



**Universidad**  
Zaragoza

## Trabajo Fin de Grado

“Plan de intervención fisioterápico en el tratamiento de lumbalgia crónica. A propósito de un caso.”

"Physiotherapy intervention plan in the treatment of chronic low back pain. A case report."

Autor/es

Yolanda Fátima Rodríguez Guerreiro

Director/es

Elena Bueno Gracia

Facultad Ciencias de la Salud  
Curso 2019/2020

## ÍNDICE

<b>RESUMEN</b> .....	2
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	3
JUSTIFICACIÓN DEL CASO: .....	5
<b>OBJETIVOS</b> .....	6
<b>METODOLOGÍA</b> .....	7
PRESENTACIÓN DEL CASO/EXÁMEN SUBJETIVO: .....	7
VALORACIÓN: .....	7
VALORACIÓN DE LA FUNCION Y CALIDAD DE VIDA: .....	8
VALORACIÓN DEL DOLOR: .....	9
VALORACIÓN NEUROLÓGICA: .....	10
INSPECCIÓN ESTÁTICA: .....	13
INSPECCIÓN DINÁMICA: .....	13
TEST ORTOPÉDICOS: .....	14
EVALUACIÓN FUNCIONAL LUMBAR: .....	14
VALORACIÓN MUSCULAR .....	15
PALPACIÓN: .....	17
DIAGNÓSTICO FISIOTERÁPICO .....	18
OBJETIVOS TERAPÉUTICOS .....	18
INTERVENCIÓN .....	19
TÉCNICAS PRINCIPALES DE TRATAMIENTO: .....	19
<b>RESULTADOS</b> .....	25
VALORACIÓN FUNCIONAL: .....	25
VALORACIÓN DEL DOLOR .....	25
VALORACIÓN NEUROLÓGICA: .....	26
INSPECCIÓN DINÁMICA: .....	26
TEST ORTOPÉDICOS: .....	26
EVALUACIÓN FUNCIONAL LUMBAR: .....	27
VALORACIÓN MUSCULAR .....	27
PALPACIÓN: .....	27
<b>DISCUSIÓN</b> .....	29
LIMITACIONES DEL ESTUDIO .....	32
<b>CONCLUSIONES</b> .....	33

<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	34
<b>ANEXOS</b> .....	41
ANEXO 1: CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	41
ANEXO 2: ESCALA DE INCAPACIDAD POR DOLOR DE OSWESTRY .....	42
ANEXO 3: RESUMEN DEL CONTENIDO DE LAS OCHO ESCALAS DE SF-36 Y DEL ÍTEM DE LA EVOLUCIÓN DE LA SALUD .....	44
ANEXO 4: CUESTIONARIO DN4 (Versión española).....	45
ANEXO 5: CUESTIONARIO DOLOR DE SENSIBILIZACIÓN CENTRAL.....	46
ANEXO 6: EJERCICIOS Y ESTIRAMIENTOS DOMICILIARIOS.....	47

## RESUMEN

**Introducción:** La lumbalgia es una dolencia muy extendida en la actualidad, tratándose de la segunda causa de dolor crónico. Es probable, que más que la lesión anatomopatológica subyacente haya factores biopsicosociales, es decir, una determinada conducta y repercusión biopsicocultural del dolor lumbar, por lo que, en su tratamiento, resulta fundamental el abordaje multidisciplinar y la combinación de estrategias físicas y cognitivo-conductuales, de esta manera el paciente recibe tratamiento pasivo del fisioterapeuta y se le dan herramientas para que participe de manera activa y directa sobre su salud.

**Objetivos del estudio:** El objetivo del estudio es diseñar y analizar un programa de tratamiento fisioterápico destinado a la disminución del dolor y mejora de la función en paciente con dolor crónico de más de 16 años de evolución.

**Metodología:** Se llevó a cabo un estudio de diseño intrasujeto (n=1). Se realizó una valoración inicial y tras 8 sesiones de tratamiento se reevaluó la intervención. El tratamiento consistió en una combinación de educación al paciente, ejercicio terapéutico, intervención neurodinámica, masoterapia, vendaje neuromuscular, tracciones vertebrales y estiramientos.

**Resultados:** Se observa una mejoría del dolor lumbar, la función neurológica, la movilidad de la columna lumbar en todos sus planos de movimiento, de la musculatura acortada y los puntos gatillo activos. Por otro lado, se observa también una mejoría de la funcionalidad. Paralelamente, no hay mejoría relevante en el dolor de sensibilización central.

**Conclusiones:** El tratamiento aplicado sugiere ser efectivo en tanto en el dolor como en la funcionalidad y la calidad de vida del paciente. Aunque no se ha podido demostrar una eficacia con respecto al dolor de sensibilización central.

**Palabras clave:** dolor lumbar, dolor crónico, sensibilización centra, educación al paciente, ejercicio terapéutico.

## **INTRODUCCIÓN**

La lumbalgia es una dolencia muy extendida en la actualidad, se calcula que entre el tres y el cuatro por ciento de las consultas atendidas en la atención primaria española son debidas a dolor lumbar. Según el ministerio de sanidad de España, el dolor lumbar crónico es la segunda causa de dolor crónico. En la sociedad moderna el dolor lumbar afecta a más de dos tercios de los adultos en algún momento de su vida. Su incidencia anual es del 10-15% y su prevalencia del 15-45%, y el dolor se hace crónico en un 10-30% de los casos (1).

La lumbalgia no es un diagnóstico, sino un síntoma que describe la presencia de dolor en la región lumbar sin que haga referencia a las estructuras causantes del proceso. El dolor lumbar inespecífico según la clasificación internacional de la enfermedad se define como la sensación dolorosa o molestia localizada entre el límite inferior de las costillas y el límite inferior de los glúteos (2). Dependiendo de si se llega a conocer o no la causa de la lumbalgia (específica o inespecífica), de las características del dolor (mecánico o inflamatorio), de las características del dolor (aguda, subaguda o crónica, siendo considerada crónica aquella que tiene más de tres meses de duración) (3,4).

En el dolor lumbar crónico, es probable que más que la lesión anatomopatológica subyacente haya factores biopsicosociales, es decir, una determinada conducta y repercusión biopsicocultural del dolor lumbar. A diferencia del dolor lumbar agudo, más que los estímulos nociceptivos periféricos, están influyendo otros mecanismos en el mantenimiento del dolor, circuitos cerebrales de perpetuación del dolor lumbar, efectos del desuso y el desacondicionamiento global influenciados por el ámbito psicosocial, lo que produce una incapacidad mayor que la determinada por la lesión orgánica inicial (5).

El dolor lumbar con irradiación hacia los miembros inferiores puede tener múltiples orígenes, siendo la presencia de una hernia discal lumbar (HDL) la causa en alrededor del 85% de los casos, el dolor radicular y la radiculopatía puede ser el resultado de la combinación de varios factores en los que la compresión suele desencadenar una cascada inflamatoria e isquémica (6). La HDL se produce cuando una parte del disco intervertebral se desplaza hacia

el canal raquídeo, comprometiendo el saco tecal y/o las raíces nerviosas (7). El proceso de degeneración discal es un fenómeno normal con la edad y no siempre va asociado con dolor lumbar a radicular. El proceso de degeneración discal se ve influido por factores ambientales, genéticos, edad y género fundamentalmente. La correlación de los síntomas de los pacientes con las pruebas radiológicas no es buena, de hecho, es frecuente observar degeneración discal o herniación radiológica en ausencia de dolor (8).

El diagnóstico del dolor lumbar presenta dificultades, ya que en muchos casos las pruebas por imagen no son concluyentes, tal y como se ha dicho con anterioridad (3). En la valoración de los pacientes con dolor lumbar se debe medir su repercusión funcional, las pruebas diagnósticas de laboratorio e imagen no indican la situación clínica del paciente ni los cambios que se producen, para ello utilizamos escalas que nos indiquen la intensidad del dolor y su repercusión en la vida cotidiana del paciente (9).

La anamnesis debe ser minuciosa, encaminada tanto a descartar una causa grave subyacente como dar importantes claves respecto a su origen, para no omitir por descuido preguntas importantes, se puede seguir una anamnesis metódica del dolor, preguntando siempre: localización, intensidad, tipo, forma de inicio, duración, variaciones/rito, expresividad clínica, factores que lo alivian y factores que lo exacerban, y respuesta a tratamientos previos (4,6,10).

La exploración física se realiza una vez finalizada la entrevista clínica, nos va a permitir confirmar la sospecha diagnóstica, detectar nuevos signos de alarma, ampliar el conocimiento de las características del dolor y comprobar que limitaciones físicas ha producido en el paciente (4).

Por lo tanto alcanzar un diagnóstico es un verdadero reto, y tiene que ser lo más específico, mecanicista y objetivo posible, lo que nos dará la opción de establecer un plan terapéutico más concreto y efectivo (6).

A pesar de que la patología raquídea es muy común, no existe un método efectivo y seguro de tratamiento, entre las medidas terapéuticas, actualmente se sabe que el reposo prolongado no disminuye la clínica y además empeora otros aspectos del cuadro clínico, entre ellos el psicológico, adquiriendo el paciente el papel de "persona enferma" (11). Se admite en la

actualidad de forma consensuada, que el ejercicio es una terapia activa que desempeña un papel clave en el tratamiento del dolor lumbar mecánico específico (1). En la práctica se han detectado fallos de consistencia en las terapias propuestas, prefiriéndose unas u otras en función del médico prescriptor o del fisioterapeuta que aplica el tratamiento, un reflejo de la incertidumbre de cuál es el enfoque óptimo y una probable "sobremedicalización" del problema. Además la efectividad de la intervención terapéutica puede estar influenciada por factores de riesgo, incluyendo indicadores de salud biológicos, psicológicos y ocupacionales (1). Muchos datos sugieren que los pacientes con dolor crónico, con frecuencia se benefician de una información adecuada por parte del terapeuta, una correcta información puede influenciar de manera positiva en aspectos tan importantes como la satisfacción del enfermo, la interpretación del dolor y la forma de enfrentarse a él, el cumplimiento del tratamiento y en los resultados clínicos. La necesidad de información que tiene el paciente no debe llevarnos a la simplificación de "cuanta más mejor" la finalidad de la información es proporcionar al paciente los elementos necesarios para ser ayudado y ayudarse a sí mismo. Por lo tanto, la educación al paciente de manera completa y multidimensional es fundamental en pacientes con dolor lumbar crónico, en dicha educación deben incluirse: información sobre su patología, educación en la neurobiología del dolor y cómo se procesa en el sistema nervioso central, instrucciones y recomendaciones que el paciente debe seguir en su vida diaria para manejar el dolor, con el fin de conceder al paciente participar de manera activa y directa sobre su salud (11-13) .

#### JUSTIFICACIÓN DEL CASO:

El dolor lumbar es una de las dolencias que más afecta a la sociedad, se pierde muchos recursos y dinero de la sanidad pública cada año por los pacientes con dolor lumbar, además, muchos de esos casos se cronifica el dolor por lo que evaluar la eficacia del tratamiento fisioterápico ha sido un factor que ha propiciado este estudio.

Del mismo modo, la presentación en este caso en el que se juntan varios tipos de dolor (neuropático, de sensibilización central y nociceptivo), por lo que el interés por evaluar un tratamiento multidisciplinar en el que se realice un enfoque desde la perspectiva psicosocial, en el que se aúnan el

tratamiento fisioterápico y la implicación activa del paciente en el mismo, justificaría la realización del estudio.

### **OBJETIVOS**

**OBJETIVO GENERAL:** El objetivo del estudio es diseñar y analizar un programa de tratamiento fisioterápico destinado a la disminución del dolor y mejora de la función en paciente con dolor crónico de más de 16 años de evolución.

