



Universidad de Valladolid



Universidad de Valladolid

Facultad de
Ciencias de la Salud
de Soria

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD DE SORIA

GRADO EN FISIOTERAPIA

TRABAJO DE FIN DE GRADO

**EFFECTOS DEL ABORDAJE TERAPÉUTICO MEDIANTE EL
FORTALECIMIENTO DEL “CORE” EN PACIENTES CON
DOLOR LUMBAR CRÓNICO: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA**

AUTOR: MARTA CAMARERO REDONDO

TUTOR: SELENA GONZÁLEZ PÉREZ

LUGAR Y FECHA DE DEPÓSITO:

Soria a 5 de junio de 2023

ÍNDICE.

LISTADO DE ABREVIATURAS.....	3
1. RESUMEN.	5
2. INTRODUCCIÓN.....	6
2.1 Justificación.	9
3. OBJETIVOS.....	10
4. MATERIAL Y MÉTODOS.....	11
4.1 Estrategia de búsqueda.....	11
4.2 Criterios de selección.....	12
4.3 Procedimiento de búsqueda.....	12
4.4 Variables dependientes.....	14
4.5 Calidad metodológica.....	14
5. RESULTADOS.....	16
5.1 Características de los estudios.....	16
5.2 Calidad metodológica.....	16
5.3 Efectos de la intervención.....	18
5.3.1 Intensidad del dolor.....	18
5.3.2 Nivel de discapacidad.....	18
5.3.3 Grosor muscular del “core”.....	19
5.3.4 Calidad de vida.....	19
6. DISCUSIÓN.....	24
6.1 Análisis de los resultados.....	24
6.2 Implicaciones clínicas.....	26
6.3 Limitaciones.....	26
6.4 Futuros estudios.....	26
7. CONCLUSIÓN.....	27
8. BIBLIOGRAFÍA.....	28
9. ÍNDICE DE TABLAS.....	31
10. ÍNDICE DE FIGURAS.....	31
11. ANEXOS.....	32
11.1 Anexo I. Escala PEDro.....	32

LISTADO DE ABREVIATURAS.

CSE: ejercicios de estabilización del “core”.

CSEG: ejercicios de estabilidad del “core” más ejercicios lumbares en casa.

CST: entrenamiento de estabilización del “core”.

DLC: dolor lumbar crónico.

EC: ensayo/s clínico/s.

EVA: Escala Visual Analógica.

GC: grupo control.

GEFC: grupo de ejercicios de fortalecimiento del “core”.

GEL: grupo de estabilización lumbar.

GFD: grupo de fortalecimiento dinámico.

GI: grupo de intervención.

GMF: grupo método de Feldenkrais.

GP: grupo pilates.

GTMM: grupo de terapia de manipulación y masaje.

HE: ejercicios en casa.

HEP: programa de ejercicios en el hogar.

NSR: escala de Calificación Numérica del Dolor.

MGPQ: Cuestionario de Dolor de McGill.

MeSH: malla de términos médicos/ Medical Subject Headings.

ODI: Índice de Discapacidad de Oswestry.

ODIM: Índice de Discapacidad de Oswestry Modificado.

OE: oblicuo externo.

OI: oblicuo interno.

PEDro: Base de Datos de fisioterapia Basada en la Evidencia científica.

QBPSD: Escala de Discapacidad del Dolor de Espalda de Quebec.

RA: recto abdominal.

RM: resonancia magnética.

RMDQ: Cuestionario de Discapacidad de Roland- Morris.

SCT: entrenamiento de autocompasión.

SF-36: Cuestionario de Salud Forma Corta 36.

TAC: tomografía axial computarizada.

TrA: transverso abdominal.

US: ultrasonidos o ecografía.

WHOQOL-BREF: Cuestionario en Versión Corta de Calidad de Vida de la Organización Mundial de la Salud.

1. RESUMEN.

INTRODUCCIÓN: El dolor lumbar crónico se define como un síndrome musculoesquelético, que persiste una vez resuelta la lesión o continúa después de 3 meses. El principal síntoma es la presencia de dolor focalizado en el segmento final de la columna vertebral (zona lumbar), y en algunos casos puede comprometer la región glútea, lo que conlleva disminución funcional. Estudios revelan una prevalencia del dolor lumbar crónico del 15 al 36 %. Uno de los abordajes de elección es el entrenamiento de fortalecimiento del “core”, que consiste en una serie de ejercicios diseñados con el fin de reclutar los músculos centrales del cuerpo o “core” para aumentar la estabilidad de la columna.

OBJETIVOS: Analizar los efectos del abordaje terapéutico mediante el fortalecimiento del “core” en las medidas primarias en cuanto al dolor y la discapacidad, y en las variables secundarias de grosor del “core” y calidad de vida, en pacientes con dolor lumbar crónico.

MATERIAL Y MÉTODOS: Se llevó a cabo una revisión sistemática según los criterios PRISMA. Se realizó una búsqueda en las bases de datos Pubmed, Cochrane Library y PEDro. Se seleccionaron ensayos clínicos publicados en los últimos 10 años, sobre intervenciones de fortalecimiento del “core” en pacientes con dolor lumbar crónico.

RESULTADOS: Se incluyeron 12 estudios que cumplieron los criterios de selección. De los artículos seleccionados, 9 contaron con buena calidad metodológica y 3 fueron aceptables. La literatura científica mostró que el trabajo de fortalecimiento del “core” solo o en combinación de otra terapia, mejora la intensidad del dolor, nivel de discapacidad, grosor del “core” y calidad de vida, en pacientes con dolor lumbar crónico.

CONCLUSIÓN: El abordaje terapéutico mediante el fortalecimiento del “core” muestra efectos positivos, principalmente a corto plazo, en las variables intensidad de dolor, nivel de discapacidad, grosor del “core” y calidad de vida, en pacientes con dolor lumbar crónico.

Palabras clave: dolor; lumbar; crónico; “core”.

2. INTRODUCCIÓN.

El dolor lumbar crónico (DLC) se define como un conjunto de síntomas o síndrome musculoesquelético, que persiste tras 3 meses de evolución o una vez resuelta la lesión. El principal síntoma es la presencia de dolor focalizado en el segmento final de la columna vertebral (zona lumbar), en el espacio comprendido entre la costilla inferior del tórax y la región sacra, y en algunos casos puede comprometer la región glútea, lo que conlleva disminución funcional. A diferencia del dolor lumbar agudo, el dolor crónico se asocia a múltiples factores como los emocionales, sociales, cognitivos y comportamentales, los cuales cobran especial importancia en el mantenimiento del dolor(1).

En cuanto a la epidemiología el dolor lumbar afecta al 84% de las personas en algún momento de su vida(2,3). El dolor lumbar agudo se da en un 5-25% de la población general. De este último porcentaje el 90% de casos remite y sólo el 10% restante se vuelve DLC. El cual según diversos estudios presenta una prevalencia del 15 al 36%(2). En cuanto al sexo, las mujeres presentan más casos de dolor lumbar que los hombres y éste alcanza su pico en torno a los 40-50 años(3).

Según la causa hay varios tipos de dolor lumbar. Se pueden clasificar en lumbalgias primarias donde predomina la sintomatología mecánica, es decir, debido a alteraciones en la estructura del disco, de las articulaciones interapofisarias o alteraciones en la biomecánica de la columna lumbar. Por otro lado, el dolor lumbar secundario se debe a procesos inflamatorios, tumores, patologías metabólicas o infecciones. Por último, tenemos el dolor lumbar radicular con irradiación a uno o dos miembros inferiores del cuerpo siguiendo el recorrido del nervio ciático(4).

La mayoría de los casos de dolor lumbar son de origen inespecífico, concretamente en torno al 80-85% de los casos (1,4). Las lumbalgias inespecíficas son debidas a la pérdida de musculatura abdominal y paravertebral, microtraumatismos recurrentes, alteraciones psíquicas y a causas no conocidas (4).

El diagnóstico del DLC se realiza fundamentalmente mediante la historia clínica y exploración física del paciente(5). Aunque, en ocasiones se emplean pruebas diagnósticas complementarias como la radiografía de columna lumbar, la tomografía axial computarizada (TAC), la resonancia magnética (RM), y la tomografía computarizada de emisión monofotónica (6). Estas últimas solo se deben hacer en casos necesarios para descartar causas graves, ya que el 30% de la población sin dolor lumbar presenta imágenes anómalas en el TAC y RM(4).

Como se mencionó anteriormente, el estado de la musculatura del tronco juega un papel importante en el dolor lumbar. Algunos de estos músculos son lo que se denomina "core".

