

DOI: <https://doi.org/10.46296/gt.v9i18edespsep.0443>

EFFECTIVIDAD DE LOS PROGRAMAS DE FORTALECIMIENTO LUMBAR ESPECÍFICO EN ADULTOS CON HERNIA DISCAL SINTOMÁTICA: IMPACTO EN EL DOLOR Y LA DISCAPACIDAD FUNCIONAL. UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA

EFFECTIVENESS OF SPECIFIC LUMBAR STRENGTHENING PROGRAMS IN ADULTS WITH SYMPTOMATIC DISC HERNIATION: IMPACT ON PAIN AND FUNCTIONAL DISABILITY. A SYSTEMATIC REVIEW

Rodríguez-Erazo Nino Johao ¹; Chamba-Carrillo Joselyn Anahí ²; Fernández-Fierro Alex Augusto ³; Pérez-Cunalata Alex Omar ⁴

¹ Instituto Superior Tecnológico España. Ambato, Ecuador.

Correo: nino.rodriguez766@iste.edu.ec. ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0005-5697-9179>.

² Instituto Superior Tecnológico España. Ambato, Ecuador.

Correo: joselyn.chamba735@iste.edu.ec. ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0002-9132-7510>.

³ Instituto Superior Tecnológico España. Ambato, Ecuador.

Correo: alex.fernandez797@iste.edu.ec. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9593-6033>.

⁴ Docente del Instituto Superior Tecnológico España. Ambato, Ecuador.

Correo: patricia.lopez@iste.edu.ec. ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0003-0398-1182>.

Resumen

El presente tiene como objetivo evaluar la efectividad de los programas de fortalecimiento/estabilización lumbar (específicos o generales) en adultos con hernia discal lumbar sintomática o dolor lumbar crónico con radiculopatía, en comparación con ejercicio general, terapias pasivas u otra modalidad conservadora, sobre la intensidad del dolor y la discapacidad funcional. Se realizó una revisión sistemática con búsqueda en PubMed, Scopus, Cochrane CENTRAL y una base bibliográfica adicional (registros exportados en septiembre de 2026), complementada con una búsqueda dirigida en la literatura ante la escasez inicial de resultados, siguiendo la metodología PRISMA 2020; se identificaron 35 registros, de los cuales 28 se cribaron tras eliminar duplicados; 5 ensayos clínicos aleatorizados (ECA) cumplieron los criterios de elegibilidad ampliados. Los cinco ECA reportaron mejoras significativas en dolor y/o discapacidad funcional con el entrenamiento de estabilización/fortalecimiento lumbar frente al comparador; la evidencia comparando distintas modalidades específicas de estabilización entre sí fue limitada e inconsistente. Los programas de fortalecimiento y estabilización lumbar mejoran el dolor y la discapacidad funcional en personas con hernia discal sintomática o radiculopatía asociada, pero la evidencia directa que compare modalidades específicas (isométrico, isotónico excéntrico, control motor puro) entre sí, y frente a un verdadero grupo control sin ejercicio, sigue siendo escasa; se requieren ECA de mayor tamaño muestral diseñados específicamente para esta subpoblación diagnóstica.

Palabras claves: hernia discal lumbar; estabilización lumbar; ejercicio terapéutico; dolor lumbar; discapacidad funcional.

Abstract

The present has the objective to evaluate the effectiveness of lumbar strengthening/stabilization programs (specific or general) in adults with symptomatic lumbar disc herniation or chronic low back pain with radiculopathy, compared with general exercise, passive therapies, or another conservative modality, on pain intensity and functional disability. We have done a systematic review with searches in PubMed, Scopus, Cochrane CENTRAL, and an additional bibliographic

Información del manuscrito:

Fecha de recepción: 23 de junio de 2026.

Fecha de aceptación: 15 de agosto de 2026.

Fecha de publicación: 21 de septiembre de 2026.



database (records exported in September 2026), complemented with a targeted literature search given the initial scarcity of results, following the PRISMA 2020 methodology; 35 records were identified, of which 28 were screened after removing duplicates; 5 randomized controlled trials (RCTs) met the broadened eligibility criteria. All five RCTs reported significant improvements in pain and/or functional disability with lumbar stabilization/strengthening training versus the comparator; evidence comparing different specific stabilization modalities against each other was limited and inconsistent. Lumbar strengthening and stabilization programs improve pain and functional disability in people with symptomatic disc herniation or associated radiculopathy, but direct evidence comparing specific modalities (isometric, eccentric isotonic, pure motor control) against each other, and against a true no-exercise control group, remains scarce; larger RCTs specifically designed for this diagnostic subpopulation are needed.

