



UNIVERSIDADE DA CORUÑA

# TRABAJO DE FIN DE GRADO

---

## GRADO EN FISIOTERAPIA

### **Eficacia de la fisioterapia en la lumbalgia crónica secundaria a hernia discal: ejercicio terapéutico vs manipulación vertebral.**

Effectiveness of physiotherapy in chronic low back pain due to herniated disc: therapeutic exercise vs spinal manipulation.

Eficacia da fisioterapia na lumbalxia crónica secundaria a hernia discal: exercicio terapéutico vs manipulación vertebral.



**Alumno:** D. José Carlos Piñeiro Rodríguez

**DNI:** 45.907.052 H

**Tutor:** Dña. María Socorro Riveiro Temprano

**Convocatoria:** septiembre 2018

## ÍNDICE

1. Resumen.....	5
1. Abstract .....	6
1. Resumen .....	7
2. Introducción.....	8
2.1 Tipo de trabajo .....	8
2.2 Motivación personal.....	8
3. Contextualización .....	9
3.1 Concepto de lumbalgia .....	9
3.2 Epidemiología .....	9
3.3 Etiología.....	10
3.3.1 La hernia discal como causa de dolor lumbar.....	11
3.4 Clasificación de las lumbalgias.....	12
3.5 Tratamiento de la hernia discal.....	13
3.6 Justificación del trabajo .....	14
4. Objetivos .....	15
4.1 Pregunta de investigación .....	15
4.2 Objetivos.....	15
4.2.1 General .....	15
4.2.2 Específicos.....	15
5. Material y métodos .....	16
5.1 Fecha y bases de datos.....	16
5.2 Criterios de selección .....	17
5.3 Estrategia de búsqueda.....	17
5.4 Gestión de la bibliografía localizada .....	21
5.5 Selección de artículos.....	21
5.6 Variables de estudio .....	22
5.7 Nivel de evidencia, grado de recomendación y calidad metodológica .....	25
6. Resultados .....	26
6.1 Nivel de evidencia, grado de recomendación y calidad metodológica.....	26
6.2 Selección de artículos.....	26
6.3 Características de la muestra .....	26
6.4 Análisis de los tipos de tratamientos.....	36
6.4.1 Ejercicio terapéutico.....	36
6.4.2 Manipulación vertebral .....	40
7. Discusión.....	43
7.1 Nivel de evidencia, grado de recomendación y calidad metodológica.....	43

7.2 Selección de artículos.....	43
7.3 Características de la muestra.....	43
7.4 Ejercicio terapéutico.....	44
7.5 Manipulación vertebral.....	45
7.6 Límites del estudio.....	46
8. Conclusiones.....	47
9. Bibliografía.....	48
10. Anexos.....	52

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla I.</b> Causas clínicas de la lumbalgia.....	12
<b>Tabla II.</b> Ecuaciones de búsqueda y resultados.....	18
<b>Tabla III.</b> Términos MESH y definiciones.....	20
<b>Tabla IV.</b> Síntesis de las variables de estudio.....	24
<b>Tabla V.</b> Resultados de los estudios experimentales.....	27
<b>Tabla VI.</b> Resultados de las revisiones.....	35
<b>Tabla VII.</b> Variables de estudio analizadas en el trabajo de Hebert et.al.(28).....	38

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES Y FIGURAS

Figura 1. Diagrama de flujo de la búsqueda.....	21
-------------------------------------------------	----

## ÍNDICE DE ACRÓNIMOS/ABREVIATURAS

---

<b>TFG</b>	Trabajo de fin de grado
<b>UDC</b>	Universidade da Coruña
<b>ENTC</b>	Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo
<b>PICO</b>	Paciente, Intervención, Comparación, Resultado (Outcome)
<b>WOS</b>	Web of Science
<b>PEDro</b>	Physiotherapy Evidence Database
<b>ECA</b>	Ensayos clínicos aleatorizados
<b>RS</b>	Revisión sistemática
<b>MeSH</b>	Medical Subject Heading
<b>NRS</b>	Acrónimo en inglés de <i>Numeric Rating Scale</i> (escala de calificación numérica)
<b>VAS</b>	Acrónimo en inglés de <i>Visual Analogic Scale</i> (escala visual analógica)

<b>ODI</b>	Acrónimo en inglés de <i>Oswestry Disability Index</i> (Índice de Discapacidad de Oswestry)
<b>RMDQ</b>	Acrónimo en inglés de <i>Rolland Morris Disability Questionnaire</i> (Cuestionario de discapacidad de Rolland Morris)
<b>NHP</b>	Acrónimo en inglés de <i>Nottingham Health Profile</i> (Perfil de salud de Nottingham)
<b>PGIC</b>	Acrónimo en inglés de <i>Patient's Global Impression of Change</i> (Impresión global de cambio)
<b>FABQ</b>	Acrónimo en inglés de <i>Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire</i> (Cuestionario de Creencias de Evitación-Miedo)
<b>FABQ-PA</b>	Acrónimo en inglés de <i>Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire – Physical Activities</i> (Cuestionario de Creencias de Evitación-Miedo – Actividad física)
<b>FABQ-W</b>	Acrónimo en inglés de <i>Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire – Work</i> (Cuestionario de Creencias de Evitación-Miedo – Trabajo)
<b>EP</b>	Estudio prospectivo
<b>SMT</b>	Acrónimo en inglés de <i>Spinal Manipulation Therapy</i> (Terapia de manipulación espinal)
<b>NRI</b>	Inyecciones de raíz nerviosa
<b>LDH</b>	Acrónimo en inglés de <i>Lumbar Disc Herniation</i> (Hernia de disco lumbar)
<b>NE</b>	Nivel de evidencia
<b>GR</b>	Grado de recomendación
<b>MCIC</b>	Acrónimo en inglés de <i>Minimal Clinically Important Change</i>
<b>MC</b>	Modic Changes

---

## 1. RESUMEN

### **Objetivo**

El objetivo general de este trabajo es determinar qué técnica es la más eficaz entre ejercicio terapéutico y manipulación vertebral en pacientes con lumbalgia crónica secundaria a hernia discal para la disminución del dolor y del grado de discapacidad.

### **Material y métodos**

En esta revisión bibliográfica se ha realizado una búsqueda sistematizada de artículos en cinco bases de datos (Pubmed, Scopus, WOS, PEDro y Cochrane). Para realizar las búsquedas, se han utilizado las palabras clave: “dolor lumbar crónico”, “hernia discal”, “manipulación” y “ejercicio terapéutico”, además de vocablos derivados del lenguaje natural, y los criterios de inclusión han sido estudios publicados en los últimos 5 años, realizados en humanos, cuyo idioma sea inglés, castellano o portugués y cuyos tipos de estudio sean estudios experimentales, revisiones y metaanálisis.

### **Resultados**

Se han incluido un total de 11 artículos en esta revisión bibliográfica después de su búsqueda y selección en diferentes bases de datos. Tras el análisis de los mismos se puede observar una disminución media de 1.72 en la puntuación de dolor para los pacientes que recibieron ejercicio terapéutico, y 1.74 para los que recibieron manipulación vertebral. Para la discapacidad, se observa una mejoría de 12.58 puntos en los pacientes que fueron tratados mediante ejercicio terapéutico, y 4.92 en los pacientes que fueron tratados con manipulación vertebral.

### **Conclusiones**

Después de analizar los resultados estudiados en esta revisión bibliográfica, se puede afirmar que existe evidencia de que tanto el ejercicio terapéutico como la manipulación vertebral son útiles en la disminución del dolor y del grado de discapacidad en pacientes con dolor lumbar debido a hernia discal, siendo más eficaz el ejercicio terapéutico en cuanto a la discapacidad.

### **Palabras clave**

“Dolor lumbar crónico”; “hernia discal”; “manipulación espinal”; “ejercicio terapéutico”

## 1. ABSTRACT

### **Objective**

The general objective of this work is to determine which technique is the most effective between therapeutic exercise and spinal manipulation in patients with chronic low back pain secondary to disc herniation for the reduction of pain and the extent of disability.

### **Materials and methods**

In this literature review, a systematic search of articles was carried out in five databases (Pubmed, Scopus, WOS, PEDro and Cochrane). To perform the searches, the keywords "chronic back pain", "disc herniation", "manipulation" and "therapeutic exercise" were used, as well as words derived from natural language, and the inclusion criteria were studies published in the last 5 years, conducted in humans, whose language is English, Spanish or Portuguese and whose types of studies are experimental studies, reviews and meta-analysis.

### **Outcomes**

A total of 11 articles have been included in this literature review after searching and selecting them in different databases. After analyzing them, we can observe an average decrease of 1.72 in the pain score for patients who received therapeutic exercise, and 1.74 for those who received spinal manipulation. For the disability, an improvement of 12.58 points was observed in the patients who were treated by therapeutic exercise, and 4.92 in the patients who were treated with spinal manipulation.

### **Conclusions**

After analysing the results studied in this literature review, it can be affirmed that there is evidence that both therapeutic exercise and spinal manipulation are useful in reducing pain the degree of disability in patients with low back pain due to herniated disc, being more effective the therapeutic exercise in terms of disability

### **Keywords**

"Chronic lumbar pain"; "Disc herniation"; "spinal manipulation"; "exercise therapy"

## 1. RESUMO

### **Obxectivo**

O obxectivo xeral deste traballo é determinar que técnica é a mais eficiente entre o exercicio terapéutico e a manipulación vertebral en pacientes con lumbalxia crónica secundaria a hernia discal para a diminución da dor e do grao de discapacidade.

### **Material e método**

Nesta revisión bibliográfica realizouse unha busca sistematizada de artigos en cinco bases de datos (Pubmed, Scopus, WOS, PEDro e Cochrane). Para realizar as buscas, empregáronse as palabras chave: “dor lumbar crónico”, “hernia discal”, “manipulación” e “exercicio terapéutico”, ademais de vocábulos derivados da linguaxe natural, e os criterios de inclusión foron estudos publicados nos últimos 5 anos, realizados en humanos, cuxo idioma sexa inglés, castelán ou portugués, e cuxos tipos de estudo sexan estudos experimentais, revisións e metaanálises.

### **Resultados**

Incluíronse un total de 11 artigos nesta revisión bibliográfica logo da súa busca e selección en diferentes bases de datos. Despois de analizalos, podemos observar unha diminución media de 1,72 na puntuación de dor para pacientes que recibiron exercicio terapéutico e 1,74 para aqueles que recibiron manipulación vertebral. Para a discapacidade, observouse unha mellora de 12,58 puntos nos pacientes tratados con exercicio terapéutico e 4,92 nos pacientes tratados con manipulación da columna vertebral.

### **Conclusións**

Logo de analizar os resultados estudados nesta revisión bibliográfica, pódese afirmar que existe evidencia de que tanto o exercicio terapéutico coma a manipulación vertebral son útiles na diminución da dor e do grao de discapacidade en pacientes con dor lumbar debido a hernia discal sendo máis eficaz o exercicio terapéutico en canto a discapacidade.

### **Palabras chave**

“Dor lumbar crónico”; “hernia discal”; “manipulación espinal”; “exercicio terapéutico”

## 2. INTRODUCCIÓN

### 2.1 TIPO DE TRABAJO

Para la realización de este TFG se ha optado por la realización de una revisión bibliográfica sistemática.

Las revisiones sistemáticas son investigaciones científicas en las que se analizan los estudios originales primarios, a partir de los cuales se pretende contestar a una pregunta de investigación formulada mediante un proceso sistemático y explícito.

Estas sintetizan los resultados de investigaciones primarias mediante estrategias que limitan el sesgo y el error aleatorio.(1)

### 2.2 MOTIVACIÓN PERSONAL

A lo largo del desarrollo de nuestra formación en el Grado de Fisioterapia se ven multitud de metodologías de trabajo para las diferentes afectaciones que puede sufrir el cuerpo humano a nivel musculoesquelético. Dentro de las mismas, las que más me han interesado han sido la terapia manual y el ejercicio terapéutico activo.

Durante la realización de las prácticas clínicas me ha marcado especialmente el tratamiento de dos pacientes con sendas hernias discales, ya que se les ha tratado en la mayoría de las sesiones con terapia manual, pero nunca incluyendo la manipulación sobre un nivel vertebral. Además, siempre se realizaba una serie de ejercicios de diversa índole, aunque siempre enfocados a la estabilidad de la columna lumbar.

Todo esto me ha hecho pensar en si pudiera ser efectivo el tratamiento mediante la manipulación vertebral en casos de hernia discal, por lo que pensé en realizar el TFG sobre esta temática, observando la eficacia de la manipulación vertebral sin ser combinada con otras técnicas, y del ejercicio terapéutico.



## 3. CONTEXTUALIZACIÓN

### 3.1 CONCEPTO DE LUMBALGIA

Lumbalgia es un término médico que se emplea para designar aquellos casos clínicos en los que el paciente refiere dolor, acompañado generalmente de tensión muscular, en la región lumbar de la espalda, que incluye las 5 vértebras lumbares y el sacro.(2)

La lumbalgia se caracteriza por una alta prevalencia en la población y por sus grandes repercusiones socioeconómicas, ya que se trata de una de las principales causas de absentismo laboral. En la lumbalgia se produce una asociación entre factores musculares y psicosociales que generan conductas de evitación, miedo y atrofia muscular, provocando un círculo vicioso que favorece la cronificación y la incapacidad.(3)

Es un síndrome que se define por la presencia de dolor en la región vertebral o paravertebral lumbar que se acompaña, frecuentemente, de dolor irradiado o referido.(4)

Este dolor puede ser de tipo mecánico o inflamatorio. En el caso del dolor mecánico, es el más frecuente entre la población y suele manifestarse como un dolor “sordo” (constante).