La palabra "core" es un término en inglés que significa núcleo o centro. De este conjunto muscular obtenemos la mayor parte de la fuerza del cuerpo y nos otorgan estabilidad. Si estos músculos están debilitados el riesgo de lesión aumenta sobre todo en la zona lumbar(7).

El "core" está limitado en su parte anterior por los músculos abdominales, en su parte posterior por los erectores del raquis y los glúteos, en la zona superior por el diafragma y en la inferior por el suelo pélvico. Se describen 29 pares de músculos, siendo los más importantes los estabilizadores o musculatura profunda compuestos por el transverso del abdomen (TrA), el oblicuo interno (OI), los multífidos y el psoas mayor. Aunque se incluyen otros como el recto

abdominal (RA), el oblicuo externo (OE), el cuadrado lumbar, dorsal ancho o el erector espinal (8).

Los músculos del “core” se pueden clasificar en dos tipos: los músculos estabilizadores, los cuales son músculos profundos que trabajan de forma excéntrica y son los encargados fundamentalmente de controlar el movimiento y mantener la estabilización estática. Por otra parte, tenemos los músculos globales que son superficiales, funcionan concéntricamente, unen tronco con extremidades inferiores y producen potencia(9).

En cuanto a la relación del “core” con el DLC se han detectado alteraciones en los patrones de reclutamiento muscular principalmente en el TrA y en los multifidos lumbares. El retardo en la contracción de estos músculos se cree que se trata de una condición preexistente al inicio del dolor lumbar y no a una adaptación resultante del dolor(9). Por ello, la evidencia científica avala el entrenamiento físico guiado por un profesional junto con educación tanto en los casos de dolor lumbar agudo como crónico(6).

El entrenamiento del “core” consiste en una serie de ejercicios diseñados con el fin de reclutar los músculos centrales para aumentar la estabilidad del raquis. Esto se logra a través del incremento de los patrones de activación de la musculatura, lo cual reduce el riesgo de lesión y el dolor. Es decir, el entrenamiento del “core” combina el control neuromuscular y el fortalecimiento de la musculatura del “core”(8).

En cuanto a la evidencia del entrenamiento del “core”, los ejercicios de potenciación de la musculatura del abdomen (incluido el psoas iliaco), y la musculatura paravertebral han demostrado eficacia (4). Así como los ejercicios de estabilización lumbar o del “core”(10).

El método Pilates también constituye una de las opciones terapéuticas en afecciones de la zona lumbar, ya que se centra en el reclutamiento y fortalecimiento de los músculos estabilizadores del cuerpo (11) .

El entrenamiento de estabilidad del “core” se recomienda en el dolor lumbar. Estos ejercicios favorecen los patrones de coactivación muscular, el control motor y la estabilidad de la columna vertebral y mantienen el raquis en una posición neutra conservando la curvatura fisiológica (12).

Según una revisión sistemática sobre las recomendaciones de las guías de práctica clínica en el dolor lumbar crónico el ejercicio físico, la educación al paciente, el yoga, la terapia cognitivo-comportamental y la escuela de espalda presentan un alto nivel de evidencia y fuerza de recomendación positiva constante(10).

La acupuntura, el masaje, la manipulación y la movilización, a pesar de su empleo generalizado, no se recomienda para todos pacientes. En cuanto a la electroterapia como el láser de baja intensidad, las corrientes interferenciales, onda corta, TENS y ultrasonidos existe evidencia contradictoria, así como en el caso de los soportes lumbares. Los corsés tampoco son efectivos a largo plazo (4). La tracción no se recomienda en ningún caso en el DLC(10).

En el tratamiento farmacológico para el control del dolor se emplea paracetamol, antiinflamatorios no esteroideos, antidepresivos tricíclicos y como última opción los opioides suaves. La evidencia solo los recomienda en periodos cortos y en caso de fracaso de otros abordajes (10).

El tratamiento quirúrgico se recomienda de forma muy prudente. Se indica en casos evidentes de inestabilidad de la columna, afecciones irreversibles de las raíces de la médula espinal, hernias discales que causen síndrome de la cola de caballo, en las neuropatías compresivas con afección motora progresiva y lumbociatalgia recurrente. También si el dolor es invalidante, no responde al tratamiento médico y coincide con una columna lumbar con signos de degeneración claros (4).

2.1 Justificación.

El dolor lumbar se trata de un problema muy frecuente en la población general, entre el 60-80 % de las personas tendrán al menos un episodio de dolor lumbar en su vida. Aunque en la mayor parte de los casos el dolor remite al mes del inicio de la afección. El dolor lumbar afecta al año al 15-20% de la población general y 50 % se encuentran en actividad laboral (4).

En Estados Unidos la lumbalgia es el segundo motivo de consulta en atención primaria. En Francia supone el 7 % de ausencias laborales y 30% de las derivaciones a rehabilitación. En España en Atención Primaria, el 43,8% de las consultas por afección musculoesquelética son debidas a problemas en la zona lumbar (4).

Por lo tanto, esta patología conlleva importantes gastos socioeconómicos. Hoy en día se calcula que entre 1/4 -1/3 del gasto total sanitario va destinado a este problema de salud y estos gastos continúan incrementándose con los años. Además, supone un gasto indirecto por días de trabajo perdidos (10) .

En concreto, el DLC es un problema de salud a nivel mundial que causa ausentismo laboral, sufrimiento e incapacidad. La prevalencia en adultos en edad laboral es del 19,60 %, lo que conlleva pérdida de productividad y una carga económica importante para la sociedad. Más del 90 % de las personas con DLC son diagnosticadas con dolor lumbar inespecífico(13).

Por ello, el abordaje terapéutico del DLC debe basarse en la evidencia científica para poder llevarlo a la práctica clínica con el fin de evitar costos humanos y económicos que suponen un gasto para el paciente y el sistema sanitario. Es decir, se debe realizar un empleo adecuado de los recursos con terapias efectivas en esta patología (10).

La debilidad de los músculos del tronco, especialmente los músculos profundos, junto con una coordinación y propiocepción deficiente del tronco, se relacionan con DLC, así como los factores biopsicosociales (13).

En consiguiente, abordajes terapéuticos destinados a mejorar la función de la musculatura y propiocepción del tronco son una opción en la mejora de los parámetros neuromusculares en pacientes con DLC (13).

En definitiva, debido tanto a la alta prevalencia como al gran problema socioeconómico que produce el DLC, se considera relevante analizar los efectos que produce el fortalecimiento del "core" en pacientes con DLC.

3. OBJETIVOS.

El objetivo de la presente revisión sistemática fue analizar los efectos del abordaje terapéutico mediante el fortalecimiento del “core”, en las medidas primarias en cuanto al dolor y la discapacidad y en las variables secundarias, grosor del “core” y calidad de vida, en pacientes con DLC.

Objetivos específicos:

- Comparar los efectos del fortalecimiento del “core” con intervenciones conservadoras, (que implicaron o no el fortalecimiento del “core”) en cuanto al dolor, la discapacidad, grosor del “core” y calidad de vida, en pacientes con DLC.
- Comparar los efectos del fortalecimiento del “core” con grupos control en cuanto al dolor, la discapacidad, grosor del “core” y calidad de vida, en pacientes con DLC.

4. MATERIAL Y MÉTODOS.

Se diseñó una revisión sistemática siguiendo los criterios expuestos en la declaración PRISMA (14).

4.1 Estrategia de búsqueda.

La búsqueda se realizó en el mes de marzo de 2023 en las bases de datos PubMed, Cochrane Library y PEDro. Para llevar a cabo la revisión se utilizó la combinación de los siguientes términos a través de la pregunta PICO: P(patient), en castellano paciente, I(Intervention), en castellano intervención, C (Comparisson), en castellano comparación, O (Outcomes), en castellano resultados.

P: paciente con DLC; I: la intervención estudiada es el fortalecimiento del “core”, C: se comparó con intervenciones conservadoras, que implicaron o no el fortalecimiento del “core” y grupos control (GC), O: los resultados principales que pretendió encontrar esta revisión son los efectos en la intensidad de dolor, nivel de discapacidad, grosor muscular del “core” y calidad de vida, S: los estudios fueron ensayos clínicos (EC).

Los términos clave que se utilizaron fueron:

- P: “low back pain”, “chronic”.
- I: “core strength training”, “core stability exercise”.
- C: “control group”, “conservative interventions”.
- O: “pain”, “disability”, “muscular thickness”, “quality of life”.

Los términos se combinaron con los operadores booleanos: “AND”, “OR”.

Tabla 1. Estrategia de búsqueda.

