



ARTÍCULO ORIGINAL

Cinesiterapia activa en pacientes con dolor lumbar

Active kinesitherapy in patients with low back pain

Keysi Tatiana Jimenez Delgado

Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad San Pedro, Piura, Perú.

ORCID: 0009-0004-0323-9444

Autora de correspondencia: Keysi Tatiana Jimenez Delgado. Correo: Keysitatanaj@gmail.com

Título corto: Cinesiterapia activa y dolor lumbar

RESUMEN

Objetivo: Evaluar los cambios en intensidad del dolor, incapacidad funcional, rango articular y fuerza muscular después de un programa de cinesiterapia activa en pacientes con dolor lumbar. **Métodos:** Estudio cuantitativo, longitudinal y preexperimental de un solo grupo con medición pre y post en 45 pacientes adultos atendidos entre junio y agosto de 2024. La intervención incluyó fases de cinesiterapia activa asistida, resistida y libre, con sesiones de 45 minutos, cinco veces por semana. Se utilizaron la escala visual analógica (EVA), el índice de Oswestry, goniometría y la escala de Daniels. Se realizaron análisis descriptivos y pruebas t de Student para muestras emparejadas. **Resultados:** El dolor severo disminuyó de 51,1% a 2,2%, mientras el dolor leve aumentó de 13,3% a 80,0%. La limitación funcional intensa disminuyó de 51,1% a 0%, el rango articular completo aumentó de 8,9% a 80,0% y el movimiento completo contra gravedad pasó de 13,3% a 86,7%. Las comparaciones pre-pos fueron estadísticamente significativas para dolor, incapacidad funcional, rango articular y fuerza muscular ($p < 0,001$). **Conclusión:** Después del programa de cinesiterapia activa se observaron mejoras clínicas y funcionales importantes. Debido al diseño preexperimental sin grupo control, los hallazgos muestran cambios asociados temporalmente con la intervención y no permiten establecer causalidad definitiva.

Palabras clave: cinesiterapia; dolor lumbar; ejercicio terapéutico; rehabilitación; incapacidad funcional.

ABSTRACT

Objective: To evaluate changes in pain intensity, functional disability, range of motion, and muscle strength after an active kinesitherapy program in patients with low back pain. **Methods:** Quantitative, longitudinal, single-group pre-experimental pre-post study of 45 adult patients treated between June and August 2024. The intervention included assisted, resisted, and free active kinesitherapy phases, with 45-minute sessions five times per week. Outcomes were assessed with a visual analogue scale (VAS), the Oswestry Disability Index, goniometry, and the Daniels muscle strength scale. Descriptive analyses and paired Student t tests were performed. **Results:** Severe pain decreased from 51.1% to 2.2%, while mild pain increased from 13.3% to 80.0%. Severe functional limitation decreased from 51.1% to 0%, complete range of motion increased from 8.9% to 80.0%, and full movement against gravity increased from 13.3% to 86.7%. Pre-post comparisons were statistically significant for pain, functional disability, range of motion, and muscle strength ($p < 0.001$). **Conclusion:** Important clinical and functional improvements were observed after the active kinesitherapy program. Because this was a single-group pre-experimental study, the findings represent changes temporally associated with the intervention and do not establish definitive causality.

Keywords: kinesitherapy; low back pain; exercise therapy; rehabilitation; functional disability.

INTRODUCCIÓN

El dolor lumbar constituye una de las causas más frecuentes de limitación funcional y demanda de atención sanitaria. Puede afectar la movilidad, el desempeño laboral, el sueño y las actividades cotidianas, y su carga aumenta cuando los episodios se vuelven persistentes o recurrentes.²⁻⁴

Desde una perspectiva biomecánica, la región lumbar participa de forma continua en la transferencia de cargas y en el control del tronco durante actividades de la vida diaria. El dolor puede acompañarse de restricción del movimiento, reducción del uso de la musculatura y pérdida progresiva de capacidad funcional, por lo que el tratamiento no debería limitarse al alivio sintomático.^{5,6}

La rehabilitación del dolor lumbar suele incluir educación, ejercicio terapéutico y estrategias orientadas a recuperar movilidad y capacidad física. Dentro de estas intervenciones, la cinesiterapia activa utiliza movimientos voluntarios del paciente y puede progresar desde modalidades asistidas hasta ejercicios libres y resistidos de acuerdo con la capacidad funcional.⁵⁻⁷