Por su parte, el dolor inflamatorio se siente “más potente”. Se trata de un dolor que se experimenta también por la noche y que, por la mañana, suele conllevar una rigidez que se prolonga durante más de media hora. Se empieza a manifestar de forma gradual, pero suele durar más de un trimestre. En este caso (al contrario del dolor mecánico) el reposo no suele aliviar los síntomas. (5)

### 3.2 EPIDEMIOLOGÍA

La lumbalgia es un padecimiento frecuente y universalmente extendido. Alrededor de un 80% de la población experimentará dolor lumbar en algún momento de su vida, con pico de incidencia alrededor de los 45 años para ambos sexos.(4)

El dolor lumbar es la primera causa de discapacidad en las personas menores de 45 años y la tercera causa a partir de esta edad. Esta discapacidad puede atañer a las actividades laborales y a las de ocio.(6)

Según datos de la VI Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo (VI ENCT) el 74.2% de los trabajadores señala sentir molestias en distintas zonas de su cuerpo que achaca a posturas y esfuerzos derivados del trabajo que realizan. Entre las molestias más frecuentes figuran las localizadas en la zona baja de la espalda (40%), la nuca/cuello (27%) y la zona alta de la espalda (26%). La edad también es un factor a considerar, ya que en los trabajadores entre 16 y 24 años la frecuencia es de un 65.8%, mientras que entre los de 65 años y más llega al 80%.(7)

Las demandas físicas del puesto de trabajo referidas con mayor frecuencia son las de realizar movimientos repetitivos de manos o brazos (55.4%) y las de mantener una misma postura

prolongada (52.4%). También es importante la frecuencia de trabajadores muy expuestos a “posturas dolorosas o fatigantes” (23.5%), a “manipular cargas”, ya sean personas u otras cargas pesadas (24%), y a “realizar una fuerza importante” (18.5%).(7)

También es un problema frecuente en muchas actividades deportivas, como la gimnasia, el fútbol americano, la halterofilia, la lucha, el remo, la natación, el golf, el tenis y el béisbol.(6) Los estudios a largo plazo muestran que un tercio de los pacientes continúan con dolor lumbar persistente o intermitente después de la primera crisis.(6) Los motivos para la recurrencia son múltiples. Una razón del elevado índice de recurrencia podría ser la ausencia de recuperación de los músculos multifidos tras una lumbalgia aguda.(6) Además, los pacientes que no minimizan los factores de riesgo pueden sufrir episodios continuados de dolor.(6)

### **3.3 ETIOLOGÍA**

Dentro de las posibles causas de la lumbalgia aparecen importantes factores de riesgo, tanto de origen físico (fuerza y manejo de cargas, movimientos repetitivos, posturas forzadas, vibraciones, temperatura), psicosocial (alto nivel de exigencia en el trabajo, bajo nivel de satisfacción, horario), como debido a factores individuales (edad, sexo, alimentación, actividad). (2,4,7)

La obesidad, el sedentarismo y una inapropiada condición física, adquieren especial importancia pues conllevan una debilidad de la musculatura abdominal y dorsal.

El tabaquismo también se estudió como causa de dolor lumbar ya que reduce el transporte de nutrientes, al interior del disco de modo significativo después de tan sólo 20 a 30 minutos tras el consumo de tabaco, lo que podría explicar la mayor incidencia de dolor lumbar en los fumadores en comparación con los no fumadores.(7)

Sólo en el 15% de los casos se encuentra una causa fisiopatológica, clara responsable del dolor. Esto es debido, principalmente, a dos causas: por una parte, a que son varias las estructuras anatómicas de la columna que, solas o en combinación, pueden provocar dolor; y por otra, a que el dolor es una experiencia personal y subjetiva, con una considerable variabilidad interindividual en respuesta a estímulos aparentemente similares. (2)

En el 80-85 % de los casos se trata de una lumbalgia inespecífica, no se le puede atribuir el problema a una lesión específica alguna, lo que implica que el dolor no se debe a fracturas, traumatismos, ni enfermedades sistémicas.(3,7)

### **3.3.1 La hernia discal como causa de dolor lumbar**

La hernia discal es la causa más frecuente del síntoma de dolor lumbar irradiado a miembro inferior. (3)

La inervación del disco se produce a nivel del tercio externo del anillo fibroso, no obstante, se ha comprobado que en los pacientes con lumbalgia crónica esta inervación está aumentada, ya que se pueden observar terminaciones nerviosas en la parte interna del anillo fibroso e incluso en el núcleo pulposo. (3)

Además, el dolor con la afección discal no es la simple consecuencia de un fenómeno mecánico, sino que también es el resultado de un proceso inflamatorio en el que intervienen tanto sustancias procedentes del disco como otras que llegan al sitio de lesión o se liberan en los alrededores. Por lo que se puede afirmar que en estos pacientes se produce una hipersensibilidad a consecuencia de una mayor inervación y un proceso inflamatorio asociado. (3)

La hernia discal tiene una causa multifactorial, pudiendo influir en su aparición y desarrollo: (3)

- La edad: debido a cambios en los componentes del disco; la diferencia entre anillo y núcleo es menos evidente, las redes de elastina y colágeno se desorganizan y se forman fisuras. Los cambios que sufre el disco con la edad son difíciles de diferenciar con los cambios patológicos.
- Factores genéticos: mutaciones de genes de colágeno (II y XI), receptores de vitamina D, interleukinas.
- Factores metabólicos: algunos estudios relacionan la aparición de arteriosclerosis con la calcificación aórtica, con degeneración discal y lumbalgia. Otros señalan como factor predisponente a la diabetes.
- Factores mecánicos: pueden actuar causando una degeneración discal u originando la hernia propiamente dicha.

Esfuerzos o traumatismos pueden volver una hernia que previamente era asintomática, sintomática.

Los discos levemente degenerados es más probable que se asocien con extrusiones del núcleo que los no degenerados.

- Factores psicosociales: los pacientes que padecen hernias de disco a nivel lumbar refieren alto nivel de estrés.(7)

El disco intervertebral permite un movimiento armónico de la columna simultáneamente, sirve de apoyo y distribuye las cargas durante el movimiento. En una hernia discal se produce una anomalía o lesión causada por la degeneración de este disco. Este hecho conlleva una disminución de la altura del espacio intervertebral y de la estabilidad del raquis, lo que hace más sensible a la columna vertebral a los traumatismos o microtraumatismo, ya que soporta peor las fuerzas compresivas, de cizallamiento y de deslizamiento.

El mecanismo típico de la producción de la lesión discal es el siguiente:

- Flexión de la columna vertebral hacia delante: al hacerlo el disco sufre más carga en la parte anterior. Al ser de consistencia gelatinosa, el núcleo pulposos es comprimido contra la pared posterior de la envuelta fibrosa.
- Carga de peso importante: al hacerlo se tiende a comprimir una vértebra contra la otra, aumentando la presión dentro del disco.
- Extensión de la columna con el peso cargado: aumenta la presión discal, lo que conlleva que la carga del peso va “estrujando” el núcleo pulposos hacia atrás con más fuerza. Si la presión que ejerce contra la pared posterior de la envuelta fibrosa es suficiente, la envuelta se desgarrará (fisura discal), se abombará (protusión discal) o se parte (hernia discal).(7)

### 3.4 CLASIFICACIÓN DE LAS LUMBALGIAS

Atendiendo a la duración de los síntomas, la lumbalgia puede definirse como(2):

- Lumbalgia aguda: con una duración inferior a 4 semanas.
- Lumbalgia subaguda: con una duración de entre 4 y 12 semanas.
- Lumbalgia crónica: con una duración superior a 12 semanas.

Además, se puede hablar de posibles tipos de lumbalgia según su origen(2):

Tabla I. Causas clínicas de la lumbalgia
Mecánica
Inflamatoria
Neuropática
Traumática
Dolor referido (por enfermedad visceral o vertebral)

### 3.5 TRATAMIENTO DE LA HERNIA DISCAL

*Tratamiento conservador (no quirúrgico) (2, 6, 8):*

Siempre que no exista un déficit motor o sensitivo importante (falta de fuerza o de sensibilidad) deberá iniciarse un tratamiento conservador consistente de forma progresiva en:

- Antiinflamatorios, analgésicos, miorrelajantes y reposo.
- Rehabilitación y Fisioterapia

*Tratamiento invasivo:*

Si fracasan los tratamientos antes mencionados (denominados conservadores) se puede indicar tratamientos mínimamente invasivos como:

- Infiltraciones por una Unidad del Dolor (epidurales, facetarias).
- Ozonoterapia: aplicación de infiltraciones de ozono en los puntos dolorosos paravertebrales y a nivel intradiscal (siempre que el disco esté contenido). Los resultados son paliativos y no pueden considerarse definitivos, aunque consiguen una mejoría de la calidad de vida y en algunos pacientes solucionar el dolor durante largas temporadas e incluso en un reducido grupo solucionar el dolor.
- Tratamiento quirúrgico percutáneo mínimamente invasivo. Existen diferentes técnicas de tratamiento quirúrgico que deberán elegirse según el tipo de hernia discal del paciente ya que los resultados dependerán de una buena selección del paciente.
  - o Nucleoplastia, Núcleolisis por Radiofrecuencia e I.D.E.T. (IntraDiscal ElectroTherapy).
  - o Discectomía percutánea manual o automatizada.
  - o Discectomía percutánea vía endoscópica y Laser.
- Tratamiento quirúrgico a cielo abierto mínimamente invasivo.
  - o Cirugía endoscópica interlaminar.
  - o Microcirugía.

### **3.6 JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO**

La lumbalgia crónica es una patología muy frecuente en la población adulta, por lo que supone mucho gasto sanitario, así como multitud de bajas laborales entre los trabajadores.

Para el manejo de las lumbalgias existe una extensa variedad de tratamientos, los cuales han demostrado tener utilidad, pero en algunos casos, una evidencia científica controvertida.

En gran cantidad de ocasiones se desconoce la causa de esta patología, por lo que es más difícil incidir sobre ella. De todas formas, es importante resaltar que es muy frecuente que este dolor lumbar este causado por una hernia discal.

El tratamiento de los músculos estabilizadores de tronco parece ser una herramienta útil para el manejo de la patología lumbar, pero también existen más técnicas para el manejo de estas alteraciones, las cuales no son tan ampliamente utilizadas, bien sea por ausencia de evidencia, miedo, inexperiencia del clínico, etc.

El fin último de este trabajo es conocer cuál de las dos técnicas puede ser de más ayuda a la hora de afrontar la patología a estudio en la práctica clínica diaria, y que esto repercuta positivamente en la evolución clínica de los pacientes intervenidos con las mismas. Además, se pretende esclarecer un debate que enfrenta a dos “escuelas de pensamiento”, las cuales tienen entre sus doctrinas el trabajo activo, o la manipulación vertebral.

## 4. OBJETIVOS

### 4.1 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

Mediante la realización de la presente revisión se pretende responder a la pregunta de investigación ¿qué técnica es más eficaz para el tratamiento de la lumbalgia crónica secundaria a hernia discal, el ejercicio terapéutico o la manipulación vertebral?

Esta pregunta se plantea atendiendo a la estructura PICO (Paciente, Intervención, Comparación y Resultado) descrita por el doctor Mark Ebell.(9)

Según el esquema PICO podríamos extraer de esta cuestión:

- Paciente: personas con dolor lumbar debido a hernia discal.
- Intervención: manipulación lumbar.
- Comparación: ejercicio terapéutico.
- Resultados (objetivos): eficacia de las técnicas en niveles de dolor y discapacidad.

### 4.2 OBJETIVOS

#### 4.2.1 General

Determinar qué técnica es la más eficaz entre ejercicio terapéutico y manipulación vertebral en pacientes con lumbalgia crónica secundaria a hernia discal para la disminución del dolor y el grado de discapacidad.

#### 4.2.2 Específicos

- Evaluar el nivel de evidencia, el grado de recomendación y la calidad metodológica de los estudios.
- Conocer la efectividad del ejercicio terapéutico en la disminución del dolor y sobre el grado de discapacidad.
- Conocer la efectividad de la manipulación vertebral en la disminución del dolor y sobre el grado de discapacidad.

## 5. MATERIAL Y MÉTODOS

### 5.1 FECHA Y BASES DE DATOS

Se ha realizado una búsqueda sistemática de la bibliografía existente en las principales bases de datos de ámbito sanitario para encontrar la información científica sobre el tema de estudio anteriormente descrito. Esta búsqueda se realiza en julio del año 2018.

Dicha búsqueda se ha efectuado en las siguientes bases de datos:

- Pubmed
- Web of Science (WOS)
- Scopus
- Cochrane
- Fisioterapia Basada en la Evidencia (PEDro)

Partiendo de la pregunta de investigación en la que se basa este trabajo, se han seleccionado las siguientes palabras clave para la realización de las búsquedas, junto a sus traducciones al inglés y sinónimos según la Biblioteca Virtual de la Salud:(10)

- “Dolor lumbar crónico”: aparece la definición de este término en el servicio de información en línea provisto por la Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos como “dolor en la región lumbar que es prolongado”.(11)
- “Hernia discal”: según la Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos, “ocurre cuando todo o parte de un disco de la columna es forzado a pasar a través de una parte debilitada del disco. Esto puede ejercer presión sobre los nervios cercanos o la médula espinal”.(12)
- “Manipulación”: definida como “movimiento forzoso, seco, breve y único, efectuado en forma pasiva sobre una articulación o su conjunto”.(13).
- “Ejercicio terapéutico”: según definición de la Universidad de Antioquía es la “actividad programada con el objetivo de recuperar una función alterada”.(14)



## 5.2 CRITERIOS DE SELECCIÓN

Se han tenido en cuenta los siguientes criterios de inclusión y exclusión para la realización de este trabajo.

