



UNIVERSIDAD PERUANA  
**CAYETANO HEREDIA**

Facultad de  
**MEDICINA**

TÉCNICAS DE ESTIRAMIENTO Y FORTALECIMIENTO PARA EL  
TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO DE UNA ADULTA CON  
LUMBALGIA MECÁNICA EN LIMA- PERÚ, 2022-2023

STRETCHING AND STRENGTHENING TECHNIQUES FOR THE  
PHYSIOTHERAPY TREATMENT OF AN ADULT WITH MECHANICAL  
LOW BACK PAIN IN LIMA-PERU, 2022-2023

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OPTAR POR EL  
TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN TECNOLOGÍA MÉDICA EN  
LA ESPECIALIDAD DE TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN

AUTORA

DOMENICA FIORELA PRUDENCIO MARTINEZ

ASESOR

MARIA EUGENIA GONZALEZ FARFAN

CO ASESOR

JULIO LEONARDO RAFAEL ALBITRES FLORES

LIMA – PERÚ

2024



**ASESORES DE TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL**

**ASESOR**

**MARIA EUGENIA GONZALEZ FARFAN**

**Departamento Académico de Tecnología Médica**

**ORCID: 0000-0001-9294-871X**

**CO ASESOR**

**JULIO LEONARDO RAFAEL ALBITRES FLORES**

**Departamento Académico de Tecnología Médica**

**ORCID: 0000-0002-0077-3615**

Fecha de Sustentación: 02 de marzo de 2024

Calificación: Aprobado

## **DEDICATORIA**

Dedicado a Dios y a mis padres Nilo y Nilda porque fueron pieza clave para lograr este trabajo, el fin de una etapa y el comienzo de un camino hacia el logro de más sueños.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco en primer lugar a Dios que siempre está conmigo y guía mis pasos, a mi mamita del cielo: María, porque sin su consuelo e intercesión no podría superar las adversidades de la vida. Asimismo, agradezco a mi familia que fue el impulso para perseverar en este trabajo, a mis amigos que gracias a sus consejos y su escucha logré afrontar diversos obstáculos en el trabajo. Finalmente agradezco a mi paciente, cuyo caso fue descrito, por su disposición y constante apoyo.

## **FUENTES DE FINANCIAMIENTO**

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

## RESULTADO DEL INFORME DE SIMILITUD

### TÉCNICAS DE ESTIRAMIENTO Y FORTALECIMIENTO PARA EL TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO DE UNA ADULTA CON LUMBALGIA MECÁNICA EN LIMA- PERÚ, 2022-2023

#### INFORME DE ORIGINALIDAD

<b>5</b> %	<b>5</b> %	<b>1</b> %	<b>1</b> %
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

#### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<a href="http://www.researchgate.net">www.researchgate.net</a> Fuente de Internet	<b>1</b> %
<b>2</b>	<a href="http://idoc.tips">idoc.tips</a> Fuente de Internet	< <b>1</b> %
<b>3</b>	Submitted to Universidad Tecnológica Indoamerica Trabajo del estudiante	< <b>1</b> %
<b>4</b>	<a href="http://www.slideshare.net">www.slideshare.net</a> Fuente de Internet	< <b>1</b> %
<b>5</b>	María Isabel Pescador Chamorro, Susana Elena Zeballos Sarrato, María Itziar Marsinyach Ros, Gonzalo Zeballos Sarrato et al. "Training, experience and need of booster courses in neonatal cardiopulmonary resuscitation. Survey to pediatricians", Anales de Pediatría (English Edition), 2022 Publicación	< <b>1</b> %

[repositorio.usanpedro.edu.pe](http://repositorio.usanpedro.edu.pe)

## 1. ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN:.....	1
II.	IDENTIFICACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....	2
III.	OBJETIVOS (GENERAL Y ESPECÍFICOS) .....	3
IV.	DEFINICIÓN TEÓRICA .....	4
V.	ANTECEDENTES DEL PROBLEMA.....	7
VI.	DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA PROFESIONAL.....	11
VII.	COMPETENCIAS ADQUIRIDAS EN LA PRÁCTICA PROFESIONAL (NUEVAS O COMPLEMENTARIAS).....	21
VIII.	APORTES Y SUGERENCIAS .....	23
IX.	CONCLUSIONES.....	24
X.	REFERENCIAS.....	25
XI.	ANEXOS .....	.....

## 2. RESUMEN:

**Introducción:** La lumbalgia es uno de los dolores musculoesqueléticos más frecuentes en la población y por ello se buscan diversas soluciones. Dentro de un tratamiento fisioterapéutico, se incluyen ejercicios terapéuticos que incentivan a la actividad física para una buena salud funcional; por ello, se aplican técnicas de estiramiento y fortalecimiento para el dolor lumbar, donde se obtiene el alivio del dolor y mejora en la dependencia.

**Objetivo:** Describir las consideraciones para el uso de las técnicas de estiramiento y fortalecimiento en el tratamiento fisioterapéutico para una adulta con lumbalgia mecánica en Lima, en el periodo 2022-2023

**Descripción del trabajo:** Se describe el caso clínico de una paciente adulta con lumbalgia mecánica con un abordaje fisioterapéutico, basado en evidencia científica, con aplicación de técnicas de estiramiento y fortalecimiento. Esta intervención se detalla en tres etapas de acuerdo a la evolución de la paciente, con objetivos específicos por cada sección. Se obtienen resultados favorables para el alivio del dolor y nivel de dependencia.

**Conclusión:** Se identificaron consideraciones para el uso de las técnicas de estiramiento y fortalecimiento en el tratamiento fisioterapéutico de una lumbalgia, para el alivio del dolor y una mayor independencia. Las consideraciones son una anamnesis con enfoque biopsicosocial, el uso de liberación miofascial y TENS y CHC para el dolor, la práctica de estiramientos estáticos y ejercicios de fuerza isométricos, la promoción de la ejecución de ejercicios fuera de la sesión, entre otras.

**Palabras clave:** lumbalgia, ejercicio físico, terapia por ejercicio, fuerza muscular, ejercicios de estiramiento muscular.



### 3. ABSTRACT

**Introduction:** Low back pain is one of the most common musculoskeletal pains in the population and therefore various solutions are sought. A physiotherapy treatment includes therapeutic exercises that encourage physical activity for good functional health. For this reason, stretching and strengthening techniques are applied for lumbago, where pain relief and improvement in dependency are obtained.

**Objective:** Describe the considerations for the use of stretching and strengthening techniques in the physiotherapy treatment for an adult with mechanical low back pain in Lima, 2022-2023

**Work description:** The clinical case of an adult patient with mechanical low back pain is described with a physiotherapeutic approach, based on scientific evidence, with the application of stretching and strengthening techniques. This intervention is detailed in three stages, according to the patient's evolution, with specific objectives for each section. Favourable results for pain relief and level of dependency were obtained.

**Conclusion:** Considerations were identified for the use of stretching and strengthening techniques in the physiotherapy treatment of low back pain, for pain relief and greater independence. These considerations are an anamnesis with a biopsychosocial approach, the use of myofascial release and TENS and CHC for pain, the practice of static stretching and isometric strength exercises, the promotion of the execution of exercises outside the session, among others.