Bases de datos	Combinación de términos empleados en la búsqueda	Ensayos clínicos encontrados
PubMed	(((((low back pain [MeSH Terms]) AND (chronic)) AND (non specific)) AND (core strength training)) OR (core stability exercise)) AND (adults [MeSH Terms])	83
Cochrane Library	"low back pain" in Keyword AND chronic in Title Abstract Keyword AND core strength training in Title Abstract Keyword"	26
PEDro	"Chronic low back pain and core strenght training"	54

4.2 Criterios de selección.

Se establecieron los siguientes criterios de selección.

Criterios de inclusión:

- Estudio llevado a cabo en pacientes con DLC.
- Ensayos clínicos.
- Los pacientes son adultos de ambos sexos con edad mínima de 18 años de cualquier etnia.
- El dolor lumbar no es secundario a enfermedad, tumor, hernia de disco, infección, afección neurológica, cirugía previa ni debido a posparto o cesárea.
- Puntuación mínima en la escala PEDro de 5/10.
- Ensayos clínicos publicados en los últimos 10 años.
- Texto disponible en inglés o español.

Criterios de exclusión:

- Pacientes con dolor lumbar subagudo o agudo.
- Intervenciones de fortalecimiento del "core" en pacientes sanos.

4.3 Procedimiento de búsqueda.

Para realizar esta revisión sistemática se emplearon las bases de datos PubMed, Cochrane Library y PEDro, de las cuales se obtuvieron un total de 163 resultados. 111 EC se excluyeron por título y 5 por ser duplicados en el proceso de identificación. En el "screening" se revisaron 47 ensayos y se eliminaron 14, donde 33 estudios se escogieron entre las 3 bases. De

los cuales 12 ensayos clínicos se incluyeron finalmente. En PubMed se seleccionaron 2, en Cochrane 1 y 9 en PEDro.

Tras la búsqueda de los ensayos publicados en PubMed se seleccionaron 10 ensayos, y se excluyeron por las siguientes razones: 1 de ellos se encontraba en alemán, otro no se consiguió disponible a texto completo, 4 no fueron relevantes tras realizar una lectura más intensiva y 2 no cumplieron los criterios de inclusión con puntuaciones en la escala PEDro de 3/10 y 4/10.

En Cochrane se comenzó incluyendo 7 ensayos, 3 fueron excluidos por no ser de acceso libre, 1 por presentar en la escala PEDro un 2/10 y 2 por no ser potenciales para esta revisión.

En PEDro inicialmente se escogieron un total de 16 EC, 2 se excluyeron por no ser de acceso libre, 2 por ser poco relevantes en la revisión, 2 por no cumplir con los criterios de inclusión y 1 por tratarse de un duplicado de un ensayo seleccionado ya en PubMed.

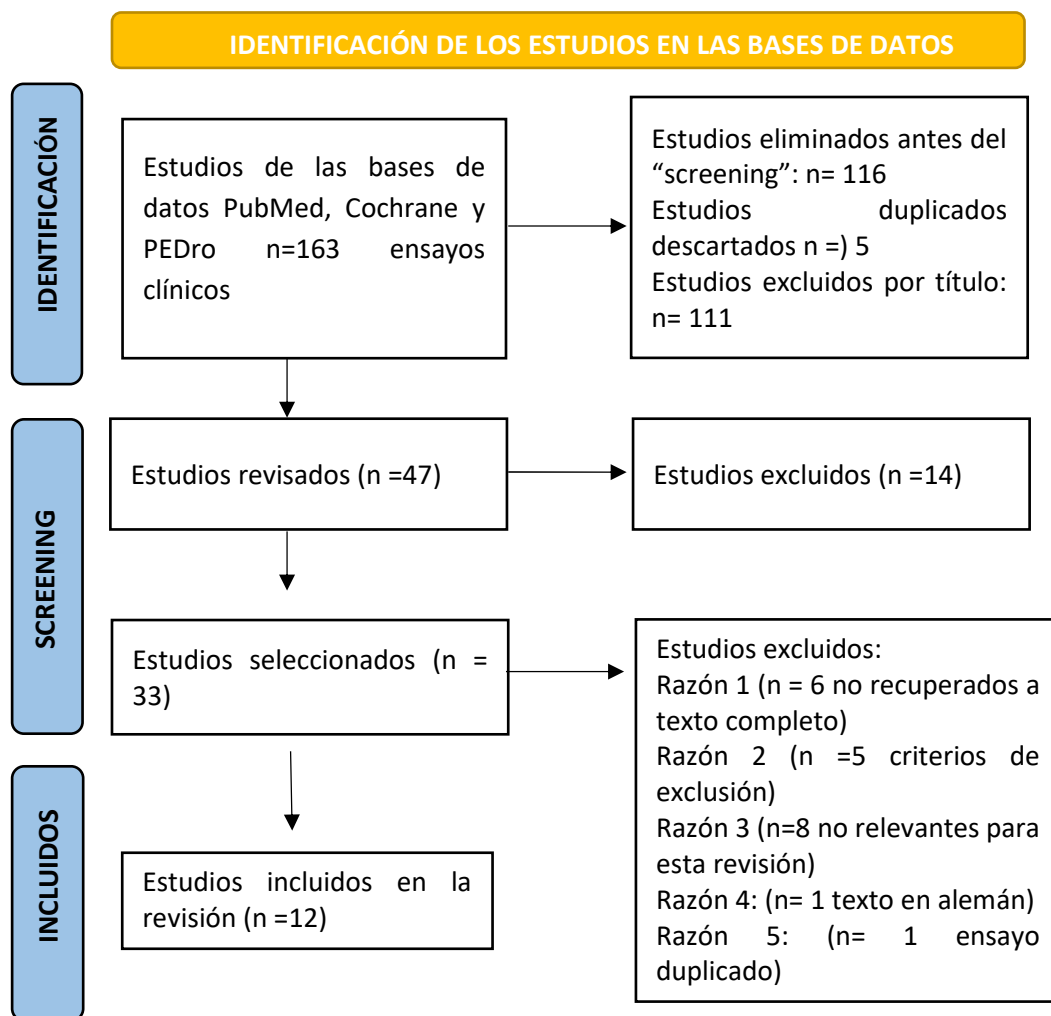


Figura 1. Diagrama de flujo.

4.4 Variables dependientes.

La intensidad del dolor se midió con la escala EVA (Escala Visual Analógica), la escala de Calificación Numérica (NRS) y el cuestionario de dolor de McGill (MGPQ). La escala EVA mide la intensidad del dolor a través de una línea horizontal de 10 centímetros, en cuyos extremos se encuentran el dolor nulo y el máximo posible. El paciente marca en la línea el punto según su dolor y se mide con una regla milimetrada. La intensidad se evalúa en centímetros o milímetros y el dolor es leve hasta 4 cm, moderado de 5-7 cm y severo si es superior de 7 cm (15). La NRS es una escala numérica única de 11 puntos ampliamente validada. En su interpretación 0 es dolor nulo; 1-3 dolor leve; 4-6 dolor moderado; 7-10 dolor severo (16). El MGPQ “consta de tres categorías (emocional, sensorial y evaluativo), con una serie de descriptores que permiten a los pacientes describir su dolor con mayor precisión”(15).

El nivel de discapacidad se analizó con el cuestionario de Discapacidad de Roland Morris (RMDQ), el Índice de Discapacidad de Oswestry (ODI) y el cuestionario de Discapacidad del Dolor de Espalda Quebec (QBPDS). El RMDQ se emplea para determinar el grado de incapacidad física en la lumbalgia inespecífica. La cual se calcula contando el número de frases señaladas por el paciente. Los valores extremos oscilan entre 0 (ausencia de incapacidad) y 24 (máxima incapacidad posible) (17).” El ODI cuantifica la discapacidad por dolor lumbar donde 0 corresponde con ninguna discapacidad y 100 es la máxima discapacidad posible”(18). La QBPDS mide la dificultad que tienen los pacientes con dolor lumbar para ejecutar actividades de la vida diaria. Consta de 20 ítems y las puntuaciones totales oscilan entre 0 y 100. Puntuaciones elevadas indican un nivel de discapacidad más grave (19).

El grosor del “core” se valoró con imagen de ultrasonido (US). Esta herramienta crea imágenes de órganos, tejidos y estructuras del interior del cuerpo mediante el uso de ondas sonoras(20).