Keywords: lumbar disc herniation; lumbar stabilization; therapeutic exercise; low back pain; functional disability.

1. Introducción

El dolor lumbar (low back pain, LBP) es la principal causa mundial de años vividos con discapacidad: según el estudio Global Burden of Disease 2021, afectó a 619 millones de personas en 2020, cifra que se proyecta llegue a 843 millones en 2050 (GBD 2021 Low Back Pain Collaborators, 2023). Dentro de este amplio espectro clínico, la hernia discal lumbar (HDL) sintomática es una de las causas estructurales más prevalentes y clínicamente complejas, ya que compromete de manera significativa la calidad de vida de personas en edad productiva y genera elevadas tasas de discapacidad laboral y ausentismo.

La fisiopatología de la HDL sintomática combina un componente mecánico (compresión radicular) y uno inflamatorio (exposición del

núcleo pulposo al espacio epidural), lo que genera dolor mixto nociceptivo y neuropático. A nivel neuromuscular, este proceso se asocia a una inhibición refleja mediada por el dolor que produce atrofia selectiva de la musculatura estabilizadora lumbar profunda: en un estudio clásico con ecografía en tiempo real, Hides et al. (1994) demostraron atrofia unilateral del multifido lumbar, ipsilateral al lado sintomático, en pacientes con dolor lumbar agudo/subagudo, con un patrón que sugiere inhibición refleja segmentaria más que un simple desuso generalizado. Estas alteraciones del control motor segmentario, sumadas a conductas de miedo-evitación al movimiento (kinesiofobia), pueden perpetuar el estado de discapacidad (Vlaeyen & Linton, 2000).

Ante este panorama, las guías de práctica clínica internacionales de mayor rigor metodológico —como la del American College of Physicians (Qaseem et al., 2017)— recomiendan el ejercicio terapéutico y la fisioterapia como tratamiento conservador de primera línea para el dolor lumbar, reservando los procedimientos invasivos (cirugía descompresiva, infiltraciones epidurales) para subgrupos seleccionados. Los programas de fortalecimiento y estabilización lumbar —que engloban el entrenamiento de control motor, la estabilización segmentaria dinámica y el acondicionamiento de los extensores del tronco— buscan restaurar la función de la “unidad de estabilización local” (multífido lumbar y transverso del abdomen), y una revisión Cochrane de referencia concluyó que el ejercicio de control motor es al menos tan efectivo como otras formas de ejercicio para reducir el dolor y la discapacidad en el dolor lumbar crónico inespecífico (Saragiotto et al., 2016).

No obstante, la gran mayoría de las revisiones sistemáticas y metaanálisis disponibles agrupan de

forma indistinta a pacientes con dolor lumbar crónico inespecífico junto con aquellos que poseen un diagnóstico confirmado de hernia discal sintomática. En esta subpoblación —con compromiso radicular y estructural específico—, la incertidumbre sobre la prescripción óptima del ejercicio resistido en presencia de patología discal persiste: la literatura no ha logrado consenso respecto a qué modalidad de fortalecimiento (isométrico, isotónico excéntrico, o entrenamiento puro de control motor) ni qué parámetros de dosificación (intensidad, frecuencia semanal, duración) inducen la mayor magnitud de cambio clínico en esta población específica.

Por consiguiente, este estudio se fundamenta en la necesidad de sintetizar la evidencia científica más reciente sobre los programas de fortalecimiento lumbar en adultos con hernia discal sintomática. El objetivo de esta revisión sistemática es evaluar la efectividad de los programas de fortalecimiento muscular lumbar, en comparación con otras intervenciones conservadoras, terapias pasivas o

ejercicio general, sobre la intensidad del dolor y el grado de discapacidad funcional en pacientes adultos con dolor lumbar crónico secundario a una hernia discal lumbar sintomática o con radiculopatía asociada.

2. Metodología

2.1. Diseño y pregunta PICO

Se realizó una revisión sistemática siguiendo las directrices PRISMA 2020 (Page et al., 2021). Población (P): adultos con hernia discal lumbar sintomática confirmada por imagen, o con dolor lumbar crónico con radiculopatía asociada (definición ampliada respecto al protocolo inicial, ver nota metodológica más abajo). Intervención (I): programas de fortalecimiento o estabilización lumbar, específicos (control motor, estabilización segmentaria) o generales (ejercicio terapéutico convencional, ejercicio tradicional chino). Comparación (C): otra modalidad conservadora (terapia manual, ejercicio general), una versión menos intensiva del mismo tipo de entrenamiento, o un grupo control sin entrenamiento. Resultados (O): como desenlaces principales, la intensidad del dolor y

la discapacidad funcional; como desenlaces secundarios, la fuerza/resistencia muscular y la calidad de vida.