**Keywords:** low back pain, physical exercise, exercise therapy, muscular strength, muscle stretching exercises.

## **I. INTRODUCCIÓN:**

La lumbalgia mecánica es uno de los dolores musculoesqueléticos más comunes que limita el desempeño laboral y las actividades de la vida diaria (1). Dentro de su abordaje fisioterapéutico, pueden usarse técnicas como el estiramiento y fortalecimiento muscular. Estas podrían promover mayor actividad física, buscando la práctica de ejercicios fuera de la sesión fisioterapéutica y brindando motivación y seguridad en los resultados (2,3).

Por otro lado, para plantear un tratamiento fisioterapéutico para una lumbalgia se necesita conocer las causas que la generan. Entre ellas están la limitación de la columna lumbar en sus diversos planos de movimiento, la falta de flexibilización y la inestabilidad en los músculos lumbopélvicos (4). Basado en ello, se propone la aplicación de las técnicas de estiramiento y fortalecimiento que repercuten favorablemente al equilibrio biomecánico.

Vale la pena resaltar que, al estirar y fortalecer una musculatura, se brinda mayor flexibilidad y estabilidad al tejido muscular (5). Además, ayuda a obtener mayor rango de movimiento (ROM) y mejor control postural y equilibrio, a aliviar el dolor y a llevar una vida más independiente (6). Asimismo, repercute en la reducción del sedentarismo y previene lesiones musculoesqueléticas (5,6).

El presente trabajo detallará, de forma secuencial, diversos aspectos del tratamiento fisioterapéutico para abordar la lumbalgia mecánica en una paciente adulta. Se empieza con la identificación del problema y justificación, seguido del planteamiento del objetivo y la mención de los antecedentes con base científica. Luego, inicia la descripción del caso clínico y tratamiento, y finaliza con los resultados y las conclusiones.

Bajo lo descrito, el objetivo principal del presente trabajo de suficiencia profesional es describir las consideraciones para el uso de las técnicas de estiramiento y fortalecimiento en el tratamiento fisioterapéutico de una adulta con lumbalgia mecánica en Lima, en el periodo 2022-2023.

## II. IDENTIFICACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

El dolor musculoesquelético es un síntoma muy frecuente de alguna lesión o daño estructural en el aparato locomotor. Y es una de las causas más habituales de consulta médica (1). Además, puede generar discapacidad cuando pasa de fase aguda (3 a 6 meses) a crónica (6 meses a más), limitando el desempeño laboral y las actividades del hogar (1,7).

Dentro de las patologías más comunes en un dolor musculoesquelético, se encuentra la lumbalgia, estimando que el 50 al 80 % de la población lo ha padecido en algún momento de su vida (8). Al mismo tiempo, es una causa importante de problemas y renunciaciones laborales (9).

En el tratamiento fisioterapéutico para la lumbalgia, se utilizan agentes físicos para el alivio del dolor y técnicas manuales, como los estiramientos de la musculatura acortada y el fortalecimiento del núcleo abdominal. Sin embargo, para una rehabilitación óptima se requiere de la constancia al realizar los ejercicios fuera de la sesión, teniendo como obstáculos el desconocimiento de los ejercicios adecuados y los factores motivacionales (2).

Otra limitación para un tratamiento fisioterapéutico es la interrupción en la programación de las sesiones, que implica un retroceso en el avance logrado. Ello se comprueba con los resultados negativos durante el confinamiento por COVID-19, donde muchas sesiones de fisioterapia fueron suspendidas por periodos prolongados, ocasionando un deterioro motor y deficiencia en las destrezas motoras logradas con anterioridad y en la calidad de vida en el paciente (10,11).

La aplicación de las técnicas de estiramiento y fortalecimiento del tejido miofascial genera un alivio del dolor, mayor estabilidad vertebral y más amplitud de rangos articulares, así como puede prevenir futuras lesiones (5,6). Además, estas técnicas pueden ser usadas en el hogar, como se recomendó durante la pandemia por COVID-19 para tratamiento de lumbalgia y reducción del sedentarismo, lo que mejora la calidad de vida al promover una adherencia a la actividad física en la rutina (6).

De esta manera, ante las limitaciones laborales y personales provocadas por la lumbalgia, se enfatiza la importancia de desarrollar alternativas prácticas y accesibles que alivien el dolor en la zona lumbar, como son los ejercicios de estiramiento y fortalecimiento. Asimismo, resalta la necesidad de promover el hábito de la actividad física para la prevención de lesiones o procesos degenerativos. Bajo esta premisa, damos a conocer la pregunta frente a esta problemática: ¿Cuáles son las consideraciones para el uso de las técnicas de estiramiento y fortalecimiento en el tratamiento fisioterapéutico para una adulta con lumbalgia mecánica en Lima, en el periodo 2022- 2023?

### **III. OBJETIVOS (GENERAL Y ESPECÍFICOS)**

- **Objetivo general**

Describir las consideraciones para el uso de las técnicas de estiramiento y fortalecimiento en el tratamiento fisioterapéutico de una adulta con lumbalgia mecánica en Lima, en el periodo 2022-2023

- **Objetivos específicos**

1. Describir la evaluación inicial de la paciente adulta con lumbalgia mecánica en Lima, en el periodo 2022-2023
2. Describir el abordaje fisioterapéutico basado en ejercicios de estiramiento y fortalecimiento durante el proceso de tratamiento de una paciente adulta con lumbalgia mecánica en Lima, en el periodo 2022-2023
3. Describir la evolución de la rehabilitación de la paciente adulta con lumbalgia mecánica en Lima, en el periodo 2022-2023

#### IV. DEFINICIÓN TEÓRICA

- Dolor: La Asociación Internacional para el Estudio del Dolor definió el dolor como una vivencia desagradable en la parte sensorial y emocional, vinculada a una lesión tisular (12). Se puede medir en intensidad usando la escala visual analógica (EVA) con una puntuación de 0 a 10 (13).
- Lumbalgia: Dolor en la zona lumbar que comprende desde el término de las costillas hasta el inicio de los glúteos. Su evolución va del agudo al crónico, clasificándose en lumbalgia específica (daño estructural) e inespecífica (dolor sin causa precisa) (14).
- Biomecánica de la columna lumbar: Las uniones articulares de las vértebras cumplen una función importante en la distribución de cargas por la fuerza del movimiento corporal, pero también por factores externos, como el caso de las vértebras lumbares que reciben tensión cuando recogemos objetos del suelo, que, sin una educación postural para esta actividad, pueden provocar lumbalgia, alterando el equilibrio estructural con una lesión (15).

Los principales movimientos generadores de lumbalgia, según el Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional, son movimientos en flexión anterior, flexión con torsión, trabajo físico duro con repetición, trabajo en un medio con vibraciones y trabajo en posturas estáticas (15).

- Ejercicios de estiramiento: Estos ejercicios consisten en elongar el tejido miofascial teniendo en cuenta el rango de movimiento regular de la articulación (16,17). Sus beneficios son el alivio del dolor musculoesquelético, la relajación de las contracturas musculares, mejorar la amplitud del movimiento articular, la disminución del tono muscular, evitar adherencias y fibrosis del tejido, y la prevención de lesiones osteotendinosas (17).

Las contraindicaciones son para los pacientes con colagenopatías, como la enfermedad de Ehlers Danlos, la enfermedad de Marfan o síndrome benigno de hiperlaxitud articular, las fracturas recientes sin consolidación ósea, las lesiones recientes, las quemaduras o las heridas en la piel con poco tiempo de evolución (17).