La calidad de vida se midió con el cuestionario de Salud Forma Corta 36 (SF-36) y con el cuestionario en versión corta de calidad de vida de la Organización Mundial de la Salud (WHOQOL-BREF). La SF- 36 se utiliza ampliamente para valorar la calidad de vida relacionada con la salud. Consta de escalas para el funcionamiento físico y social, las limitaciones de rol debidas a problemas físicos o emocionales, la salud mental, la energía, el dolor y la percepción general de la salud. Una puntuación alta corresponde a un mejor estado de salud(21) . El WHOQOL-BREF es un cuestionario en versión breve para evaluar la calidad de vida en personas sanas y con patologías. Contiene 26 ítems con 4 dominios sobre calidad de vida y varios elementos que se miden del 1 al 5. Valores más altos implican mayor calidad de vida(22).

4.5 Calidad metodológica.

La calidad metodológica de los EC escogidos se evaluó y puntuó mediante la Escala PEDro (anexo I). Esta última nos aporta información sobre la validez interna, externa y estadística de un estudio. La Escala PEDro cuenta con 11 ítems de evaluación. El primero aporta información sobre la validez externa y por ello no se emplea para establecer la puntuación total del ensayo clínico. El resto de los ítems otorgan información sobre la validez interna (ítems 2-9) y estadística (ítems 10-11). Finalmente, se suma la puntuación total del EC en función de los ítems que cumple sobre 10 puntos con el fin de corroborar la calidad metodológica del estudio analizado.

Para realizar esta revisión sistemática se estableció una puntuación mínima de 5/10 en la Escala PEDro. Los estudios que cuentan con una puntuación de 6-8 /10 se consideran de buena calidad, de 9-10 /10 excelente, de 4-5/ 10 calidad aceptable y los < 4 /10 son de mala calidad metodológica(23) .

5. RESULTADOS.

5.1 Características de los estudios.

En esta revisión se evaluaron un total de 692 pacientes, hombres y mujeres, con un rango de edad de 18 a 75 años. No se hizo ningún tipo de distinción étnica a la hora de seleccionar a los pacientes. La mayoría de etnia asiática: 3 se realizaron en Irán(24–26), 3 en Turquía(27–29), 2 en China(30,31), 1 en Tailandia(13), 1 en India(32) y 1 en Corea del Sur(33). Solo 1 estudio se llevó a cabo en Europa, en España(34). Todos estudios fueron EC.

En cuanto al tiempo de intervención, en 4 ensayos se llevó a cabo durante 8 semanas(24,26,28,34), 5 estudios durante 4 semanas(13,25,30,31,33), uno durante 6 semanas(27), otro en 5(26) y por último otro en 3 semanas(32).

En la intensidad de dolor en 8 ensayos se evaluó mediante la escala EVA(24–28,31–33), en 3 mediante la escala NRS(13,30,34) y en 1 con el MGPQ(29).

En el nivel de discapacidad en 6 estudios se midió con el RMDQ(13,24,26,27,30,34), en 5 con el ODI(25,28,29,31,32), aunque uno de ellos usó la versión modificada (ODIM)(32) y en 1 de estos últimos también se empleó para evaluar la discapacidad la escala QBPDS(28).

En 4 ensayos se estudió el grosor muscular del “core” por US(24,25,28,29). La calidad de vida se analizó en 3 EC con los cuestionarios SF-36(24,27,28) y WHOQOL-BREF(29).

5.2 Calidad metodológica.

Los estudios que se seleccionaron en esta revisión sistemática tuvieron una puntuación de 5 -8/10 en la escala PEDro, es decir, con calidades metodológicas buenas y aceptables(23).

Tabla 2. Calidad metodológica de los ensayos clínicos.

ENSAYO (AUTOR Y NÚMERO DE CITA)	ÍTEM 1	ÍTEM 2	ÍTEM 3	ÍTEM 4	ÍTEM 5	ÍTEM 6	ÍTEM 7	ÍTEM 8	ÍTEM 9	ÍTEM 10	ÍTEM 11	PUNTUACIÓN TOTAL EN LA ESCALA PEDro
Areeudomwong y Buttogat (2019)(13)	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	NO	NO	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	8/10
Zheng et al. (2022)(30)	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	NO	NO	NO	SÍ	SÍ	SÍ	7/10
Noormohammadpour et al. (2018)(24)	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	NO	NO	SÍ	NO	SÍ	SÍ	7/10
Bhadauria y Gurudut (2017) (32)	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	NO	NO	SÍ	SÍ	NO	SÍ	7/10
Narouei et al. (2020)(25)	SÍ	SÍ	NO	SÍ	NO	NO	SÍ	SÍ	NO	SÍ	SÍ	6/10
Alp et al. (2014)(27)	SÍ	SÍ	NO	SÍ	NO	NO	SÍ	SÍ	NO	SÍ	SÍ	6/10
Batibay et al. (2021) (28)	SÍ	SÍ	NO	SÍ	NO	NO	SÍ	SÍ	NO	SÍ	SÍ	6/10
Cigdem Karacay et al. (2022)(26)	SÍ	SÍ	NO	SÍ	NO	NO	NO	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	6/10
Ahmadi et al. (2020)(29)	SÍ	SÍ	SÍ	NO	NO	NO	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	NO	6/10
Shu et al. (2021)(31)	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	NO	NO	SÍ	NO	SÍ	SÍ	5/10
Cho et al. (2014)(33)	SÍ	SÍ	NO	SÍ	NO	NO	NO	SÍ	NO	SÍ	SÍ	5/10
Calatayud et al. (2020)(34)	SÍ	SÍ	SÍ	NO	NO	NO	NO	NO	SÍ	SÍ	SÍ	5/10

Nota. Cumple ítem (SÍ); no lo cumple (NO).

5.3 Efectos de la intervención.

5.3.1 Intensidad del dolor.

En la intensidad del dolor todos los estudios en los cuales los pacientes realizaron fortalecimiento del “core” obtuvieron mejoría en la disminución del dolor(13,24–34). En 5 ensayos(13,24,26,31,33) se obtuvo una disminución estadísticamente significativa. En el resto(25,27–30,32,34) las diferencias no fueron significativas.

En 7 de los EC(13,24–26,30,33,34), se compararon grupos de intervención (GI) de fortalecimiento del “core” con GC. El único ensayo en el que el fortalecimiento del “core” no fue superior al GC en la disminución del dolor, fue en el de Narouei et al.(25) en el que el GI, que fue el grupo de ejercicios de estabilización del “core” (CSE), tuvo una mejoría casi por igual en la EVA que el GC, que recibió electroestimulación transcutánea del nervio y “hot pack”.

En 4 EC(27,28,31,32) la comparación entre grupos se realizó entre terapias de fortalecimiento del “core” y otros GI conservadores. En el de Bhadauria y Gurudut(32) tanto el grupo de estabilización lumbar (GEL) como el grupo de fortalecimiento dinámico (GFD), disminuyeron la intensidad del dolor en la EVA. En el de Alp et al.(27) el grupo de CSE y el grupo de ejercicios en casa (HE) redujo el dolor en la EVA. En el de Batibay et al.(28) la EVA disminuyó tanto en el grupo Pilates (GP) como en el grupo de programa de ejercicios en casa (HEP). En el de Shu et al.(31) se produjo una disminución significativa en la EVA en los 3 GI que fueron el grupo de terapia de manipulación de masaje (GTMM), el de ejercicios de fuerza del “core” (GEFC) y el de combinación de ambos.

En el ensayo de Ahmadi et al.(29) el propio GC efectuó CSE en casa con programa de educación, frente al GI, que fue el grupo del método Feldenkrais (GMF). El dolor disminuyó en ambos grupos en el MGPO.

5.3.2 Nivel de discapacidad.

La discapacidad se midió en 11 EC y se apreció mejoría en todos(13,24–32,34). En 4 se apreció una disminución estadísticamente significativa tras la intervención (13,24–26).

En la comparación de GI de fuerza del “core” y GC, en 3 (13,24,26) se obtuvo una mejoría significativa en la discapacidad respecto al GC en el RMDQ. En el primero (13) el grupo CSE versus el GC (ultrasonidos más rutina de ejercicios de fuerza del tronco). Así como en el de Noormohammadpour et al.(24) entre el grupo CST y el GC, el cual no recibió terapia. Por último, Cigdem Karakay et al.(26) concluyeron que el grupo de ejercicios de estabilidad del “core” más ejercicios lumbares en casa (CSEG), mejoró significativamente versus el GC (ejercicios lumbares clásicos en casa). En los otros 3 EC la mejora no fue estadísticamente significativa(25,30,34).

En el de Ahmadi et al.(29) el GC realizó CSE más un programa de educación y mejoró en el ODI al igual que el GMF.