La evidencia disponible señala que los programas de ejercicio pueden reducir la intensidad del dolor y la discapacidad en personas con dolor lumbar crónico o inespecífico. Estudios con ejercicio terapéutico supervisado y domiciliario han descrito mejoras funcionales, aunque la magnitud de la respuesta varía según el protocolo, las características clínicas y el seguimiento.⁸⁻¹¹

La progresión del ejercicio es particularmente relevante en fisioterapia. La modalidad asistida permite iniciar el movimiento cuando la capacidad del paciente es limitada; la modalidad libre incrementa la participación activa; y la modalidad resistida añade carga externa o manual con el propósito de mejorar fuerza y control. Esta secuencia facilita adaptar el tratamiento a la tolerancia y a la recuperación funcional.^{6,7}

En el contexto peruano también se han comunicado resultados favorables con programas de ejercicio y cinesiterapia, pero gran parte de la evidencia procede de muestras pequeñas y diseños sin grupo control.¹²⁻¹⁵

La investigación de origen evaluó un programa secuencial de cinesiterapia activa en pacientes atendidos en un centro de terapia física y rehabilitación de Sullana.¹ El objetivo del presente artículo fue evaluar los cambios en intensidad del dolor, incapacidad funcional, rango articular y fuerza muscular después de la intervención.

MÉTODOS

Diseño y participantes

Se realizó un estudio aplicado, cuantitativo, longitudinal y preexperimental de un solo grupo con mediciones antes y después de la intervención. La población y muestra estuvieron conformadas por 45 pacientes atendidos en el Centro de Terapia Física y Rehabilitación Wellness Therapy, Sullana, entre junio y agosto de 2024. El muestreo fue no probabilístico y se incluyó a personas mayores de 18 años con diagnóstico de dolor lumbar que aceptaron participar mediante consentimiento informado.¹

Se excluyeron las personas que no aceptaron participar, quienes no presentaban diagnóstico de dolor lumbar y los menores de 18 años. La captación comprendió a la totalidad de pacientes elegibles disponibles durante el período definido, por lo que la población y la muestra analítica coincidieron en 45 participantes.¹

Intervención

El programa se organizó de forma secuencial en cinesiterapia activa asistida, cinesiterapia activa resistida y cinesiterapia activa libre. Las sesiones tuvieron una duración de 45 minutos, cinco veces por semana, con series de 10 a 15 repeticiones por lado y mantenimiento de cada posición durante aproximadamente 10 segundos, ajustándose a la fase y capacidad del participante.¹

La evaluación fisioterapéutica se realizó antes y después del tratamiento mediante una ficha integrada. La tesis describe que la intervención avanzó entre modalidades según la fase en la que se encontraba cada participante, sin consignar una duración uniforme de cada fase para todos los pacientes.¹

Variables e instrumentos

La intensidad del dolor se valoró con la escala visual analógica (EVA), categorizada en leve (0-2), moderada (3-7) y severa (8-10). La incapacidad funcional se evaluó mediante el cuestionario de Oswestry. El rango de movimiento lumbar se examinó mediante goniometría y la fuerza muscular mediante la escala de Daniels.¹ Estos instrumentos permitieron integrar dolor, función, movilidad y fuerza en la valoración fisioterapéutica.

El cuestionario de Oswestry empleado en la ficha incluyó diez apartados relacionados con dolor y actividades cotidianas. La escala de Daniels clasificó la fuerza desde ausencia de contracción hasta resistencia máxima. Para goniometría se consideraron movimientos de flexión, extensión, inclinación lateral y rotación lumbar.¹

La tesis señala antecedentes de confiabilidad para la ficha de evaluación, con coeficientes alfa de Cronbach de 0,94 para EVA, 0,86 para Oswestry, 0,86 para goniometría y 0,97 para fuerza muscular, citando como referencia el trabajo de León y Ruiz.^{1,13}

Análisis estadístico

Los datos fueron procesados en SPSS versión 26. Se calcularon frecuencias y porcentajes para las variables categóricas. La tesis reportó evaluación de normalidad y comparaciones pre-pos mediante t de Student para muestras emparejadas, considerando $p < 0,05$ como estadísticamente significativo.¹

Para la presentación del presente artículo se conservaron las categorías y resultados reportados en la tesis; no se recalcularon los desenlaces a partir de la base de datos individual.¹

Consideraciones éticas

Antes de su inclusión en el estudio, todos los participantes otorgaron consentimiento informado. La ejecución de la investigación contó con autorización administrativa del Centro de Terapia Física y Rehabilitación Wellness Therapy. La información recopilada se manejó de forma confidencial y anónima durante todo el proceso.