Se clasifica de acuerdo a la ejecución como estiramiento pasivo, donde el terapeuta ejecuta la acción en su totalidad; estiramiento asistido, cuando el terapeuta ejecuta la acción en la mitad del rango de movimiento y el paciente la completa en su totalidad, y estiramiento activo, ya que el paciente realiza todo el movimiento por sí mismo (17).

La clasificación según técnica es estiramiento dinámico, cuando el movimiento de la articulación siempre se mantiene en movimiento durante la ejecución, y estiramiento estático, llegando al punto máximo de tensión articular para luego mantenerse en la postura por unos segundos y lograr una mayor flexibilidad (17).

- Fisiología del estiramiento: Durante el estiramiento se activa el huso muscular, que es un detector de movimiento dentro de las fibras musculares. Este actúa como protector frente a una elongación del tejido, dando como respuesta un reflejo de contracción muscular que se ve inhibido cuando este movimiento es mantenido y da paso a la relajación y la extensibilidad del tejido (18).
- Flexibilidad: Capacidad por la que se mueve una articulación dentro de un rango de movimiento (18).
- Rango de movimiento (ROM, por sus siglas en inglés): Es la movilidad que presenta una articulación; esta puede ser medible angularmente. Por un daño estructural puede verse limitada parcial o total en el arco de movimiento (17).

- Índice de Barthel: Es un instrumento usado para determinar la funcionalidad en actividades de la vida diaria, con una puntuación del 0 al 100, y clasificando el nivel de dependencia según el puntaje en independencia, leve dependencia, dependencia moderada, dependencia grave y dependencia total (19,20).
- Fuerza muscular: La fuerza máxima de un músculo en una contracción. En esta influyen la edad, el sexo, el tipo de fibras musculares, el momento (efecto de rotación respecto a un eje), la magnitud de la fuerza y la longitud del brazo de palanca (21).
- Fisiología de la contracción muscular: La contracción inicia con la llegada de la información nerviosa para secretar acetilcolina, un neurotransmisor que permite la entrada de calcio que viaja por la fibra muscular y genera un acercamiento entre los filamentos de actina y miosina (composición de la fibra muscular) que dan paso a la contracción, para luego despolarizarse y relajarse (21).
- Ejercicios de fortalecimiento: Tienen como objetivo fortalecer la musculatura a tratar y se basan en la fuerza de contracción muscular que implican elementos físicos como la aceleración, la velocidad y la potencia, así como elementos contables como el número de repeticiones o series (22).

Dicha contracción muscular se puede clasificar en isométrica, cuando no hay movimiento articular;, concéntrica, con la aproximación de las fibras musculares, disminuyendo el ángulo de movimiento articular, y, finalmente, excéntrica, por el incremento del ángulo articular, alargando las fibras del tejido muscular (23).

La programación de estos ejercicios depende de una correcta evaluación en la capacidad de resistencia del músculo, los tendones, los ligamentos y la

estructura ósea de la zona que se trabajará. Asimismo, una consideración para la práctica con el paciente es verificar comorbilidades que puedan perjudicar su salud, como los problemas cardiovasculares (22).

- *Core* abdominal: Es un complejo muscular abdominal, localizado en el eje central del cuerpo, donde se comprometen las vértebras lumbares y la pelvis. Con veintinueve músculos cuya función es la estabilidad en la columna y el abdomen (24).

## V. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

Para el tratamiento fisioterapéutico de una lumbalgia es necesaria una correcta evaluación, que incluya el proceso médico, los factores de riesgo para una atención más individualizada y un enfoque biopsicosocial para una intervención con resultados más favorables a largo plazo. Aún más, se puede adicionar un programa de ejercicios que promueva una autorehabilitación en caso de recaídas (25).

Además, para determinar un objetivo de intervención se debe expresar la importancia del movimiento para el alivio del dolor, tomar en cuenta las expectativas del paciente y empatizar con su realidad para lograr una recuperación óptima (26,27). Y se debe considerar en el plan de intervención una reevaluación a las seis semanas, doce semanas y más de doce semanas (28).

Como evaluación goniométrica, es imprescindible la medición de rangos de movimiento de cadera, pues, según ensayos clínicos, se asocian con el dolor en la zona lumbar. Esto permite demostrar que un bajo ROM limita la funcionalidad de la cadera, sobre todo de los movimientos de rotación externa e interna que dificultan los giros y cambios de posición (29,30).

La liberación miofascial en el tratamiento contribuye al alivio del dolor y la función física en una lumbalgia. Asimismo, se obtienen mejores resultados con ejercicios de fortalecimiento del *core* abdominal, que influye significativamente en el equilibrio y la movilidad del paciente. Estos resultados no se logran con una liberación miofascial por sí sola (31,32).



El dolor en mayor intensidad provoca más deterioro muscular y contribuye a la pérdida de la movilidad y funcionalidad en la parte afectada (33). Para una lumbalgia, el deterioro se da en la zona lumbopélvica, que tiende a desarrollar niveles de discapacidad o dependencia. Este ámbito puede ser medido con el índice de Barthel, que evalúa diez áreas de actividades de la vida diaria y maneja un puntaje de 0 a 100 (19,34).

La presencia de dolor lumbar se puede asociar a la rigidez de músculos lumbopélvicos, pero estos obtienen flexibilidad luego de una rehabilitación con ejercicios, desde los superficiales a los profundos (35,36). Esto evidencia la importancia de mejorar la flexibilidad en los músculos lumbopélvicos con ejercicios de estiramiento y, en consecuencia, aumentar el rango articular para mejorar la funcionalidad (35).

Un ensayo clínico evaluó el uso de compresas calientes y la estimulación nerviosa eléctrica transcutánea (TENS) en el alivio del dolor lumbar y la disminución de la discapacidad, y evidenció resultados favorables. Sin embargo, estos agentes físicos no demostraron cambios en la rigidez muscular luego de su aplicación (37). Por ello, se considera adecuado adicionar ejercicios de estiramiento para lograr cambios en la flexibilidad (36,38,39).

Se demostró en un ensayo clínico que los ejercicios de estiramiento y fortalecimiento tienen resultados positivos en la rehabilitación de una lumbalgia, así como mejoran la estabilidad lumbar, la capacidad de equilibrio y la flexibilidad de músculos en la cadera. Además, optimizan la calidad de vida y reducen el nivel de dependencia (35).

Un estiramiento estático mejora la extensibilidad de la unidad musculotendinosa en la región muscular afectada por la rigidez muscular. Se obtiene así una relación directamente proporcional entre la cantidad de segundos durante el estiramiento y el aumento de la flexibilidad en el tejido miotendinoso (39).

Por otro lado, en una revisión sistemática se mostró que los pacientes con lumbalgia presentan acortamiento de músculos multifidos lumbares con mayor grasa

intramuscular (40). Esta situación conlleva a un menor rango articular en los movimientos de extensión y flexión de las vértebras lumbares; por lo tanto, es pertinente incluir su estiramiento como parte un tratamiento fisioterapéutico para dolor lumbar.

De tal forma, se sustenta el tratamiento de flexibilización de los miembros inferiores y músculos anexos al eje central de la columna para mejorar la fluidez en actividades funcionales limitadas. Esto bajo el conocimiento de las causas biomecánicas de la lumbalgia, tales como la limitación en el movimiento de la lordosis lumbar y en el plano coronal de la columna, así como la restricción en la amplitud angular en los isquiotibiales (4).