**OBJETIVOS TERAPÉUTICOS:** Se describen tras plantear el diagnóstico fisioterápico.



## **METODOLOGÍA**

### **PRESENTACIÓN DEL CASO/EXÁMEN SUBJETIVO:**

Paciente mujer de 54 años de edad, con dolor lumbar de inicio paulatino y comienzo en el año 2004. Entre los años 2006 y 2009 se le realizan 3 infiltraciones y una rizólisis lumbar sin mejoría con ninguno de los tratamientos. En el año 2009 se le otorga la incapacidad permanente total para su trabajo habitual, auxiliar de enfermería, y se le otorga un grado de discapacidad del 11% por el equipo de valoración y orientación del centro base de Zaragoza. Desde entonces dolor permanente lumbar con episodios agudos en los que indica que tiene irradiación por la parte posterior del muslo y en ocasiones llega al pie (último episodio grave en 2016). Última exploración radiológica en el año 2016 muestra agujero de conjunción disminuido en L4-L5, hernia discal posterocentral y lateralización derecha que impronta en el saco tecal y espondilodiscartrosis desde L3 a L5.

Actualmente trabaja de costurera y refiere dolor constante en la zona media a la altura de L3-S1, con irradiación del dolor hacia craneal y hacia glúteo izquierdo. La paciente indica que el dolor es mayor por la mañana recién levantada, y que aumenta cuando está de pie, se levanta de una silla, y no puede estar tumbada en prono o supino, solo está cómoda den decúbito lateral. Cuando menos dolor siente es caminando. Realiza Pilates 1 hora a la semana y dos horas de gimnasia (bailes, step, zumba...). Otras patologías actuales: gonartrosis en ambas rodillas e hipotiroidismo.

Medicación actual: Paracetamol a demanda, zaldiar, enantyum, omeprazol, fluoxetina y eutirox.

Las expectativas de la paciente con respecto a lo que quiere conseguir con el tratamiento fisioterápico, es la disminución del dolor y mejorar con ello su vida diaria. A la paciente se le ha entregado un consentimiento informado que ha firmado (Anexo 1).

### **VALORACIÓN:**

Se realiza una valoración completa y exhaustiva del paciente: Se valora la función y calidad de vida, el dolor, la función neurológica y muscular, se realiza una inspección estática y dinámica y valoración funcional específica de la función lumbar.

**VALORACIÓN DE LA FUNCION Y CALIDAD DE VIDA:**

- **INDICE DE DISCAPACIDAD DE OSWESTRY (anexo 2):** Es la escala más utilizada y recomendada. Es un cuestionario auto aplicado, específico para dolor lumbar, que mide las limitaciones de las actividades de la vida diaria(14). Consta de 10 preguntas con 6 posibilidades de respuesta en cada una. La primera pregunta hace referencia a la intensidad del dolor, precisando en las distintas opciones la respuesta a la toma de analgésicos (15,16). Los restantes ítem incluyen actividades básicas de la vida diaria que pueden afectarse por el dolor (cuidados personales, levantar peso, andar, estar sentado, estar de pie, dormir, actividad sexual, vida social y viajar).

**RESULTADOS:** 42% de discapacidad indica una discapacidad severa.

- **CUESTIONARIO DE SALUD SF-36:** Es uno de los instrumentos de Calidad de Vida Relacionados con la Salud más utilizados y evaluados (17). El Sf-36 fue construido para representar ocho de los conceptos de salud más importantes, dando como resultado un perfil de escalas multi-ítem conteniendo de dos a diez ítems cada una, y una medida compuesta de un solo ítem de transición de salud declarada que no se utiliza para puntuar ninguna de las ocho escalas multi-ítem(18). El resumen del contenido de las 8 escalas de SF-36 y del Ítem de la evolución de la salud se encuentra en el Anexo 3.

**RESULTADOS:**

**Función física → 50% →** Grado en que la salud limita las actividades físicas tales como el autocuidado, caminar, subir escaleras, inclinarse, coger o llevar pesos, y los esfuerzos moderados e intensos.

**Rol físico → 100% →** Grado en que la salud física interfiere en el trabajo y en otras actividades diarias, lo que incluye el rendimiento menor que el deseado, la limitación en el tipo de actividades realizadas o la dificultad en la realización de actividades.

**Dolor corporal → 31% →** La intensidad del dolor y su efecto en el trabajo habitual, tanto fuera de casa como en el hogar.

**Salud general → 55% →** Valoración personal de la salud que incluye la salud actual, las perspectivas de salud en el futuro y la resistencia a enfermar.

**Vitalidad → 25%** → Sentimiento de energía y vitalidad, frente al sentimiento de cansancio y agotamiento.

**Función social → 87,5%** → Grado en el que los problemas de salud física o emocional interfieren en la vida social habitual.

**Rol emocional → 100%** → Grado en el que los problemas emocionales interfieren en el trabajo u otras actividades diarias, lo que incluye la reducción en el tiempo dedicado a esas actividades, el rendimiento menor que el deseado y una disminución del cuidado al trabajar.

**Salud mental → 56%** → Salud mental general, lo que incluye la depresión, la ansiedad, el control de la conducta y el control emocional y el efecto positivo en general.

**Evaluación declarada de la salud** → Comparada con hace un año la paciente refiere que su estado de salud es algo peor ahora que hace un año.

**VALORACIÓN DEL DOLOR:** La asociación Internacional para el Estudio del Dolor define el dolor crónico como "Dolor sin aparente valor biológico que ha persistido más allá del tiempo normal de reparación tisular (usualmente 3 meses)"(9). Cuando se trata de un dolor crónico de tanta duración como el de la paciente que tenemos debemos clasificar el dolor y determinar cuáles son los mecanismos que implican el mismo, vamos a tener 3 categorías: dolor nociceptivo (que incluye el dolor mecánico/compresivo e inflamatorio); dolor neuropático periférico (daño o disfunción de los nervios); y neuropático central (dolor centralizado, el paciente tiene dolor sin causa aparente de daño)(10).

- CUESTIONARIO DN4 (anexo 4): El cuestionario DN4, es una herramienta simple que nos ayuda a detectar si el dolor es neuropático, tiene una sensibilidad de 83%, especificidad de 90% y valor predictivo positivo de 89,5%, siendo el instrumento de detección de elección dada su fácil aplicación y validación al español (19,20). Con una puntuación mayor de 4 sobre 10 el resultado es positivo.

**RESULTADOS:** 5 sobre 10

- CUESTIONARIO SENSIBILIZACIÓN CENTRAL (15) (anexo 5): Este cuestionario fue desarrollado por un equipo multidisciplinar que trabaja

con pacientes que tienen dolor crónico. La parte A del cuestionario contiene 25 ítems relacionados con síntomas de salud actuales pudiendo obtener una puntuación total de 0 a 100. La parte B identifica si ha sido diagnóstica con trastornos específicos que respaldan la presencia de dolor de sensibilización central.

#### *RESULTADOS:*

- En la Parte A obtuvo un resultado de 50 sobre 100, a partir de 40 el test se considera positivo.
- En la Parte B ha sido diagnosticada de depresión en 2012.
- ESCALA VISUAL ANALÓGICA (EVA) (21): Es una de las más comúnmente empleadas, el paciente debe asignar un dolor numérico entre dos puntos extremos, siendo 0 nada de dolor y 10 el peor dolor imaginable. Este tipo de escala es unidimensional simple y mide solo la intensidad.

*RESULTADOS:* El dolor es muy variable, por lo que hemos pasado la escala en cada una de las valoraciones que se han realizado y de manera general indica que durante el día tiene una EVA 5.

#### VALORACIÓN NEUROLÓGICA:

- EXPLORACIÓN DE LA SENSIBILIDAD SUPERFICIAL: Se realiza la exploración con el paciente con los ojos cerrados y se incrementa la intensidad del estímulo conforme sea necesario para que el paciente perciba, se compara con los dos lados y si se encuentra un área con cambios sensitivos el paciente tiene que indicar si la sensación es aumentada, disminuida o ausente y si la transición de normal a anormal es abrupta o gradual. Debido a la distribución de los dermatomas en la extremidad inferior, la valoración se hace haciendo círculos alrededor de la extremidad, a la altura de mitad del muslo, mitad de la pierna y a mitad del pie.
  1. Sensibilidad dolorosa: Se explora con un alfiler.
  2. Sensibilidad táctil fina: se emplea un algodón.

*RESULTADOS:* Sin resultados anormales.

- VALORACIÓN DE LOS REFLEJOS: Se considera anormal cuando el reflejo en el lado de la lesión está disminuido en comparación con el lado opuesto o está ausente(22).

*RESULTADOS:* Sin resultados anormales, normal tanto aquíleo como rotuliano.

- MECANOSENSIBILIDAD/ TEST NEURODINÁMICOS (23-25): La neurodinámica clínica es fundamentalmente la aplicación clínica de la mecánica y la fisiología del sistema nervioso, ya que están relacionadas entre sí y se integran con la función musculo esquelética. Hay un sistema de aplicación de la técnica y de interpretación durante la evaluación neurodinámica:

1. Fase 1: Se realiza el test neurodinámico hasta la aparición de signos o síntomas.
2. Fase 2: Determinar si el test es positivo o no, mediante la diferenciación estructural, si hay cambios en los síntomas es test es negativo. Si los síntomas cambian, el test es positivo y puede implicar un mecanismo neurodinámico.
3. Fase 3: Preguntar si los signos reproducen el problema clínico del paciente, si la respuesta es sí, el test es positivo. Si la respuesta es no se pasa a la siguiente fase.
4. Fase 4: Se realiza una comparación detallada con el lado contralateral. Aunque siempre empezaremos el test neurodinámica por el lado no afecto y se comparará de manera bilateral.

- ELEVACIÓN DE LA PIERNA RECTA NEUTRA: El paciente se coloca decúbito supino, y el fisioterapeuta eleva la pierna del paciente con la rodilla extendida, es decir realiza una flexión de cadera lentamente hasta el punto en el que el paciente empieza a tener síntomas. En ese punto mediremos con clinómetro la flexión que se ha conseguido para poder llevar un registro. La diferenciación estructural la realizaremos con flexión dorsal de tobillo(22).

*RESULTADOS:* En la pierna izquierda se reproducen sus síntomas y diferenciación positiva a los 55º de flexión de cadera. EVA 5.

- TEST DE SLUMP: Paciente en sedestación, en primer lugar, se le pide que se "deje caer" que incline la columna desde cervical a lumbar, el fisioterapeuta coloca el antebrazo sobre la columna torácica y la mano sobre C7 para aumentar la flexión que le

hemos pedido, entonces con el otro brazo realiza primero una flexión dorsal máxima del pie y cuando se haya agotado el movimiento, se realiza una extensión de rodilla si no han aparecido los síntomas antes. En el punto donde comiencen los síntomas se medirá con clinometer para poder llevar un registro. La diferenciación estructural se hará con el levantamiento de la cabeza(22).

*RESULTADOS:* En la pierna izquierda se reproducen sus síntomas y diferenciación positiva a los 80º de flexión de rodilla con EVA 5.

- TEST FUNCIONALES MUSCULARES (22,25): Valorar si hay debilidad muscular en los músculos inervados por las raíces nerviosas lumbares.
  - Glúteos medio y menor: Signo de Tredlemburg-Duchenne, el explorador se coloca detrás del paciente, el paciente en bipedestación y se le pide que eleve la pierna flexionada a nivel de la rodilla y de la cadera, el paciente permanece en apoyo monopodal. Cuando existe una lesión de los músculos glúteos, el paciente no tiene la capacidad de mantener la pelvis del lado en el que apoya, se inclinará la pelvis hacia el lado sano, que no carga tredelemburg positivo, si compensa lateralizando la mitad superior del cuerpo hacia el lado de apoyo será positivo el signo de Duchenne.

*RESULTADOS:* Positivo, incapacidad de mantener la cadera que no se apoya a la misma altura, desciende.
  - Prueba funcional de la marcha sobre talones y de puntillas: Sirve como diagnóstico y clasificación de las lesiones de las raíces nerviosas en la columna lumbar. Se pide al paciente que se apoye primero sobre los talones y luego sobre los dedos y que en esas posiciones de unos pasos si puede. La incapacidad o dificultad para permanecer de puntillas indica lesión en la raíz S1, y de talones indica lesión de L5.

**RESULTADOS:** Puntillas sin dificultad ni dolor. Dificultad en la marcha con talones, pie izquierdo 3º de flexión dorsal y pie derecho 5º.

- Prueba funcional de cuádriceps: Se le pide al paciente que realice sentadillas, la dificultad o incapacidad para realizarlas indica lesión en la raíz de L4.