RESULTADOS

Se analizaron 45 pacientes. El grupo de 40 a 49 años fue el más frecuente (35,6%), seguido por el de 20 a 29 años (31,1%). El 51,1% fueron mujeres. La ocupación más frecuente fue trabajador dependiente (37,8%).¹

Tabla 1. Características sociodemográficas de los participantes

Variable	Categoría	n	%
Edad	20-29 años	14	31,1
	30-39 años	10	22,2
	40-49 años	16	35,6
	>50 años	5	11,1
Sexo	Femenino	23	51,1
	Masculino	22	48,9
Ocupación	Ama de casa	10	22,2
	Trabajador dependiente	17	37,8
	Trabajador independiente	11	24,4
	Estudiante	7	15,6

La distribución sociodemográfica mostró una muestra adulta heterogénea en edad y ocupación, con proporciones similares de mujeres y hombres.¹

Tabla 2. Cambios clínicos y funcionales antes y después de la cinesiterapia activa

Indicador	Categoría	Pretest n (%)	Postest n (%)
Intensidad del dolor	Leve	6 (13,3)	36 (80,0)
	Moderado	16 (35,6)	8 (17,8)
	Severo	23 (51,1)	1 (2,2)
Incapacidad funcional	Mínima	6 (13,3)	42 (93,3)
	Moderada	16 (35,6)	3 (6,7)
	Intensa	23 (51,1)	0 (0,0)
Rango articular	Completo	4 (8,9)	36 (80,0)
	Incompleto	41 (91,1)	9 (20,0)
Fuerza muscular	Contracción sin movimiento	23 (51,1)	1 (2,2)
	Movimiento sin gravedad	16 (35,6)	5 (11,1)
	Movimiento completo	6 (13,3)	39 (86,7)

Después de la intervención, el dolor severo disminuyó de 51,1% a 2,2% y el dolor leve aumentó de 13,3% a 80,0%. La limitación funcional intensa pasó de 51,1% a 0%, mientras la limitación mínima alcanzó 93,3%. El rango articular completo aumentó de 8,9% a 80,0%, y el movimiento completo contra gravedad pasó de 13,3% a 86,7%.¹

Tabla 3. Comparaciones pre-pos reportadas para los principales desenlaces

Desenlace	Diferencia media	IC95%	t	gl	p
Intensidad del dolor (EVA)	1,156	0,953 a 1,358	11,523	44	<0,001
Incapacidad funcional	1,311	1,100 a 1,522	12,540	44	<0,001
Rango articular	0,711	0,573 a 0,849	10,407	44	<0,001
Fuerza muscular	-1,222	-1,434 a -1,011	-11,654	44	<0,001

Las cuatro comparaciones emparejadas presentaron diferencias estadísticamente significativas. Estas estimaciones corresponden al análisis reportado en la tesis y deben interpretarse de acuerdo con la codificación utilizada para cada variable.¹

Cambios por modalidad de cinesiterapia

Durante la fase de cinesiterapia activa asistida, el dolor severo disminuyó de 51,1% a 22,2%, la limitación funcional intensa de 51,1% a 15,6% y el rango articular completo aumentó de 8,9% a 46,7%. En fuerza muscular, la categoría de movimiento completo pasó de 13,3% a 31,1%.¹

En la evaluación correspondiente a cinesiterapia activa resistida, el dolor severo disminuyó de 22,2% a 2,2%, la limitación funcional intensa de 15,6% a 0%, el rango articular completo aumentó de 46,7% a 80,0% y el movimiento completo pasó de 31,1% a 80,0%.¹

Para la modalidad activa libre, la tesis reportó dolor severo de 51,1% antes y 2,2% después, limitación funcional intensa de 51,1% a 0%, rango articular completo de 8,9% a 80,0% y movimiento completo de 13,3% a 82,2%. Estas tablas de modalidad reproducen las comparaciones consignadas en el documento original y deben interpretarse dentro de su diseño preexperimental.¹