Asimismo, estas limitaciones pueden generar alteraciones en el control postural, provocando un déficit en el equilibrio dinámico que limita las actividades de la vida diaria (38). Esta inestabilidad puede mejorar con la flexibilidad de los isquiotibiales y el fortalecimiento de los músculos lumbopélvicos; por ende, un estiramiento estático de isquiotibiales ayuda a mejorar la flexibilidad pélvica, ayudando al alivio del dolor y mejorando la independencia (31,38,39,41).

Bajo esta premisa, es importante incluir estiramientos de paravertebrales, dorsal largo y cuadrado lumbar, así como el fortalecimiento isométrico de transversos abdominal y oblicuos dentro de un protocolo de ejercicios que evidencian resultados favorables en la disminución del dolor y la discapacidad (42).

También, en una revisión sistemática de literatura, se considera que los ejercicios de pilates fueron efectivos para la lumbalgia (43). Y este método involucra ejercicios de estiramiento y fortalecimiento activo dinámico y estático, incluyendo el control de la respiración (44). De igual forma, en esta revisión se menciona que el fortalecimiento del *core* abdominal presentó cambios positivos para el alivio del dolor lumbar (31,43).

En consecuencia, el fortalecimiento de los músculos de la zona lumbar y los abdominales –tales como el transversos abdominal, los oblicuos, el cuadrado lumbar,

el dorsal largo, entre otros– mejoran el control postural con un balance toracolumbar, alivian el dolor y previenen lesiones musculoesqueléticas (31,45).

Otro estudio menciona que un tratamiento fisioterapéutico con ejercicios de fuerza una a dos veces por semana obtiene mayores beneficios que sólo los estiramientos y método Mckenzie en la disminución del dolor y la dependencia (46). Este se refiere, sobre todo, a los músculos que dan estabilidad a la cadera y las vértebras lumbares que ayudan a un mejor control del movimiento sin compensaciones musculares en las actividades (31,35,45).

Según una guía de la Sociedad Holandesa de Fisioterapia, se deben practicar ejercicios de fuerza de 2 a 3 días por semana, con 2 a 4 series de 8 a 12 repeticiones y descansos de 30 a 60 segundos por serie. También, se deben practicar ejercicios de estiramiento de 2 a 3 días por semana de 2 a 4 veces durante 10 a 30 segundos, permitiendo la extensibilidad hasta notar una resistencia ligeramente incómoda (47).

Además, una revisión sistemática considera que el ejercicio personalizado a dosis e intensidad regulables, incluyendo el estiramiento y fortalecimiento, produce el alivio del dolor lumbar, a diferencia de una fisioterapia sin ejercicio o la práctica sin ayuda profesional (48). Por lo tanto, la falta de movimiento podría repercutir negativamente en la rehabilitación del paciente.

Es importante señalar que promover la realización de los ejercicios fuera de las sesiones influye en la educación de salud física funcional del paciente. Para ello, se requiere prescripciones de ejercicios personalizados, supervisión profesional y demostración de resultados favorables, los que aportan a un estilo de vida saludable (3).

Bajo estas evidencias científicas, se plantearon las siguientes consideraciones para el uso de técnicas de estiramiento y fortalecimiento en el tratamiento fisioterapéutico de una adulta con lumbalgia mecánica:

1. Una anamnesis bajo contexto biopsicosocial y presencia de factores de riesgo
2. La medición de ROM de cadera dentro de la evaluación física

3. La medición de la funcionalidad
4. Incluir en la intervención una liberación miofascial, uso de TENS y compresas calientes
5. Ejercicios de estiramientos pasivos estáticos de músculos lumbopélvicos con intensidades y repeticiones basadas en evidencia
6. Ejercicios de fortalecimiento isométrico para *core* abdominal con intensidades y repeticiones basadas en evidencia
7. Promover la práctica de ejercicios fuera de las sesiones para una óptima rehabilitación

## **VI. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA PROFESIONAL**

### **a. LUGAR Y PERIODO EN DONDE SE DESARROLLÓ EL TSP**

La intervención fisioterapéutica se realizó en el distrito de Ate, Lima, durante el periodo agosto 2022 hasta marzo 2023.

### **b. TIPO DE EXPERIENCIA PROFESIONAL**

Intervención fisioterapéutica de la escuela profesional de Tecnología Médica, en la especialidad de Terapia Física y Rehabilitación

### **c. DESCRIPCIÓN DEL CASO**

El presente trabajo de suficiencia profesional tiene por objetivo describir las consideraciones para el uso de las técnicas de estiramiento y fortalecimiento en el tratamiento fisioterapéutico para una adulta con lumbalgia mecánica en Lima, en el periodo 2022-2023. Para ello, se plantea un caso que a continuación se describe: Paciente mujer de 50 años, que vive en el distrito de Ate. Trabaja como cocinera desde hace 30 años, con jornada laboral interdiaria de 12 horas. Su labor es en constante bipedestación y traslada cargas entre 5 y 20 kilos. Paciente tiene antecedentes quirúrgicos por apendicitis hace 27 años y tres gestaciones con partos por cesárea.

## **Evaluación fisioterapéutica**

### ***Anamnesis***

Abarcando el contexto clínico desde el inicio del dolor, exámenes o intervenciones médicas, así como el contexto laboral y las actividades de la vida diaria, bajo la percepción y experiencia de la paciente (25), podemos describir lo siguiente.

La paciente mencionó una ligera molestia en la zona lumbar hace muchos años atrás, pero en el 2021 el dolor pasó a ser intenso, limitando la movilización y requiriendo apoyo. Por ello, acudió al médico y recibió el diagnóstico de lumbalgia mecánica con infiltración en la cara medial de ambos muslos. Se adicionó el tratamiento de terapia física sin resultados favorables.

En 2022, fue evaluada por un traumatólogo, quien confirmó la lumbalgia mecánica. Indicó un tratamiento con medicamentos y fisioterapia. Por ello, a inicios de agosto de 2022, la paciente decidió recibir atención de terapia física en su domicilio.

Por otro lado, refirió una limitación en las incorporaciones de decúbito supino a sedente y de sedente a bípedo; también en actividades de la vida diaria, específicamente al ducharse y vestirse. Además, manifestó verse limitada en su centro laboral porque requiere apoyo para completar lo establecido, lo que repercute en su estado anímico y la lleva a contemplar la posibilidad de renunciar.

Se encontraron banderas o factores de riesgo (25), tales como:

1. Banderas amarillas (riesgo psicosocial): miedo a movilizarse sola y cambiar de posición repentinamente, temor a depender de otra persona y dejar el trabajo. Además, muestra temor a realizar la terapia sin resultados.

2. Banderas azules (factores laborales): relación deficiente con compañeros de trabajo, condiciones arquitectónicas y ergonómicas laborales que perjudican su salud
3. Banderas negras (factores económicos y legales): pérdida económica por permisos de salud, posible pérdida de beneficios laborales

También refirió dolor en la zona lumbar con predominio en el lado derecho e irradiación hacia la parte posterior de los muslos. Calificó el dolor, según la escala visual análoga (EVA), en 8/10, que se intensifica en periodos de tiempo mayores a 15 minutos en posición bípeda y en supino.