**RESULTADOS:** Prueba negativa, realiza las sentadillas sin ninguna dificultad.

**INSPECCIÓN ESTÁTICA:** Se realiza una inspección visual estática desde una vista frontal y sagital del paciente en bipedestación. **RESULTADOS:**

- En el plano frontal: Hombro, escápula, pelvis y rodilla derecha más elevados. Extremidad inferior derecha con ligera rotación interna y arco interno del pie derecho más elevado. No se aprecia diferencia de masa muscular, enrojecimiento, sequedad ni ninguna alteración en la piel.
- En el plano sagital: Rectificación cervical con cabeza adelantada, pelvis en ligera anteversión.

**INSPECCIÓN DINÁMICA:** Valoración global de la movilidad en todos los planos de movimiento para ver el rango y provocar sintomatología. Nos sirve para valorar la movilidad y como instrumento de medida para medir de manera objetiva el progreso del paciente.

- PRUEBA DE DISTANCIA DEDOS SUELO (DDS): Mide la movilidad de la columna en su conjunto durante la flexión en cm. Paciente en bipedestación y con las rodillas extendidas debe inclinarse y aproximar los brazos extendidos hacia los pies y se mide la distancia entre las puntas de los dedos y el suelo (25,26).

**RESULTADOS:**

- ➔ Comienzo del dolor con EVA 3: distancia tercer dedo suelo de 50 cm, 28º de inclinación medido con clinometer.
- ➔ Máximo recorrido con EVA 10: distancia tercer dedo suelo de 32 cm, 43º de inclinación con clinometer.
- SIGNO DE SCHÖBER: Mide la flexibilidad de la columna lumbar. Paciente en bipedestación, se realiza una marca en la piel a nivel de la

espinosa S1 y otra, 10 cm craneal a la anterior. En flexión, la distancia entre las dos marcas aumenta unos 15 cm, mientras que en extensión se reduce hasta 7-9cm (26).

*RESULTADOS:* En flexión aumenta 13 cm, y en extensión disminuye 9 cm.

- INCLINACIONES LATERALES: Lo vamos a medir con medidas centimétricas, por lo que solo nos sirve para medir la ganancia del sujeto y ver la diferencia entre ambos lados. Lo realizamos con el paciente en bipedestación, y se mide la distancia que queda entre el tercer dedo de la mano y el suelo con cinta métrica (25,26).

*RESULTADOS:* Inclinación derecha 50 cm y EVA 3, Inclinación izquierda 53 cm y EVA 5.

**TEST ORTOPÉDICOS:** Estos test los voy a utilizar para localizar de dónde viene el dolor, para poder decidir donde realizar la valoración funcional en función de los resultados que se obtengan.

- PRUEBA DE PATRICK FABER: Con el paciente en supino el fisioterapeuta coloca la rodilla homolateral en flexión situando el maléolo lateral sobre la rodilla contralateral, estabilizamos la EIAS contralateral y se aplica una ligera presión sobre la rodilla homolateral. Es positiva si aumenta o se reproduce el mismo dolor (27).

*RESULTADOS:* Izquierda positiva con dolor lumbar que irradia hacia glúteo con EVA 5.

- PRUEBA DE PRESIÓN FEMORAL: Paciente en decúbito supino con la cadera flexionada a 90 grados y en ligera abducción, una de las manos del fisioterapeuta sujeta el sacro, mientras la otra aplica fuerza hacia atrás a través del fémur. La prueba es positiva si produce o aumenta los síntomas (28).

*RESULTADOS:* Izquierda positiva con dolor lumbar EVA 5.

#### **EVALUACIÓN FUNCIONAL LUMBAR:**

- PRUEBA DEL RESORTE I: Valoración segmentaria de movilidad postero-anterior (29). Paciente en decúbito prono y el fisioterapeuta palpa con los dedos índice y medio las espinosas y láminas de los cuerpos vertebrales correspondientes y con la superficie cubital de la



otra mano colocada de manera perpendicular encima de los dedos se realiza presión hacia ventral. Para que el paciente esté colocado en posición neutra es posible que necesitemos colocar una toalla debajo de las espinas ilíacas anteriores. Valoramos la cantidad de movimiento y la firmeza dl tope final.

*RESULTADOS:* Movilidad L3-S1 nula, con sensación firme final.

- TEST JUEGO ARTICULAR TRANSLATORIO ANTERO-POSTERIOR: Nos permite determinar la estabilidad del segmento tanto del disco como de ligamentos (30). Valoramos la movilidad segmentaria antero-posterior. Paciente en decúbito lateral, con flexión de cadera que iremos cambiando en función del nivel que se vaya a valorar, colocando un apoyo en debajo de la columna lumbar para mantener la posición de reposo articular y otro en las rodillas para evitar la rotación. El fisioterapeuta se coloca en el lateral de la camilla, inmoviliza el segmento superior además de palpar la interlínea vertebral y el otro brazo coge las rodillas por detrás y colocamos la rodilla apoyada en nuestro muslo para realizar un empuje hacia dorsal (25).

*RESULTADOS:* Segmento L3-S1 muy móviles con sensación elástica final.

**VALORACIÓN MUSCULAR (25):** Todos los músculos se valoran de manera bilateral, comenzando por el lado no afecto para poder hacer una comparativa entre ambos lados. Valoramos aquella musculatura que producen dolor lumbar, debido a que su acortamiento afecta a la mecánica de la pelvis o de la columna lumbar, provocando dolor.

- Cuadrado lumbar: Paciente en decúbito latera, la extremidad inferior del lado contralateral flexionada para mantener el equilibrio y la del lado homolateral estirada, y el brazo homolateral estirado por encima de la cabeza. El fisioterapeuta se encuentra en el lado a evaluar el antebrazo y la mano craneal poyadas en las últimas costillas y la caudal en cresta ilíaca y se hace un dejando caer el peso del cuerpo separando los antebrazos para elongar el vientre muscular.

*RESULTADOS:* No se aprecia acortamiento entre un lado y otro y no produce dolor al provocar el estiramiento.

- Piramidal: Se valora mediante la prueba de Hibbs, de esta manera podemos valorar rango de movimiento (medido con clinometer) y la sensación final. Paciente en decúbito prono con rodilla flexionada y el terapeuta lleva la cadera a rotación interna(31).

*RESULTADOS:* Rango de movimiento de 15° en extremidad izquierda y 19° en extremidad derecha y ambos EVA 7 a la contracción. Sensación final blanda en ambas extremidades.

- Psoas ilíaco: Test de thomas, paciente en decúbito supino, se hace flexión de la cadera no afecta, que se eleva hasta a lordosis lumbar, esta movilización se controla colocando la mano entre la columna lumbar y la camilla. Cuando el paciente tiene un acortamiento, la cadera que se explora no puede mantenerse en la camilla y se produce una flexión progresiva de la cadera y la pelvis, se puede estimar midiendo el ángulo que se forma entre la pierna afectada en flexión y la camilla.

*RESULTADOS:* Sin acortamiento y EVA 2.

- Recto femoral: Se valora mediante la prueba de Ely. Paciente en decúbito prono, y fisioterapeuta valora la flexión pasiva de la rodilla. Un aumento de la distancia entre el talón y la musculatura glútea o la flexión espontánea de la cadera homolateral indican un acortamiento funcional. Objetivamos la prueba midiendo con clinometer el grado de flexión de la rodilla.

*RESULTADOS:*

- Izquierda a 90° de flexión y EVA 6, provocando dolor lumbar y tirantez en isquiotibiales.
  - Derecha a 34° de flexión y EVA 3, con tirantez en cara anterior del muslo.
- Cintilla Iliotibial: Prueba de Ober, paciente en decúbito lateral con la pierna a explorar en ligera ad e hiperextensión de la articulación de la cadera, si existe un importante acortamiento será prácticamente imposible la aducción de la pierna. Para tensar la cintilla, se ejerce presión sobre la pierna del paciente hacia el suelo y se explora con la articulación de la rodilla en diversos grados de flexión. Se mide con clinometer el ángulo de la rodilla en el que aparecen los síntomas, si

existe un acortamiento marcado de la cintilla o el tensor de la fascia lata cuando la rodilla se flexiona entre 30 y 60 grados.

**RESULTADOS:** Pierna derecha 75º de flexión y EVA 7, en pierna izquierda 70º de flexión y EVA 7.

**PALPACIÓN:** Se realiza palpación de las siguientes estructuras óseas para saber si hay dolor o no. **RESULTADOS:**

- Espinosas lumbares: Dolor en L5 (EVA 8), L4 (EVA 8), L3 (EVA 5) y L2 (EVA 2)
- Apófisis articular/carillas articulares: Dolor en L5 (EVA 10), L4 (EVA 10), L3 (EVA 7) y L2 (EVA 2)
- Articulación sacroilíaca: Dolor con EVA 8
- Sacro: No dolor en laterales, ni a la presión, ni en coxis.

A continuación, palpación muscular, con el fin de observar si hay puntos dolorosos o gatillo en la musculatura. **RESULTADOS:**

- Cuadrado lumbar: izquierda EVA 10, derecho EVA 6.
- Musculatura paravertebral: izquierda EVA 3, derecha EVA 0.
- Piramidal: Izquierda EVA 10 (reproduce síntomas que tiene), derecho EVA 2.
- Glúteo mayor: Izquierdo EVA 5, Derecho EVA 1.
- Glúteo medio: Izquierdo EVA 6, Derecho EVA 2.
- Glúteo menor: Izquierdo EVA 6, Derecho EVA 1.
- Psoas ilíaco: Izquierdo EVA 8, Derecho EVA 6.
- Tensor de la fascia lata: Izquierdo EVA 4, Derecho EVA 8.
- Cuádriceps: Izquierdo EVA 3, Derecho EVA 3.

### DIAGNÓSTICO FISIOTERÁPICO

Radiculopatía L5-S1 con dolor neuropático hacia el glúteo izquierdo y dolor de sensibilización central. Hipomovilidad a la flexión y a la inclinación izquierda con acortamiento del piramidal izquierdo y ambos rectos femorales. Hiperactividad segmentaria anterior en segmentos L3-S1.

### OBJETIVOS TERAPÉUTICOS

1. **Objetivo principal:** Disminución del dolor para mejorar la calidad y la funcionalidad de su vida.
2. Mejorar la función nerviosa.
3. Estabilización de los segmentos hipermóvil de la columna lumbar y aumento de la movilidad general.
4. Tratar dolor de sensibilización central.
5. Eliminación mediante técnicas fisioterápicas de los puntos gatillos activos.

## INTERVENCIÓN

El tratamiento ha consistido en 8 sesiones, 2 sesiones de 2 horas de duración cada semana, comenzando el 8 de febrero y finalizando el 12 de marzo. En función de los resultados obtenidos en la valoración se realiza un plan de intervención que se modificará en función de las necesidades y la evolución del paciente durante el tiempo de tratamiento. El plan de intervención se centró inicialmente en la disminución del dolor y, posteriormente, se implementaron técnicas para la mejora de la función. La total erradicación del dolor rara vez se consigue, el objetivo es disminuirlo, mejorar la función y ayudar al paciente a retomar su actividad normal y reducir el uso innecesario de recursos sanitarios (32).