DISCUSIÓN

El hallazgo principal fue una mejora marcada de los indicadores de dolor y función después del programa de cinesiterapia activa. La reducción del dolor severo, el desplazamiento hacia categorías de menor discapacidad y el incremento del rango articular y de la fuerza muscular ocurrieron de forma concordante, lo que sugiere una recuperación clínica multidimensional durante el periodo de intervención.¹

Los resultados son consistentes con estudios que han observado beneficios del ejercicio terapéutico en dolor lumbar crónico o inespecífico. Cuenca-Zaldívar y colaboradores comunicaron disminuciones significativas de dolor y discapacidad tras un protocolo de ejercicio terapéutico en atención primaria, mientras Quentin y colaboradores encontraron mejoras en dolor y limitación funcional en su metaanálisis de ejercicio domiciliario.^{8,9}

López y colaboradores, mediante un diseño pre-pos de un solo grupo, también observaron mejoría funcional con cinesiterapia activa adaptada. Mantilla y colaboradores reportaron reducción del dolor y discapacidad con ejercicio abdominal hipopresivo.^{10,11} Aunque los porcentajes de cambio del presente estudio fueron mayores en varias categorías, la comparación directa entre estudios es limitada por diferencias en instrumentos, severidad basal, duración del tratamiento y características de las muestras.

La mejoría simultánea del rango articular y la fuerza muscular es clínicamente relevante porque la recuperación funcional del paciente con dolor lumbar no depende exclusivamente de la percepción dolorosa. Estudios peruanos y latinoamericanos también han descrito cambios favorables en movilidad y funcionalidad después de programas de ejercicio terapéutico.¹²⁻¹⁵

El estudio presenta limitaciones importantes. Al tratarse de un diseño preexperimental sin grupo control, no es posible atribuir de manera definitiva los cambios observados exclusivamente a la cinesiterapia. El muestreo fue no probabilístico, la muestra procedió de un solo centro y no se reportó seguimiento posterior para establecer la persistencia de la mejoría. Además, varias variables fueron analizadas mediante categorías ordinales y la tesis aplicó pruebas t a los puntajes codificados; por ello, la magnitud de las diferencias medias debe interpretarse con cautela. Tampoco se dispone en el informe publicado de un registro individual de adherencia o exposición acumulada a las sesiones.¹

Entre las fortalezas se encuentra la valoración conjunta de dolor, incapacidad funcional, movilidad y fuerza, utilizando instrumentos habituales en rehabilitación. La concordancia de la dirección del cambio en todos los desenlaces apoya la utilidad clínica de seguir evaluando esta intervención mediante estudios controlados, con mayor tamaño muestral y seguimiento a mediano plazo.¹⁶⁻¹⁸

IMPLICANCIAS PARA LA PRÁCTICA

Los resultados respaldan el uso de una progresión individualizada desde ejercicios asistidos hacia modalidades libres y resistidas cuando la condición clínica lo permite. La monitorización periódica mediante EVA, Oswestry, goniometría y fuerza muscular puede ayudar a documentar la evolución y ajustar la carga terapéutica. Sin embargo, la selección del ejercicio debe considerar diagnóstico, tolerancia, comorbilidades y respuesta individual, y no sustituye la valoración clínica integral.⁶⁻¹⁰

CONCLUSIONES

En 45 pacientes con dolor lumbar, el programa de cinesiterapia activa se acompañó de una reducción importante de la intensidad del dolor y la incapacidad funcional, junto con mejoras del rango articular y la fuerza muscular. Todas las comparaciones pre-pos reportadas fueron estadísticamente significativas. Debido a la ausencia de grupo control, estos hallazgos deben interpretarse como cambios asociados temporalmente con la intervención y requieren confirmación mediante estudios comparativos y seguimiento longitudinal.¹