Nota metodológica sobre el alcance del PICO: la búsqueda inicial en PubMed, Scopus, Cochrane CENTRAL y una base bibliográfica adicional (28 registros únicos) recuperó solo 2 ensayos que cumplían estrictamente los criterios de hernia discal confirmada por imagen y fortalecimiento específico. Ante esta escasez, el criterio de población se amplió para aceptar también el dolor lumbar crónico con radiculopatía asociada, y el criterio de intervención se amplió para aceptar el fortalecimiento/estabilización general además del específico. Con estos criterios ampliados, se incorporó una búsqueda adicional y sustancialmente más amplia en PubMed, Scopus y OpenAlex (1138 registros adicionales), así como una búsqueda dirigida complementaria en la literatura, lo que permitió identificar un total de 12 ensayos clínicos aleatorizados elegibles. Esta decisión metodológica se documenta aquí de forma explícita

para que el lector pueda valorar su impacto en las conclusiones.

2.2. Estrategia de búsqueda

Se realizaron búsquedas sistemáticas en las bases de datos PubMed, Scopus, Cochrane CENTRAL, OpenAlex, y una base bibliográfica adicional, en dos rondas: una búsqueda inicial más estrecha y una segunda búsqueda ampliada tras constatar la escasez de resultados de la primera. Los registros se exportaron entre el 2 de septiembre de 2026. En conjunto, la búsqueda en PubMed recuperó 98 registros, en Scopus 107, en OpenAlex 934, en Cochrane CENTRAL 6, y en la base bibliográfica adicional 21 ($n = 1166$ registros totales antes de la eliminación de duplicados). La estrategia se complementó con una búsqueda dirigida en la literatura para verificar estudios adicionales ante los hallazgos preliminares.

2.3. Criterios de selección

Se incluyeron ensayos clínicos aleatorizados que compararan un programa de fortalecimiento o estabilización lumbar (específico o

general) en adultos con hernia discal sintomática o dolor lumbar crónico con radiculopatía, frente a otra modalidad conservadora, una versión menos intensiva del mismo entrenamiento, o un grupo control, y que reportaran dolor y/o discapacidad funcional como desenlace.

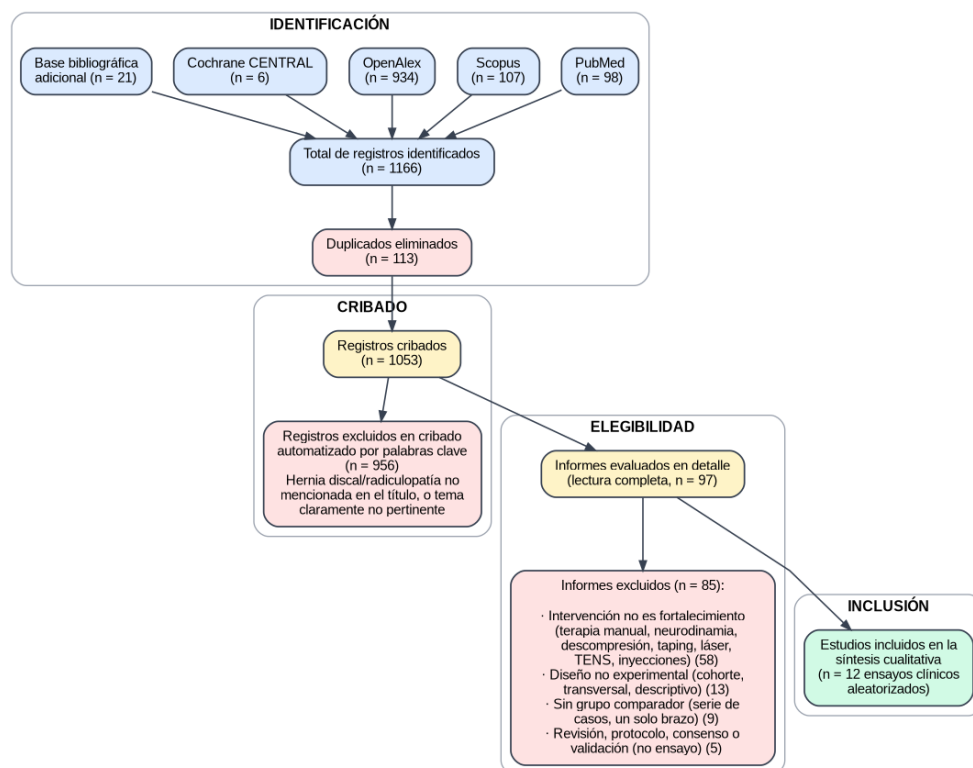
Se excluyeron: estudios cuya intervención diferencial no fuera el fortalecimiento/estabilización (terapia manual exclusiva, movilización neurodinámica exclusiva, tracción o descompresión pasiva, vendaje neuromuscular, láser, TENS, infiltraciones), cuando el componente de ejercicio era idéntico en todos los brazos comparados; estudios observacionales, transversales, de cohorte o descriptivos sin comparación de intervenciones; estudios de un solo brazo sin grupo comparador (series de casos, reportes de caso); y revisiones, protocolos sin resultados, documentos de consenso o estudios de validación de contenido.