### Criterios de inclusión

Se han incluido artículos con las siguientes características:

- Artículos escritos en castellano, inglés o portugués.
- Estudios realizados en seres humanos.
- Pacientes que presentan patología de hernia lumbar.
- Se han incluido los siguientes tipos de artículos: metaanálisis, revisiones sistemáticas (RS), ensayos clínicos aleatorizados (ECA), ensayos clínicos y guías de práctica clínica.
- Artículos publicados en los últimos 5 años.
- Artículos que versen sobre manipulación vertebral o ejercicio terapéutico en dolor lumbar crónico.

### Criterios de exclusión

- Artículos duplicados.
- Estudios que presenten terapias combinadas.
- Artículos en los que se utiliza el Pilates o Yoga, o bien el método McKenzie como método de ejercicio terapéutico.
- Artículos que presenten sujetos con patología específica lumbar diferente a la incluida en el estudio como espondilolisis, espondilolistesis, fracturas, etc.
- Artículos que aborden técnicas de fisioterapia no incluidas en el estudio.

## 5.3 ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA

Se especifica a continuación la estrategia de búsqueda llevada a cabo en este trabajo.

Se ha realizado previamente una búsqueda en la base de datos Cochrane, para comprobar que no existiese una revisión sistemática (RS), de los últimos cinco años, sobre el tema que se aborda en el presente estudio y que tenga como base la pregunta de investigación planteada. Se han encontrado 2 artículos, de los cuales, ninguno da respuesta a nuestra pregunta de investigación, por lo que se procede a iniciar la búsqueda en las distintas bases de datos. Tras definir los criterios de inclusión y exclusión y haber realizado un sondeo de los resultados en las diferentes bases de datos, se expone en la tabla la ecuación de búsqueda empleada en cada base de datos, los resultados obtenidos en cada una de ellas y el número total de los artículos finalmente seleccionados.

En la base de datos "Pubmed" se ha utilizado el tesoro Medical Subjects Headings (MeSH) en los términos "Low Back Pain", "Intervertebral Disc Displacement", "Exercise Therapy" y "Manipulation, Spinal", además de sinónimos derivados del lenguaje natural. Se han seleccionado 4 artículos finales de los 9 totales que se derivan de la ecuación de búsqueda. Estos 4 artículos se componen de 1 RS, 3 ECA y 1 estudio piloto.

En Web of Science (WOS) se han utilizado los términos del lenguaje natural: "low back pain", "chronic pain", "disc herniation", "intervertebral disc displacement", "spinal manipulation", "trust", "exercise therapy", "core stability exercise" y "control motor exercise". Se han encontrado 31 resultados, de los cuales se han seleccionado 4 (1 estudio prospectivo, 1 estudio piloto, 1 estudio cuasi-experimental y 1 revisión de alcance).

En Scopus se han empleado los mismos términos que en WOS, y se seleccionan 3 artículos (3 estudios prospectivos) del total de 24 resultados obtenidos.

En PEDro se han realizado dos búsquedas con las siguientes palabras de búsqueda: "intervertebral disc displacement" y "disk herniation"; y en Cochrane se han utilizado como palabras de búsqueda "disc herniation", "intervertebral disk displacement" "spinal manipulation", "core stability exercise", "motor control exercise" y "core stability exercise". En ambas búsquedas se encuentran 10 y 2 artículos respectivamente en los últimos cinco años, no incorporando ninguno de ellos a este trabajo por no cumplirse los criterios de inclusión y exclusión.

En las **tablas II y III** se muestran los términos empleados en la ecuación de búsqueda y sus definiciones.

**Tabla II. Ecuaciones de búsqueda y resultados.**

Base de datos	Ecuación de búsqueda	Límites	Resultados	Incluidos
PubMed	"Low Back Pain"[Mesh] AND ("Intervertebral Disc Displacement"[Mesh] OR "disc herniation"[tiab]) AND ("Exercise Therapy"[Mesh] OR "Manipulation, Spinal"[Mesh] OR "core stability exercise"[tiab] OR "motor control exercise"[tiab]) AND "2013/07/26"[PDAT] : "2018/07/24"[PDAT] AND "humans"[MeSH Terms] AND (Spanish[lang] OR Portuguese[lang])	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Castellano, inglés o portugués.</li> <li>- Humanos.</li> <li>- Patología de hernia lumbar.</li> <li>- Metaanálisis, revisiones sistemáticas, ECA y guías de práctica clínica.</li> <li>- Últimos 5 años.</li> </ul>	9	4

	OR English[lang]) AND (Review[ptyp] OR systematic[sb] OR Randomized Controlled Trial[ptyp] OR Meta-Analysis[ptyp] OR Clinical Trial[ptyp])	- Manipulación vertebral o ejercicio terapéutico en dolor lumbar crónico.		
<b>WOS</b>	(TS= ("low back pain" OR "chronic pain") AND TS= ("disc herniation" OR "intervertebral disc displacement")) AND (TS=("spinal manipulation" OR "trust") OR TS=("exercise therapy" OR "core stability exercise" OR "control motor exercise"))		31	4
<b>Scopus</b>	TITLE-ABS-KEY(((("low back pain" OR "chronic pain") AND ("disc herniation" OR "intervertebral disc displacement")) AND (("spinal manipulation" OR "trust") OR ("exercise therapy" OR "core stability exercise" OR "control motor exercise")))) AND (LIMIT-TO (PUBYEAR, 2018) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2017) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2016) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2015) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2014) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2013)) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE, "ar") OR LIMIT-TO (DOCTYPE, "re")) AND (LIMIT-TO (LANGUAGE, "English"))	- Castellano, inglés o portugués. - Humanos. - Patología de hernia lumbar. - Metaanálisis, revisiones sistemáticas, ECA y guías de práctica clínica. - Últimos 5 años. - Manipulación vertebral o ejercicio terapéutico en dolor lumbar crónico.	24	3
<b>Cochrane</b>	((DISC HERNIATION) OR (INTERVERTEBRAL DISK DISPLACEMENT)) AND ((SPINAL MANIPULATION) OR (CORE STABILITY EXERCICE) OR (MOTOR CONTROL EXERCICE) OR (CORE STABILITY EXERCICE))		2	0
<b>PEDro</b>	"intervertebral disc displacement"		0	0
<b>PEDro</b>	"disc herniation"		10	0

**Tabla III. Términos MESH y definiciones.**

Palabras clave	Términos MeSH	Sinónimos	Definición (8)
“Dolor de la Región Lumbar”	“Low Back Pain”		Dolor agudo o crónico en las regiones lumbar o sacra, el cual puede asociarse con esguinces y distensiones musculoligamentosas, desplazamiento del disco intervertebral y otras afecciones.
“Dolor Crónico”	“Chronic Pain”		Sensación dolorosa que persiste por más de unos pocos meses. Puede o no estar asociada a trauma o enfermedad, y puede persistir después que la lesión inicial a sanado. Su localización, características y duración son más vagos que el dolor agudo.
“Hernia de disco”	“Intervertebral Disc Displacement”	“Disc Herniation”	Disco intervertebral en el que el núcleo pulposo ha sobresalido (o protruye) a través del anillo fibroso circundante. Esto ocurre con mayor frecuencia en la región lumbar inferior.
“Terapia por ejercicio”	“Exercise Therapy”	“Core Stability Exercise” “Motor Control Exercise”	Un régimen o plan de actividades físicas diseñadas y prescrita para objetivos terapéuticos específicos. Su propósito es restaurar la función normal de los trastornos musculoesqueléticos o para reducir el dolor causado por enfermedades o lesiones.
“Manipulación espinal”	“Manipulation, Spinal”	“Trust”	Ajuste y manipulación de la columna vertebral.

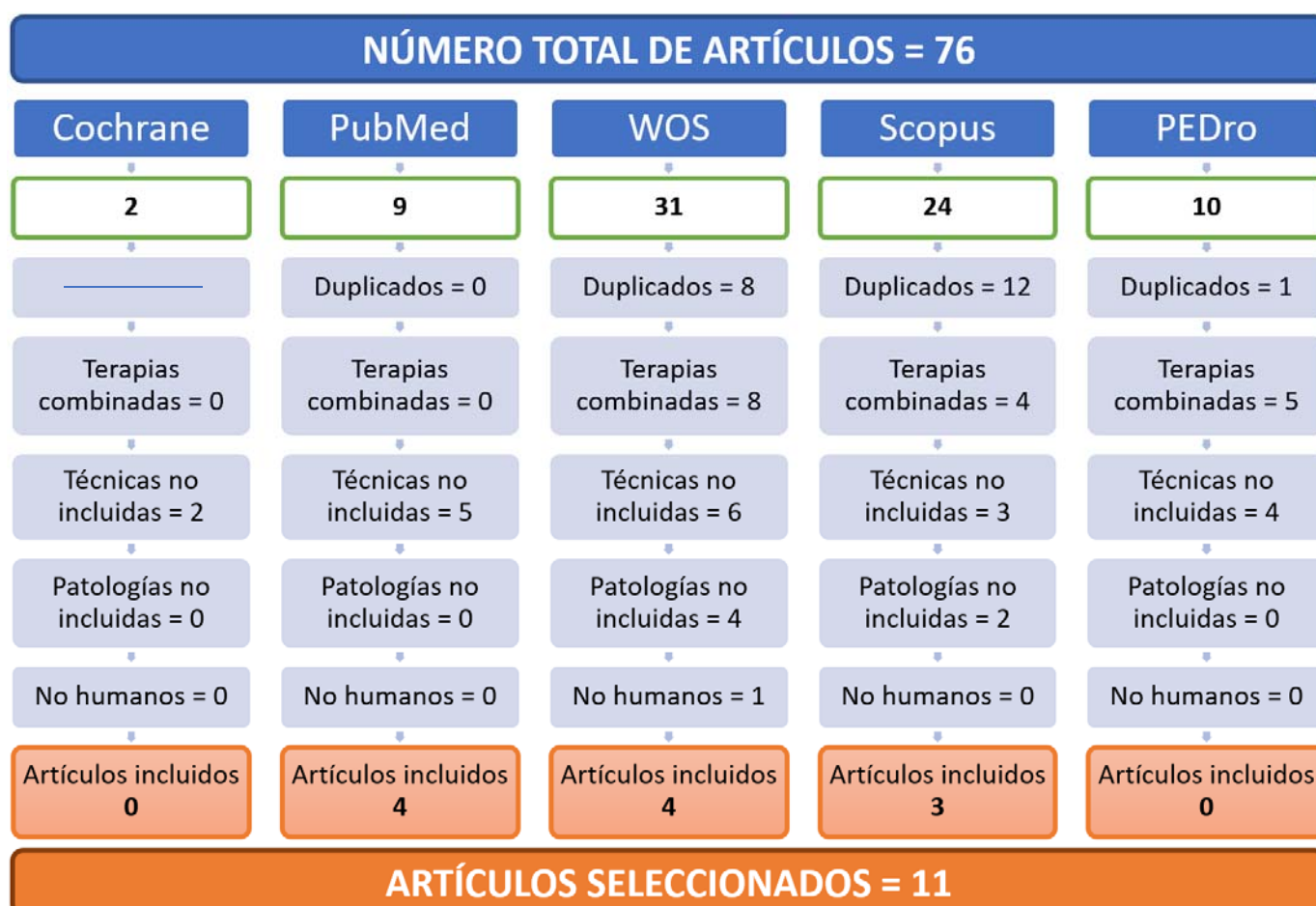
## 5.4 GESTIÓN DE LA BIBLIOGRAFÍA LOCALIZADA

Una vez que se han obtenido los artículos relacionados con la pregunta de investigación que son seleccionados para este trabajo, se realizó manualmente el descarte de los artículos duplicados. Por otro lado, se ha empleado el gestor de referencias bibliográficas Mendeley, mediante el cual se elaboran las citas a lo largo del trabajo y las referencias bibliográficas.

## 5.5 SELECCIÓN DE ARTÍCULOS

Después de hacer las búsquedas, se realiza una primera selección de los artículos atendiendo al título y resumen de estos. Posteriormente se ha llevado a cabo el descarte de los artículos duplicados de forma manual y finalmente se desarrollado una segunda criba de los artículos seleccionados, ya a texto completo teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión. En la **figura 1** se expone un diagrama de flujo de las búsquedas realizadas, los resultados obtenidos, el número de artículos duplicados, descartados y los finalmente seleccionados.

**Figura 1. Diagrama de Flujo de la búsqueda.**



## 5.6 VARIABLES DE ESTUDIO

Para la realización de esta revisión se han tenido en cuenta las siguientes variables de estudio:

1. Nivel de evidencia y el grado de recomendación.
  - OXFORD
  - JADAD
2. Dentro de cada estudio, se han tenido en cuenta las siguientes características:
  - Autor y año.
  - Tipo de estudio.
  - Muestra.
  - Objetivo del estudio.
  - Intervención del estudio.
  - Resultados.
  - Conclusión.

En un examen más exhaustivo de los estudios incluidos en esta revisión, se ha observado que la mayoría de estos realiza una valoración de:

3. Nivel de dolor.
4. Grado de discapacidad.

Estas dos valoraciones se han llevado a cabo en su gran mayoría a través de escalas de medición de dolor tales como la **Numeric Rating Scale (NRS)** y **Visual Analogic Scale (VAS)**, y escalas para la valoración de la discapacidad como la **Oswestry Disability Index (ODI)**, o **Rolland Morris Disability Questionnaire (RMDQ)**.