TÉCNICAS DE TRATAMIENTO	SESIONES							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Deslizamientos neurales	X	X	X	X				
Tracciones	X	X	X	X				
Apertura del foramen	X	X	X	X				
Educación al paciente	X	X	X	X	X	X	X	X
Masoterapia	X	X	X	X	X		X	
Estiramientos					X	X	X	X
Termoterapia	X		X		X		X	
Inhibición por presión	X	X	X		X		X	
Vendaje Neuromuscular		X		X			X	

## TÉCNICAS PRINCIPALES DE TRATAMIENTO:

HALLAZGOS	OBJETIVOS	TÉCNICAS
Dolor neuropático.	Disminuir el dolor neuropático. Aumentar la función nerviosa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Movilizaciones neurales.</li> <li>➔ Tracciones vertebrales lumbares.</li> <li>➔ Apertura del foramen intervertebral.</li> <li>➔ Educación al paciente.</li> </ul>
Dolor de sensibilización central.	Disminuir el dolor de sensibilización central.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Educación al paciente.</li> </ul>
Perdida funcionalidad.	Aumentar la calidad de vida	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Educación al paciente.</li> </ul>
Debilidad glúteo medio y menor.	Aumentar fuerza muscular	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Educación al paciente.</li> </ul>

Restricción de movimiento a la flexión e inclinación izquierda.	Disminuir acortamientos musculares, sobre todo rectos femorales, piramidal izquierdo y cintilla iliotibial izquierdo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Estiramientos</li> <li>➔ Educación al paciente.</li> <li>➔ Tracciones vertebrales lumbares.</li> </ul>
Hipermovilidad L3-S1 segmentaria antero-posterior.	Aumentar fuerza muscular de musculatura estabilizadora, estabilización activa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Educación al paciente.</li> <li>➔ Vendaje neuromuscular.</li> </ul>
Puntos gatillos activos.	Disminuir puntos dolorosos: en hemicuerpo derecho en tensor de la fascia lata y en el hemicuerpo izquierdo en cuadrado lumbar, piramidal, glúteos y psoas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Masoterapia.</li> <li>➔ Inhibición por presión.</li> <li>➔ Vendaje neuromuscular.</li> <li>➔ Termoterapia.</li> </ul>

#### *MOVILIZACIONES NEURALES:*

Promueve la circulación del fluido intraneural (33), e hipoalgesia inmediata, pero no es mantenida en el tiempo (34). Inicialmente se realizan un par de movilizaciones y vemos si hay respuesta beneficiosa. Como no se produce ningún efecto adverso, realizamos el movimiento en 4 tandas de 5-30 repeticiones en la misma sesión, con descansos desde 10 segundos a varios minutos (23). Se realiza la movilización de un único extremo, mediante la posición del test de Lassegue, se eleva la pierna hasta justo antes de tener los síntomas y entonces se realiza dorsiflexión del tobillo para movilizar.



#### *TRACCIONES VERTEBRALES LUMBARES*

La tracción produce a nivel vertebral un aumento del espacio intervertebral y de los forámenes vertebrales, lo que puede explicar la descompresión neural. Se realiza una manipulación tracción en decúbito supino, fijación con una cincha, paciente en supino con la columna lumbar en posición de reposo actual, una cincha alrededor del paciente para estabilizar, otra cincha alrededor de la parte proximal de los muslos del paciente y alrededor del cuerpo del fisioterapeuta, y con ambas manos se toma la pelvis por debajo de la cincha y se realizan tracciones intermitentes grado I y II (35).

### *APERTURA DEL FORAMEN INTERVERTEBRAL*

La apertura estática del foramen intervertebral se mantiene en posición abierta durante cierto periodo de tiempo, esto permite que la irrigación sanguínea retorne al tejido neural y mejora la oxigenación, de ahí que debe mantenerse un tiempo. Se coloca al paciente en decúbito lateral con ambas piernas colgando por el borde de la camilla y las cadera y rodillas se encuentran flexionadas a 90° o más si es posible, para mantener la posición neutra de la paciente en la columna lumbar se coloca un apoyo bajo la cintura, y según se avanza en el tratamiento se realiza una sujeción de la pelvis hacia caudal produciendo una mayor flexión contralateral (23).

### *ESTIRAMIENTOS*

La justificación del trabajo de la flexibilidad y la introducción de estiramientos dentro de las sesiones viene dada por los beneficios que tienen, entre ellos voy a destacar: disminución del dolor, aumento del rango de movimiento de una articulación y la reducción de riesgo de lesiones (36). La técnica de Facilitación Neuromuscular (FNP) parece mejorar la movilidad lumbar, la intensidad del dolor, la actividad muscular, el equilibrio y la calidad de vida, y disminuir la discapacidad funcional en pacientes con lumbalgia crónica (37). Se realiza estiramiento de manera bilateral de piramidal, rectos femorales, isquiotibiales, cintilla iliotibial y tríceps sural, mediante la técnica de contracción-relajación.

### *MASOTERAPIA E INHIBICIÓN POR PRESIÓN:*

El Consejo Superior de Cinesiterapia de la Escuela Francesa definió el masaje como "todas las maniobras manuales o mecánicas ejecutadas de forma metódica sobre una parte o toda una parte del cuerpo humano para afectar una movilización de los tejidos superficiales o adyacentes"(38). Se realiza masaje funcional en el cuadrado lumbar con el fin de relajar la musculatura, masaje compartimental entre músculos para reducir el dolor y normalizar el movimiento intermuscular y la destrucción de adherencias y corpúsculos irritativos y por último inhibición de los puntos gatillo por presión mantenida en los puntos dolorosos.

### *VENDAJE NEUROMUSCULAR*

Se aplica el kinesio en la musculatura paravertebral para relajarla y de esta forma ayudar a disminuir el



dolor. Se colocan dos tiras en I una a cada lado de la columna vertebral cogiendo de esta forma toda la masa muscular paravertebral, con origen en la cara dorsal del sacro e inserción a la altura de la quinta vértebra torácica, para colocar los anclajes el paciente erguido y la colocación de las tiras se realiza en máxima flexión de columna y sin tensión.



#### *TERMOTERAPIA*

Se le aplica a la paciente calor superficial mediante bolsa de gel caliente al finalizar las técnicas realizadas en la sesión, al ser calor superficial no penetra ya que el exceso de calor es dispersado rápidamente por el incremento del flujo sanguíneo debido a la vasodilatación, pero hay evidencia de que calma la musculatura si se aplica de manera regular y que el paciente nota confort en la zona (39).

#### *EDUCACIÓN AL PACIENTE*

La educación del paciente tiene como objetivo instruir a las personas sobre el dolor lumbar y enseñarles a responder de manera correcta ante la situación de dolor (40). La prescripción de programas de ejercicios como tratamiento depende de la adherencia terapéutica del paciente a las indicaciones proporcionadas, el paciente debe entender que las recomendaciones terapéuticas que consisten en cambios de hábitos o estilos de vida (incluyendo el ejercicio), debe realizarse ya que, sino pone en riesgo la eficacia del tratamiento, sobre todo en problemas de dolor crónico como es este caso (41).

Cuando se prescriben como ejercicios para casa, no se describen la primera sesión, porque debido a respuesta latentes se debe establecer un patrón de 24 horas antes de acomodarse a esta técnica, además antes de que el paciente realice nada de manera autónoma debemos asegurarnos de que la realiza de la manera correcta, por lo que primero debemos trabajar con ellos para que integren cómo hacerlo de manera correcta.



EDUCACIÓN AL PACIENTE	SESIONES							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Información al paciente	X			X				X
Auto deslizamientos Neurales		X	X	X				
Contracción Base		X	X	X	X	X	X	X
Ejercicio Terapéutico				X	X	X	X	X
Auto estiramientos					X	X	X	X

- **Educación al paciente sobre su patología:** EL fisioterapeuta informa al paciente ayudándose de materiales complementarios como dibujos anatómicos, se le explica qué es lo que tiene, los objetivos realistas que se quieren conseguir y diversas pautas y recursos que debe integrar en su vida diaria y que favorecen el autocuidado y la evitación de acciones de riesgo. Es necesario enseñarle la anatomía y fisiología básicos para que entienda y comprenda.

- **Movilizaciones neurales:** Se le enseña al paciente a realizar la técnica de auto deslizamiento de

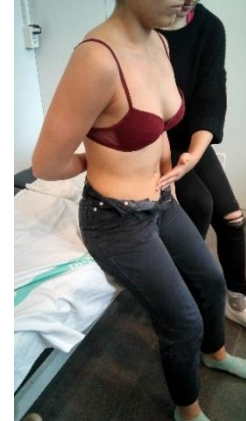


forma similar a la que se le hizo en la consulta, con el paciente en supino se le indica con una toalla cómo realizar al dorsiflexión del pie. Se le indicó que realizase esta técnica mínimo 1 vez al día, realizando 10 repeticiones cada vez. puede desde una vez al día a una vez a la hora, dependiendo de las necesidades del paciente, y le decimos que realice 10 repeticiones cada vez.

- **Contracción base:** La inestabilidad raquídea puede provocar la aparición del dolor lumbar, por lo que hay que realizar un fortalecimiento de la musculatura que estabiliza, en el caso de la zona lumbar es el transverso del abdomen y multifidos, al trabajar el transverso del abdomen debemos añadir la contracción del suelo pélvico para protegerlo (42).



Se realiza en progresión de posiciones, de más sencilla a más complicada para la paciente. En la primera sesión en decúbito lateral y supino, en la segunda sesión supino y prono, en la tercera sesión en cuadrupedia y en la 4 en sedestación y bipedestación. Posteriormente lo que hacemos es realizar todos los ejercicios con la contracción base, de esta manera se realizan los ejercicios de manera segura para la paciente, además de fortalecer la musculatura.



- **Ejercicio terapéutico:** El ejercicio es una terapia activa que desempeña un papel clave en el tratamiento del dolor lumbar mecánico inespecífico, es uno de los tratamientos más prescritos en lumbalgias crónicas y es una terapia barata y fácil de realizar el paciente una vez que ya lo realiza de manera correcta sin supervisión (28). Todos los estudios que se han consultado indican una disminución de los niveles de discapacidad y mejora en la calidad de vida, y mejoría en cuanto al dolor (43). Se realizan ejercicios de estabilidad lumbar en diferentes posiciones manteniendo la posición neutra de la columna lumbar y aumentando la dificultad según se consiguen los objetivos cambiando las posiciones, las variantes de los ejercicios terapéuticos corresponden a la combinación del tipo de trabajo con la articulación o región concreta a la que se dirige y con los movimientos que tiene cada articulación o región. También se han realizado ejercicios de fortalecimiento de musculatura superficial, sobre todo de glúteos. Se le da a la paciente una hoja con los ejercicios y los estiramientos que tiene que hacer para que no se olvide ninguno y tenga una referencia visual (Anexo 6)
- **Auto estiramientos:** Se le enseñan a la paciente los estiramientos activos que debe realizar de manera bilateral en: piramidal, rectos femorales, isquiotibiales, tríceps sural, cintilla iliotibial y musculatura lumbar. Una vez que los realiza de manera correcta se le indica que los realice en casa, manteniéndolos mínimo 30 segundos, que no sienta dolor en ningún momento (ya sabe lo que debe de sentir porque se han realizado junto al terapeuta en consulta) y que los realice dos veces al día todos los días. (Anexo 6)

## RESULTADOS

Tras una intervención de 8 sesiones, volvemos a realizar todas las pruebas de la valoración inicial y con la misma metodología, para poder valorar de manera objetiva los resultados.

La paciente nos relata en la entrevista inicial, que se siente con más vitalidad, anímicamente se encuentra mejor, sigue con bastante dolor, pero menos del que tenía. Sigue tomando toda la medicación, pero hay días que disminuye la toma de la misma.

### VALORACIÓN FUNCIONAL:

TEST	VALORACIÓN INICIAL	VALORACIÓN FINAL
OSWESTRY	42%	<b>37%</b>
CUESTIONARIO DESALUD SF 36		
Función Física	50%	<b>60%</b>
Rol Físico	100%	100%
Dolor corporal	31%	31%
Salud general	55%	<b>60%</b>
Vitalidad	25%	<b>30%</b>
Función social	87,5%	87,5%
Rol emocional	100%	100%
Salud mental	56%	<b>60%</b>
Evaluación declarada de salud	Algo peor que hace un año.	<b>Más o menos igual que hace un año.</b>

Con respecto a los resultados de la valoración funcional, la paciente ha mejorado en la dependencia que indica una disminución de la discapacidad, aunque es leve. También ha mejorado en su función física, salud en general, la vitalidad, salud mental y en la autoevaluación de su salud.

### VALORACIÓN DEL DOLOR:

CUESTIONARIOS	VALORACIÓN INICIAL	VALORACIÓN FINAL
CUESTIONARIO DN4	5 SOBRE 10	4 SOBRE 10
CUESTIONARIO SENSIBILIZACIÓN CENTRAL	50 SOBRE 100	48 SOBRE 100
EVA	5	3

No hay casi variación en ninguno de los test, lo más significativo es la EVA que nos indica que tiene durante el día, ha disminuido, uno de nuestros principales objetivos. En cuanto a la sensibilización central, nos sigue indicando casi el mismo resultado en el cuestionario.