2.4. Proceso de selección de estudios

El proceso de selección se realizó en dos fases. En la primera fase se cribaron los 1053 registros únicos (tras eliminar 113 duplicados de los 1166 registros identificados) mediante un cribado automatizado por palabras clave, que exigía la mención de hernia discal o radiculopatía en el título; se

excluyeron 956 registros por no cumplir este criterio o por tratarse de temas claramente no pertinentes. En la segunda fase se evaluaron en detalle (lectura completa de título y resumen) los 97 registros restantes, de los cuales se excluyeron 85 por los motivos detallados en la Figura 1, quedando 12 ensayos clínicos aleatorizados incluidos en la síntesis cualitativa. El proceso completo se presenta en la Figura 1.

Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA del proceso de identificación, cribado, elegibilidad e inclusión de estudios.



2.5. Extracción de datos y evaluación del riesgo de sesgo

Para cada estudio incluido se extrajeron los siguientes datos,

cuando estaban disponibles en el resumen: autor(es) y año, diseño del estudio, tamaño y características de la población, características de la

intervención y del comparador, y resultados principales para dolor y discapacidad funcional. Como en las revisiones previas de esta serie, la evaluación formal del riesgo de sesgo con la herramienta Cochrane RoB 2 (Sterne et al., 2019) requiere la lectura del texto completo de cada estudio; el presente análisis se basó en los resúmenes disponibles, por lo que la valoración presentada en Resultados es preliminar.

2.6. Síntesis de los datos

Dada la heterogeneidad clínica de los estudios incluidos (tipo de comparador, población quirúrgica y no quirúrgica, instrumentos de medición y tiempos de seguimiento), se optó por una síntesis narrativa cualitativa, sin metaanálisis cuantitativo, siguiendo las recomendaciones SWiM (Campbell et al., 2020).

3. Resultados

3.1. Flujo de selección de estudios

La búsqueda combinada en PubMed (n = 98), Scopus (n = 107), OpenAlex (n = 934), Cochrane CENTRAL (n = 6) y una base bibliográfica adicional

(n = 21) identificó 1166 registros. Tras eliminar 113 duplicados, se cribaron 1053 registros únicos; el cribado automatizado por palabras clave excluyó 956 registros. De los 97 registros evaluados en detalle, se excluyeron 85: 58 porque la intervención diferencial no era el fortalecimiento/estabilización (terapia manual, movilización neurodinámica, descompresión, vendaje, láser, TENS o infiltraciones), 13 por diseño no experimental (cohorte, transversal, descriptivo), 9 por carecer de grupo comparador (series de casos) y 5 por tratarse de revisiones, protocolos, consensos o estudios de validación. Finalmente, se incluyeron 12 ensayos clínicos aleatorizados en la síntesis cualitativa (Figura 1).

3.2. Características de los estudios incluidos

La Tabla 1 resume las características de los 12 ensayos incluidos, publicados entre 2017 y 2026, con tamaños muestrales entre 24 y 272 participantes. La mayoría se realizó en población ambulatoria con hernia discal o radiculopatía confirmada por imagen; dos estudios se centraron en subpoblaciones

específicas (atletas, pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica). El comparador más frecuente fue una versión menos intensiva del mismo tipo de entrenamiento (p. ej., estabilización sola frente a estabilización más un

componente adyuvante) o el ejercicio general; solo tres estudios (Ameri et al., 2025; Rakshith Bangera et al., 2025; Zhou et al., 2022) compararon el entrenamiento frente a un grupo control sin ejercicio.