5. Calidad de vida o impresión de cambio.

Además, se han incluido en diversos estudios valoraciones de la calidad de vida o de impresión de cambio mediante **Nottingham Health Profile (NHP)** o **Patient's Global Impression of Change (PGIC)**.

También se ha utilizado el cuestionario **Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire (FABQ)** para evaluar las creencias de miedo-evitación respecto a las actividades físicas y en actividades laborales.

La **ODI**, junto con la **RMDQ**, es la más utilizada y recomendada a nivel mundial para medir la incapacidad por dolor lumbar.

La escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry es un cuestionario autoaplicado, específico para dolor lumbar, que mide las limitaciones en las actividades cotidianas.

La escala tiene 10 cuestiones con 6 posibles respuestas cada una. Cada ítem se valora de 0 a 5, de menor a mayor limitación. Si se marca la primera opción se puntúa 0 y 5 si la señalada es la última opción. La puntuación total, expresada en porcentaje (de 0 a 100 %).

La primera pregunta hace referencia a la intensidad del dolor, precisando en las distintas opciones la respuesta a la toma de analgésicos. Los restantes ítem incluyen actividades básicas de la vida diaria que pueden afectarse por el dolor.(15)

El **RMDQ** debe ser usado en pacientes con lumbalgia que sepan leer, aunque lo hagan con dificultad o no tengan estudios, y está diseñado para ser usado especialmente en Atención Primaria. Debe contestarlo directamente el paciente, sin influencias de terceros ni necesidad de ayuda del personal sanitario o auxiliar. Para responderlo, debe señalar las frases que se aplican a su caso concreto en el momento en el que está respondiendo. Es importante que el paciente señale exclusivamente las frases que describen su situación en el momento en el que cumplimenta el cuestionario, y no las referidas a la situación en la que ha estado en el pasado o cree puede estar en el futuro.

Para determinar el grado de incapacidad, basta contar el número de frases señaladas por el paciente. Ése es el resultado. Los valores extremos oscilan entre 0 (ausencia de incapacidad por lumbalgia) y 24 (máxima incapacidad posible).

Una incapacidad por debajo de 4 puntos es muy leve. Una variación en la puntuación sólo tiene relevancia clínica si es de 2 o más puntos, aunque el dintel óptimo está entre 3 y 4.(16)

El **NHP** mide la calidad de vida relacionada con la salud en las secciones de energía, sueño, emociones, dolor, movilidad y aislamiento social, así como la frecuencia de problemas relacionados con la salud relacionados con el trabajo remunerado, las tareas domésticas, pasatiempos, vida familiar, vida social, vida sexual y vacaciones. Consta de dos partes; la primera está formada por 38 ítems pertenecientes a seis dimensiones de la salud: Energía (3 ítems), Dolor (8 ítems), Movilidad física (8 ítems), Reacciones emocionales (9 ítems), Sueño (5 ítems), y Aislamiento social (5 ítems). Los ítems representan diferentes estados de salud. Los individuos que contestan deben indicar para cada uno de ellos si son aplicables a su persona mediante respuesta "Sí/No". La segunda parte consiste en siete preguntas sobre la existencia de limitaciones a causa de la salud en siete actividades funcionales de la vida diaria: en el trabajo, las tareas domésticas, la vida social, la vida familiar, la vida sexual, las aficiones y el tiempo libre.(17)

La primera parte del cuestionario se valora de forma ponderal. Se le da un valor "0" a las respuestas negativas y un valor "1" a las respuestas positivas, y se realiza la ponderación. Las preguntas de la segunda parte del cuestionario pueden ser contestadas con una respuesta "Sí-No" y sólo pueden ser analizadas como variables categóricas.

La **PGIC** evalúa todos los aspectos de la salud de los pacientes y evalúa si ha habido una mejora o una disminución en el estado clínico.(18)

Esta escala tiene dos partes: una en la que se evalúa si hubo algún cambio en cuanto a limitaciones en la actividad, síntomas, emociones, calidad general de vida; esta parte está puntuada de 1 a 7 en función de si no hubo cambios o si el paciente se encuentra mucho mejor respectivamente. En una segunda parte la puntuación mide el grado de cambio desde "mucho peor" a "mucho mejor" en una escala de 0 a 10 respectivamente.(19)

El **FABQ** es un cuestionario de **16 preguntas** dividido en 2 partes: una para evaluar las creencias de miedo-evitación respecto a las actividades físicas (**FABQ-PA**) y la otra evalúa creencias de miedo-evitación en actividades laborales (**FABQ-W**).(20)

Para su puntuación se utilizarán los ítems: 2,3,4 y 5 para la subescala **FABQ-PA** y para evaluar la subescala **FABQ-W** se utilizarán los ítems 6,7,9,10,11,12 y 15.

Se considerará positiva a partir de una puntuación mayor de 14 en la **FABQ-PA** y 34 en la **FABQ-W**.

Para facilitar la comprensión de las variables de estudio que se han tenido en cuenta en la realización de este trabajo, se incluye a continuación la **tabla IV**, con la síntesis de las variables de estudio.

**Tabla IV. Síntesis de las variables de estudio.**

<b>Variables de estudio</b>	<b>Test / Escalas / Instrumentos</b>
<b>Nivel de evidencia y grado de recomendación</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ OXFORD</li><li>➤ JADAD</li></ul>
<b>Características de cada estudio</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Autor y año.</li><li>➤ Tipo de estudio.</li><li>➤ Muestra.</li><li>➤ Objetivo del estudio.</li><li>➤ Intervención del estudio.</li><li>➤ Resultados.</li><li>➤ Conclusión.</li></ul>
<b>Nivel de dolor</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Numeric Rating Scale (NRS)</li><li>➤ Visual Analogic Scale (VAS)</li></ul>



<b>Grado de discapacidad</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Oswestry Disability Index (ODI)</li><li>➤ Rolland Morris Disability Questionnaire (RMDQ)</li></ul>
<b>Calidad de vida o impresión de cambio</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Nottingham Health Profile (NHP)</li><li>➤ Patient's Global Impression of Change (PGIC)</li><li>➤ Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire (FABQ)</li></ul>

## **5.7 NIVEL DE EVIDENCIA, GRADO DE RECOMENDACIÓN Y CALIDAD METODOLÓGICA**

El nivel de evidencia y el grado de recomendación de los artículos seleccionados han sido analizados mediante la escala "Oxford Centre for Evidence Based Medicine" (OXFORD).

La escala OXFORD se caracteriza por valorar la evidencia según el área temática o escenario clínico y el tipo de estudio que involucra al problema clínico en cuestión. Gradúa la evidencia de acuerdo al mejor diseño para cada escenario clínico, otorgándole intencionalidad, agregando las RS en los distintos ámbitos.(21)

Esta escala se divide 4 grados de recomendación (A-D) con subapartados para el análisis del nivel de evidencia que se extiende desde el nivel 1a (nivel de evidencia más alto), al nivel 5 el más bajo. Se puede ver esta división en el Anexo I.

Además, se ha evaluado la calidad metodológica de los ensayos clínicos que se han incluido en esta revisión, para lo cual se ha utilizado la escala de "Alejandro Jadad" (JADAD).

La escala de Jadad sólo considera aquellos aspectos relacionados con los sesgos referidos a: la aleatorización, el enmascaramiento de los pacientes y del investigador al tratamiento (conocido como doble ciego), y la descripción de las pérdidas de seguimiento.(22)

Esta escala se compone de 5 ítems siendo la puntuación máxima 5 y la mínima 0. Si la puntuación es inferior a 3, el ensayo se considera de baja calidad.(23) Se puede ver esta escala en el Anexo II.

## 6. RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados obtenidos en los diferentes estudios incluidos en esta revisión, atendiendo a los objetivos de la misma y a las variables de estudio.

### 6.1 NIVEL DE EVIDENCIA, GRADO DE RECOMENDACIÓN Y CALIDAD METODOLÓGICA

Tras analizar el nivel de evidencia y grado de recomendación de los artículos que se han incluido en el presente estudio se observan resultados controvertidos. El nivel de evidencia y grado de recomendación es considerado bueno en un ensayo clínico (29) con un nivel de 1b. Sin embargo, se puede observar un bajo nivel de evidencia y, por lo tanto, grado de recomendación en dos estudios (27,28), con un nivel 3b. Los demás artículos están comprendidos entre puntuaciones de 2a (34) a 2c (33), siendo 2b la puntuación más repetida.

Los artículos fueron analizados según su calidad metodológica mediante la Escala Jadad, dando un resultado pobre, puesto que ninguno de los estudios tiene una puntuación igual o superior a 3, puntuación mínima para que un ensayo se considere de buena calidad.

### 6.2 SELECCIÓN DE ARTÍCULOS

Se han incluido un total de 11 artículos en esta revisión bibliográfica después de su búsqueda y selección en diferentes bases de datos. De la base de datos PubMed se han seleccionado 4 artículos (1 RS, 2 ECA, 1 estudio piloto); 4 artículos se han seleccionado de la base de datos Web of Science (1 estudio prospectivo, 1 estudio piloto, 1 estudio cuasiexperimental y 1 revisión (de alcance)); de la base de datos Scopus se han seleccionado un total de 3 artículos (3 estudio prospectivo). En las bases de datos PEDro y Cochrane ningún artículo ha sido incluido por no cumplir los criterios de inclusión y exclusión.

### 6.3 CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA

Se puede destacar, en cuanto al número de pacientes incluido en cada estudio, una gran variabilidad del tamaño muestral de algunos con respecto a otros. El estudio de Leeman et al., de 2014 (24) ha sido el que más pacientes ha incluido con un total de 148, mientras que el estudio de Shokri et al., de 2018 (25) el que menos pacientes ha incluido, con un total de 20 pacientes.

En cuanto al rango de edad, se ha observado que en la totalidad de los estudios se han incluido pacientes adultos, llegando desde los 18 años hasta un máximo de 65 años.

Los datos principales obtenidos de cada artículo (autor y fecha, tipo de estudio, muestra, objetivo, intervención, resultados, conclusiones) se exponen en las siguientes tablas.

**Tabla V.i Resultados de los estudios experimentales.**

Autor y año	Tipo de estudio	Muestra	Objetivo	Intervención	Resultado	NE	GR	CM
<p><b>S. Demir; et al. (29)  2014</b></p>	<p>Ensayo clínico aleatorizado (ECA)</p>	<p>44 pacientes intervenidos con microdiscectomía lumbar. (edad entre 20-65 años).</p>	<p>Investigar los efectos de ejercicios dinámicos supervisados de estabilización lumbar durante la rehabilitación postoperatoria en la movilidad espinal, el dolor, el estado funcional, el regreso al trabajo, la calidad de vida y la actitud de miedo/regresión de los pacientes que se sometieron a microdiscectomía lumbar por primera vez.</p>	<p>Ejercicios dinámicos de estabilización lumbar y ejercicios en casa.</p>	<p>El dolor de pierna disminuyó más en el grupo de estudio en comparación con el grupo control. Las puntuaciones de movilidad espinal demostraron mayores incrementos en el grupo de estudio. Se observaron reducciones estadísticamente mayores en el grupo de estudio con respecto a los puntajes ODI y FABQ.</p>	<p>1b</p>	<p>B</p>	<p>1</p>
<p><b>Conclusiones</b></p>		<p>Los ejercicios dinámicos de estabilización lumbar pueden recomendarse a pacientes que siguen una cirugía de columna debido a sus beneficios para reducir el dolor, aumentar la movilidad espinal y garantizar un retorno más rápido al período de trabajo.</p>						

**Abreviaturas:**

**ECA:** Ensayo clínico aleatorizado;  
**NE.** Nivel de evidencia;

**ODI:** Oswestry Disability Index;

**GR:** Grado de recomendación;

**FABQ:** Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire;

**CM:** Calidad metodológica.

**Tabla V.ii Resultados de los estudios experimentales.**

Autor y año	Tipo de estudio	Muestra	Objetivo	Intervención	Resultado	NE	GR	CM
<b>J.J. Hebert; et al. (30)  2013</b>	Ensayo clínico aleatorio (ECA) (de grupos paralelos)	61 participantes intervenidos con discectomía lumbar (edad entre 18-65 años).	Comparar los resultados de la función clínica y muscular de pacientes asignados al azar para recibir rehabilitación multimodal temprana después de la discectomía lumbar.	Ejercicios dirigidos a músculos del tronco específicos, incluido la facilitación del multifido lumbar (LM) o ejercicios generales de tronco.	No hubo diferencias entre grupos en resultados de la función clínica o muscular. Todos experimentaron mejoras en la mayoría de los resultados medidos (discapacidad y dolor).	2b	B	2
	<b>Conclusiones</b>	Los participantes en ambos grupos mejoraron la mayoría de los resultados medida.						
<b>D. Bayraktar; et al. (31)  2016</b>	Estudio piloto	31 pacientes con LDH y dolor o discapacidad funcional durante al menos 3 meses. (edad 18-65 años).	Determinar y comparar los efectos de los programas de ejercicios de estabilidad central realizados en dos entornos diferentes en pacientes con hernia de disco lumbar.	Ejercicios de estabilidad de CORE en tierra o agua.	Ambos grupos de tratamiento mostraron mejoras significativas en todos los resultados. No se encontraron diferencias en la cantidad de cambio después de la intervención.	2b	B	2
	<b>Conclusiones</b>	El entrenamiento de estabilización central realizado en tierra o en agua podría ser beneficioso en pacientes con LDH y no hay diferencia entre los ambientes.						