**VALORACIÓN NEUROLÓGICA:**

	VALORACIÓN INICIAL	VALORACIÓN FINAL
<b>TEST NEURODINÁMICOS</b>		
Elevación de la pierna recta	Positivo a 55° de flexión de cadera y EVA 5	Positivo a <b>70 °</b> de flexión de cadera y EVA 5
Slump Test	Positivo a 80° de flexión de rodilla y EVA 5	Positivo a <b>70°</b> de flexión de rodilla y EVA 5
<b>TEST FUNCIONALES MUSCULARES</b>		
Tredelemburg	Positivo, descenso de cadera.	<b>Negativo</b>
Marcha en talones	Dificultad a la marcha, pie izquierdo 3° flexión dorsal y derecho 5° flexión dorsal.	Dificultad a la marcha, pie izquierdo <b>5°</b> de flexión dorsal y derecho 5°.

Aumento de rango en ambos test neurodinámicos, aunque siguen siendo positivos. Lo más relevante es el aumento de la fuerza de musculatura glútea. Marcha sobre talones sigue siendo dificultosa, pero ha aumentado el rango de dorsiflexión del pie izquierdo.

**INSPECCIÓN DINÁMICA:**

	VALORACIÓN INICIAL	VALORACIÓN FINAL
<b>FLEXIÓN GLOBAL</b>	Comienzo de dolor con EVA 3: distancia tercer dedo-suelo 50cm, 28° Máximo recorrido con EVA 10: distancia tercer dedo-suelo 32 cm, 43°	Comienzo de dolor con <b>EVA 2</b> : distancia tercer dedo-suelo <b>45cm, 33°</b> Máximo recorrido con <b>EVA 7</b> : distancia tercer dedo-suelo <b>30 cm, 46°</b>
<b>FLEXIÓN/EXTENSIÓN LUMBAR</b>	Flexión aumenta 13 cm Extensión disminuye 9 cm	Flexión aumenta <b>15 cm</b> Extensión disminuye 9 cm
<b>INCLINACIONES LATERALES</b>	Inclinación derecha 50 cm y EVA 3 Inclinación izquierda 53 cm y EVA 5	Inclinación derecha <b>52 cm y EVA 2</b> Inclinación izquierda 53 cm y <b>EVA 3</b>

Lo más relevante es el aumento de flexión tanto global como del segmento lumbar, y la disminución de dolor en todos los movimientos.

**TEST ORTOPÉDICOS:**

	VALORACIÓN INICIAL	VALORACIÓN FINAL
<b>PRUEBA DE PATRICK FABER</b>	Izquierda positiva con dolor lumbar irradiado a glúteo con EVA 5.	Izquierda positiva con dolor lumbar sin irradiación y <b>EVA 3</b>

PRUEBA DE PRESIÓN FEMORAL	Izquierda positiva con dolor lumbar EVA 5	Izquierda positiva con dolor lumbar <b>EVA 3</b>
---------------------------	---	--

Lo más relevante es la disminución del dolor en ambas pruebas.

#### EVALUACIÓN FUNCIONAL LUMBAR:

	VALORACIÓN INICIAL	VALORACIÓN FINAL
MOVILIDAD SEGMENTARIA POSTERO-ANTERIOR	Movilidad segmentos L3-S1 nula, con sensación final firme	Movilidad segmentos L3-S1 <b>ligeramente móvil</b> , con sensación final firme.
MOVILIDAD SEGMENTARIA ANTERO-POSTERIOR	Hipermovilidad segmentos L3-S1 con sensación final elástica	<b>Menor movilidad</b> y sensación elástica.

Se ha estabilizado la movilidad antero-posterior de los segmentos L3-S1, si se le pide activamente la contracción, se nota mucho la estabilidad que le produce.

#### VALORACIÓN MUSCULAR:

	VALORACIÓN INICIAL		VALORACIÓN FINAL	
	IZQUIERDA	DERECHA	IZQUIERDA	DERECHA
PIRAMIDAL	15° EVA 7	19° EVA 7	<b>20° EVA 5</b>	<b>21° EVA 4</b>
RECTO FEMORAL	90° EVA 6, con dolor lumbar	34° EVA 3	<b>93° EVA 4, sin dolor lumbar</b>	<b>60° EVA 3</b>
CINTILLA ILIOTIBIAL	70° EVA 7	75° EVA 7	<b>75° EVA 4</b>	<b>75° EVA 4</b>

Disminución del acortamiento en todos los músculos, siendo más relevante el recto femoral derecho. Además, se ha producido una disminución del dolor importante en todos ellos al hacer el estiramiento, y ya no tiene irradiación hacia la zona lumbar al estirar el recto femoral izquierdo.

#### PALPACIÓN:

PALPACIÓN ÓSEA		
	VALORACIÓN INICIAL	VALORACIÓN FINAL
ESPINOSAS LUMBARES	L5 → EVA 8 L4 → EVA 8 L3 → EVA 5 L2 → EVA 2	L5 → EVA 6 L4 → EVA 6 L3 → EVA 3 L2 → EVA 1
APÓFISIS ARTICULARES	L5 → EVA 10 L4 → EVA 10 L3 → EVA 7 L2 → EVA 2	L5 → EVA 7 L4 → EVA 7 L3 → EVA 4 L2 → EVA 0
ARTICULACIÓN SACROILÍACA	EVA 8	EVA 4

Disminución de todos los puntos dolorosos.

PALPACIÓN MUSCULAR				
	VALORACIÓN INICIAL		VALORACIÓN FINAL	
	IZQUIERDA	DERECHA	IZQUIERDA	DERECHA
CUADRADO LUMBAR	EVA 10	EVA 6	<b>EVA 7</b>	<b>EVA 4</b>
MUSCULATURA PARAVERTEBRAL	EVA 3	EVA 0	<b>EVA 1</b>	EVA 0
PIRAMIDAL	EVA 10	EVA 2	<b>EVA 7</b>	<b>EVA 0</b>
GLÚTEO MAYOR	EVA 5	EVA 1	<b>EVA 2</b>	<b>EVA 0</b>
GLÚTEO MEDIO	EVA 6	EVA 2	<b>EVA 2</b>	<b>EVA 0</b>
GLÚTEO MENOR	EVA 6	EVA 1	<b>EVA 2</b>	<b>EVA 0</b>
PSOAS ILÍACO	EVA 8	EVA 6	<b>EVA 4</b>	<b>EVA 4</b>
TENSOR DE LA FASCIA LATA	EVA 4	EVA 8	<b>EVA 3</b>	<b>EVA 4</b>
CUÁDRICEPS	EVA 3	EVA 3	<b>EVA 1</b>	<b>EVA 1</b>

Disminución de todos los puntos dolorosos.

## DISCUSIÓN

El objetivo del estudio es la descripción de un caso de una paciente con lumbalgia crónica, presentando los resultados obtenidos por la aplicación de un tratamiento fisioterápico basado en movilizaciones neurales, tracciones, apertura del foramen, masoterapia, estiramientos, termoterapia, inhibición por presión, vendaje neuromuscular y educación al paciente, en las variables de dolor (neuropático, de sensibilización central y nociceptivo), función general, calidad de vida y función nerviosa.

En este estudio se ha aplicado un tratamiento multifactorial con el objetivo de conseguir una mejora de las manifestaciones clínicas más frecuentes que se dan en una lumbalgia crónica con años de duración, dentro de las manifestaciones clínicas más frecuentes se encuentran: impotencia funcional, dolor y alteraciones psicológicas y/o sociales. Hay evidencia científica de que el dolor no siempre es consecuencia de que un tejido esté dañado, por lo que los factores psicológicos y emocionales pueden prolongar la sintomatología (13).

El síndrome de sensibilización central se describe como una respuesta neurosensorial inadecuada e incrementada ante estímulos inocuos, con ampliación de la transmisión sináptica nociceptiva en receptores y neurotransmisores en la asta posterior medular, en el sistema nervioso central (44). En su tratamiento resulta fundamental el abordaje multidisciplinar y la combinación de estrategias físicas y cognitivo-conductuales (45) dada la enorme complejidad que suelen presentar estos pacientes. En este caso nos hemos centrado en la educación al paciente y el ejercicio terapéutico para reeducar al sistema nervioso de la paciente. Una de las partes que se ha demostrado que es efectiva es la realización de clases teóricas y prácticas, consejos para disminuir el dolor, recomendaciones para aumentar la movilidad lumbar y potenciar la musculatura, instrucciones sobre higiene postural en las actividades de la vida cotidiana y recomendaciones sobre el buen estado general y comportamientos la salud para responsabilizar al paciente de su autocuidado (11). El ejercicio terapéutico también ayuda a la relajación, mediante el ejercicio una persona puede volverse consciente de la tensión muscular prolongada y aprender a controlarla e inhibirla (46). Como se puede apreciar en los resultados la paciente ha mejorado en el

cuestionario de sensibilización central, pero de manera tan leve que no es relevante, sería necesario un seguimiento a más largo tiempo para poder tener una respuesta objetiva.

También se ha utilizado la educación al paciente, para tratar la mejora de la funcionalidad de la vida en el paciente. En los resultados se puede apreciar una mejora de la funcionalidad del paciente en su vida diaria tanto con el test de Oswestry como en el cuestionario de salud SF 36, este último cuestionario también nos indica otras mejoras, en la salud general, la vitalidad que siente el paciente, su salud mental y en la percepción que tiene el mismo sobre su salud, estos datos son muy relevantes ya que se trata de un paciente que tiene una combinación de dolor, y tal y como se ha dicho, el nivel psicológico es de máxima importancia. Esta mejora nos indica que los tratamientos que se han utilizado en este caso son efectivos.

La valoración inicial también nos indicaba que tenía dolor neuropático. Para tratar el dolor neuropático se han realizado tratamientos variados y realizados en conjunto, para poder afrontar todos los frentes que producen dicho dolor. Por un lado realizamos movilizaciones neurales, que según los estudios promueve la circulación del fluido intraneural (33), produce hipoalgesia inmediata aunque no es mantenida en el tiempo (34). Por otro lado tracciones vertebrales, nos indican las investigaciones que es efectivo para la disminución del dolor y al aumento del rango de movimiento (47). En los resultados se aprecia una mejora en los test neurodinámicos utilizados, mejorando el rango de movimiento, también se aprecia una mejora en la marcha sobre talones, con un aumento de dos grados en la flexión dorsal del pie.

El ejercicio terapéutico además de para lo descrito con anterioridad tiene como objetivo conseguir el desarrollo, mejoría o mantenimiento de la fuerza. La fuerza muscular también puede ser alterada cuando el tejido blando se acorta en el tiempo, a medida que el músculo pierde su flexibilidad disminuye la tensión del músculo, la pérdida de flexibilidad puede causar dolor muscular, del tejido conjuntivo o del periostio. La limitación de la amplitud del movimiento articular por una contractura de los tejidos blandos puede tratarse mediante estiramientos (46). Los resultados obtenidos nos indican que hay una mejora de la fuerza muscular, sobre todo en el glúteo medio,



por otro lado, aquellos músculos que estaban acortados han aumentado su elongación, aunque en un inicio no había un gran acortamiento, lo más relevante en este caso es que en todos ha disminuido el dolor al producir el estiramiento, lo que nos indica que la combinación de ejercicio terapéutico con estiramiento disminuye el dolor de aquellos músculos que están acortados. Los resultados también nos indican que con estas técnicas se ha conseguido un aumento de la flexión global y específica de la zona lumbar, y una disminución del dolor a la realización de todos los movimientos de la columna lumbar, lo que nos indica que el aumento de la fuerza muscular combinado con el estiramiento de los músculos que estaban acortados aumenta la movilidad.

Otro objetivo que se consigue con el ejercicio terapéutico es la estabilidad que comprende la coordinación sinérgica del sistema neuromuscular para proporcionar una base estable a los movimientos o actividades funcionales, es necesaria para las estructuras más próximas, en este caso la columna vertebral, en muchas ocasiones como en esta, la disfunción muscular causa inestabilidad y pone a las estructuras en peligro por tensión excesiva (46). Los resultados nos indican una estabilidad en los segmentos L3-S1 que estaban con una hiper movilidad relevante, tras el tratamiento se nota más estables y la paciente está integrando la estabilización en su vida diaria, lo que le da una sensación de seguridad y le permite realizar sus actividades de la vida diaria con menos miedo y menos dolor.