Tabla 1. Características de los estudios incluidos ($n = 12$ ensayos clínicos aleatorizados)

Autor/Año	Diseño	Población (n)	Intervención	Comparador	Resultados principales
Jeong et al., 2017	ECA	30 pacientes con HDL confirmada por RM	Estabilización con resistencia de centro de balance	Estabilización tridimensional	Ambos grupos mejoraron; sin diferencia significativa en fuerza de tronco entre modalidades; sí en dolor/discapacidad/flexión
Kostadinović et al., 2020	ECA	80 pacientes con DLC y radiculopatía (35H/45M)	Estabilización lumbar + movilización torácica (cadena cerrada)	Estabilización lumbar sola (cadena cerrada/abierta)	Mejor reducción de dolor y discapacidad con el grupo combinado en todos los momentos de medición ($p < .05$)
Plaza-Manzano et al., 2019	ECA	32 pacientes con HDL y radiculopatía confirmada (16/16)	Movilización neurodinámica + control motor	Ejercicio de control motor solo	Sin diferencia en dolor, discapacidad o umbral de dolor a la presión; mejor SLR y síntomas neuropáticos con neurodinamia añadida
Gupta et al., 2021	ECA	24 atletas con radiculopatía lumbar (12/12)	Movilización neurodinámica + estabilización de core	Estabilización de core sola	Grupo combinado con mejora significativa en dolor y velocidad de conducción nerviosa; grupo control sin cambio significativo
Abo Alfa et al., 2021	ECA	60 pacientes con DLC y radiculopatía	Reentrenamiento de control cinético + FT convencional	Movilización de Mulligan + FT convencional	Control cinético superior en ODI, dolor neuropático, dolor y ROM lumbar ($p < .001$)
Zhou et al., 2022	ECA multicéntrico	272 pacientes con HDL confirmada (4 hospitales, China)	Ejercicio tradicional chino (Tai Chi) + masaje	Masaje solo	Diferencia entre grupos: VAS -4.05 puntos, ODI -3.57 puntos a favor del grupo con Tai Chi ($p < .001$)
Khan et al., 2023	ECA (NCT04427423)	100 pacientes con radiculopatía lumbar (50/50)	Distracción posicional + estabilización	Estabilización sola	Grupo combinado significativamente superior en dolor (VAS) y discapacidad (Roland-Morris) ($p < .05$)
Danazumi et al., 2025	ECA	54 pacientes con HDL y radiculopatía crónica (18/18/18)	Terapia manual + consejo sexual (MT+SA)	Terapia manual sola (MT); terapia de ejercicio sola (ET)	MT+SA superior a MT y ET en todos los desenlaces salvo función nerviosa, con beneficios sostenidos a 52 semanas
Morkoç et al., 2025	ECA (subanálisis)	74 pacientes con HDL, con/sin déficit neurológico (40/34)	Ejercicios de estabilización (SE)	Ejercicios generales (GE)	Sin diferencia significativa en dolor/discapacidad entre SE y GE; SE superior en reducción de ansiedad y depresión

Rakshith Bangera et al., 2025	ECA	68 sujetos con radiculopatía lumbar unilateral (34/34)	Ejercicio de control motor	Calor + ejercicios convencionales	Mejora significativa en ROM, dolor (NPRS) y discapacidad (ODI) con control motor (resultados exactos no detallados en el resumen)
Mohamed et al., 2026	ECA	60 pacientes con prolapso discal lumbar y EPOC (30/30)	Láser de baja intensidad + ejercicio de control motor	Láser de baja intensidad solo	Grupo combinado con mejora significativa en VAS, ROM (flexión/extensión/lateral) y ODI ($p<.001$); láser solo sin mejora en flexión/lateralización
Ameri et al., 2025	ECA	30 pacientes con HDL crónica confirmada (15/15)	Estabilización Neuromuscular Dinámica (DNS)	Continuar actividad rutinaria	Mejora significativa en dolor, discapacidad, ROM y resistencia de tronco en grupo DNS vs. control

3.3. Resultados de la síntesis

Dolor

Los doce estudios reportaron reducciones significativas del dolor con el entrenamiento de fuerza/estabilización, tanto frente a controles sin ejercicio (Ameri et al., 2025; Rakshith Bangera et al., 2025; Zhou et al., 2022) como frente a otras modalidades conservadoras (Danazumi et al., 2025; Mohamed et al., 2026). En los estudios que compararon una versión más completa del entrenamiento frente a una más básica, el patrón fue mixto: Khan et al. (2023) y Kostadinović et al. (2020) encontraron beneficios adicionales significativos al añadir un componente pasivo (distracción posicional) o de movilización torácica a la estabilización lumbar, mientras que Plaza-Manzano et al. (2019) no

encontraron diferencias significativas en dolor entre el ejercicio de control motor solo y el mismo ejercicio con movilización neurodinámica añadida, aunque sí en síntomas neuropáticos. Morkoç et al. (2025) no encontraron diferencias significativas entre estabilización y ejercicio general en la reducción del dolor, aunque sí en ansiedad y depresión.