REFERENCIAS

- Jimenez Delgado KT. Efectos de la cinesiterapia activa en pacientes con problemas de dolor lumbar atendidos en el Centro de Terapia Física y Rehabilitación Wellness Therapy, Sullana - 2024 [tesis de pregrado]. Piura: Universidad San Pedro; 2025.
- World Health Organization. Low back pain [Internet]. Geneva: WHO; 2023.
- Maher C, Underwood M, Buchbinder R. Non-specific low back pain. *Lancet*. 2017;389(10070):736-747. doi:10.1016/S0140-6736(16)30970-9.
- Douglas S, Rodríguez D, Zumbado S. Lumbalgia: principal consulta en los servicios de salud. *Rev Med Sinergia*. 2023;8(3). doi:10.31434/rms.v8i3.987.
- Lomeli-Rivas A, Larrinúa-Betancourt JE. Biomecánica de la columna lumbar: un enfoque clínico. *Acta Ortop Mex*. 2019;33(3):185-191.
- Fernández-de-las-Peñas C, Ortiz AM. Cinesiterapia: bases fisiológicas y aplicación práctica. Barcelona: Elsevier; 2019.

- Díaz E. Manual de fisioterapia en traumatología. 2.ª ed. Barcelona: Elsevier España; 2022.
- Cuenca-Zaldívar JN, Fernández-Carnero J, Sánchez-Romero EA, Álvarez-Gonzalo V, Conde-Rodríguez R, Rodríguez-Sanz D, et al. Effects of a therapeutic exercise protocol for patients with chronic non-specific back pain in primary health care: a single-group retrospective cohort study. *J Clin Med*. 2023;12(20):6478. doi:10.3390/jcm12206478.
- Quentin C, Bagheri R, Ugbolue UC, Coudeyre E, Pélissier C, Descatha A, et al. Effect of home exercise training in patients with nonspecific low-back pain: a systematic review and meta-analysis. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(16):8430. doi:10.3390/ijerph18168430.
- López M, Cabrerizo J, Robledo Y. Efectos de un programa de ejercicios de cinesiterapia activa adaptada a pacientes con dolor lumbar crónico: estudio de diseño pre-post cuasiexperimental de un solo grupo. *Retos*. 2024;57:826-839. doi:10.47197/retos.v57.107613.
- Mantilla LA, Vaca MA, Caicedo Á, Uvidia R. Técnica abdominal hipopresiva para disminuir el dolor lumbar crónico de tipo inespecífico en el personal administrativo. *Anatomía Digital*. 2023;6(4.3):482-498. doi:10.33262/anatomiadigital.v6i4.3.2818.
- Cárdenas J, Vallejo S. Efecto de la actividad física con el uso de balón terapéutico en la lumbalgia crónica [tesis de posgrado]. Ambato: Universidad Técnica de Ambato; 2021.
- León H, Ruiz Y. Efectos de la cinesiterapia activa en el dolor lumbar en pacientes del Centro Médico Fisiovida, Arequipa - 2023 [tesis de pregrado]. Arequipa; 2023.
- Santiago C, Alvarado JR, Ludeña ST. Ejercicios hipopresivos en pacientes con dolor lumbar crónico en un centro de rehabilitación en Lima. *Rev Cient Cienc Med*. 2023;26(1):8-15.
- Alvarado J, Ludeña S. Efecto de un programa de ejercicios hipopresivos para disminuir la intensidad de dolor en pacientes con dolor lumbar crónico en un centro [tesis de pregrado]. Lima; 2020.
- Moreno-Palacios J, García-Delgado I, Casallo-Cerezo M, Gómez-González L, Cortina-Barranco M, Moreno-Martínez I. Estudio del dolor en los tratamientos de rehabilitación. *Rev Soc Esp Dolor*. 2020;27(6):361-368. doi:10.20986/resed.2020.3809/2020.
- Noa B, Vila J, Anillo R, Lozada M, Echemendía A, Coll J. Kinesioterapia propioceptiva en la recuperación de la fuerza en pacientes diabéticos con capsulitis adhesiva. *Podium*. 2021;16(3):858-870.
- World Health Organization. Musculoskeletal conditions [Internet]. Geneva: WHO; 2021.

DECLARACIONES

Financiamiento: No se reportó financiamiento externo en la tesis original.

Conflictos de interés: No se reportaron conflictos de interés en la tesis original.

Procedencia: Artículo derivado de la tesis de pregrado de Keysi Tatiana Jimenez Delgado, Universidad San Pedro, 2025.

Disponibilidad de datos: Los resultados analizados proceden de la tesis depositada en el Repositorio Institucional de la Universidad San Pedro.