En cuanto a la comparación entre EC con GI, en ninguno se lograron cambios significativos tras la intervención, aunque si hubo mejora. En el de Bhadauria y Gurudut(32) los grupos GEL, GFD y GP junto con corrientes interferenciales más compresas húmedas calientes mejoraron en el ODIM. Por otro lado, en el de Alp et al.(27) tanto los grupos CSE como el HE mejoraron en el RMDQ. En de Batibay et al.(28) en el ODI mejoró el GP y el HEP, y por último en el de Shu et al.(31) los grupos GTMM, GEFC y GTMM+GEFC disminuyeron el índice de discapacidad en el ODI.

Los efectos en las medidas secundarias fueron:

5.3.3 Grosor muscular del “core”.

En los 4 estudios(24,25,28,29) en los que se llevó a cabo la evaluación muscular mediante US todos grupos que realizaron ejercicios del “core” mostraron mejorías en el grosor de estos músculos tras el proceso de intervención.

En la comparación entre GI versus GC en el EC de Noormohammadpour et al.(24)se midió el grosor muscular del TrA, OI y OE mediante la maniobra de retracción abdominal donde se obtuvieron cambios clínicamente significativos en el grupo CST frente al GC que no realizó ejercicios. Así también como en el de Narouei et al.(25) que logró un incremento mayor en el grosor del TrA y el glúteo mayor a la contracción en la comparación del grupo CST con el GC, el cual recibió electroestimulación transcutánea del nervio y “hot pack”. En la medición en reposo solo el CST aumentó el grosor del “core”.

En la comparación entre GI, en el de Batibay et al. (28) se comparó un programa de Pilates basado en ejercicios del “core” frente al grupo HE. El grosor se incrementó significativamente en los músculos OI, OE,TrA y RA en ambos GI, con mejores resultados en el GP.

En el estudio de Ahmadi et al.(29) el grupo CSE fue el GC, obtuvo mejoras más significativas en el grosor del TrA que el GMF.

5.3.4 Calidad de vida.

En 4 EC se evaluó la calidad de vida(24,27–29). Esta se incrementó en los grupos que hicieron fortalecimiento del “core” en el cuestionario SF-36(24,27,28). Aunque en el estudio de Ahmadi et al.(29) el GMF, que no realizó ejercicios de fuerza del “core”, tuvo mejor resultado que el GC que ejecutó CSE en casa junto con un programa de educación en el WHOQOL-BREF.

Tabla 3. Ensayos clínicos y resultados en las variables.

ENSAYOS CLÍNICOS (AUTOR Y AÑO)	PACIENTES (SEXO)	EDAD MEDIA Y RANGO DE EDAD	GRUPO/S DE INTERVENCIÓN	GRUPOS DE CONTROL	RESULTADOS (HERRAMIENTA)	RESULTADOS PRINCIPALES
Areedomwong y Buttagat (2019) (13)	n =45 (NR H/NR M)	CSE: 24,08 PNF: 24.00 GC: 24,36 Rango: 18-50 años	CSE PNF	US + rutina de ejercicios de fortalecimiento de tronco	NRS RMDQ	Los 2 GI mejoraron sig. el dolor vs GC tras 4 semanas y a los 3 meses. Mejóro sig. en los 2 GI vs GC tras 4 semanas y a los 3 meses
Zheng et al. (2022) (30)	n = 37 (9 H/28 M)	GI: 31.5 GC: 39,2 Rango :18-60 años	CSE + SCT	CSE	NRS RMDQ	Disminuyó en GI y GC, sin diferencias significativas tras 4 y 16 semanas Disminuyó en GI y GC, sin diferencias significativas a las 4 y 16 semanas
Noormohammadpour et al. (2018) (24)	N =36 36 M	GI: 43,3 GC: 41,3 Rango: 18-55 años	CST	No realizó ningún ejercicio y se mantuvo en lista de espera	EVA RMDQ US SF-36	Disminuyó sig. en GI vs GC tras 8 semanas Disminuyó sig. en GI vs GC tras 8 semanas Aumentó sig. en GI Vs GC tras 8 semanas Aumentó sig. en GI Vs GC tras 8 semanas

Bhadoria y Gurudut (2017) (32)	n= 44 (NRH/NRM)	GEL: 32,75 GFD: 36,67 GP: 35,33 Rango: 20-60 años	GEL + CI y CHC GFD + CI y CHC GP + CI y CHC		EVA ODIM	Disminuyó en GEL y GFD, tras 3 semanas Mejóro en todos GI tras 3 semanas
Narouei et al. (2020) (25)	n= 32 (11H/21M)	GI: 32.23 GC: 32.13 Rango: 18-45 años	Grupo CST	Electroestimulacion del nervio transcutánea y "hot pack"	EVA ODI US	Disminuyó en CST y GC casi por igual tras 4 semanas Disminuyó en GI sig. vs GC tras 4 semanas En reposo solo aumentó en GI y mayor grosor en GI vs GC en TrA y GM en la contracción tras 4 semanas
Alp et al. (2014) (27)	n =48 48M	CSE: 48 HE: 51 Rango: 36-64 años	CSE HE		EVA RMDQ SF-36	Disminuyó en ambos GI tras 6 semanas Mejóro en ambos GI tras 6 semanas Mejóro en ambos GI tras 6 semanas
Batibay et al. (2021) (28)	n=60 60M	GP: 49,3 HEP: 48,4 Rango: 18-60 años	GP HEP		EVA ODI Y QBPSD US SF-36	Disminuyó en ambos GI tras 8 semanas Mejóro en GP y HEP tras 8 semanas Aumentó en los 2 GI en OI,OE,TrA y RA tras 8 semanas Mejóro en los 2 GI tras 8 semanas

Cigdem Karacay et al. (2022) (26)	n =74 (12H/62M)	WVBE: 43.3 CSEG: 47.2 GC: 43.6 Rango: 24-64 años	WVBE+ ejercicios lumbares clásicos en casa CSEG	Ejercicios lumbares clásicos en casa	EVA RMDQ	Disminuyó sig. en los 2 GI vs GC tras 8 semanas y 3 meses Mejóro sig. en los 2 GI tras 8 semanas y 3 meses
Ahmadi et al. (2020) (29)	n =60 (NRH/NRM)	GMF: 42.6 GC: 38.89 Rango: 18-65 años	GMF	Ejercicios de estabilización del core en casa + programa de educación	MPQ ODI US (reposo y contracción) WHOQOL-BREF	Disminuyó en GI y GC tras 5 semanas Mejóro en GI y GC tras 5 semanas Mejóro en GC vs GI tras 5 semanas Mejóro en GI vs GC tras 5 semanas
Shu et al. (2021) (31)	n= 141 (83H/58M)	GTMM: 38.62 GEFCG: 37.98 GTMM+GEFC: 36.23 Rango: 25-50 años	GTMM GEFC GTMM + GEFC		EVA ODI	Disminuyó sig. en los 3 GI a las 4, y 12 semanas Disminuyó en los 3 GI tras 4 semanas
Cho et al. (2014) (33)	n=30 (H11/19M)	GI: 38,1 GC: 36,5 Rango: NR	Grupo ejercicios del "core"	Atención de rutina	EVA	Disminuyó sig. en GI vs GC tras 4 semanas

Calatayud et al. (2020) (34)	n= 85 (NRH/NRM)	GI: 52 GC: 50 Rango: 18-75 años	GEFPC	PBS	NRS RMDQ	Disminuyó en GI vs GC tras 8 semanas Disminuyó en GI vs GC tras 8 semanas
-------------------------------------	--------------------	---------------------------------------	-------	-----	---------------------------	--

Notas: NR: no reportado; H:hombre; M: mujer ; sig.: significativamente; CSE: ejercicios de estabilidad del “core”;PNF :facilitación neuromuscular propioceptiva; NRS: escala Numérica de Calificación del Dolor; RMDQ: cuestionario de Discapacidad de Roland Morris; GI: grupo de intervención; GC: grupo control; SCT: entrenamiento de autocompasión; CST: entrenamiento de estabilidad del “core”;EVA: Escala Visual Analógica;SF-36:cuestionario de salud en forma corta-36; US: ultrasonidos; TrA: transversal abdominal ;OE : oblicuo externo ;OI: oblicuo interno; GEL: grupo de estabilización lumbar; GFD :grupo de fortalecimiento dinámico; CI: corriente interferencial ; CHC: compresas húmedas calientes ;GP: grupo Pilates; ODIM: Índice de Discapacidad de Oswestry Modificado ; HE: ejercicios en casa; HEP :programa de ejercicios en el hogar; QBPSD: cuestionario de discapacidad del dolor de espalda de Quebec ;WVBE: ejercicio de vibración de cuerpo entero ;CSEG: ejercicio de estabilización central + ejercicios lumbares clásicos en casa; GMF: grupo método Feldenkrais; MGPO: cuestionario de dolor de McGill; ODI: índice de Discapacidad de Oswestry; WHOQOL-BREF: cuestionario en versión corta de calidad de vida de la Organización Mundial de la Salud; GTMM: grupo terapia de manipulación de masaje; GEFC: grupo entrenamiento de fuerza central ;GEFPC: grupo entrenamiento de fuerza progresiva del “core”; PBS: programa Back-School.