Discapacidad funcional

El patrón para discapacidad funcional (medida mayoritariamente con el Oswestry Disability Index) fue similar al del dolor: mejoras significativas y clínicamente relevantes frente a controles sin ejercicio, y resultados más heterogéneos en comparaciones entre modalidades activas. Abo Alfa et al. (2021) encontraron una mejoría

significativamente mayor en discapacidad con reentrenamiento de control cinético frente a movilización de Mulligan; Jeong et al. (2017) no encontraron diferencias significativas en fuerza de tronco entre dos modalidades de estabilización, aunque sí en dolor, discapacidad y rango de flexión. Ningún estudio incluido reportó un empeoramiento de la discapacidad funcional asociado al entrenamiento de fuerza.

3.4. Evaluación del riesgo de sesgo

Con las mismas salvedades señaladas en Métodos, todos los estudios incluidos reportaron aleatorización explícita, aunque varios de origen surasiático no especificaron el método de generación de la secuencia ni el ocultamiento de la asignación. El cegamiento del evaluador de resultados se reportó explícitamente solo en un subgrupo de estudios (p. ej., Khan et al., 2023 fue simple ciego). El tamaño muestral fue pequeño en varios estudios ($n < 35$: Ameri et al., 2025; Jeong et al., 2017; Plaza-Manzano et al., 2019; Gupta et al., 2021), lo que limita la potencia estadística para detectar diferencias

entre brazos activos. Zhou et al. (2022), con el mayor tamaño muestral ($n = 272$) y diseño multicéntrico, aporta la evidencia de mayor peso dentro del conjunto incluido.

4. Discusión

Los 12 ensayos incluidos muestran, de forma consistente, que el fortalecimiento/estabilización lumbar reduce el dolor y la discapacidad funcional en personas con hernia discal sintomática o radiculopatía asociada, tanto frente a la ausencia de ejercicio (Ameri et al., 2025; Rakshith Bangera et al., 2025; Zhou et al., 2022) como, en la mayoría de los casos, frente a otras modalidades conservadoras. Este patrón es coherente con la revisión de Ferreira et al. incluida en la literatura reciente sobre ejercicio en hernia discal, y con la recomendación de guías internacionales de utilizar el ejercicio terapéutico como tratamiento conservador de primera línea (Qaseem et al., 2017).

Un hallazgo más matizado surge al comparar modalidades activas entre sí: en tres de los estudios que añadieron un componente

adyuvante (movilización neurodinámica, movilización torácica, distracción posicional) a la estabilización de base, dos encontraron beneficio adicional significativo (Kostadinović et al., 2020; Khan et al., 2023) y uno no encontró diferencias en dolor ni discapacidad, aunque sí en síntomas neuropáticos (Plaza-Manzano et al., 2019). De manera similar, Morkoç et al. (2025) no encontraron diferencias entre estabilización y ejercicio general en dolor o discapacidad, aunque sí en desenlaces psicológicos (ansiedad, depresión). Esto sugiere que, una vez que se ofrece algún tipo de ejercicio estructurado, la superioridad de una modalidad específica sobre otra es menos consistente que la superioridad del ejercicio frente a no hacer nada, un patrón que también se observó en la revisión previa de este equipo sobre dosificación de fuerza para hipertrofia en adultos mayores.

Fortalezas y limitaciones

La principal fortaleza de esta revisión es la transparencia en la documentación del proceso iterativo de ampliación del PICO: se partió de

un criterio estricto que arrojó solo 2 estudios, y se amplió de forma explícita —primero la población, luego la intervención, y finalmente la estrategia de búsqueda misma— hasta alcanzar una base de evidencia de 12 ensayos, documentando en cada paso el razonamiento y el impacto en los resultados. Esto contrasta con revisiones que presentan un PICO amplio desde el inicio sin explicar por qué. La principal limitación es la heterogeneidad resultante de esa ampliación: los comparadores, las poblaciones (algunas quirúrgicas, otras no) y los instrumentos de medición varían sustancialmente entre estudios, lo que impide un metaanálisis cuantitativo y obliga a una interpretación cualitativa cautelosa. Además, la notable disparidad en el volumen de registros entre OpenAlex y las demás bases sugiere que la estrategia de búsqueda no fue completamente homogénea, y la extracción de datos se basó en resúmenes y no en textos completos.