**Abreviaturas:** **ECA:** Ensayo clínico aleatorizado; **LDH:** Hernia de disco lumbar; **ODI:** Oswestry Disability Index; **FABQ:** Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire; **NE:** Nivel de evidencia; **GR:** Grado de recomendación; **CM:** calidad metodológica

**Tabla V.iii Resultados de los estudios experimentales.**

Autor y año	Tipo de estudio	Muestra	Objetivo	Intervención	Resultado	NE	GR	CM
<p><b>Lendraitiené, E.; et al. (32) 2016</b></p>	<p>Estudio piloto</p>	<p>25 pacientes con hernia discal confirmada radiológicamente. (edad media 48,28 años)</p>	<p>Analizar la eficacia de ejercicios de fortalecimiento, estiramiento y retroalimentación sobre la fuerza de los músculos estabilizadores del tronco, el dolor y la discapacidad funcional en sujetos con hernia de disco confirmada radiológicamente.</p>	<p>Ejercicios seleccionados individualmente. Ejercicios de retroalimentación, fortalecimiento y estiramiento.</p>	<p>El programa de fisioterapia con ejercicios de retroalimentación fue más eficiente que el programa de fisioterapia con terapia de ejercicio con cabestrillo cuando se corrigió el desequilibrio en la fuerza muscular del estabilizador del tronco.</p>	<p>2b</p>	<p>B</p>	<p>0</p>
<p><b>Conclusiones</b></p>		<p>Tanto la fisioterapia con terapia de ejercicio con cabestrillo y la fisioterapia con ejercicios de retroalimentación estadísticamente redujeron significativamente la discapacidad funcional y aliviaron el dolor de espalda en reposo y en el esfuerzo. Sin embargo, la fisioterapia con ejercicios de retroalimentación fue más efectiva para restablecer el equilibrio de la fuerza muscular del estabilizador del tronco.</p>						

**Abreviaturas:**

**NE.** Nivel de evidencia;

**GR:** Grado de recomendación;

**CM:** calidad metodológica

**Tabla V.iv Resultados de los estudios experimentales.**

Autor y año	Tipo de estudio	Muestra	Objetivo	Intervención	Resultado	NE	GR	CM
<b>Peterson, C.K.; et al. (26)  2013</b>	Estudio prospectivo (EP) de efectividad comparativa de cohortes	102 diagnosticados de hernia discal lumbar mediante resonancia magnética.	Comparar el dolor auto informado y la "mejoría" de los pacientes con hernia de disco lumbar sintomática, confirmada por resonancia magnética, tratada con terapia de manipulación espinal (SMT) mediante alta velocidad y baja amplitud, o inyecciones de raíz nerviosa (NRI)	Tratamiento con NRI o SMT. Se recogieron datos de dolor de escala de calificación numérica (NRS) antes del tratamiento. Un mes después del tratamiento, los niveles de dolor NRS y la mejoría general se evaluaron utilizando la impresión global del paciente	No se encontraron diferencias significativas para el dolor auto informado o mejoría entre los 2 grupos. Se informó "mejoría" en el 76.5% de los pacientes SMT y en el 62.7% del grupo NRI.	2b	B	-1
	<b>Conclusiones</b>	La mayoría de los pacientes tratados mediante ambas técnicas que padecían dolor radicular y hernia discal informó de una reducción significativa y clínicamente relevante en cuanto a nivel de dolor y percepción global de cambio.						

**Abreviaturas:** EP: Estudio prospectivo; SMT: Terapia de manipulación espinal; NRI: Inyecciones de raíz nerviosa; NRS: Escala de calificación numérica; NE: Nivel de evidencia; GR: Grado de recomendación; CM: Calidad metodológica.

**Tabla V.v Resultados de los estudios experimentales.**

Autor y año	Tipo de estudio	Muestra	Objetivo	Intervención	Resultado	NE	GR	CM
<b>Annen M.; et al. (27)  2016</b>	Estudio prospectivo (EP) de resultados	72 diagnosticados de hernia de disco lumbar mediante resonancia magnética.	Determinar si hay una diferencia en los resultados entre pacientes con hernia de disco lumbar (LDH) con Modic positivo y negativo tratados con SMT.	Terapia de manipulación espinal (SMT)	"Mejora" relevante entre pacientes con y sin cambios Modic y aquellos con Modic I vs. II.	3b	B	-1
	<b>Conclusiones</b>	Los pacientes que presentan cambios Modic informaron niveles más altos de mejoría clínicamente relevante en 2 semanas, 3 y 6 meses, en comparación con pacientes Modic negativos. Sin embargo, en 1 año, pacientes con Modic I fueron bastante menos propensos a informar "mejoría", sugiriendo que podrían recaer.						

**Abreviaturas:** EP: Estudio prospectivo; LDH: Hernia de disco lumbar; SMT: Terapia de manipulación espinal; NE: Nivel de evidencia; GR: Grado de recomendación; CM: Calidad metodológica.

**Tabla V.vi Resultados de los estudios experimentales.**

Autor y año	Tipo de estudio	Muestra	Objetivo	Intervención	Resultado	NE	GR	CM
<p><b>S. Leemann; et al. (24)</b></p> <p><b>2014</b></p>	<p>Estudio prospectivo (EP) de cohorte</p>	<p>148 pacientes con dolor lumbar, dolor en las piernas, y LDH (edad entre 18-65 años)</p>	<p>Evaluar a los pacientes con dolor lumbar y dolor en las piernas debido a LDH confirmada por imágenes de resonancia magnética, que son tratados con manipulación vertebral de gran velocidad y baja amplitud.</p>	<p>Manipulación espinal lumbar</p>	<p>Se informó una mejoría significativa para todos los resultados en todos los puntos temporales. A los 3 meses, el 90.5% de los pacientes habían mejorado. Al año un 88.0% habían mejorado. Aunque han mejorado un mayor porcentaje de pacientes agudos a los 3 meses, más del 81% de los crónicos refirieron mejoría en esta línea temporal, y un 89.2% refirieron mejorías al año de seguimiento.</p>	<p>2b</p>	<p>B</p>	<p>-1</p>
<p><b>Conclusiones</b></p>		<p>Gran porcentaje de pacientes con hernia discal lumbar aguda y crónica tratados con manipulación vertebral de gran velocidad y baja amplitud informó de una mejoría clínicamente relevante.</p>						

**Abreviaturas:**

**EP:** Estudio prospectivo;

**LDH:** Hernia de disco lumbar

**NE:** Nivel de evidencia;

**GR:** Grado de recomendación;

**CM:** Calidad metodológica



**Tabla V.vii Resultados de los estudios experimentales.**

Autor y año	Tipo de estudio	Muestra	Objetivo	Intervención	Resultado	NE	GR	CM
<p><b>Ehrler M.; et al. (28)</b></p> <p><b>2016</b></p>	<p>EP de resultados</p>	<p>68 pacientes con hernia de disco lumbar confirmada mediante resonancia magnética. (edad entre 18-65 años)</p>	<p>El propósito de este estudio fue evaluar si las características específicas, tales como la ubicación axial y tipo de hernia, se asocian con los resultados de pacientes de LDH sintomáticos tratados con la SMT</p>	<p>SMT</p>	<p>Una mayor proporción de pacientes con secuestro de disco reportaron una mejoría relevante en cada punto de tiempo, sin alcanzar significación estadística. Los pacientes con el secuestro de disco tenían significativamente mayor reducción de dolor en las piernas en 1 mes, en comparación con aquellos con extrusión.</p>	<p>3b</p>	<p>B</p>	<p>-1</p>
	<p><b>Conclusiones</b></p>	<p>Los pacientes con hernias de disco secuestrado tratados con SMT al nivel de la hernia reportaron niveles significativamente más altos de reducción de dolor en las piernas en 1 mes y un mayor porcentaje de mejora reportado en todos los puntos de recogida de datos, sin alcanzar significación estadística.</p>						

**Abreviaturas:**

**EP:** Estudio prospectivo;  
**NE:** Nivel de evidencia;

**LDH:** Hernia de disco lumbar;  
**GR:** Grado de recomendación;

**SMT:** Terapia de manipulación espinal;  
**CM:** Calidad metodológica.

**Tabla V.viii Resultados de los estudios experimentales.**

Autor y año	Tipo de estudio	Muestra	Objetivo	Intervención	Resultado	NE	GR	CM
<p><b>E. Shokri; et al. (25)</b></p> <p><b>2018</b></p>	<p>Estudio cuasiexperimental</p>	<p>20 pacientes con hernia de disco lumbar confirmada por resonancia magnética. (edad entre 20-50 años)</p>	<p>Investigar el efecto de la manipulación lumbar y sacroilíaca sobre el dolor y la discapacidad funcional en pacientes con hernia de disco lumbar concomitante con hipomovilidad sacroilíaca.</p>	<p>Manipulación lumbar en rotación y manipulación sacroilíaca.</p>	<p>Se observó una mejora media significativamente mayor en el dolor de espalda y pierna en la 5ª sesión y 1 mes después de la terapia de manipulación espinal. Los cambios medios en ODI en la quinta sesión y 1 mes después del tratamiento también mostraron una mejoría significativa. El MCIC para las puntuaciones de NRS y ODI en el presente estudio no fue clínicamente significativo en la quinta sesión o en el seguimiento de 1 mes.</p>	<p>2b</p>	<p>B</p>	<p>-1</p>
<p><b>Conclusiones</b></p>		<p>Cinco sesiones de manipulación lumbar y manipulación sacroilíaca potencialmente pueden mejorar el dolor y la discapacidad funcional en pacientes con hernia de disco lumbar confirmada mediante resonancia magnética.</p>						

**Abreviaturas:**

**ODI:** Oswestry Disability Index;  
**NE.** Nivel de evidencia;

**MCIC:** Minimal clinically important change;  
**GR:** Grado de recomendación;

**NRS:** Escala de calificación numérica;  
**CM:** calidad metodológica

**Tabla VI. Resultados de las revisiones.**

Autor y año	Tipo de artículo	Estudios incluidos	Objetivo	Resultado	NE	GR
<p><b>J.J. Wong; et al.</b> (33)  <b>2017</b></p>	<p>Revisión sistemática de guías de práctica clínica</p>	<p>13 guías de práctica clínica</p>	<p>Evaluar la calidad metodológica de estas guías y orientar la atención.</p>	<p>Los pacientes con hernia discal lumbar con radiculopatía pueden beneficiarse de la manipulación espinal.</p>	<p>2c</p>	<p>B</p>
<p><b>A-A. Marchand; et al.</b> (34)  <b>2016</b></p>	<p>Revisión de alcance</p>	<p>29 estudios.</p>	<p>Identificar las prácticas actuales y las medidas de resultados informados por los pacientes y objetivos pertinentes con respecto a los protocolos de rehabilitación dirigidos a la columna lumbar en los parámetros del procedimiento perioperatorio con el fin de informar a la práctica clínica y la investigación futura.</p>	<p>Los programas de rehabilitación, en su mayor parte, incluyen algún tipo de ejercicios de fortalecimiento solos o en combinación con ejercicios de estabilización, acondicionamiento aeróbico, estiramiento, o la educación para la salud.</p>	<p>2a</p>	<p>B</p>

**Abreviaturas:**

**NE.** Nivel de evidencia;

**GR:** Grado de recomendación

## **6.4 ANÁLISIS DE LOS TIPOS DE TRATAMIENTOS**

En esta revisión se han seleccionado 11 artículos en los que el tratamiento para la patología a estudio consiste bien en el ejercicio terapéutico o bien en la manipulación vertebral.

A continuación, se analizarán los resultados de cada uno de los artículos en función del tipo de tratamiento utilizado.

### **6.4.1 Ejercicio terapéutico**

En el estudio de Bayraktar et al. de 2016 (31) se han incluido un total de 31 pacientes de 18 a 65 años de edad, diagnosticados de hernia discal mediante resonancia magnética, que sufren dolor o discapacidad desde hace al menos 3 meses. El tratamiento recibido tuvo una duración de 8 semanas realizando sesiones 3 veces a la semana, 60 minutos al día. La intervención comenzaba siempre con 10 minutos de ejercicios de calentamiento consistentes en caminar y realización de estiramientos. Y posteriormente se realizaban 5 minutos de vuelta a la calma, con estiramientos y ejercicios de relajación.

La intervención para el grupo principal (grupo de terapia “en tierra”, ya que es el que nos interesa para esta revisión) consistió en ejercicios de estabilidad de CORE en diferentes posiciones (cuadrupedia, en sedestación sobre base inestable, de pie, etc). Se les pidió a los pacientes que mantuvieran una posición neutra de la columna lumbar.

La progresión del ejercicio se realizó mediante el cambio de posiciones, añadiendo resistencias elásticas a los movimientos de las extremidades, y aumentando la resistencia. Esta progresión se produjo cada 2 semanas.

Se produjo un aumento de 12 puntos a las 8 semanas en ODI, y una mejora de 5 puntos en RMDQ. En el NHP se produjo una mejoría de 71 puntos.

Los niveles de dolor se han disminuido 23 mm en reposo y 30 mm en actividad en una VAS de 100 mm.

En el estudio de Lendraitiené et al. de 2016 (32) se han incluido un total de 25 pacientes (15 mujeres y 10 varones) con hernia de disco lumbar confirmada radiológicamente. La edad media de los sujetos es de 48,28 años. Además, los pacientes indicaron una duración media del dolor de 16,76 meses (en el grupo de intervención 1 fue de 18,06 frente a 15,71 del grupo 2).