6. DISCUSIÓN.

6.1 Análisis de los resultados.

El objetivo de la presente revisión sistemática fue analizar los efectos del abordaje terapéutico mediante el fortalecimiento del “core”, en las medidas primarias en cuanto al dolor y la discapacidad y en las variables secundarias, grosor del “core” y calidad de vida, en pacientes con DLC.

Se incluyeron 12 estudios, todos ellos EC con abordajes dirigidos a fortalecer el “core”. Estos se compararon con GI conservadores, que podían ser o no de fortalecimiento del “core” o GC. En cuanto a las características de los pacientes de la revisión sistemática la muestra fue de un total de 692 pacientes, hombres y mujeres. La edad media en los rangos de edad, comprendido entre 18-75 años, de los estudios incluidos fue de 39 años. Este dato coincide con el pico máximo de incidencia del dolor lumbar que se da entre la tercera y cuarta década de vida(26) . La población fue bastante homogénea en cuanto a la etnia de los pacientes, ya que 11 de ellos se efectuaron en países asiáticos y solo 1 en Europa.

En cuanto a los tiempos de intervención, en 4 EC se hizo durante 8 semanas(24,26,28,34), 5 estudios durante 4 semanas(13,25,30,31,33), 1 durante 6 semanas(27), 1 en 5(29) y por último 1 en 3 semanas(32). Por lo tanto, los tiempos fueron heterogéneos. Sin embargo, en todos EC se mejoró en las variables analizadas por lo que cualquiera de esas dosis podría ser adecuada en pacientes con DLC.

En el seguimiento para la medición de los efectos de las herramientas empleadas en los 12 EC, se debe considerar que en 8 de ellos se efectuó a corto plazo, es decir, al inicio y fin de la intervención(24,25,27–29,32–34). Solo en 4 (13,26,30,31) se efectuó un seguimiento más a largo plazo tras el final del tratamiento.

Las medidas principales de resultado fueron la intensidad del dolor y el nivel de discapacidad, puesto que fueron las variables que más se estudiaron en los EC.

En cuanto a la intensidad del dolor se consideró como variable en todos EC y se obtuvo disminución del dolor en los GI o GC que efectuaron entrenamiento del “core”. En las herramientas que se emplearon para medir el dolor si hubo bastante agrupación, ya que en la mayoría se usó la escala EVA y en segundo lugar la NRS. Solo 1 ensayo usó el MGPO.

En los ensayos con GI y GC, los GI que realizaron intervenciones que implicaron el fortalecimiento del “core” se impusieron tras el período de intervención a los GC. Con excepción del estudio de Narouei et al.(25) donde el grupo CSE y el GC, que recibió electroterapia y termoterapia, mejoraron casi por igual en la EVA. Esto pudo deberse a que ambos grupos recibieron el tratamiento 5 días por semana en 4 semanas seguidas y la electroterapia presenta también efecto placebo en la disminución del dolor. En el de Ahmadi et al.(29) el GMF o GI, se impuso en el MGPO al CSE. Esto pudo ser debido a que el GMF trabajó especialmente la percepción del dolor en grupos reducidos de 5 personas, siempre bajo la supervisión de un especialista y el CSE se centró más en el puro fortalecimiento.

En los EC en los que solo hubo GI todos grupos centrados en fortalecer el “core” mostraron mejoría en el dolor, pero solo el EC de Shu et al.(31) mostró mejoras significativas respecto al inicio de la intervención en la escala EVA en GTMM, GEFC y GTMM + GEFC a las 4 semanas y a

largo plazo a las 6 y 12 semanas. Aunque en la comparación intergrupos disminuyó significativamente en el de combinación respecto a GTMM y GEFC. El hecho de que hubiera cambios significativos en este estudio pudo deberse a que se incluyó un grupo combinado. Esto sugiere que la combinación de terapias mostró mayores efectos en la reducción del dolor que el entrenamiento aislado del “core”.

Al igual en el nivel de discapacidad, en todos EC escogidos esta variable mejoró tras el tratamiento y se usaron los cuestionarios RMDQ u ODI/M, acompañado en 1 con QBPSD, por lo que la selección de herramientas fue homogénea. Los ensayos que obtuvieron los mejores resultados en la discapacidad con cambios significativos fueron 4(13,24–26). Entre ellos destacaron el de Areeudomwong y Buttagat(13)y el de Cigdem Karacay et al.(26) , ya que en ellos se realizó seguimiento a largo plazo con diferencias significativas en el RMDQ, e incluyeron grupos centrados en el “core”, CSE y CSEG, respectivamente. Estos resultados contrastaron con el estudio de Zheng et al.(30) donde el RMDQ mejoró en los grupos entrenamiento de autocompasión (SCT) combinado con CSE y en el GC o CSE, sin diferencias significativas entre grupos a las 4 y 16 semanas.

En las variables secundarias de grosor del “core” y calidad de vida, en todos grupos donde se fortaleció el “core” mejoraron tras el tratamiento. En la agrupación de herramientas que se emplearon fue homogénea para el grosor muscular, ya que se usó el US.

En el grosor muscular todos grupos demostraron superioridad frente a los que no trabajaron el “core”. Esto se corroboró en el estudio de Ahmadi et al.(29) donde el propio GC o CSE se impuso al GMF, el cual no fortaleció el “core”, o el de Noormohammadpour et al.(24) donde solo el grupo CST tuvo cambios significativos versus el GC que no hizo ningún tipo de ejercicio. Por tanto, se podría afirmar que para aumentar el grosor de estos músculos son necesarios abordajes del “core”.

La calidad de vida se incrementó también en todos los estudios. El mejor resultado en los estudios donde se empleó la SF-36 lo obtuvo el estudio de Noormohammadpour et al.(24) , puesto que aumentó significativamente en el grupo CST versus el GC tras 8 semanas. Esto contrastó con el de Ahmadi et al.(29) . En este último el GMF, que no realizó ejercicios de fuerza del “core”, tuvo mejor resultado que el GC que ejecutó CSE en casa junto con un programa de educación. En mi opinión dicha discrepancia pudo darse porque el grupo CSE no hizo entrenamiento supervisado y fueron cuestionarios de calidad de vida distintos.

6.2 Implicaciones clínicas.

Este Trabajo de Fin de Grado puede ser de utilidad en la práctica clínica sobre las recomendaciones de un método activo, como es el entrenamiento de fuerza del “core” en pacientes con DLC, puesto que este representa un problema de salud a nivel mundial que causa ausentismo laboral, sufrimiento e incapacidad. Además, conlleva pérdida de productividad y una carga económica importante para la sociedad (13).

Todos los EC en esta revisión mostraron efectos positivos en las variables que se analizaron, con especial importancia en la intensidad del dolor, que representa el mayor problema en estos pacientes, y el nivel de discapacidad, puesto que muchas personas con DLC presentan incapacidad en algunas de las actividades de la vida diaria.

El abordaje terapéutico del DLC debe basarse en la evidencia científica para trasladarlo a ámbitos clínicos (10) y este trabajo concuerda con el apoyo de la evidencia científica sobre el entrenamiento de fortalecimiento del “core” como opción terapéutica en estos sujetos (4).

6.3 Limitaciones.

Esta revisión sistemática presentó algunas limitaciones. Los pacientes incluidos tenían una edad entre 18-75 años, por lo que los efectos del fortalecimiento del “core” no se pueden extrapolar a adolescentes o mayores de 75 años que padecen DLC. Los efectos que se mostraron en los EC se estudiaron a corto plazo en su mayoría. En ciertos ensayos, la intervención de fortalecimiento del “core” se combinó con otras terapias como la electroterapia, la termoterapia, la terapia manual o terapias psicológicas.

Otra de las limitaciones que se basó en la escala PEDro fue el cegamiento. Solo se cegó a los pacientes en 4 estudios(13,24,30,32)los terapeutas en ninguno y los evaluadores en 4(25,27–29). Además, los EC incluidos son de calidad buena y aceptable, ninguno de ellos fue de alta calidad metodológica.