5. Conclusiones

El fortalecimiento y la estabilización lumbar, en sus distintas modalidades (control motor, estabilización segmentaria, ejercicio tradicional chino), reducen de forma consistente el dolor y la discapacidad funcional en adultos con hernia discal sintomática o dolor lumbar crónico con radiculopatía, frente a la ausencia de ejercicio. La evidencia sobre qué modalidad específica de fortalecimiento es superior a otra, o si añadir componentes adyuvantes (movilización neurodinámica, movilización torácica, distracción posicional) aporta un beneficio clínicamente relevante, es más heterogénea y depende del estudio considerado.

Para la práctica clínica, esto respalda la recomendación de ofrecer un programa estructurado de fortalecimiento/estabilización lumbar como tratamiento conservador de primera línea en esta población, sin que la evidencia actual permita recomendar una modalidad específica por encima de las demás con alta certeza. Para la investigación futura, se recomienda: (a) homogeneizar la estrategia de búsqueda bibliográfica de esta

revisión, dado el bajo rendimiento observado en algunas bases frente a otras; (b) diseñar ECA con grupos de comparación activa-control además de las comparaciones activa-activa, que dominan la literatura actual; y (c) completar la evaluación formal de riesgo de sesgo con la herramienta RoB 2 a partir de los textos completos de los 12 ensayos incluidos antes del envío definitivo del manuscrito.

Bibliografía

- Abo Alfa, M., Elsayed, E., Shendy, W., Elawady, M., & Elkafrawy, N. A. (2021). Kinetic control versus Mulligan's mobilization on functional outcomes in patients with lumbar radiculopathy (randomized comparative study). *Egyptian Journal of Chemistry*. <https://doi.org/10.21608/ejchem.2021.74690.3683>
- Ameri, B., Fatahi, A., Nasr Abadi, R., & Molavian, R. (2025). Dynamic neuromuscular stabilization exercise and chronic lumbar disc herniation: Effects on pain, mobility, and trunk endurance—A randomized controlled trial. *Health Science Reports*, 8(12), e71611.

- <https://doi.org/10.1002/hsr2.71611>
- Campbell, M., McKenzie, J. E., Sowden, A., Katikireddi, S. V., Brennan, S. E., Ellis, S., Hartmann-Boyce, J., Ryan, R., Shepperd, S., Thomas, J., Welch, V., & Thomson, H. (2020). Synthesis without meta-analysis (SWiM) in systematic reviews: Reporting guideline. *BMJ*, 368, l6890. <https://doi.org/10.1136/bmj.l6890>
- Danazumi, M. S., Adamu, I. A., Usman, M. H., & Yakasai, A. M. (2025). Manual therapy plus sexual advice compared with manual therapy or exercise therapy alone for lumbar radiculopathy: A randomized controlled trial. *Journal of Osteopathic Medicine*. <https://doi.org/10.1515/jom-2023-0075>
- GBD 2021 Low Back Pain Collaborators. (2023). Global, regional, and national burden of low back pain, 1990–2020, its attributable risk factors, and projections to 2050: A systematic analysis of the Global Burden of Disease Study 2021. *The Lancet Rheumatology*, 5(6), e316–e329. [https://doi.org/10.1016/S2665-9913\(23\)00098-X](https://doi.org/10.1016/S2665-9913(23)00098-X)
- Gupta, R., Sharma, S., Sharma, R. K., & Sharma, S. (2021). Effect of neurodynamic mobilisation plus core stability on pain and motor nerve conduction velocity in athletes with lumbar radiculopathy. *Polish Journal of Sport and Tourism*. <https://doi.org/10.2478/pjst-2021-0013>
- Hides, J. A., Stokes, M. J., Saide, M., Jull, G. A., & Cooper, D. H. (1994). Evidence of lumbar multifidus muscle wasting ipsilateral to symptoms in patients with acute/subacute low back pain. *Spine*, 19(2), 165–172. <https://doi.org/10.1097/00007632-199401001-00009>
- Jeong, D. K., Choi, H. H., Kang, J. I., & Choi, H. (2017). Effect of lumbar stabilization exercise on disc herniation index, sacral angle, and functional improvement in patients with lumbar disc herniation. *Journal of Physical Therapy Science*, 29(12), 2121–2125. <https://doi.org/10.1589/jpts.29.2121>
- Khan, S. A., Hasnain, F., Soomro, R. R., & Rehmani, A. (2023). Comparison of positional distraction with stabilisation exercises versus stabilisation exercises alone in the management of lumbar radiculopathy: A randomized