La técnica de Kinesio Taping consiste en aplicar una cinta elástica en la piel para corregir la función subyacente del músculo, creando un aumento de la estimulación propioceptiva a través de los mecanoreceptores, además reduce los efectos negativos que produce la fatiga postural (48). El uso de Kinesio Taping en la región lumbar de los sujetos con dolor lumbar crónico mejoraron el equilibrio postural, reduce el dolor, disminuye la rigidez (49). Según diversos estudios el efecto es beneficioso en dolor crónicos pero como terapia complementaria a otras técnicas para que sea efectivo (50). En este caso lo combinamos con el resto de técnicas que se le han realizado.

Los efectos más destacables del masaje son: efectos mecánicos (fricciona los tejidos y los elastifica, estira los tejidos blandos, relaja contractura y tensión muscular, dilata la microcirculación y aumenta la circulación general arterial,

venosa y linfática, descarga los catabolitos y producto de desecho de los tejidos y mejora la nutrición y el metabolismo de los tejidos) y efectos reflejos (reduce el dolor, aumenta la microcirculación y equilibra el sistema nervioso autónomo) (51). Está bien documentado que el masaje, en concreto el masaje profundo, aumenta la circulación local y reduce los espasmos y la rigidez musculares (46). En los resultados se aprecia una disminución importante del dolor en todos los puntos dolorosos que se encontraron en la valoración inicial, en algunos casos el dolor se ha extinguido.

#### LIMITACIONES DEL ESTUDIO

En este caso clínico se han presentado limitaciones. En primer lugar, hay una limitación muestral al estudiarse un único individuo, por lo que las conclusiones no pueden extrapolarse. En segundo lugar, una limitación de la muestra, ya que puede verse influida por otros factores tanto en el resultado como en el tratamiento, fundamentalmente psicológico. En tercer lugar, hay una limitación temporal, sería necesario contar con más tiempo de seguimiento para poder evaluar los efectos de la intervención, ya que sólo se han podido realizar 8 sesiones. En último lugar, las mediciones anteriores y posteriores al tratamiento se han realizado por la misma persona por lo que puede haber sesgos de información.

## CONCLUSIONES

El estudio nos indica la importancia de la realización de un tratamiento multidisciplinar y muy personalizado en casos tan cronificados, ya que hay muchos factores a tratar y se superponen los distintos síntomas.

La aplicación del tratamiento propuesto ha producido una mejoría tanto en el dolor como en la funcionalidad y la calidad de vida del paciente. Aunque no se ha podido demostrar una eficacia con respecto al dolor de sensibilización central.

Los resultados nos indican que la combinación de educación al paciente, ejercicio terapéutico, masoterapia y vendaje neuromuscular en el paciente son efectivos para reducir el dolor, aumentar la funcionalidad, conseguir mayor movilidad con menos dolor y estabilizar los segmentos más hipermóviles y dolorosos.

Por otro lado, los deslizamientos neurales unidos a las tracciones vertebrales y la apertura del foramen intervertebral también han demostrado una disminución en la sintomatología nerviosa.

Se considera que son necesarios más estudios que investiguen el tratamiento en pacientes con dolor tan cronificado, ya que se aúnan muchos factores que hacen tanto el tratamiento como la valoración más complejos. Para poder comprobar la efectividad de la propuesta de tratamiento que se ha realizado en este estudio sería necesario una muestra de mayor tamaño y un seguimiento más largo en el tiempo.

**BIBLIOGRAFÍA**

1. García Pérez F, Alcántara Bumbiedro S. Importancia del ejercicio físico en el tratamiento del dolor lumbar inespecífico. *Rehabilitación* [Internet]. 2003;37(6):323–32. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0048-7120\(03\)73403-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0048-7120(03)73403-3)
2. Tolosa-Guzmán I, Romero ZC, Mora MP. Predicción clínica del dolor lumbar inespecífico ocupacional. *Rev Ciencias la Salud*. 2012;10(3):347–68.
3. López de Celis C, Barra López ME, Villar Mateo E. Correlación entre dolor, discapacidad y rango de movilidad en pacientes con lumbalgia crónica. *Fisioterapia*. 2009;31(5):177–82.
4. Hajkhan AM, Heras CB, Nieves AT, Álvarez M, Soto DM. Protocolo diagnóstico del dolor lumbar mecánico. *Rev la Educ Super* [Internet]. 2017;12(26):1541–5. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.med.2017.01.016>
5. Miranda Mayordomo JL, Flórez García MT. Dolor lumbar. Clínica y rehabilitación. 1st ed. Miranda Mayordomo JL, Flórez García MT, editors. Madrid: Grupo Aula Médica; 1996.
6. Rucker KS, Cole AJ, Weinstein SM. Dolor lumbar. Enfoque del diagnóstico y el tratamiento basado en los síntomas. 1st ed. Madrid: McGRAW-HILL; 2003.
7. Delgado-López PD, Rodríguez-Salazar A, Martín-Alonso J, Martín-Velasco V. Lumbar disc herniation: Natural history, role of physical examination, timing of surgery, treatment options and conflicts of interests. *Neurocirugia* [Internet]. 2017;28(3):124–34. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.neucir.2016.11.004>
8. Munarriz PM, Paredes I, Alén JF, Castaño-Leon AM, Cepeda S, Hernandez-Lain A, et al. Evaluación de la correlación entre degeneración histológica y parámetros radiológicos o clínicos en una serie de pacientes operados por hernia discal lumbar. *Neurocirugia*.

2018;29(2):79–85.

9. José Cid C, Juan Pablo Acuña B, Javier de Andrés A, Luis Díaz J, Leticia Gómez-Caro A. ¿Qué y cómo evaluar al paciente con dolor crónico? evaluación del paciente con dolor crónico. *Rev Médica Clínica Las Condes* [Internet]. 2014;25(4):687–97. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0716-8640\(14\)70090-2](http://dx.doi.org/10.1016/S0716-8640(14)70090-2)
10. Sifuentes-Giraldo WA, Morell-Hita JL. Protocolo diagnóstico del dolor crónico musculoesquelético. *Med* [Internet]. 2017;12(27):1609–13. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.med.2017.02.008>
11. Miralles Rull I, Inglés Novell M<sup>a</sup>M. Efectividad de la escuela de columna en el tratamiento de la lumbalgia crónica: revisión bibliográfica. *Fisioterapia*. 2001;23(2):66–76.
12. Hernández-Lázaro H, Cacho-del Amo MA. Escuelas de espalda en atención primaria: revisión sistemática para un enfoque biopsicosocial. *Fisioterapia* [Internet]. 2018;40(2):94–100. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ft.2017.09.002>
13. Valdés-orrego I, Araya-quintanilla F, Mu MJ. Efectividad de la educación basada en neurociencias en pacientes con dolor lumbar crónico: revisión sistemática con metaanálisis. *Fisioterapia*. 2018;40(6):319–30.
14. Alcántara-Bumbiedro S. Oswestry Validación ES. *Rehabil*. 2006;40(3):150–8.
15. Cuesta-Vargas AI, Roldan-Jimenez C, Neblett R, Gatchel RJ. Cross-cultural adaptation and validity of the Spanish central sensitization inventory. Vol. 5, SpringerPlus. Springer International Publishing; 2016.
16. Borrego Jiménez PS, Sáez Regidor ML, Borrego Jiménez JM, Borrego Jiménez PA, Borrego Jiménez P. Análisis psicométrico del Cuestionario de Discapacidad del Dolor Lumbar de Oswestry. *Fisioterapia* [Internet]. 2005;27(5):250–4. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/S0211->

5638(05)73447-7

17. Vilagut G, Ferrer M, Rajmil L, Rebollo P, Permanyer-Miralda G, Quintana JM, et al. The Spanish version of the Short Form 36 Health Survey: a decade of experience and new developments. *Gac Sanit* [Internet]. 2005;19(2):135–50. Available from: <http://dx.doi.org/10.1157/13074369>
18. Alonso J. Su Salud y Bienestar [Internet]. *Health Survey*. 2003. Available from: [http://www.ser.es/wp-content/uploads/2015/03/SF36\\_CUESTIONARIOpdf.pdf](http://www.ser.es/wp-content/uploads/2015/03/SF36_CUESTIONARIOpdf.pdf)
19. Maritza Velasco V. Dolor neuropático. *Rev Médica Clínica Las Condes* [Internet]. 2014;25(4):625–34. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0716-8640\(14\)70083-5](http://dx.doi.org/10.1016/S0716-8640(14)70083-5)
20. Perez C, Galvez R, Huelbes S, Insausti J, Bouhassira D, Diaz S, et al. Validity and reliability of the Spanish version of the DN4 (Douleur Neuropathique 4 questions) questionnaire for differential diagnosis of pain syndromes associated to a neuropathic or somatic component. *Health Qual Life Outcomes*. 2007;5(66):1–10.
21. Serrano-Atero MS, Caballero J, Cañas A, García-Saura PL, Serrano-Álvarez C, Prieto J. Valoración del dolor (II). *Rev la Soc Esp del Dolor*. 2002;9(2):109–21.
22. Cleland J. Netter. *Exploración clínica en ortopedia. Un enfoque para fisioterapeutas basado en la evidencia*. 2006. p. 528.
23. Shacklock M. *Neurodinámica clínica : un nuevo sistema de tratamiento musculoesquelético* [Internet]. Barcelona: Elsevier España, S.L.U. y SERMEF; 2010. Available from: [http://fama.us.es/record=b2147757~S5\\*sp](http://fama.us.es/record=b2147757~S5*sp)
24. Shacklock M, Giménez Donoso C, Lucha López MO. Hacia un enfoque clínico-científico en el diagnóstico con test neurodinámicos (tensión neural). *Fisioterapia*. 2007;29(6):288–97.

25. Klaus Backup JB. Pruebas clínicas para patología ósea, articular y muscular. 5ª. Barcelona: Elsevier España, S.L.U.; 2013. 1–71 p.
26. Lindell O, Eriksson L, Strender LE. The reliability of a 10-test package for patients with prolonged back and neck pain: Could an examiner without formal medical education be used without loss of quality? A methodological study. *BMC Musculoskelet Disord*. 2007;8(31).
27. Kokmeyer DJ, Vander Wurff P, Aufdemkampe G, Fickenscher TCM. The reliability of multitest regimens with sacroiliac pain provocation tests. *J Manipulative Physiol Ther*. 2002;25(1):42–8.
28. Flynn TW, Whitman JM, Rendeiro DG, Garber M, Flynn T, Fritz J, et al. A Clinical Prediction Rule for Classifying Patients with Low Back Pain Who Demonstrate Short-Term Improvement With Spinal Manipulation A Clinical Prediction Rule for Classifying Patients with Low Back Pain Who Demonstrate Short-Term Improvement With Spina. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2003;27(24):2835–43.
29. Landel R, Kulig K, Fredericson M, Li B, Powers CM. Research Report. *Phys Ther*. 2008;88(1):43–9.
30. Qvistgaard E, Rasmussen J, Lætgaard J, Hecksher-Sørensen S, Bliddal H. Intra-observer and inter-observer agreement of the manual examination of the lumbar spine in chronic low-back pain. *Eur Spine J*. 2007;16(2):277–82.
31. Ricard F. Test visual de extensibilidad del músculo piriforme. *Algometría e inclinometría. Estudio de correlación*. 2011;
32. Garcia-Arenas JL, Rubio-Fernandez MD, Martinez-Mir I, Rubio-Gomis E. Study of the relationship between adherence to back school and coping with pain in patients with chronic low back pain. *Rehabilitacion [Internet]*. 2019;53(2):70–7. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.rh.2018.11.003>
33. Brown CL, Gilbert KK, Brismee JM, Sizer PS, James CR, Smith MP. The effects of neurodynamic mobilization on fluid dispersion within the tibial