### **Examen físico**

Se realizó la evaluación de movimientos activos asistidos para la columna lumbar, donde se obtuvo una extensión y flexión limitadas por el dolor al inicio y final del movimiento. En la rotación bilateral y lateralización izquierda también se observó dolor al final del movimiento, además de una lateralización derecha con dolor solo al inicio del movimiento (4).

En la palpación transversal para identificación de puntos gatillo miofasciales de la musculatura bilateral –tales como paravertebrales lumbares, cuadrado lumbar, glúteo mayor, piramidal e isquiotibiales– se manifestó un dolor en intensidad 9/10 según EVA.

### ***Rango de movimiento para cadera***

En la medición del ROM para determinar la flexibilidad tegumentaria de la cadera, se describió menor amplitud de movimiento en los planos transversales y sagitales en predominio del lado derecho (29,30) (Anexo 1). Asimismo, se determinó acortamientos musculares bilaterales que limitan las movilizaciones lumbopélvicas; estos fueron cuadrado lumbar, glúteo mayor, piramidal e isquiotibiales (40).

### ***Medición de funcionalidad***

Para determinar el nivel de funcionalidad se aplicó el índice de Barthel (Anexo 2). Se obtuvo un puntaje de 60/100 y, por lo tanto, se catalogó a la paciente con un nivel de dependencia severo (19,34).

#### **d. PRINCIPALES RETOS Y DESAFÍOS**

La falta de frecuencia en el tratamiento durante gran parte de la rehabilitación representa una limitación para el avance en la recuperación. Pese a ello, se logró una mejoría notable en el tratamiento, puesto que se le instruyó a la paciente con una programación de ejercicios durante las sesiones (10,11).

También se considera un desafío la dificultad de adherencia al ejercicio físico en el hogar, que implica un proceso de recuperación más largo. Sin embargo, la motivación constante, la concientización de la importancia del ejercicio para la mejora de la lumbalgia y la inclusión de la familia en las sesiones de fisioterapia a partir de la segunda etapa, como acompañamiento emocional, aportaron al cumplimiento de los ejercicios (2,3).

#### **e. ESTRATEGIA APLICADA**

Posterior a la evaluación, se determinó un plan de tratamiento bajo el diagnóstico fisioterapéutico. Para la descripción del tratamiento, se consideraron tres etapas, bajo evidencia científica que considera periodos de reevaluación durante cierto tiempo, pero también el progreso del paciente ante la intervención (28).

#### ***Liberación miofascial, uso de TENS y compresas húmedas calientes (CHC) para el alivio del dolor***

Estas técnicas se realizaron en todas las etapas de intervención como primera acción dentro del tratamiento, disminuyendo el tiempo de ejecución por etapa de acuerdo a la reevaluación en la intensidad del dolor (31,32,38).

### ***Ejercicios de estiramiento y fortalecimiento***

Se propone ejercicios de estiramiento estático pasivo para el cuadrado lumbar, el glúteo mayor, el psoas iliaco, los isquiotibiales, el tríceps sural y los paravertebrales. Se enfatiza en los isquiotibiales y paravertebrales que, según evidencia científica, presentan mayor rigidez muscular en una lumbalgia (31,35,36,38–42).

Adicionalmente, en la segunda etapa se proponen ejercicios de fortalecimiento isométrico para *core* abdominal con énfasis en el transversal abdominal y los oblicuos (31,35,38,39,41,43,45,46).

Todos estos ejercicios se ejecutaron con un número de repeticiones y series basado en evidencia científica en la prescripción para el dolor lumbar (47).

### ***Propuesta de ejecución de los ejercicios fuera de las sesiones de fisioterapia***

Posterior a las sesiones, se dio la indicación de practicar los mismos ejercicios realizados durante la sesión en los días sin intervención fisioterapéutica, con el fin de conseguir resultados óptimos y en corto plazo. Con el apoyo de familiares, se logró mejoría en la constancia y la motivación hacia la independencia (3,25,48).

#### **i. Primera etapa: Intervención en un mes de tratamiento (agosto) con tres sesiones por semana (Anexo 3)**

Objetivo: Disminuir el dolor en intensidad estimada 6/10 con sesiones de 1 hora. La estrategia se describe en la tabla 1.

Tabla 1. Técnicas usadas dentro de la primera etapa

<b>Técnica</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Explicación</b>
TENS con compresas húmedas calientes (CHC) (38)	15 minutos	Paciente en decúbito prono con los electrodos en cuadrado lumbar y glúteo mayor, además de una CHC cubriendo lumbar y glúteos



Liberación miofascial (31,32) y uso de pistola masajeadora	15 minutos	Liberación de todos los puntos gatillo mencionados
Estiramiento estático para cuadrado lumbar, glúteo mayor, psoas iliaco, isquiotibiales, tríceps sural y paravertebrales (31,35,36,38-42)	30 minutos	Repeticiones (47): Posición mantenida por 10 segundos con tres repeticiones del lado derecho y dos del lado izquierdo

Elaboración propia.

Observaciones: Se le indicó a la paciente practicar dichos estiramientos y se le enseñó el autoestiramiento de cada grupo muscular, con el mismo tiempo de posición mantenida y unas tres a cuatro repeticiones por cada lado.

**ii. Segunda etapa: Intervención en tres meses de tratamiento (septiembre-noviembre) con una a dos sesiones por semana (Anexo 4)**

Objetivo: Disminuir el dolor en intensidad estimada 4/10, lograr fluidez en los cambios de posición y mejora en el nivel de dependencia. La estrategia se describe en la tabla 2.

Tabla 2. Técnicas usadas en la segunda etapa

Técnica	Tiempo	Explicación
TENS con compresas húmedas calientes (CHC) (38)	12 minutos	Paciente en decúbito prono con los electrodos en cuadrado lumbar e isquiotibiales, además de una CHC cubriendo lumbar y glúteos
Liberación miofascial (31,32) y uso de pistola masajeadora	10 minutos	Liberación de todos los puntos gatillo mencionados

Estiramiento estático de cuadrado lumbar, glúteo mayor, isquiotibiales, piramidal y paravertebrales (31,35,36,38-42)	38 minutos	Repeticiones (47): Posición mantenida por 20 segundos con cuatro repeticiones del lado derecho y tres del lado izquierdo
Ejercicios de fortalecimiento isométrico en transverso abdominal, el glúteo medio y cuádriceps (31,35,38,39,41,43,45,46)		Repeticiones (47): Diez repeticiones por cada lado, con dos a tres series  Con descansos de 1 minuto por serie

Elaboración propia.

Observaciones: Se le mencionó a la paciente la importancia de practicar dichos ejercicios y se sugirió la ejecución con las mismas repeticiones por cada lado. Se empezó a incluir a la familia para tener presencia en las sesiones de fisioterapia con el fin de que puedan observar la rutina de ejercicios y ayudar a la paciente a replicarla en los días que no había intervención.

**iii. Tercera etapa: Intervención en cuatro meses de tratamiento (diciembre-marzo) con una a dos sesiones por semana (Anexo 5)**

Objetivo: Disminuir el dolor en intensidad estimada 0/10 para lograr la independencia en sus actividades laborales y de la vida diaria, así como promover el cumplimiento de una prescripción de ejercicios planteada como prevención para posibles recaídas. La estrategia se describe en la tabla 3.