- controlled trial. *Journal of the Pakistan Medical Association*. <https://doi.org/10.47391/jpma.6540>
- Kostadinović, S., Milovanović, N., Jovanović, J., & Tomašević-Todorović, S. (2020). Efficacy of the lumbar stabilization and thoracic mobilization exercise program on pain intensity and functional disability reduction in chronic low back pain patients with lumbar radiculopathy: A randomized controlled trial. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*. <https://doi.org/10.3233/BMR-201843>
- Mohamed, M. A., Ali, A. S., Tawfek, M. H., Fergany, L. A., Elshebawy, H., Mohamed, R. A., Kamal, R. M., & Hafez, H. A. (2026). Effect of laser therapy and motor control exercise on lumbar disc prolapse of patients with chronic obstructive pulmonary disease: A randomized controlled trial. *Health, Sport, Rehabilitation*. <https://doi.org/10.58962/hsr.991>
- Morkoç, B., Aktan, O., Sönmez, G., Bodur, E., Karakaya, J., Kaymak, B., & Bilgin, S. (2025). Effects of lumbar stabilization exercises on serum biomarker levels and clinical outcomes in lumbar disc herniation: A subgroup analysis of a randomized controlled trial. *Turkish Journal of Medical Sciences*. <https://doi.org/10.55730/1300-0144.6004>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Plaza-Manzano, G., Cancela-Celleruelo, I., Fernández-de-Las-Peñas, C., Cleland, J. A., Arias-Buría, J. L., Thoomes-de Graaf, M., & Ortega-Santiago, R. (2019). Effects of adding a neurodynamic mobilization to motor control training in patients with lumbar radiculopathy due to disc herniation: A randomized clinical trial. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*. <https://doi.org/10.1097/PHM.0000000000001295>
- Qaseem, A., Wilt, T. J., McLean, R. M., & Forciea, M. A. (2017). Noninvasive treatments for

- acute, subacute, and chronic low back pain: A clinical practice guideline from the American College of Physicians. *Annals of Internal Medicine*, 166(7), 514–530. <https://doi.org/10.7326/M16-2367>
- Rakshith Bangera, K., Sharma, M., & Taneja, D. (2025). Effect of motor control exercise among subjects with unilateral lumbar radiculopathy. *International Journal of Sports Health and Physical Education*. <https://doi.org/10.33545/26647559.2025.v7.i2d.252>
- Saragiotto, B. T., Maher, C. G., Yamato, T. P., Costa, L. O. P., Menezes Costa, L. C., Ostelo, R. W. J. G., & Macedo, L. G. (2016). Motor control exercise for chronic non-specific low-back pain. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2016(1), CD012004. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD012004>
- Sterne, J. A. C., Savović, J., Page, M. J., Elbers, R. G., Blencowe, N. S., Boutron, I., Cates, C. J., Cheng, H.-Y., Corbett, M. S., Eldridge, S. M., Emberson, J. R., Hernán, M. A., Hopewell, S., Hróbjartsson, A., Junqueira, D. R., Jüni, P., Kirkham, J. J., Lasserson, T., Li, T., ... Higgins, J. P. T. (2019). RoB 2: A revised tool for assessing risk of bias in randomised trials. *BMJ*, 366, l4898. <https://doi.org/10.1136/bmj.l4898>
- Vlaeyen, J. W. S., & Linton, S. J. (2000). Fear-avoidance and its consequences in chronic musculoskeletal pain: A state of the art. *Pain*, 85(3), 317–332. [https://doi.org/10.1016/S0304-3959\(99\)00242-0](https://doi.org/10.1016/S0304-3959(99)00242-0)
- Zhou, X., Kong, L., Ren, J., Song, P., Wu, Z., He, T., Lv, Z., Zhang, S., Sun, W., Zhang, J., Cai, J., Zhu, Q., & Fang, M. (2022). Effect of traditional Chinese exercise combined with massage on pain and disability in patients with lumbar disc herniation: A multi-center, randomized, controlled, assessor-blinded clinical trial. *Frontiers in Neurology*, 13, 952346. <https://doi.org/10.3389/fneur.2022.952346>