- nerve at the ankle: An unembalmed cadaveric study. *J Man Manip Ther.* 2011;19(1):26–34.
34. Beneciuk JM, Bishop MD, George SZ. Effects of upper extremity neural mobilization on thermal pain sensitivity: A sham-controlled study in asymptomatic participants. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2009;39(6):428–38.
  35. Freddy Kaltenborn, Olaf Evjenth, Traudi Baldauf, Dennis Morgan EV. Movilización manual de las articulaciones. *Columna Vol II.* 2010. p. 268.
  36. Ayala F, De Baranda PS, Cejudo A. El entrenamiento de la flexibilidad: Técnicas de estiramiento. *Rev Andaluza Med del Deport [Internet].* 2012;5(3):105–12. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S1888-7546\(12\)70016-3](http://dx.doi.org/10.1016/S1888-7546(12)70016-3)
  37. Bleda Andrés J, Meseguer Henarejos AB. Proprioceptive neuromuscular facilitation in people with chronic low back pain: Systematic review. *Fisioterapia [Internet].* 2020;42(2):85–97. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ft.2019.11.002>
  38. Paola VP. *El Masaje ComoTecnica De Intervencion En El Manejo Del Dolor.* 2007.
  39. Simons D, Travell J, Simons L. Travell y Simons. Dolor y disfunción miofascial. *El manual de los puntos gatillo. Volumen 1. Mitad superior del cuerpo.* 2nd ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2004.
  40. Sague AB. ¿Evidencia Científica En La Escuela De Espalda? *Rehabilitacion.* 2012;46(1):1–3.
  41. Nava-Bringas TI, Roeniger-Desatnik A, Arellano-Hernández A, Cruz-Medina E. Adherencia al programa de ejercicios de estabilización lumbar en pacientes con dolor crónico de espalda baja. *Cir Cir [Internet].* 2016;84(5):384–91. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.circir.2015.10.014>
  42. Alcázar VE del. Análisis de la eficacia de la activacion del transverso del



- abdomen en el control de la inestabilidad lumbar en mujeres multíparas. 2016.
43. Piñeiro JC. Eficacia de la fisioterapia en la lumbalgia crónica secundaria a hernia discal: ejercicio terapéutico vs manipulación vertebral. Universidad da Coruña. 2018.
  44. Fernández Solà J. Central sensitization syndrome: towards the structuring of a multidisciplinary concept. *Med Clin (Barc)* [Internet]. 2018;151(2):68–70. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2017.12.006>
  45. Serrano-Muñoz D, Gómez-Soriano J, Ávila-Martín G, Galán-Arriero I, Romero-Muñoz LM, Taylor JS, et al. Sensibilización central al dolor en pacientes con síndrome del latigazo cervical: una revisión. *Rev Latinoam Cirugía Ortopédica*. 2016;1(3):102–7.
  46. Kisner, C. y Colby LA. Ejercicio terapéutico: fundamentos y técnicas. [Internet]. 1st ed. Ejercicio terapéutico: fundamentos y técnicas. Barcelona: Editorial Paidotribo; 2010. Available from: [http://books.google.es/books?id=udY-AAAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=therapeutic+exercise+foundation+and+techniques+pdf&hl=es&sa=X&ei=VrZXVLCNOs7-sASH74CIBA&ved=0CCAQ6AEwAA#v=onepage&q=therapeutic exercise foundation and techniques pdf&f=false](http://books.google.es/books?id=udY-AAAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=therapeutic+exercise+foundation+and+techniques+pdf&hl=es&sa=X&ei=VrZXVLCNOs7-sASH74CIBA&ved=0CCAQ6AEwAA#v=onepage&q=therapeutic+exercise+foundation+and+techniques+pdf&f=false)
  47. Moustafa IM, Diab AA. Extension traction treatment for patients with discogenic lumbosacral radiculopathy: A randomized controlled trial. *Clin Rehabil*. 2013;27(1):51–62.
  48. Bernardelli RS, Scheeren EM, Fuentes Filho AR, Pereira PA, Gariba MA, Moser AD de L, et al. Effects of Kinesio Taping on postural balance in patients with low back pain, a randomized controlled trial. *J Bodyw Mov Ther* [Internet]. 2019;23(3):508–14. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2019.01.002>
  49. Toprak Celenay S, Mete O, Akan S, Un Yildirim N, Erten S. Comparison of the effects of stabilization exercise plus kinesio taping and

stabilization exercise alone on pain and well-being in fibromyalgia. Complement Ther Clin Pract [Internet]. 2020;38(October 2019):101076. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2019.101076>

50. Nelson NL. Kinesio taping for chronic low back pain: A systematic review. J Bodyw Mov Ther [Internet]. 2016;20(3):672–81. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbmt.2016.04.018>
51. Aguinagalde Salazar A. Eficacia de la masoterapia y la electroestimulación transcutánea en el tratamiento de lumbalgia crónica inespecífica [Internet]. 2014. Available from: <http://eugdspace.eug.es/xmlui/handle/123456789/80>

## **ANEXOS**

### **ANEXO 1: CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Yo,....., Con DNI.....,

En calidad de paciente objeto del trabajo de fin de grado de  
Yolanda Fátima Rodríguez Guerreiro con DNI .....,  
concedo permiso para la realización del mismo.

Así mismo, Yolanda Fátima Rodríguez Guerreiro, autor del trabajo, se  
compromete a que en toda la extensión del mismo se garantice la  
confidencialidad del paciente ocultando tanto su rostro en fotografías, como  
sus datos filiales, de tal manera que si el trabajo es publicado en algún  
medio de divulgación científica o en la base de datos propia de la  
universidad nadie podrá identificar al paciente que ha sido objeto de este  
estudio.

En Zaragoza a 08 de Febrero de 2020.

Firma del Paciente:

**ANEXO 2: ESCALA DE INCAPACIDAD POR DOLOR DE OSWESTRY****1. Intensidad del dolor**

- Puedo soportar el dolor sin necesidad de tomar calmantes [0 puntos]
- El dolor es fuerte pero me manejo sin tomar calmantes [1 punto]
- Los calmantes me alivian completamente el dolor [2 puntos]
- Los calmantes me alivian un poco el dolor [3 puntos]
- Los calmantes apenas me alivian el dolor [4 puntos]
- Los calmantes no me alivian el dolor y no los tomo [5 puntos]

**2. Cuidados personales**

- Me las puedo arreglar solo sin que me aumente el dolor [0 puntos]
- Me las puedo arreglar solo pero esto me aumenta el dolor [1 punto]
- Los cuidados personales me producen dolor y tengo que hacerlo despacio y con cuidado [2 puntos]
- Necesito alguna ayuda pero consigo hacer la mayoría de las cosas yo solo [3 puntos]
- Necesito ayuda para hacer la mayoría de las cosas [4 puntos]
- No puedo vestirme, me cuesta lavarme y suelo quedarme en la cama [5 puntos]

**3. Levantar peso**

- Puedo levantar objetos pesados sin que me aumente el dolor [0 puntos]
- Puedo levantar objetos pesados pero me aumenta el dolor [1 punto]
- El dolor me impide levantar objetos pesados del suelo, pero puedo hacerlo si están en un sitio cómodo (ej. en una mesa) [2 puntos]
- El dolor me impide levantar objetos pesados, pero sí puedo levantar objetos ligeros o medianos si están en un sitio cómodo [3 puntos]
- Sólo puedo levantar objetos muy ligeros [4 puntos]
- No puedo levantar ni acarrear ningún objeto [5 puntos]

**4. Caminar**

- El dolor no me impide caminar cualquier distancia [0 puntos]
- El dolor me impide caminar más de un kilómetro [1 punto]
- El dolor me impide caminar más de 500 metros [2 puntos]
- El dolor me impide caminar más de 250 metros [3 puntos]
- Sólo puedo caminar con bastón o muletas [4 puntos]
- Permanezco en la cama casi todo el tiempo y tengo que ir a rastras al baño [5 puntos]

**5. Estar sentado**

- Puedo estar sentado en cualquier tipo de silla todo el tiempo que quiera [0 puntos]
- Solo puedo estar sentado en mi silla favorita todo el tiempo que quiera [1 punto]
- El dolor me impide estar sentado más de una hora [2 puntos]
- El dolor me impide estar sentado más de media hora [3 puntos]
- El dolor me impide estar sentado más de 10 minutos [4 puntos]
- El dolor me impide estar sentado [5 puntos]

**6. Estar de pie**

- Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera sin que me aumente el dolor [0 puntos]
- Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera pero me aumenta el dolor [1 punto]
- El dolor me impide estar de pie más de una hora [2 puntos]
- El dolor me impide estar de pie más de media hora [3 puntos]
- El dolor me impide estar de pie más de 10 minutos [4 puntos]
- El dolor me impide estar de pie [5 puntos]

**7. Dormir**

- El dolor no me impide dormir bien [0 puntos]

- Sólo puedo dormir si tomo pastillas [1 punto]
- Incluso tomando pastillas duermo menos de 6 horas [2 puntos]
- Incluso tomando pastillas duermo menos de 4 horas [3 puntos]
- Incluso tomando pastillas duermo menos de 2 horas [4 puntos]
- El dolor me impide totalmente dormir [5 puntos]

#### 8. Actividad sexual

- Mi actividad sexual es normal y no me aumenta el dolor [0 puntos]
- Mi actividad sexual es normal pero me aumenta el dolor [1 punto]
- Mi actividad sexual es casi normal pero me aumenta mucho el dolor [2 puntos]
- Mi actividad sexual se ha visto muy limitada a causa del dolor [3 puntos]
- Mi actividad sexual es casi nula a causa del dolor [4 puntos]
- El dolor me impide todo tipo de actividad sexual [5 puntos]

#### 9. Vida social

- Mi vida social es normal y no me aumenta el dolor [0 puntos]
- Mi vida social es normal pero me aumenta el dolor [1 punto]
- El dolor no tiene un efecto importante en mi vida social, pero si impide mis actividades más enérgicas como bailar [2 puntos]
- El dolor ha limitado mi vida social y no salgo tan a menudo [3 puntos]
- El dolor ha limitado mi vida social al hogar [4 puntos]
- No tengo vida social a causa del dolor [5 puntos]

#### 10. Viajar

- Puedo viajar a cualquier sitio sin que me aumente el dolor [0 puntos]
- Puedo viajar a cualquier sitio, pero me aumenta el dolor [1 punto]
- El dolor es fuerte pero aguanto viajes de más de 2 horas [2 puntos]
- El dolor me limita a viajes de menos de una hora [3 puntos]
- El dolor me limita a viajes cortos y necesarios de menos de media hora [4 puntos]
- El dolor me impide viajar excepto para ir al médico o al hospital [5 puntos]

#### Interpretación:

Sumar el resultado de cada respuesta y calcular el nivel de discapacidad según la siguiente fórmula: **puntos totales / 50 X 100 = % incapacidad (o: 'puntos totales' dividido por '50' multiplicado por ' 100 = porcentaje de incapacidad)**

- **0%-20% (Incapacidad mínima):** El paciente puede realizar la mayoría de las actividades de su vida. Usualmente no está indicado el tratamiento con excepción de sugerencias para levantar pesos, postura, actividad física y dieta. Los pacientes con ocupaciones sedentarias como por ej. secretarias pueden experimentar más problemas que otros.
- **21%-40% (Incapacidad moderada):** El paciente puede experimentar más dolor y dificultades para levantar pesos, sentarse o estar de pie. Los viajes y la vida social son más dificultosas y pueden estar incapacitados para trabajar. El cuidado personal, actividad sexual y el sueño no están groseramente afectados. El tratamiento conservador puede ser suficiente.
- **41%-60% (Incapacidad severa):** El dolor es el principal problema en estos pacientes pero también pueden experimentar grandes problemas en viajar, cuidado personal, vida social, actividad sexual y sueño. Una evaluación detallada es apropiada.
- **61%-80% (Incapacitado):** El dolor de espalda tiene un impacto en todos los aspectos de la vida diaria y el trabajo. Tratamiento activo es requerido.
- **81%-100%:** Estos pacientes pueden estar postrados en cama o exageran sus síntomas. Evaluación cuidadosa es recomendada.