Se ha dividido a los pacientes en dos grupos de estudio:

- Uno de los grupos ha recibido un programa de fisioterapia consistente en ejercicios convencionales en diferentes posiciones. El énfasis en este caso se ha puesto en

ejercicios de fortalecimiento muscular postural y ejercicios de estiramiento. Se aplicó el tratamiento con un equipamiento Redcord, en el que todo el cuerpo o una cierta parte de él fue suspendido en cuerdas, creando así una condición de inestabilidad controlada y eliminando el efecto de la gravedad. En un primer momento se llevaron a cabo ejercicios isométricos de menor intensidad de los músculos en cuestión; posteriormente también se enfatizó sobre los músculos antagonistas, incidiendo así al mismo tiempo sobre la estabilización y la función dinámica.

- En el segundo grupo se han realizado los mismos tipos de ejercicios, pero en vez de utilizar un equipamiento Redcord para la suspensión, se ha utilizado una máquina de entrenamiento “Dr. Wolf” con retroalimentación, con ejercicios diseñados para fortalecer los músculos estabilizadores de tronco. Esta máquina permite la realización de pequeños rangos de movimiento y ejercicios de coordinación que requiere garantizar la estimulación del músculo transverso del abdomen y del multifido lumbar. Las sesiones en ambos grupos tenían una duración de 40 minutos y cada sesión se realizaba 6 veces a la semana.

En este estudio se ha evaluado el dolor tanto en reposo como en esfuerzo. En el primer grupo de estudio la puntuación media de la intensidad de dolor en reposo antes de la terapia fue 4,27, y tras la terapia 2,64. Para el segundo grupo, la puntuación media de la intensidad de dolor en reposo antes de la terapia fue de 3,93, tras el tratamiento fue de 2,07.

La evaluación media de la discapacidad (evaluada mediante el cuestionario Oswestry) para el primer grupo fue de 20,36 antes de recibir el tratamiento y 13,36 tras el tratamiento. Para el segundo grupo fue de 17,43 antes del tratamiento, y 10,43 tras el tratamiento.

En el ensayo de Hebert et al., de 2015(30) se han incluido un total de 61 participantes de 18 a 60 años que han sido intervenidos de una hernia discal mediante una discectomía lumbar en un único nivel.

Se ha dividido a los sujetos en dos grupos de estudio. Uno recibió un protocolo de ejercicios generales de tronco, mientras el otro recibió un protocolo de ejercicios específicos de tronco. El tratamiento se inició dos semanas después de la operación, y tuvo una duración de 8 semanas.

Los pacientes fueron instruidos en la importancia de limitar la sedestación, evitar la flexión lumbar, mantener una mecánica corporal adecuada durante las actividades de la vida diaria. Además, se les enseñó a los pacientes a contraer el transverso del abdomen sin contraer el oblicuo interno. Durante las 2-3 primeras semanas los participantes recibieron un protocolo de ejercicios específicos no incluidos en el protocolo de ejercicios generales.

Los participantes del grupo del protocolo de ejercicios generales recibieron ejercicio aeróbico, ejercicios para mejorar el rango de movimiento y ejercicios de fortalecimiento. Se animó a los participantes a realizar caminata diaria durante 20 minutos al día, progresando a 60 minutos al día al final de las 8 semanas.

En este caso se han realizado ejercicios en cuadrupedia de elevación de una pierna, elevación de pierna y brazo contralaterales, ejercicios de puente en decúbito supino con y sin elevación de una pierna, soporte lateral horizontal con flexión y extensión de rodillas.

Los participantes del grupo del protocolo de ejercicios específicos de tronco recibieron los mismos ejercicios que los del otro grupo, pero añadiendo ejercicios de contracción voluntaria de multifido lumbar, co-contracción de transverso y multifido, y ejercicios de control abdominal. La evaluación se realizó 2 semanas antes de la cirugía, 2 semanas después de esta, y una evaluación postoperatoria de 10 semanas. La evaluación postoperatoria final se realizó por correo electrónico o por teléfono a los 6 meses después de la cirugía.

En la siguiente tabla (**tabla VII**) se pueden observar las variables a estudio más importantes analizadas en las diferentes líneas temporales de la intervención.

**Tabla VII. Variables de estudio analizadas en el trabajo de Hebert et al.(30)**

		Grupo 1	Grupo 2
<b>Discapacidad (Oswestry)</b>	<b>Postoperatorio</b>	30,6	31,4
	<b>10 semanas</b>	13,6	15
	<b>6 meses</b>	15	10,1
<b>Intensidad de dolor lumbar</b>	<b>Postoperatorio</b>	2,5	2,6
	<b>10 semanas</b>	1,6	1,7
	<b>6 meses</b>	1,5	1,6
<b>Intensidad de dolor en la pierna</b>	<b>Postoperatorio</b>	1,8	2,4
	<b>10 semanas</b>	1	1,4
	<b>6 meses</b>	0,7	0,5
<b>Impresión global de cambio</b>	<b>10 semanas</b>	4,9	5
	<b>6 meses</b>	3,9	5,5

En el ensayo de Demir et al., de 2014(29) se han incluido un total de 44 pacientes intervenidos de una hernia discal lumbar mediante microdiscectomía lumbar. Los pacientes tenían una edad comprendida entre los 20 y los 65 años. No hubo diferencias significativas entre los grupos en cuanto al nivel que ha sido operado.

En este caso se ha dividido a los sujetos en dos grupos de estudio con 22 pacientes cada grupo (un grupo de estudio en el que se llevó a cabo un programa de ejercicios de

Eficacia de la fisioterapia en la lumbalgia crónica secundario a hernia discal: ejercicio terapéutico vs manipulación vertebral

estabilización lumbar dinámica y ejercicios en el hogar, frente a un grupo control en el que sólo se llevaron a cabo ejercicios en el hogar).

El grupo de estudio comenzó con los ejercicios la 4ª semana tras la operación. Se ha realizado un programa de 45 minutos diarios de ejercicios en el hogar consistentes en estiramientos, “ejercicios de fortalecimiento de movimientos globales de inclinación, flexión y extensión de pelvis y tronco”.

Este grupo realizó además un programa de ejercicios de estabilización lumbar dinámica, que comenzó en todos los casos con 10-15 minutos de ejercicios de estiramiento para extensores del raquis, flexores de cadera y estiramiento de tendones de Aquiles. Los ejercicios de estabilización lumbar dinámica consistieron en ejercicios de cuadrado lumbar, fortalecimiento abdominal, ejercicio de puente con el uso de una pelota, enderezamiento del músculo abdominal externo, levantar una pierna en “posición de arrastre”, levantar los brazos cruzados y las piernas en “posición de arrastre”, y ponerse de cuclillas dando un paso al frente mientras se está de pie.

Los ejercicios de estabilización lumbar dinámica se realizaron 3 veces a la semana en clínica con la supervisión de un fisioterapeuta, repitiendo las instrucciones para los ejercicios, las cuales fueron seguidas por los pacientes.

El grupo control sólo recibió un programa de ejercicios para su realización en casa, los cuales los ejecutarían diariamente.

Los pacientes recibieron programas de ejercicio escritos para su seguimiento.

Se han efectuado los programas en base a 4 semanas de tratamiento, empezando con 10 repeticiones por ejercicio al día, avanzando hacia 15 repeticiones al día con el paso de las semanas. Estas sesiones estaban programadas para durar 45 minutos. La progresión en los ejercicios se realizó en base a la tolerancia al ejercicio y el rendimiento de los pacientes.

Se ha realizado una llamada telefónica una vez a la semana para motivar a los pacientes en ambos grupos.

Se ha observado una disminución del dolor lumbar en ambos grupos, así como una disminución del dolor en la pierna (mayor disminución en el grupo de estudio).

Se produjo una disminución en las puntuaciones de ODI y FABQ relacionadas con las actividades físicas y profesionales en el grupo de estudio en el sexto mes en comparación con el primer mes, pero no hubo diferencias significativas entre los grupos en estas mediciones.

En la revisión de Andrée-Anne Marchand et al., de 2016(34) se habla de las diferentes modalidades de rehabilitación perioperatoria tras cirugía lumbar.

En cuanto a la rehabilitación tras discectomía, se observó que se incluyen protocolos que investigan los efectos del fortalecimiento de los músculos extensores del tronco, fortalecimiento de los músculos abdominales, de la espalda y las extremidades inferiores, programas generales de acondicionamiento; y ejercicios dinámicos de estabilización lumbar.

Se identifican mejoras significativas en los grupos de intervención para la fuerza abdominal, movilidad de la cadera, movilidad lumbar, niveles de actividad, satisfacción con respecto a la atención recibida y retorno al trabajo y actividades laborales. Además, los ejercicios de flexión de cadera y rodilla de forma temprana redujeron el tiempo hasta la movilidad independiente y el regreso a la actividad laboral. La coactivación de los músculos profundos mejoró el dolor en las piernas y la discapacidad. También el entrenamiento isocinético de la extensión lumbar “proporcionó” pequeños cambios clínicos significativos.

#### **6.4.2 Manipulación vertebral**

En el estudio de Peterson et al., de 2013(26) se han incluido un total de 102 pacientes diagnosticados de hernia de disco lumbar mediante resonancia magnética. Se han dividido los pacientes en dos grupos de 51 participantes cada grupo. Uno de los grupos ha recibido inyecciones en la raíz nerviosa, el otro grupo ha sido tratado mediante manipulación vertebral de alta velocidad y baja amplitud.

En este caso nos centraremos en el análisis de este último grupo dado que es una de las terapias que nos interesa para este estudio.

La manipulación específica de la columna lumbar en este caso dependía de si la hernia se trataba de una hernia de disco intraforaminal o paramedial, modificando la posición del paciente para la realización de la técnica.

De los pacientes que recibieron SMT, el 76,5% informaron estar “mejor” o “mucho mejor” en la escala PGIC. Se produjo una disminución del 60% para la puntuación en NRS en este grupo, pasando de unos datos iniciales de 6,34 de media a unos datos finales de 2,52 de media. Todos los pacientes crónicos incluidos en este estudio (15 pacientes) han reportado estar mejor o igual después de un mes, el 53% han referido haber mejorado.

En el estudio de Leemann et al., de 2014(24) se han incluido un total de 148 pacientes con hernia de disco lumbar diagnosticada mediante resonancia magnética, con edades comprendidas entre los 18 y los 65 años. De todos estos pacientes, 79 tenían síntomas de menos de 4 semanas (por lo que fueron calificados de agudos, mientras que 37 tenían síntomas de 3 meses o más, y fueron etiquetados como crónicos.

Estos pacientes han sido tratados mediante manipulación vertebral lumbar de alta velocidad y baja amplitud, aunque esta manipulación era dependiente de si la hernia de disco era intraforaminal o paramedial, realizando modificaciones en la posición del paciente durante la terapia.

El 70% de los pacientes totales de este estudio informaron de mejoría clínicamente relevante a las 2 semanas del inicio del tratamiento. A los 3 meses, esta cifra era de 90,5%, y luego se estabilizó a los 6 meses y 1 año.



Eficacia de la fisioterapia en la lumbalgia crónica secundario a hernia discal: ejercicio terapéutico vs manipulación vertebral

Concretamente para los pacientes crónicos, más del 81% de estos dijo haber mejorado a los 3 meses, y el 89,2% ha referido mejoras al año de seguimiento.

Los niveles de dolor lumbar según NRS para estos pacientes se redujo desde una media inicial de 5,78 a 2,08 a los 3 meses, y el dolor de piernas también disminuyó de 4,56 al inicio, a 0,88 a los 3 meses.

En el estudio de Ehrler et al., de 2016(28) se han incluido un total de 68 pacientes con hernia de disco lumbar sintomática. Todos estos pacientes estaban comprendidos en el rango de edad entre 18 y 65 años. Se ha tratado a los pacientes mediante manipulación vertebral de alta velocidad y baja amplitud, con modificaciones en función de la localización de la hernia. Los pacientes con hernia paracentral más foraminal tenían una reducción del dolor de 3,7 en una escala NRS en comparación con una reducción de 1,0 en los pacientes que padecían hernia foraminal. No hubo diferencias significativas entre los dos grupos para el dolor en la pierna o las puntuaciones de cambio en ODI.

Los pacientes con “extrusión” de disco informaron de una reducción media del dolor de 3,32 en comparación con los pacientes con “secuestro de disco”, que informaron de una reducción de 1,78.

Más del 77% de los pacientes con “secuestro de disco” informó de mejora relevante clínicamente, comparado con un 66,7% de los pacientes con “extrusión”

En el estudio de Michele Annen et al., de 2016(27) se han incluido un total de 72 pacientes con hernia de disco lumbar sintomática confirmada mediante resonancia magnética. Todos ellos tenían una edad comprendida entre los 18 y los 65 años.

En este caso el tratamiento ha consistido en la manipulación vertebral de alta velocidad y baja amplitud. Esta manipulación se realizó en función de la localización de la hernia (intraforaminal o paramedial).

En este caso, los pacientes con “Modic Changes” (MC) positivo mostraron una tendencia hacia un inicio más agudo de los síntomas, mientras que los pacientes sin MC tendieron a mostrar un curso más crónico. Los pacientes sin MC han referido una duración media de la enfermedad de 111 días.

En estos pacientes (sin MC) se ha observado un cambio en NRS de 6,22 basal (al inicio del tratamiento) a 3,80 al año. En cuanto a la discapacidad se ha observado un cambio de una puntuación de 15,56 inicial a una puntuación de 10,64 al año de seguimiento.