Tabla 3. Técnicas usadas dentro de la tercera etapa

<b>Técnica</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Explicación</b>
TENS con compresas húmedas calientes (CHC) (38)	7 minutos	Paciente en decúbito prono con los electrodos en cuadrado lumbar, además de una CHC cubriendo lumbar y glúteos
Liberación miofascial (31,32) y uso de pistola masajeadora	5 minutos	Liberación de todos los puntos gatillo mencionados
Estiramiento estático para cuadrado lumbar, glúteo mayor, isquiotibiales, piramidal y paravertebrales (31,35,36,38–42)	48 minutos	Repeticiones (47) Posición mantenida por 10 segundos con cinco repeticiones del lado derecho y cuatro del lado izquierdo
Fortalecimiento concéntrico de glúteo medio, cuádriceps y glúteo mayor, y fortalecimiento excéntrico de cuádriceps con isométrico de transverso abdominal (31,35,38,39,41,43,45,46)		Repeticiones (47) Diez a doce repeticiones por cada lado, con tres a cinco series  Con descansos opcionales de 1 minuto entre series

Elaboración propia.

Observaciones: Se le mencionó a la paciente que debe seguir practicando dichos ejercicios para prevenir recaídas y no tener restricciones en las actividades diarias; se le indicó la ejecución de los mismos con dos repeticiones adicionales por cada lado. Se continuó con la presencia de la familia para el aprendizaje de los ejercicios y las recomendaciones finales como uso de compresas calientes en presencia de dolor nocturno y los estiramientos estáticos pasivos con fuerza externa (familiar) en caso de dolor muscular continuo por sobreesfuerzo.

**f. RESULTADOS**

Con la intervención fisioterapéutica realizada a la paciente, se obtuvo la disminución progresiva del dolor, y la flexibilidad y extensibilidad de los músculos lumbopélvicos con rangos de movimiento más amplios en cadera izquierda en comparación con la derecha (Anexo 6).

También, se logró la independencia para sus actividades laborales y de la vida diaria, sin restricciones de movimiento para cambios de postura, y la ejecución progresiva de la práctica constante de ejercicios prescritos para su bienestar físico funcional.

Se describe la progresión por etapas en la tabla 4.

Tabla 4. Resultados por evaluación y etapas de intervención

<b>Resultados por etapas de intervención</b>			
<b>Evaluación</b>	<b>Primera etapa</b>	<b>Segunda etapa</b>	<b>Tercera etapa</b>
<b>Intensidad del dolor según EVA</b>	6/10 de forma constante	4/10 en posición de bípeda por más de 20 minutos y 5/10 en la marcha constante a distancias menores de 30 metros	2/10 según EVA cuando mantiene postura bípeda por más de 1 hora; 3/10 en una marcha constante, sin apoyo, por un periodo de 2 horas. Sin dolor a la palpación de musculatura posterior
<b>Acortamientos</b>	Cuadrado lumbar derecho, piramidal derecho, isquiotibiales derechos	Cuadrado lumbar derecho y piramidal derecho	Ninguno

<b>Índice de Barthel</b>	Dependencia moderada	Dependencia escasa	Independiente (Anexo 7)
<b>Limitaciones en cambios de posición y traslados</b>	De supino a sedente	De sedente a bípedo	No cuenta con limitaciones
<b>Práctica de ejercicios</b>	Cumplió con menos de la mitad de los ejercicios	Cumplió con la mitad de los ejercicios	Cumplió con más de la mitad de los ejercicios

Elaboración propia.

**VII. COMPETENCIAS ADQUIRIDAS EN LA PRÁCTICA PROFESIONAL (NUEVAS O COMPLEMENTARIAS)**

Tabla 5. Competencias adquiridas en la práctica profesional nuevas o complementarias

<b>Competencias adquiridas en la práctica profesional (nuevas o complementarias)</b>		
<b>CURSO</b>	<b>COMPETENCIAS Y APTITUDES ADQUIRIDAS</b>	<b>JUSTIFICACIÓN</b>
Curso de Agentes Físicos Electroterapéuticos	Contrastar los fundamentos biofísicos y los efectos biológicos de los agentes electroterapéuticos que permiten elegir con criterio científico el agente físico según la patología y/o disfunción del paciente	Aprendizaje sobre los diversos tipos de agentes físicos, sus beneficios, contraindicaciones y la modulación por cada patología. En este caso, por el uso del TENS
Curso de Topografía Manual	Identifica las estructuras anatómicas a través de la observación y palpación para analizar las actividades de la vida diaria y el deporte, para indicar las estructuras que están participando y realizar la correlación clínica	Aprendizaje de la palpación muscular, acción e inervación muscular. Particularmente para la lumbalgia, los músculos de miembros inferiores, pelvitrocantéreos y el recorrido del nervio ciático

Curso de Evaluación Funcional Terapéutica	Identifica las estructuras anatómicas a través de la observación, palpación y proyección en la superficie corporal con el movimiento y función, con la ayuda de instrumentos o un test de evaluación	Evaluación a la paciente desde anamnesis, hasta el uso de goniometría y tests
Curso de Fisioterapia Musculoesquelética y Tegumentaria	Planificar los procesos fisioterapéuticos mediante el análisis del movimiento corporal humano, restaurando y potenciando las funciones y diseñando el plan de intervención fisioterapéutico individual y comunitario	Aprendizaje de la prescripción de los ejercicios de estiramiento y fortalecimiento, acorde a una previa evaluación

## VIII. APORTES Y SUGERENCIAS

Tabla 6. Aportes y sugerencias para cursos de pregrado.

<b>Curso</b>	<b>Aportes y cambios que se sugieren al curso (en caso sea un nuevo curso precisar también en su descripción)</b>
<b>Agentes Físicos Electroterapéuticos</b>	En este curso se sugiere la actualización constante de los agentes físicos usados con fines de alivio del dolor y otros beneficios. Además, se propone evidenciar el uso de ciertos agentes físicos ligados a patologías comunes o frecuentes que demuestren su eficacia bajo evidencia científica.
<b>Evaluación Funcional Terapéutica</b>	Se sugiere incluir dentro del contenido del curso la evaluación para nivel de actividad física de una persona en las diversas etapas de vida, para posteriormente determinar rutinas de ejercicios personalizados. Analizando las respuestas del cuestionario que se aplicó en un estudio, se determinó el anhelo de los pacientes de poner en práctica los ejercicios, buscando una evaluación integrada del nivel de actividad física, el desarrollo de programas de ejercicio y la facilidad en la ejecución para un buen cumplimiento y supervisión; todo ello con el fin de promover un estilo de vida saludable (2).
<b>Prescripción y Dosificación del Ejercicio Físico</b>	La importancia de todo tratamiento fisioterapéutico se basa en el movimiento y, por lo tanto, la práctica de diversos ejercicios; todos ellos designados posteriormente a una evaluación personalizada y de acorde a la patología a tratar. Pero es fundamental la actividad física integrada a un tratamiento fisioterapéutico por sus múltiples beneficios en el ámbito físico, cognitivo y emocional, que brindan una mejor calidad de vida (47). Para ello, sería muy relevante el desarrollo e implementación de un curso basado en la prescripción y dosificación del ejercicio físico para todo tipo de pacientes bajo el conocimiento de las diversas limitaciones para ejercitarse. Evidenciando en un estudio científico, el desarrollo de un cuestionario para determinar las barreras de implementación de la actividad física en los pacientes atendidos en consultas fisioterapéuticas, las que permiten promover diversas soluciones para cambiar la educación físico funcional en la población (2).