6.4 Futuros estudios.

Esta revisión sugiere que es necesario mayor investigación sobre abordajes de fortalecimiento del “core” en pacientes con DLC, principalmente donde se analicen las mediciones de los resultados a largo plazo, ya que, en el DLC, aunque haya mejoría a corto plazo, tiene mayor probabilidad de recidiva debido a su estrecha relación con aspectos biopsicosociales. Por otro lado, se debería hacer más investigación sobre el tema a nivel europeo, ya que casi todos estudios escogidos fueron asiáticos.

7. CONCLUSIÓN.

El abordaje terapéutico mediante el fortalecimiento del “core” mostró efectos positivos, principalmente a corto plazo, en las variables intensidad del dolor, nivel de discapacidad, grosor del “core” y calidad de vida, en pacientes con DLC.

8. BIBLIOGRAFÍA.

1. Casado I, Moix J, Vidal J. Etiología, cronificación y tratamiento del dolor lumbar. Clin Salud. diciembre de 2008;19(3).
2. Soto M, Espinosa R, Sandoval J, Gómez F. Frecuencia de lumbalgia y su tratamiento en un hospital privado de la Ciudad de México. Acta Ortop Mex. febrero de 2015;29(1).
3. Mattiuzzi C, Lippi G, Bovo C. Current epidemiology of low back pain. J Hosp Manag Health Policy. junio de 2020; 4:15-15.
4. Seguí Díaz M, Gervás J. El dolor lumbar. Medicina de Familia SEMERGEN. enero de 2002;28(1):21-41.
5. INTRAMED. Dolor Lumbar Crónico. 2019.
6. Santos C, Donoso R, Ganga M, Eugenin O, Lira F, Santelices JP. DOLOR LUMBAR: REVISIÓN Y EVIDENCIA DE TRATAMIENTO. Revista Médica Clínica Las Condes. septiembre de 2020;31(5-6):387-95.
7. BBC Mundo. Qué es el «core», los músculos que te dan estabilidad y evitan lesiones. 2016.
8. Calvo A, Gómez E. Los ejercicios del core como opción terapéutica para el manejo de dolor de espalda baja. Salud Uninorte. 2017;33(2):259-67.
9. Huxel Bliven KC, Anderson BE. Core Stability Training for Injury Prevention. Sports Health: A Multidisciplinary Approach. 25 de noviembre de 2013;5(6):514-22.
10. Ángel García D, Martínez Nicolás I, Saturno Hernández PJ, López Soriano F. Abordaje clínico del dolor lumbar crónico: síntesis de recomendaciones basadas en la evidencia de las guías de práctica clínica existentes. An Sist Sanit Navar. abril de 2015;38(1):117-30.
11. Joyce AA, Kotler DH. Core Training in Low Back Disorders. Curr Sports Med Rep. 2017;16(3):156-61.
12. Vera-García FJ, Barbado D, Moreno-Pérez V, Hernández-Sánchez S, Juan-Recio C, Elvira JLL. Core stability: evaluación y criterios para su entrenamiento. Rev Andal Med Deport. septiembre de 2015;8(3):130-7.
13. Areeudomwong P, Buttagat V. Comparison of Core Stabilisation Exercise and Proprioceptive Neuromuscular Facilitation Training on Pain-related and Neuromuscular Response Outcomes for Chronic Low Back Pain: A Randomised Controlled Trial. Malaysian Journal of Medical Sciences. 2019;26(6):77-89.
14. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. Rev Esp Cardiol. septiembre de 2021;74(9):790-9.
15. Hospital Universitario de Fuenlabrada. ESCALAS DE EVALUACIÓN DEL DOLOR.
16. Firman G. Escala Numérica del Dolor (NRS). Medical Criteria. 2018.

17. Kovacs FM. El uso del cuestionario de Roland-Morris en los pacientes con lumbalgia asistidos en Atención Primaria. SEMERGEN - Medicina de Familia. julio de 2005;31(7):333-5.
18. Firman G. Índice de Discapacidad de Oswestry (ODI). Medical Criteria. 2018.
19. ESCALA QUEBEQUENSE DE DISCAPACIDAD PARA EL DOLOR DE ESPALDA (QBPD). Physiotutors.
20. Ecografía. Medline Plus. 2023.
21. SF-36 / ENCUESTA BREVE DE SALUD DE 36 PREGUNTAS / RAND-36 / MOS SF-36. Physiotutors.
22. Kalfoss MH, Reidunsdatter RJ, Klöckner CA, Nilsen M. Validation of the WHOQOL-Bref: psychometric properties and normative data for the Norwegian general population. Health Qual Life Outcomes. 7 de diciembre de 2021;19(1):13.
23. Domínguez Téllez P, Moral Muñoz JA, Casado Fernández E, Salazar Couso A, Lucena Antón D. Efectos de la realidad virtual sobre el equilibrio y la marcha en el ictus: revisión sistemática y metaanálisis. Rev Neurol. 2019;69(06):223.
24. Noormohammadpour P, Kordi M, Mansournia MA, Akbari-Fakhrabadi M, Kordi R. The Role of a Multi-Step Core Stability Exercise Program in the Treatment of Nurses with Chronic Low Back Pain: A Single-Blinded Randomized Controlled Trial. Asian Spine J. 30 de junio de 2018;12(3):490-502.
25. Narouei S, Barati A, Hosseini, Akuzawa H, Talebian S, Ghiasi F, Akbari A, et al. Effects of core stabilization exercises on thickness and activity of trunk and hip muscles in subjects with nonspecific chronic low back pain. J Bodyw Mov Ther. octubre de 2020;24(4):138-46.
26. Cigdem Karacay B, Sahbaz T, Gurtekin B, Yildiz S, Ozcan E. Effectiveness of whole-body vibration exercise and core stabilization exercise in chronic non-specific low back pain: A randomized-controlled study. Turk J Phys Med Rehabil. 1 de junio de 2022;68(2):184-94.
27. Alp A, Mengi G, Avsaroglu AH, Mert M, Sigirli D. Efficacy of Core-Stabilization Exercise and Its Comparison with Home-Based Conventional Exercise in Low Back Pain Patients. Türkiye Fiziksel Tip ve Rehabilitasyon Dergisi. 1 de agosto de 2014;
28. Batıbay S, Külcü DG, Kaleoğlu Ö, Mesci N. Effect of Pilates mat exercise and home exercise programs on pain, functional level, and core muscle thickness in women with chronic low back pain. Journal of Orthopaedic Science. noviembre de 2021;26(6):979-85.
29. Ahmadi H, Adib H, Selk-Ghaffari M, Shafizad M, Moradi S, Madani Z, et al. Comparison of the effects of the Feldenkrais method versus core stability exercise in the management of chronic low back pain: a randomised control trial. Clin Rehabil. 29 de diciembre de 2020;34(12):1449-57.
30. Zheng F, Zheng Y, Liu S, Yang J, Xiao W, Xiao W, et al. The Effect of M-Health-Based Core Stability Exercise Combined with Self-Compassion Training for Patients with Nonspecific Chronic Low Back Pain: A Randomized Controlled Pilot Study. Pain Ther. 8 de junio de 2022;11(2):511-28.

31. Shu J, Li D, Tao W, Chen S. Observation on the Curative Effect of Massage Manipulation Combined with Core Strength Training in Patients with Chronic Nonspecific Low Back Pain. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. 22 de octubre de 2021; 2021:1-7.
32. Bhadauria EA, Gurudut P. Comparative effectiveness of lumbar stabilization, dynamic strengthening, and Pilates on chronic low back pain: randomized clinical trial. *J Exerc Rehabil*. 29 de agosto de 2017;13(4):477-85.
33. Cho H young, Kim E hye, Kim J. Effects of the CORE Exercise Program on Pain and Active Range of Motion in Patients with Chronic Low Back Pain. *J Phys Ther Sci*. 2014;26(8):1237-40.
34. Calatayud J, Guzmán-González B, Andersen LL, Cruz-Montecinos C, Morell MT, Roldán R, et al. Effectiveness of a Group-Based Progressive Strength Training in Primary Care to Improve the Recurrence of Low Back Pain Exacerbations and Function: A Randomised Trial. *Int J Environ Res Public Health*. 11 de noviembre de 2020;17(22):8326.

9. ÍNDICE DE TABLAS.

Tabla 1.Estrategia de búsqueda	12
Tabla 2.Calidad metodológica de los ensayos clínicos.....	17
Tabla 3. Ensayos clínicos y resultados en las variables.	20

10.ÍNDICE DE FIGURAS.

