Mckensie method compared to manual therapy for treating chronic low back pain:a systematic review .*Journal of musculoskeletal & neuronal interactions*, 492-499, 19(4).

Panjabi MM.(2006). A hypothesis of chronic back pain: ligament subfailure injuries lead to muscle control dysfunction. *European Spine Journal*; 15:668-76.

Rubinstein SM, van Middelkoop M, Assendelft WJJ, de Boer MR, van Tulder MW. (2011). Spinal manipulative therapy for chronic low-back pain. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, Issue 2. Art. No.: CD008112. DOI: 10.1002/14651858.CD008112.pub2.

Schulz C. y cols. (2019). Spinal manipulative therapy and exercise for older adults with chronic low back pain: a randomized clinical trial. *Chiropractic & Manual Therapies* volume 27, Article number, 27:21 <https://doi.org/10.1186/s12998-019-0243-1>

Teychenne, M., Lamb, K. E., Main, L., Miller, C., Hahne, A., Ford, J., Rosenbaum, S., & Belavy, D. (2019). General strength and conditioning versus motor control with manual therapy for improving depressive symptoms in chronic low back pain: A randomized feasibility trial. *PloS one*; 14(8), e0220442, doi: 10.1371/journal.pone.0220442.

Ulger o. y cols.(2017). The effect of manual therapy and exercise in patients with chronic low back pain: Double blind randomized controlled trial. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation* .1–7 1 DOI 10.3233/BMR-169673

Verhagen AP y cols.(1998). The Delphi list: a criteria list for quality assessment of randomized clinical trials for conducting systematic reviews developed by Delphi consensus. *Journal of Clinical Epidemiology, J Clin Epidemiol.* Dec;51(12):1235-41. doi: 10.1016/s0895-4356(98)00131-0.

Van Tulder, y cols. (2003). Updated Method Guidelines for Systematic Reviews in the Cochrane Collaboration Back Review Group, *SPINE* Volume 28. Number 12, pp 1290–1299.

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