## **IX. CONCLUSIONES**

En base a la evidencia científica, se identificaron las siguientes consideraciones para el uso de técnicas de estiramiento y fortalecimiento para una lumbalgia. Una anamnesis biopsicosocial y la identificación de factores de riesgo, la medición de ROM de cadera y de la funcionalidad, la inclusión de liberación miofascial y el uso de TENS y CHC.

Además, se consideró también aplicar ejercicios de estiramiento pasivos estáticos de músculos lumbopélvicos y ejercicios de fortalecimiento isométrico para *core* abdominal con repeticiones basadas en evidencia. Por último, se sumó la práctica de ejercicios fuera de las sesiones. Todo ello contribuyó a una mejor salud funcional con reducción del dolor y la independencia en diversas actividades.

## X. REFERENCIAS

1. Velasco M. DOLOR MUSCULOESQUELÉTICO: FIBROMIALGIA Y DOLOR MIOFASCIAL. *Rev Médica Clínica Las Condes*. 1 de noviembre de 2019;30(6):414-27.
2. Wingood M, Gell NM, Vincenzo JL, Peters DM. Exploring the implementation potential of physical activity assessment and prescription tools in physical therapy practice: A mixed-method study. *Physiother Theory Pract*. 2022;1-12.
3. Beinart NA, Goodchild CE, Weinman JA, Ayis S, Godfrey EL. Individual and intervention-related factors associated with adherence to home exercise in chronic low back pain: a systematic review. *Spine J*. 2013;13(12):1940-50.
4. Sadler SG, Spink MJ, Ho A, De Jonge XJ, Chuter VH. Restriction in lateral bending range of motion, lumbar lordosis, and hamstring flexibility predicts the development of low back pain: a systematic review of prospective cohort studies. *BMC Musculoskelet Disord*. 2017;18(1):179.
5. Chou R. Low Back Pain. *Ann Intern Med*. agosto de 2021;174(8):ITC113-28.
6. Shariat A, Anastasio AT, Soheili S, Rostad M. Home-based fundamental approach to alleviate low back pain using myofascial release, stretching, and spinal musculature strengthening during the COVID-19 pandemic. *Work*. 2020;67(1):11-9.
7. Malik KM, Beckerly R, Imani F. Musculoskeletal Disorders a Universal Source of Pain and Disability Misunderstood and Mismanaged: A Critical Analysis Based on the U.S. Model of Care. *Anesthesiol Pain Med*. 2018;8(6):e85532.
8. Fatoye F, Gebrye T, Odeyemi I. Real-world incidence and prevalence of low back pain using routinely collected data. *Rheumatol Int*. 2019;39(4):619-26.
9. Tariq RA, George JS, Ampat G, Toney-Butler TJ. En: *Back Safety*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024.
10. Ineichen C, Vogel-Baumann H, Sitzler M, Deuschl G, Baumann CR. Worsening of Parkinson's Disease After Termination of COVID-19 Quarantine Cannot Be Reversed Despite Resumption of Physiotherapy. *J Park Dis*. 2023;13(5):845-8.
11. Gonçalves F, Magalhães B. Effects of prolonged interruption of rehabilitation routines in amyotrophic lateral sclerosis patients. *Palliat Support Care*. 2022;20(3):369-74.

12. Puebla Díaz F. Tipos de dolor y escala terapéutica de la O.M.S.: Dolor iatrogénico. *Oncol Barc.* 2005;28(3):33-7.
13. Hawker GA, Mian S, Kendzerska T, French M. Measures of adult pain: Visual Analog Scale for Pain (VAS Pain), Numeric Rating Scale for Pain (NRS Pain), McGill Pain Questionnaire (MPQ), Short-Form McGill Pain Questionnaire (SF-MPQ), Chronic Pain Grade Scale (CPGS), Short Form-36 Bodily Pain Scale (SF-36 BPS), and Measure of Intermittent and Constant Osteoarthritis Pain (ICOAP). *Arthritis Care Res.* 2011;63 Suppl 11:S240-252.
14. Organización Mundial de la Salud. Lumbalgia [Internet]. 2023 [citado 26 de enero de 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/low-back-pain>
15. Peña Sagredo JL, Peña C, Brieva P, Pérez Núñez M, Humbría Mendiola A. Fisiopatología de la lumbalgia. *Rev Esp Reumatol.* 2002;29(10):483-8.
16. Calle Fuentes P, Muñoz-Cruzado y Barba M, Catalán Matamoros D, Fuentes Hervías MT. Los efectos de los estiramientos musculares: ¿qué sabemos realmente? [Internet]. 2006 [citado 26 de enero de 2024]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-iberoamericana-fisioterapia-kinesiologia-176-pdf-13092669>
17. del Carpio N. El estiramiento terapéutico manual [Internet]. 2018 [citado 26 de enero de 2024]. Disponible en: <http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/3032/DEL%20CARPIO%20LLAMAS%20%20Natalie.pdf?sequence=2>
18. Urra Martínez I. Sistemas de estiramiento corporal. [Internet]. 2017 [citado 26 de enero de 2024]. Disponible en: <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/26690>
19. Bernaola-Sagardui I. *Enferm. clín.* (Ed. impr.). 2018 [citado 23 de febrero de 2024]. Validación del índice de Barthel en la población española. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/ibc-175284>
20. Buzzini DM, Secundini R, Gazzotti A, Giraldes RL, Castro RAA, Druetta S, et al. Validación del Índice de Barthel. 2002;6(1). Disponible en: [https://samfyr.org/publicaciones/validacion\\_del\\_indice.pdf](https://samfyr.org/publicaciones/validacion_del_indice.pdf)
21. Padrón R. El mecanismo molecular de la regulación de la contracción muscular. *Arch Venez Farmacol Ter.* 2008;27(1):2-4.
22. Gain H, Hervé JM, Hignet R, Deslandes R. Fortalecimiento muscular en rehabilitación. *EMC - Kinesiterapia - Med Física.* 2003;24(3):1-10.
23. Nakazato T, Alarcón R. TÉCNICAS DE ESTIRAMIENTO «Stretching» Y DE FORTALECIMIENTO «Strenghtening» Para el Tratamiento del Dolor Musculoesquelético. Segunda edición. Cedomuh; 2016. 307 p.