No hubo diferencias significativas en el NRS de base entre los pacientes con y sin MC. Tampoco hubo diferencias significativas entre las puntuaciones de referencia para NRS y ODI de los pacientes con y sin MC.

Eficacia de la fisioterapia en la lumbalgia crónica secundario a hernia discal: ejercicio terapéutico vs manipulación vertebral

En el estudio de Shokri et al., de 2018(25) se han incluido un total de 20 pacientes, con edades comprendidas entre los 20 y los 50 años, con hernia de disco lumbar diagnosticada mediante resonancia magnética.

El tratamiento que se ha llevado a cabo es el de manipulación lumbar en rotación. Además, se ha hecho una manipulación de las articulaciones sacroilíacas. Se ha realizado este tratamiento durante 5 sesiones.

La puntuación NRS para el dolor lumbar mostró una mejoría estadísticamente significativa en la quinta sesión y al cabo de un mes de seguimiento en comparación con el valor basal. Además, también se observó una mejora estadísticamente significativa para la puntuación NRS para el dolor de la pierna en el quinto período de sesiones y al cabo de un mes de seguimiento.

La puntuación de ODI también sufrió una mejora estadísticamente significativa en la quinta sesión y al mes de seguimiento. Además, se realizó mediante test de Gillet y pruebas de flexión, en las cuales también se mostraron mejorías estadísticamente significativas.

En la revisión sistemática de Wong et al., de 2017(33) se habla de diferentes modalidades de tratamiento para dolor lumbar agudo y crónico, pacientes con dolor lumbar crónico, y pacientes con hernia discal lumbar con radiculopatía. En este caso, esta revisión sugiere que los pacientes con hernia de disco lumbar con radiculopatía se podrían beneficiar de la manipulación espinal. Además, sugiere que pueden también beneficiarse de ejercicios estructurados en pacientes con síntomas leves o moderados.

## 7. DISCUSIÓN

A continuación, se expone la discusión de los resultados obtenidos en relación a los objetivos y a la pregunta de investigación planteados para la realización de esta revisión.

Para valorar la eficacia de ambas técnicas se utilizará una serie de variables medibles como son el dolor y la discapacidad.

La discusión de este trabajo, tras resumir y sintetizar los resultados de varios autores, se realizará en función del impacto que ha tenido el tratamiento realizado sobre la disminución del dolor, síntoma de gran relevancia en la hernia discal.

### 7.1 NIVEL DE EVIDENCIA, GRADO DE RECOMENDACIÓN Y CALIDAD METODOLÓGICA

El nivel de evidencia, el grado de recomendación y la calidad metodológica de los artículos seleccionados para este trabajo es en general media-baja, dado que no alcanzan la puntuación mínima para que estos sean considerados recomendables en la mayoría de los casos.

Este hecho puede ser debido a la no aleatorización en la mayoría de los estudios, al no cegamiento de evaluadores y participantes, o a las características propias de cada estudio.

### 7.2 SELECCIÓN DE ARTÍCULOS

En cuanto a la selección de artículos podemos destacar que en la mayor parte de la bibliografía existente con respecto al tratamiento de la hernia discal y sus consecuencias se centra en el tratamiento médico-quirúrgico, tratamiento fisioterápico mediante ejercicio terapéutico y tratamiento mediante terapia manual. En este caso hemos querido englobar dos modalidades de tratamiento: una en la que observamos mucha bibliografía al respecto y de un corte más moderno (ejercicio terapéutico), y otra sobre la que cada vez existe mayor controversia ya que se consideran técnicas pasivas (manipulación vertebral).

Es por esto por lo que en esta revisión hemos escogido artículos que englobasen el tratamiento de la hernia discal y sus consecuencias (centrándonos en el dolor lumbar crónico) en estos dos ámbitos de actuación.

### 7.3 CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA

Podemos ver que entre los artículos seleccionados existe una gran variedad de edad entre los participantes dentro de cada artículo, siendo los rangos más usados de edad muy amplios (18-65 años). Esta heterogeneidad en la muestra hace más difícil sacar conclusiones a la hora de objetivar en que franja de edad existe una mejor resolución de problemas con una técnica

Eficacia de la fisioterapia en la lumbalgia crónica secundario a hernia discal: ejercicio terapéutico vs manipulación vertebral

o con otra. Factores como el envejecimiento de los tejidos pueden tener mucho que decir en la hidratación de este (factor clave en problemas discales) y en la regeneración del mismo.

#### **7.4 EJERCICIO TERAPÉUTICO**

Un total de 5 estudios incluidos(29–32,34) han utilizado o apoyado el uso del ejercicio terapéutico en pacientes que padecen hernia discal para la disminución del dolor, la discapacidad, y mejora de la calidad de vida.

En todos los estudios incluidos se ha observado una disminución de los niveles de dolor, discapacidad, y mejora en la calidad de vida, observándose una mayor mejoría en el estudio de Bayraktar et al., de 2016(31) en cuanto al dolor.

En este caso se ha incluido un programa de ejercicio para dos grupos, uno realizó los ejercicios en medio acuático, y otro en suelo. Los ejercicios que se han utilizado en este caso tienen como base la estabilidad de la zona lumbar en diferentes posiciones manteniendo una posición neutra de la columna lumbar (posición de “no dolor” para el paciente). Las progresiones se llevaban a cabo realizando cambios en la posición en la que se efectuaban los ejercicios.

Vemos además que en la mayoría de los estudios, los ejercicios utilizados tienen como base la estabilización lumbar dinámica, como es el caso del estudio de Demir et al., de 2014(29), en el que esta técnica es utilizada en ambos grupos a estudio.

En cuanto a la medida de la discapacidad se ha observado una mejora en todos los estudios analizados, aunque se percibe una mejora mucho mayor en el estudio de Hebert et al., de 2015(30), con un cambio hasta 21 puntos en la medición mediante ODI. Este dato se enfrenta levemente con el estudio de Lendratitiené et al., de 2016(32), en el que el cambio en la puntuación de la medición de la discapacidad es de 7 puntos.

En el caso del estudio de Hebert et al., de 2015(30) se incluyeron tanto ejercicios generales de tronco (en un grupo), como ejercicios específicos de tronco. Estos últimos consistentes en ejercicios de contracción voluntaria de multifido lumbar, co-contracción de transverso y multifido, y ejercicios de control abdominal. Entre ambos grupos se refiere una mejoría mayor en el grupo de ejercicios específicos de tronco. En el estudio de Lendratitiené et al., de 2016(32) se incluyeron ejercicios de estabilización y fortalecimiento de tronco con el uso de maquinaria para crear un ambiente “ingrávido”.

Observamos que la calidad de vida (NHP), la impresión global de cambio (PGIC) y las creencias de miedo-evitación respecto a las actividades físicas y en actividades laborales no

Eficacia de la fisioterapia en la lumbalgia crónica secundario a hernia discal: ejercicio terapéutico vs manipulación vertebral

han sido valoradas en todos los estudios, por lo que no se puede realizar una comparación con respecto a la mejoría en estos ámbitos.

## 7.5 MANIPULACIÓN VERTEBRAL

Se han incluido en esta revisión un total de 6 estudios(24–28,33) que utilizan la manipulación vertebral como método de tratamiento para la hernia discal lumbar y sus consecuencias.

Podemos observar que en todos los casos se trata de una manipulación de alta velocidad y baja amplitud, y siempre variando la técnica para los diferentes tipos de hernia, modificando la posición del paciente para la realización de la técnica. Además, en el estudio de Shokri et al., de 2018(25) se realiza una manipulación lumbar en rotación y una manipulación de las articulaciones sacroilíacas.

Vemos que las puntuaciones de dolor, discapacidad y percepción global de cambio han cambiado en la gran mayoría de los pacientes incluidos en estos estudios, siendo el estudio de Peterson et al., de 2013(26) el que tiene una mayor reducción en el nivel de dolor lumbar en sus pacientes al cabo de un año.

En cuanto a la discapacidad observamos un cambio importante en las puntuaciones sobre todo en los estudios de Leemann et al., de 2014(24) y Michele Annen et al., de 2016.(27)

Fijándonos en los datos de PGIC de estos estudios, vemos que a largo plazo (un año después) hasta un 89% de los pacientes ha referido haber mejorado, como es en el caso del estudio de Leemann et al., de 2014.(24)

Los pacientes que padecían hernia paracentral más foraminal tenían una mayor reducción en su dolor en comparación con los pacientes que padecían hernia únicamente foraminal. Sin embargo, no hubo diferencias significativas en cuanto a las puntuaciones de cambio de discapacidad.

Continuando en esta línea vemos que los pacientes con extrusión de disco tuvieron una mayor reducción del dolor, aunque fueron los pacientes con “disco secuestrado” los que tuvieron una mejoría más relevante.

Se puede apreciar también una mejoría en las pruebas de flexión como se observa en el estudio de Shokri et al., de 2018.(25)

Vemos además que los pacientes que padecían una hernia foraminal y paracentral tenían una mayor reducción en el dolor lumbar que los pacientes que sufrían hernia foraminal únicamente, como se puede ver en el estudio de Ehrler et al., de 2016(28)

## **7.6 LÍMITES DEL ESTUDIO**

- Poca bibliografía sobre la temática a estudio que nos permita hacer un análisis exhaustivo de ambas terapias.
- La gran variedad en las variables estudiadas en cada artículo hace más difícil poder hacer comparaciones entre los mismos, y poder sacar conclusiones claras al respecto.
- La gran heterogeneidad en las muestras de los estudios hace también más difícil poder comparar los resultados plenamente, ya que entran en juego factores como el envejecimiento.
- Bajos niveles de evidencia y grados de recomendación.
- Bajo nivel de calidad metodológica de los estudios experimentales.

## 8. CONCLUSIONES

Tras el análisis de los 11 artículos incluidos en esta revisión, las principales conclusiones que podemos sacar son:

- Existe evidencia de baja calidad de que tanto el ejercicio terapéutico como la manipulación vertebral son eficaces en la disminución del dolor y del grado de discapacidad en pacientes con dolor lumbar crónico debido a hernia discal, siendo más eficaz en la mejoría del grado de discapacidad el ejercicio terapéutico que la manipulación vertebral.
- Tanto el nivel de evidencia como el grado de recomendación y la calidad metodológica es bajo en la mayoría de los estudios.
- Existe una mejoría en cuanto a los niveles de dolor y del grado de discapacidad de los pacientes que son tratados mediante ejercicio terapéutico.
- Existe también una mejoría en cuanto a los niveles de dolor y del grado de discapacidad de los pacientes que reciben manipulación vertebral como tratamiento, aunque se observa una amplia diferencia en cuanto al grado de discapacidad con respecto al ejercicio terapéutico, conllevando mejores resultados el ejercicio terapéutico que la manipulación vertebral.

## 9. BIBLIOGRAFÍA

1. Ferreira Gonzá Lez I, Urrú Tia G, Alonso-Coello P. Enfoque: Mé todos contemporá neos en bioestadística (III) Revisiones sistemá ticas y metaaná lisis: bases conceptuales e interpretació n. [cited 2018 Jun 5]; Available from: <http://apps.wiley.com/wileyonlinelibrary/doi/10.1002/1471-2375.tb053074>
2. DÍEZ GARCÍA MA, BEIKA MENTXACA I, HERRERO ERQUÍÑIGO JL. Lumbalgia y ciática. Farm Prof [Internet]. 2003;17(09):66–74. Available from: <http://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-articulo-lumbalgia-ciatica-13053074>
3. Pérez Guisado J. Contribución al estudio de la lumbalgia inespecífica. Rev Cuba Ortop Traumatol [Internet]. 2006 [cited 2018 Jun 4];20(2):1–26. Available from: <http://scielo.sld.cu/pdf/ort/v20n2/ort10206.pdf>
4. Cáceres Salou E, Sanmartí Sala R. Lumbalgia y lumbociatalgia [Internet]. Ilmbalgia y lumbociatalgia. Tomo 1. 1998. 23-37 p. Available from: [http://encore.fama.us.es/iii/encore/record/C\\_\\_Rb1613267\\_\\_Slumbalgia\\_\\_Orightresult\\_\\_T?lang=spi&suite=cobalt](http://encore.fama.us.es/iii/encore/record/C__Rb1613267__Slumbalgia__Orightresult__T?lang=spi&suite=cobalt)
5. Diferencias entre dolor de espalda mecánico e inflamatorio [Internet]. No Le Des La Espalda. 2018 [cited 21 August 2018]. Available from: <https://www.noledeslaespalda.es/dolor-de-espalda-mecanico-e-inflamatorio/>
6. Rucker KS, Cole AJ, Weinstein SM. Dolor lumbar: enfoque del diagnóstico y el tratamiento basado en los síntomas [Internet]. McGraw-Hill, Interamericana de España; 2003 [cited 2018 Jul 30]. Available from: <https://www.cpficyl.com/biblioteca/36/Dolor-Lumbar-Enfoque-del-Diagnostico-y-el-Tratamiento-Basado-en-los-Sintomas>
7. Vicente Herrero MT. Lumbalgias□: prevención, valoración del daño laboral y rehabilitación [Internet]. Publicaciones BL, editor. Lettera Publicaciones; 2011 [cited 2018 Jul 30]. 211 p. Available from: <https://www.efisioterapia.net/libros/lumbalgias-prevencion-valoracion-del-dano-laboral-y-rehabilitacion>
8. Hernia discal lumbar [Internet]. Ina.es. 2018 [cited 20 August 2018]. Available from: <http://www.ina.es/neurocirugia/raquis/hdl/hdl.html>
9. Santos CM da C, Pimenta CA de M, Nobre MRC. The PICO strategy for the research question construction and evidence search. Rev Lat Am Enfermagem [Internet]. 2007;15(3):508–11. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-)