### ANEXO 3: RESUMEN DEL CONTENIDO DE LAS OCHO ESCALAS DE SF-36 Y DEL ÍTEM DE LA EVOLUCIÓN DE LA SALUD

	<b>Nº. de ítem</b>	<b>Nº. de niveles</b>	<b>Resumen del contenido</b>
Función Física (PF)	10	21	Grado en que la salud limita las actividades físicas tales como el autocuidado, caminar, subir escaleras, inclinarse, coger o llevar pesos, y los esfuerzos moderados e intensos.
Rol Físico (RP)	4	5	Grado en que la salud física interfiere en el trabajo y en otras actividades diarias, lo que incluye el rendimiento menor que el deseado, la limitación en el tipo de actividades realizadas o la dificultad en la realización de actividades.
Dolor Corporal (BP)	2	11	La intensidad del dolor y su efecto en el trabajo habitual, tanto fuera de casa como en el hogar.
Salud General (GH)	5	21	Valoración personal de la salud que incluye la salud actual, las perspectivas de salud en el futuro y la resistencia a enfermar.
Vitalidad (VT)	4	21	Sentimiento de energía y vitalidad, frente al sentimiento de cansancio y agotamiento.
Función Social (SF)	2	9	Grado en el que los problemas de salud física o emocional interfieren en la vida social habitual.
Rol Emocional (RE)	3	4	Grado en el que los problemas emocionales interfieren en el trabajo u otras actividades diarias, lo que incluye la reducción en el tiempo dedicado a esas actividades, el rendimiento menor que el deseado y una disminución del cuidado al trabajar.
Salud Mental (MH)	5	26	Salud mental general, lo que incluye la depresión, la ansiedad, el control de la conducta y el control emocional y el efecto positivo en general.
Evolución Declarada de la Salud (HT)	1	5	Valoración de la salud actual comparada con la de un año atrás.

ANEXO 4: CUESTIONARIO DN4 (Versión española)

**ENTREVISTA AL PACIENTE**

Pregunta 1: ¿Tiene su dolor alguna de estas características?

	Si	No
1 Quemazón	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 Sensación de frío doloroso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 Descargas eléctricas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Pregunta 2: ¿Tiene en la zona donde le duele alguno de estos síntomas?

	Si	No
4 Hormigueo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5 Pinchazos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6 Entumecimiento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7 escozor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**EXPLORACIÓN DEL PACIENTE**

Pregunta 3: ¿Se evidencia en la exploración alguno de estos signos en la zona dolorosa?

	Si	No
8 Hipoestesia al tacto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9 Hipoestesia al pinchazo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Pregunta 4: ¿El dolor se provoca o intensifica por?

	Si	No
10 El roce	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## ANEXO 5: CUESTIONARIO DOLOR DE SENSIBILIZACIÓN CENTRAL.

**APENDICE A: INVENTARIO DE SENSIBILIZACIÓN CENTRAL PARTE A**

1	Me siento cansado cuando me levanto por la mañana.	Nunca	Rara vez	A veces	A menudo	Siempre
2	Siento mis músculos rígidos y doloridos.	Nunca	Rara vez	A veces	A menudo	Siempre
3	Tengo ataques de ansiedad.	Nunca	Rara vez	A veces	A menudo	Siempre
4	Rechino o aprieto los dientes.	Nunca	Rara vez	A veces	A menudo	Siempre
5	Tengo problemas de diarrea y/o estreñimiento.	Nunca	Rara vez	A veces	A menudo	Siempre
6	Necesito ayuda para hacer mis actividades de la vida diaria.	Nunca	Rara vez	A veces	A menudo	Siempre
7	Soy sensible a las luces brillantes o intensas.	Nunca	Rara vez	A veces	A menudo	Siempre
8	Siento dolor en todo mi cuerpo.	Nunca	Rara vez	A veces	A menudo	Siempre
9	Tengo dolores de cabeza.	Nunca	Rara vez	A veces	A menudo	Siempre
10	Siento molestia en la vejiga y/o quemazón al orinar.	Nunca	Rara vez	A veces	A menudo	Siempre
11	No duermo bien.	Nunca	Rara vez	A veces	A menudo	Siempre
12	Tengo dificultad para concentrarme.	Nunca	Rara vez	A veces	A menudo	Siempre
13	Tengo problemas en la piel como sequedad, picor o sarpullido.	Nunca	Rara vez	A veces	A menudo	Siempre
14	El estrés hace que mi dolor empeore.	Nunca	Rara vez	A veces	A menudo	Siempre
15	Me siento triste o deprimido.	Nunca	Rara vez	A veces	A menudo	Siempre
16	Tengo poca energía.	Nunca	Rara vez	A veces	A menudo	Siempre
17	Tengo tensión muscular en mi cuello y hombros.	Nunca	Rara vez	A veces	A menudo	Siempre
18	Tengo dolor en mi mandíbula.	Nunca	Rara vez	A veces	A menudo	Siempre
19	Algunos olores, como los perfumes, hacen que me sienta mareado y con náuseas.	Nunca	Rara vez	A veces	A menudo	Siempre
20	Tengo que orinar frecuentemente.	Nunca	Rara vez	A veces	A menudo	Siempre
21	Siento molestias en las piernas y las muevo constantemente cuando estoy en la cama.	Nunca	Rara vez	A veces	A menudo	Siempre
22	Tengo dificultad para recordar cosas.	Nunca	Rara vez	A veces	A menudo	Siempre
23	Sufrí un trauma psíquico de niño/a.	Nunca	Rara vez	A veces	A menudo	Siempre
24	Tengo dolor en la zona de la pelvis.	Nunca	Rara vez	A veces	A menudo	Siempre
25	Me canso fácilmente cuando estoy físicamente activo.	Nunca	Rara vez	A veces	A menudo	Siempre

**APENDICE B: INVENTARIO DE SENSIBILIZACIÓN CENTRAL PARTE B**

¿Ha sido diagnosticado alguna vez de las siguientes enfermedades? Revíselas y con cada diagnóstico anote el año del mismo.

1. Síndrome de piernas inquietas.
2. Síndrome de fatiga crónica.
3. Fibromialgia.
4. Enfermedad de la articulación temporo-mandibular.
5. Migraña o cefalea tensional.
6. Síndrome de colon irritable.
7. Sensibilidad química múltiple.
8. Lesión cervical (incluyendo latigazo cervical).
9. Ansiedad o ataques de pánico.
10. Depresión.



**ANEXO 6: EJERCICIOS Y ESTIRAMIENTOS DOMICILIARIOS**

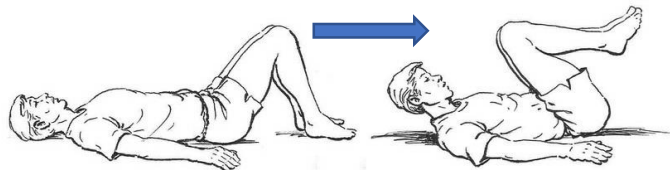
Recuerda que todos los ejercicios se realizan con contracción base.  
Recuerda que los estiramientos no tienen que doler, tiene que tirar.

**BÁSCULA PÉLVICA EN SUPINO**

Apretar el abdomen, contraer glúteos y hacer que estos se despeguen del suelo 1-2cm y aplanar la columna lumbar. Mantener 5 segundos y volver a la posición inicial.

**ELEVAR AMBAS PIERNAS**

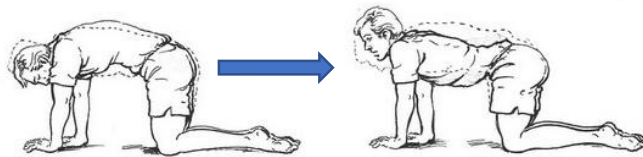
Flexionamos los miembros inferiores llevando las rodillas al pecho, separamos la cabeza unos cm del suelo, recuerda que la vista se mantiene al techo y no debemos sentir en ningún momento tensión cervical, mantenemos 5 segundos y volvemos a la posición inicial.

**PUENTE**

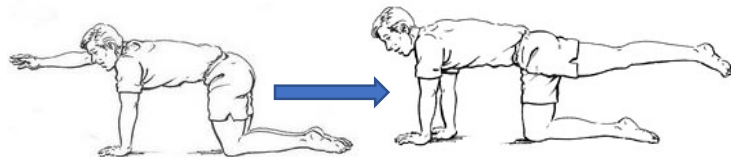
Elevar la pelvis extendiendo ambas caderas hasta alinear los muslos con el tronco. Mantener 5 segundos y volver a la posición inicial.

**CAMELLO/GATO**

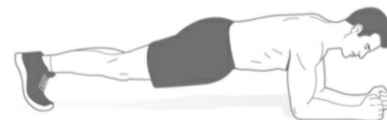
Arquear la columna hacia arriba, flexionando el cuello. Mantener 5 segundos. Arquear la columna hacia abajo, extendiendo el cuello. Mantener 5 segundos.

**CUADRUPEDIA**

Cuadrupedia, elevar brazo y pierna contraria: Elevar el miembro superior hasta la horizontal. Mantener 5 segundos y volver a la posición inicial. Elevar el miembro inferior del lado contrario. Mantener 5 segundos y volver a la posición inicial. Repetir con las otras dos extremidades.

**PLANCHA**

Elevar el tronco sobre las puntas de los pies elevando el cuerpo con los brazos, reposando el peso sobre los antebrazos, recuerda que tienes que apretar los glúteos y mantener la contracción base, debemos tener la espalda recta.

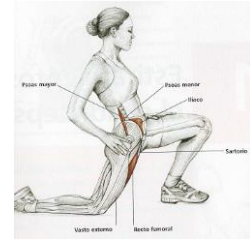
**ELEVAR LA PIERNA EN DECÚBITO LATERAL**

Elevar la pierna mientras la mantenemos recta sin flexionar, mantenemos 5 segundos y volvemos a la posición inicial.

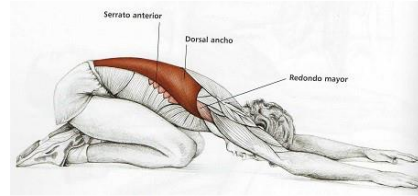


**ESTIRAMIENTO POSICIÓN DE CABALLERO**

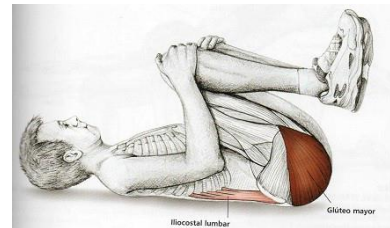
Arrodíllate con una pierna, si es necesario ponte una silla delante para mantener el equilibrio, recuerda que tienes que contraer los glúteos para llevarlo hacia delante, la espalda debe permanecer recta. Para estirar empuja las caderas hacia delante y mantente mínimo 30 segundos en la posición en la que notes que "tira".

**ESTIRAMIENTO LUMBOSACRO**

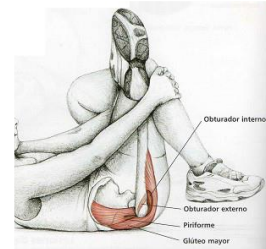
Flexiona las rodillas y las caderas hasta sentarte sobre los talones y flexiona el cuello, desliza las manos hacia delante. Mantente 30 segundos y luego haz lo mismo llevando las manos hacia un lado y luego hacia el otro, manteniéndote en cada lado 30 segundos.

**ESTIRAMIENTO RODILLAS AL PECHO**

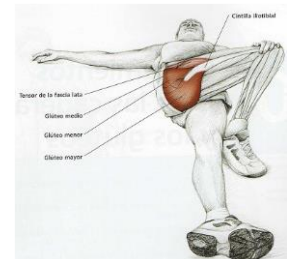
Tumbado boca arriba, lleva las rodillas al pecho, utiliza las manos para juntar las rodillas, espalda se mantiene apoyada en el suelo y no levantamos la cabeza.

**ELEVAR LA PIERNA EN DECÚBITO LATERAL**

Tumbado boca arriba y flexiona ligeramente una rodilla. Levanta el otro pie por encima de la rodilla flexionada y apóyala sobre el muslo, y agarrándote de la rodilla tira hacia el pecho.

**ESTIRAMIENTO CON UNA RODILLA CRUZADA HACIA EL SUELO**

Tumbado boca arriba cruza la otra pierna sobre otra, sube el pie hacia la rodilla contraria, y con el brazo opuesto tiramos de la pierna hacia el suelo (No hacia el pecho, y los hombros pegados al suelo continuamente).

**ESTIRAMIENTO DE GEMELOS**

Erguido de pie, da un paso hacia atrás y mantén la pierna atrasada estirada manteniendo el talón en el suelo. Recuerda que ambos pies tienen que mirar hacia delante, y que debes mantener el glúteo apretado y llevándolo hacia delante. Puedes ponerte una silla delante para mantener el equilibrio.