Figura 1. Diagrama de flujo.	¡Error! Marcador no definido.
-----------------------------------	--------------------------------------

11. ANEXOS.

11.1 Anexo I. Escala PEDro.

Escala PEDro-Español

1. Los criterios de elección fueron especificados	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/>	donde:
2. Los sujetos fueron asignados al azar a los grupos (en un estudio cruzado, los sujetos fueron distribuidos aleatoriamente a medida que recibían los tratamientos)	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/>	donde:
3. La asignación fue oculta	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/>	donde:
4. Los grupos fueron similares al inicio en relación a los indicadores de pronóstico más importantes	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/>	donde:
5. Todos los sujetos fueron cegados	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/>	donde:
6. Todos los terapeutas que administraron la terapia fueron cegados	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/>	donde:
7. Todos los evaluadores que midieron al menos un resultado clave fueron cegados	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/>	donde:
8. Las medidas de al menos uno de los resultados clave fueron obtenidas de más del 85% de los sujetos inicialmente asignados a los grupos	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/>	donde:
9. Se presentaron resultados de todos los sujetos que recibieron tratamiento o fueron asignados al grupo control, o cuando esto no pudo ser, los datos para al menos un resultado clave fueron analizados por "intención de tratar"	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/>	donde:
10. Los resultados de comparaciones estadísticas entre grupos fueron informados para al menos un resultado clave	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/>	donde:
11. El estudio proporciona medidas puntuales y de variabilidad para al menos un resultado clave	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/>	donde:

La escala PEDro está basada en la lista Delphi desarrollada por Verhagen y colaboradores en el Departamento de Epidemiología, Universidad de Maastricht (Verhagen AP et al (1998). *The Delphi list: a criteria list for quality assessment of randomised clinical trials for conducting systematic reviews developed by Delphi consensus. Journal of Clinical Epidemiology*, 51(12):1235-41). En su mayor parte, la lista está basada en el consenso de expertos y no en datos empíricos. Dos ítems que no formaban parte de la lista Delphi han sido incluidos en la escala PEDro (ítems 8 y 10). Conforme se obtengan más datos empíricos, será posible "ponderar" los ítems de la escala, de modo que la puntuación en la escala PEDro refleje la importancia de cada ítem individual en la escala.

El propósito de la escala PEDro es ayudar a los usuarios de la bases de datos PEDro a identificar con rapidez cuales de los ensayos clínicos aleatorios (ej. RCTs o CCTs) pueden tener suficiente validez interna (criterios 2-9) y suficiente información estadística para hacer que sus resultados sean interpretables (criterios 10-11). Un criterio adicional (criterio 1) que se relaciona con la validez externa ("generalizabilidad" o "aplicabilidad" del ensayo) ha sido retenido de forma que la lista Delphi esté completa, pero este criterio no se utilizará para el cálculo de la puntuación de la escala PEDro reportada en el sitio web de PEDro.

La escala PEDro no debería utilizarse como una medida de la "validez" de las conclusiones de un estudio. En especial, avisamos a los usuarios de la escala PEDro que los estudios que muestran efectos de tratamiento significativos y que puntúan alto en la escala PEDro, no necesariamente proporcionan evidencia de que el tratamiento es clínicamente útil. Otras consideraciones adicionales deben hacerse para decidir si el efecto del tratamiento fue lo suficientemente elevado como para ser considerado clínicamente relevante, si sus efectos positivos superan a los negativos y si el tratamiento es costo-efectivo. La escala no debería utilizarse para comparar la "calidad" de ensayos realizados en las diferentes áreas de la terapia, básicamente porque no es posible cumplir con todos los ítems de la escala en algunas áreas de la práctica de la fisioterapia.

Última modificación el 21 de junio de 1999. Traducción al español el 30 de diciembre de 2012

Notas sobre la administración de la escala PEDro:

- Todos los criterios Los puntos solo se otorgan cuando el criterio se cumple claramente. Si después de una lectura exhaustiva del estudio no se cumple algún criterio, no se debería otorgar la puntuación para ese criterio.
- Criterio 1 Este criterio se cumple si el artículo describe la fuente de obtención de los sujetos y un listado de los criterios que tienen que cumplir para que puedan ser incluidos en el estudio.
- Criterio 2 Se considera que un estudio ha usado una designación al azar si el artículo aporta que la asignación fue aleatoria. El método preciso de aleatorización no precisa ser especificado. Procedimientos tales como lanzar monedas y tirar los dados deberían ser considerados aleatorios. Procedimientos de asignación cuasi-aleatorios, tales como la asignación por el número de registro del hospital o la fecha de nacimiento, o la alternancia, no cumplen este criterio.
- Criterio 3 *La asignación oculta* (enmascaramiento) significa que la persona que determina si un sujeto es susceptible de ser incluido en un estudio, desconocía a que grupo iba a ser asignado cuando se tomó esta decisión. Se puntúa este criterio incluso si no se aporta que la asignación fue oculta, cuando el artículo aporta que la asignación fue por sobres opacos sellados o que la distribución fue realizada por el encargado de organizar la distribución, quien estaba fuera o aislado del resto del equipo de investigadores.
- Criterio 4 Como mínimo, en estudios de intervenciones terapéuticas, el artículo debe describir al menos una medida de la severidad de la condición tratada y al menos una medida (diferente) del resultado clave al inicio. El evaluador debe asegurarse de que los resultados de los grupos no difieran en la línea base, en una cantidad clínicamente significativa. El criterio se cumple incluso si solo se presentan los datos iniciales de los sujetos que finalizaron el estudio.
- Criterio 4, 7-11 *Los Resultados clave* son aquellos que proporcionan la medida primaria de la eficacia (o ausencia de eficacia) de la terapia. En la mayoría de los estudios, se usa más de una variable como una medida de resultado.
- Criterio 5-7 *Cegado* significa que la persona en cuestión (sujeto, terapeuta o evaluador) no conocía a que grupo había sido asignado el sujeto. Además, los sujetos o terapeutas solo se consideran "cegados" si se puede considerar que no han distinguido entre los tratamientos aplicados a diferentes grupos. En los estudios en los que los resultados clave sean auto administrados (ej. escala visual analógica, diario del dolor), el evaluador es considerado cegado si el sujeto fue cegado.
- Criterio 8 Este criterio solo se cumple si el artículo aporta explícitamente *tanto* el número de sujetos inicialmente asignados a los grupos *como* el número de sujetos de los que se obtuvieron las medidas de resultado clave. En los estudios en los que los resultados se han medido en diferentes momentos en el tiempo, un resultado clave debe haber sido medido en más del 85% de los sujetos en alguno de estos momentos.
- Criterio 9 El análisis por *intención de tratar* significa que, donde los sujetos no recibieron tratamiento (o la condición de control) según fueron asignados, y donde las medidas de los resultados estuvieron disponibles, el análisis se realizó como si los sujetos recibieran el tratamiento (o la condición de control) al que fueron asignados. Este criterio se cumple, incluso si no hay mención de análisis por intención de tratar, si el informe establece explícitamente que todos los sujetos recibieron el tratamiento o la condición de control según fueron asignados.
- Criterio 10 Una comparación estadística *entre grupos* implica la comparación estadística de un grupo con otro. Dependiendo del diseño del estudio, puede implicar la comparación de dos o más tratamientos, o la comparación de un tratamiento con una condición de control. El análisis puede ser una comparación simple de los resultados medidos después del tratamiento administrado, o una comparación del cambio experimentado por un grupo con el cambio del otro grupo (cuando se ha utilizado un análisis factorial de la varianza para analizar los datos, estos últimos son a menudo aportados como una interacción grupo x tiempo). La comparación puede realizarse mediante un contraste de hipótesis (que proporciona un valor "p", que describe la probabilidad con la que los grupos difieran sólo por el azar) o como una estimación de un tamaño del efecto (por ejemplo, la diferencia en la media o mediana, o una diferencia en las proporciones, o en el número necesario para tratar, o un riesgo relativo o hazard ratio) y su intervalo de confianza.
- Criterio 11 Una *estimación puntual* es una medida del tamaño del efecto del tratamiento. El efecto del tratamiento debe ser descrito como la diferencia en los resultados de los grupos, o como el resultado en (cada uno) de todos los grupos. Las *medidas de la variabilidad* incluyen desviaciones estándar, errores estándar, intervalos de confianza, rango intercuartílicos (u otros rangos de cuantiles), y rangos. Las estimaciones puntuales y/o las medidas de variabilidad deben ser proporcionadas gráficamente (por ejemplo, se pueden presentar desviaciones estándar como barras de error en una figura) siempre que sea necesario para aclarar lo que se está mostrando (por ejemplo, mientras quede claro si las barras de error representan las desviaciones estándar o el error estándar). Cuando los resultados son categóricos, este criterio se cumple si se presenta el número de sujetos en cada categoría para cada grupo.