11692007000300023&lng=en&tlng=en

10. Biblioteca virtual de la salud. [Internet]. Available from: <http://decs.bvs.br/E/homepagee.htm>
11. Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos. [Internet]. Available from: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/007422.htm>
12. Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos. [Internet]. Available from: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000442.htm>
13. Pilat A. Manipulación en fisioterapia. Terapia Manual Venezolana [Internet]. 1998;2–5. Available from: <http://users.pja.edu.pl/~s2285/Artykuly/articulos/10.pdf>
14. Universidad de Antioquía. [Internet]. Available from: [http://aprendeonline.udea.edu.co/lms/men\\_udea/mod/page/view.php?id=19260](http://aprendeonline.udea.edu.co/lms/men_udea/mod/page/view.php?id=19260)
15. Alcántara-Bumbiedro S, Flórez-García MT, Echávarri-Pérez C, García-Pérez F. Escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry. Rehabilitacion. 2006;40(3):150–8.
16. Varios. Disgenesia tiroidea asociada a hipotiroidismo en un adulto joven. An Med Interna. 2005;22(6):298–9.
17. Antó, J.M.;Alonso, J.;Hunt SM. Descripción del instrumento. Perfil de Salud de Nottingham (PSN). 2011;140–2.
18. National Institute of Mental Health (NIMH). PGIC - Patient Global Impression of Change [Internet]. [cited 2018 Aug 7]. Available from: <https://eprovide.mapi-trust.org/instruments/patient-global-impression-of-change>
19. Hurst H, Bolton J. Patients' Global Impression of Change ( PGIC) scale. J Manip Physiol Ther. 2004;27:26–35.
20. FABQ - Fisioterapia Sin Red [Internet]. [cited 2018 Aug 7]. Available from: <http://fisioterapiasinred.com/fabq-2/>
21. Sousa M, Navas Z, Laborde M, José J, Carrascosa U. Niveles de Evidencia Clínica y Grados de Recomendación Levels of scientific evidence and degrees of recommendation. RevSTraum y Ort. 2012;29 (1/2):59–72.
22. Escala de Jadad: definición de Escala de Jadad y sinónimos de Escala de Jadad (español) [Internet]. [cited 2018 Jul 30]. Available from: <http://diccionario.sensagent.com/Escala de Jadad/es-es/>
23. Sánchez Berriel M., Marín Pérez C., Pardo Jario M.P., Guarc Prades E., Gimeno Gracia M. AMM. EVALUACIÓN DE LA CALIDAD METODOLÓGICA DE ENSAYOS CLÍNICOS EMPLEANDO LA ESCALA JADAD. In: 58 Congreso nacional de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Málaga; 2013.
24. Leemann S, Peterson CK, Schmid C, Anklin B, Humphreys BK. Outcomes of Acute and Chronic Patients With Magnetic Resonance Imaging–Confirmed Symptomatic Lumbar Disc Herniations Receiving High-Velocity, Low-Amplitude, Spinal Manipulative Therapy: A Prospective Observational Cohort Study With One-Year Follow-Up. J Manipulative

- Physiol Ther [Internet]. 2014 Mar [cited 2018 Jul 26];37(3):155–63. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0161475414000347>
25. Shokri E, Kamali F, Sinaei E, Ghafarinejad F. Spinal manipulation in the treatment of patients with MRI-confirmed lumbar disc herniation and sacroiliac joint hypomobility: a quasi-experimental study. *Chiropr Man Therap* [Internet]. 2018 Dec 17 [cited 2018 Jul 26];26(1):16. Available from: <https://chiromt.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12998-018-0185-z>
  26. Peterson CK, Leemann S, Lechmann M, Pfirrmann CWA, Hodler J, Humphreys BK. Symptomatic Magnetic Resonance Imaging–Confirmed Lumbar Disk Herniation Patients: A Comparative Effectiveness Prospective Observational Study of 2 Age- and Sex-Matched Cohorts Treated With Either High-Velocity, Low-Amplitude Spinal Manipulative Therapy or. *J Manipulative Physiol Ther* [Internet]. 2013 May [cited 2018 Jul 26];36(4):218–25. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0161475413000572>
  27. Annen M, Peterson C, Leemann S, Schmid C, Anklin B, Humphreys BK. Comparison of Outcomes in MRI Confirmed Lumbar Disc Herniation Patients With and Without Modic Changes Treated With High Velocity, Low Amplitude Spinal Manipulation. *J Manipulative Physiol Ther* [Internet]. 2016 Mar [cited 2018 Jul 26];39(3):200–9. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0161475416000592>
  28. Ehrler M, Peterson C, Leemann S, Schmid C, Anklin B, Humphreys BK. Symptomatic, MRI Confirmed, Lumbar Disc Herniations: A Comparison of Outcomes Depending on the Type and Anatomical Axial Location of the Hernia in Patients Treated With High-Velocity, Low-Amplitude Spinal Manipulation. *J Manipulative Physiol Ther* [Internet]. 2016 Mar [cited 2018 Jul 26];39(3):192–9. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0161475416000609>
  29. Demir S, Dulgeroglu D, Cakci A. Effects of dynamic lumbar stabilization exercises following lumbar microdiscectomy on pain, mobility and return to work. Randomized controlled trial. *Eur J Phys Rehabil Med* [Internet]. 2014 Dec [cited 2018 Jul 26];50(6):627–40. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25201615>
  30. Hebert JJ, Fritz JM, Thackeray A, Koppenhaver SL, Teyhen D. Early multimodal rehabilitation following lumbar disc surgery: a randomised clinical trial comparing the effects of two exercise programmes on clinical outcome and lumbar multifidus muscle function. *Br J Sports Med* [Internet]. 2015 Jan [cited 2018 Jul 26];49(2):100–6. Available from: <http://bjsm.bmj.com/lookup/doi/10.1136/bjsports-2013-092402>
  31. Bayraktar D, Guclu-Gunduz A, Lambeck J, Yazici G, Aykol S, Demirci H. A comparison of water-based and land-based core stability exercises in patients with lumbar disc herniation: a pilot study. *Disabil Rehabil* [Internet]. 2016 Jun 4 [cited 2018 Jul 26];38(12):1163–71. Available from:

<http://www.tandfonline.com/doi/full/10.3109/09638288.2015.1075608>

32. Lendraitienė E, Poškys K, Petruševičienė D, Berškienė K, Mauricienė V. The impact of different physiotherapy techniques on trunk stabilizer muscles strength, pain and functional disability in persons diagnosed with intervertebral disc herniation. *J Vibroengineering* [Internet]. 2016 May 15 [cited 2018 Jul 26];18(3):1893–904. Available from: <http://www.jvejournal.com/Vibro/JVE-2016-18-3/JVE01816052016.html>
33. Wong JJ, Côté P, Sutton DA, Randhawa K, Yu H, Varatharajan S, et al. Clinical practice guidelines for the noninvasive management of low back pain: A systematic review by the Ontario Protocol for Traffic Injury Management (OPTIMa) Collaboration. *Eur J Pain* [Internet]. 2017 Feb [cited 2018 Jul 26];21(2):201–16. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1002/ejp.931>
34. Marchand A-A, O’Shaughnessy J, Châillon C-É, Sorra K, Descarreaux M. Current Practices in Lumbar Surgery Perioperative Rehabilitation: A Scoping Review. *J Manipulative Physiol Ther* [Internet]. 2016 Nov [cited 2018 Jul 26];39(9):668–92. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0161475416300318>

## 10. ANEXOS

### Anexo I. Escala de OXFORD (19)

Tabla 8: Clasificación de los niveles de evidencia de Oxford (OCEBM)

Grado de recomendación	Nivel de evidencia	Tratamiento, prevención, etiología y daño	Pronóstico e historia natural	Diagnóstico	Diagnóstico diferencial y estudios de prevalencia	Estudios económicos y análisis de decisión
<b>A</b>	<b>1a</b>	RS con homogeneidad de EC controlados con asignación aleatoria	RS de estudios de cohortes, con homogeneidad, o sea que incluya estudios con resultados comparables, en la misma dirección y validadas en diferentes poblaciones	RS de estudios diagnósticos de nivel 1 (alta calidad), con homogeneidad, o sea que incluya estudios con resultados comparables y en la misma dirección y en diferentes centros clínicos	RS con homogeneidad de estudios de cohortes prospectivas	RS con homogeneidad de estudios económicos de nivel 1
	<b>1b</b>	EC individual con intervalo de confianza estrecho	Estudios de cohortes individuales con un seguimiento mayor de 80% de la cohorte y validadas en una sola población	Estudios de cohortes que validen la calidad de una prueba específica, con estándar de referencia adecuado (independientes de la prueba) o a partir de algoritmos de estimación del pronóstico o de categorización del diagnóstico o probado en un centro clínico	Estudio de cohortes prospectiva con buen seguimiento	Análisis basado en costes o alternativas clínicamente sensibles; RS de la evidencia; e incluyendo análisis de la sensibilidad
	<b>1c</b>	Eficiencia demostrada por la práctica clínica. Considera cuando algunos pacientes mueren antes de ser evaluados	Resultados a partir de la efectividad y no de su eficacia demostrada a través de un estudio de cohortes. Series de casos todos o ninguno	Pruebas diagnósticas con especificidad tan alta que un resultado positivo confirma el diagnóstico y con sensibilidad tan alta que un resultado negativo descarta el diagnóstico	Series de casos todos o ninguno	Análisis absoluto en términos de mayor valor o peor valor
<b>B</b>	<b>2a</b>	RS de estudios de cohortes, con homogeneidad	RS de estudios de cohorte retrospectiva o de grupos controles no tratados en un EC, con homogeneidad	RS de estudios diagnósticos de nivel 2 (mediana calidad) con homogeneidad	RS (con homogeneidad de estudios 2b y mejores)	RS (con homogeneidad) de estudios económicos con nivel mayor a 2
	<b>2b</b>	Estudio de cohortes individual con seguimiento inferior a 80% (incluye EC de baja calidad)	Estudio de cohorte retrospectiva o seguimiento de controles no tratados en un EC, o GPC no validadas	Estudios exploratorios que, a través de una regresión logística, determinan factores significativos, y validados con estándar de referencia adecuado (independientes de la prueba)	Estudios de cohortes retrospectivas o de seguimiento insuficiente	Análisis basados en costes o alternativas clínicamente sensibles; limitado a revisión de la evidencia; e incluyendo un análisis de sensibilidad
	<b>2c</b>	Estudios ecológicos o de resultados en salud	Investigación de resultados en salud		Estudios ecológicos	Auditorías o estudios de resultados en salud
	<b>3a</b>	RS de estudios de casos y controles, con homogeneidad		RS con homogeneidad de estudios 3b y de mejor calidad	RS con homogeneidad de estudios 3b y mejores	RS con homogeneidad de estudios 3b y mejores
	<b>3b</b>	Estudios de casos y controles individuales		Comparación enmascarada y objetiva de un espectro de una cohorte de pacientes que podría normalmente ser examinado trastorno, pero el estándar de referencia no se aplica a todos los pacientes del estudio. Estudios no consecutivos o sin la aplicación de un estándar de referencia		Estudio no consecutivo de cohorte, o análisis muy limitado de la población basado en pocas alternativas o costes, estimaciones de datos de mala calidad, pero incluyendo análisis de la sensibilidad que incorporan variaciones clínicamente sensibles

**Continuación de Tabla 8**

Grado de recomendación	Nivel de evidencia	Tratamiento, prevención, etiología y daño	Pronóstico e historia natural	Diagnóstico	Diagnóstico diferencial y estudios de prevalencia	Estudios económicos y análisis de decisión
<b>C</b>	<b>4</b>	Serie de casos, estudios de cohortes, y de casos y controles de baja calidad	Serie de casos y estudios de cohortes de pronóstico de poca calidad	Estudio de casos y controles, con escasos o sin estándares de referencia independiente	Serie de casos o estándares de referencia obsoletos	Análisis sin análisis de sensibilidad
<b>D</b>	<b>5</b>	Opinión de expertos sin evaluación crítica explícita, ni basada en fisiología, ni en trabajo de investigación juicioso ni en "principios fundamentales"	Opinión de expertos sin evaluación crítica explícita, ni basada en fisiología, ni en trabajo de investigación juicioso ni en "principios fundamentales"	Opinión de expertos sin evaluación crítica explícita, ni basada en fisiología, ni en trabajo de investigación juicioso ni en "principios fundamentales"	Opinión de expertos sin evaluación crítica explícita, ni basada en fisiología, ni en trabajo de investigación juicioso ni en "principios fundamentales"	Opinión de expertos sin evaluación crítica o basado en teoría económica o en "principios fundamentales"

GPC: Guía de práctica clínica. Estudios con homogeneidad: se refiere a que incluya estudios con resultados comparables y en la misma dirección.

**Anexo II. Escala de JADAD (21)**

# Escala de Jadad



Crterios	Puntuación
¿Se describe el estudio como aleatorizado? (*)	
¿Se describe el estudio como doble ciego? (*)	
¿Se describen las pérdidas y retiradas del estudio? (*)	
¿Es adecuado el método de aleatorización? (**)	
¿Es adecuado el método de doble ciego? (**)	
(*) Sí= 1 / No= 0	
(**) Sí= 1 / No= -1	

- Escala sencilla, fácil y rápida
- Puntúa los EC de 0 a 5
- Si puntuación < 3, el EC se considera de baja calidad