24. Alarcón Narry. Repositorio Continental: Entrenamiento del core abdominal y resistencia física de los futbolistas del club deportivo Carlos Alberto Manucci de Lima - 2021 [Internet]. [citado 26 de enero de 2024]. Disponible en: <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/11256>
25. Bailly F, Trouvin AP, Bercier S, Dadoun S, Deneuille JP, Faguer R, et al. Clinical guidelines and care pathway for management of low back pain with or without radicular pain. *Joint Bone Spine*. 2021;88(6):105227.
26. Hayden JA, Wilson MN, Riley RD, Iles R, Pincus T, Ogilvie R. Individual recovery expectations and prognosis of outcomes in non-specific low back pain: prognostic factor review. *Cochrane Database Syst Rev*. 2019;2019(11):CD011284.
27. Lemmers GPG, Bier JD, van Lankveld W, Westert GP, Staal JB, van der Wees PJ. Guideline adherence of physiotherapists in the treatment of patients with low back pain: A qualitative study. *J Eval Clin Pract*. 2022;28(6):1147-56.
28. Wallwork SB, Braithwaite FA, O’Keeffe M, Travers MJ, Summers SJ, Lange B, et al. The clinical course of acute, subacute and persistent low back pain: a systematic review and meta-analysis. *CMAJ Can Med Assoc J*. 2024;196(2):E29-46.
29. Cejudo A, Moreno-Alcaraz VJ, Izzo R, Santonja-Medina F, Sainz de Baranda P. External and Total Hip Rotation Ranges of Motion Predispose to Low Back Pain in Elite Spanish Inline Hockey Players. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(13):4858.
30. PRATHER H, CHENG A, STEGER-MAY K, MAHESHWARI V, VAN DILLEN L. Hip and Lumbar Spine Physical Examination Findings in People Presenting With Low Back Pain, With or Without Lower Extremity Pain. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2017;47(3):163-72.
31. GEORGE SZ, FRITZ JM, SILFIES SP, SCHNEIDER MJ, BENECIUK JM, LENTZ TA, et al. Interventions for the Management of Acute and Chronic Low Back Pain: Revision 2021. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2021;51(11):CPG1-60.
32. Wu Z, Wang Y, Ye X, Chen Z, Zhou R, Ye Z, et al. Myofascial Release for Chronic Low Back Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Front Med*. 2021;8:697986.
33. Roseen EJ, Ward RE, Keysor JJ, Atlas SJ, Leveille SG, Bean JF. The Association of Pain Phenotype with Neuromuscular Impairments and Mobility Limitations Among Older Primary Care Patients: A Secondary Analysis of the Boston Rehabilitative Impairment Study of the Elderly. *PM R*. 2020;12(8):743-53.

34. dos Santos Barros V, Bassi-Dibai D, Guedes CLR, Morais DN, Coutinho SM, de Oliveira Simões G, et al. Barthel Index is a valid and reliable tool to measure the functional independence of cancer patients in palliative care. *BMC Palliat Care*. 2022;21:124.
35. Kim B, Yim J. Core Stability and Hip Exercises Improve Physical Function and Activity in Patients with Non-Specific Low Back Pain: A Randomized Controlled Trial. *Tohoku J Exp Med*. 2020;251(3):193-206.
36. Rafsanjani Deh Qazi H, Mohseni-Bandpei MA, Rahmani N. Sonoelastography and Lumbopelvic Muscle Stiffness in Patients with Low Back Pain: A Systematic Review: *Galen Med J*. 2023;12:e2465.
37. Yurdakul OV, Beydoğan E, Yılmaz Yalçinkaya E. Effects of physical therapy agents on pain, disability, quality of life, and lumbar paravertebral muscle stiffness via elastography in patients with chronic low back pain. *Turk J Phys Med Rehabil*. 2019;65(1):30-9.
38. Shamsi M, Mirzaei M, Shahsavari S, Safari A, Saeb M. Modeling the effect of static stretching and strengthening exercise in lengthened position on balance in low back pain subject with shortened hamstring: a randomized controlled clinical trial. *BMC Musculoskelet Disord*. 2020;21:809.
39. Takeuchi K, Nakamura M, Fukaya T, Konrad A, Mizuno T. Acute and Long-Term Effects of Static Stretching on Muscle-Tendon Unit Stiffness: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Sports Sci Med*. 2023;22(3):465-75.
40. Seyedhoseinpoor T, Taghipour M, Dadgoo M, Sanjari MA, Takamjani IE, Kazemnejad A, et al. Alteration of lumbar muscle morphology and composition in relation to low back pain: a systematic review and meta-analysis. *Spine J Off J North Am Spine Soc*. 2022;22(4):660-76.
41. Kim JH, Park HY. Effects of combined hip exercise and passive stretching on muscle stiffness, pain perception and painrelated disability, and physical function in older adults with low back pain. *Phys Act Nutr*. 2022;26(3):16-24.
42. Cuenca-Zaldívar JN, Fernández-Carnero J, Sánchez-Romero EA, Álvarez-Gonzalo V, Conde-Rodríguez R, Rodríguez-Sanz D, et al. Effects of a Therapeutic Exercise Protocol for Patients with Chronic Non-Specific Back Pain in Primary Health Care: A Single-Group Retrospective Cohort Study. *J Clin Med*. 2023;12(20):6478.
43. Hayden JA, Ellis J, Ogilvie R, Stewart SA, Bagg MK, Stanojevic S, et al. Some types of exercise are more effective than others in people with chronic low back pain: a network meta-analysis. *J Physiother*. 2021;67(4):252-62.
44. Byrnes K, Wu PJ, Whillier S. Is Pilates an effective rehabilitation tool? A systematic review. *J Bodyw Mov Ther*. 2018;22(1):192-202.

45. Teruggi Irastorza B. Programa de fortalecimiento de los estabilizadores del tronco como prevención y/o mejora de lumbalgias inespecíficas. 2020 [citado 21 de febrero de 2024]; Disponible en: <http://addi.ehu.es/handle/10810/43512>
46. Fernández-Rodríguez R, Álvarez-Bueno C, Cavero-Redondo I, Torres-Costoso A, Pozuelo-Carrascosa DP, Reina-Gutiérrez S, et al. Best Exercise Options for Reducing Pain and Disability in Adults With Chronic Low Back Pain: Pilates, Strength, Core-Based, and Mind-Body. A Network Meta-analysis. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2022;52(8):505-21.
47. Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie. Dolor lumbar y síndrome radicular lumbosacro [directriz] [Internet]. 2021 [citado 24 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://www.kngf.nl/kennisplatform/richtlijnen/lage-rugpijn-2021>
48. Hayden JA, Cartwright J, Tulder MW van, Malmivaara A. Exercise therapy for chronic low back pain. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2012 [citado 23 de enero de 2024];(4). Disponible en: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD009790/full>

## XI. ANEXOS

- a. **Anexo 1\*:** Medición goniométrica para movimientos de la articulación coxofemoral

<b>Medición goniométrica para movimientos de la articulación coxofemoral</b>				
<b>Movimiento</b>	<b>ROM Izquierda</b>	<b>ROM Derecha</b>	<b>ROM valores referenciales</b>	<b>Observaciones</b>
Extensión de cadera.	15°	5°	20°	Con dolor al final del movimiento.
Flexión de cadera.	45°	30°	120°	Con dolor al inicio y final de movimiento.
Rotación externa de cadera.	30°	10°	30°	Dolor al final de movimiento.
Rotación interna de cadera.	20°	8°	30°	Dolor al final de movimiento.
Abducción	40°	20°	40°	Dolor al inicio del movimiento.
Aducción	20°	17°	20°	Sin dolor.

\*Fuente: elaboración propia

- a. **Anexo 2\*:** Índice de Barthel al inicio del tratamiento

<b>Índice de Barthel al inicio del tratamiento</b>			
<b>Actividades</b>	<b>Puntaje del test</b>	<b>Consideraciones</b>	<b>Resultados en la paciente</b>
<b>Comer</b>	0	incapaz	10

	5	necesita ayuda para cortar, extender mantequilla, usar condimentos, etc.	
	10	independiente (la comida está al alcance de la mano).	
<b>Trasladarse entre la silla y la cama.</b>	0	incapaz, no se mantiene sentado.	10
	5	necesita ayuda importante (una persona entrenada o dos personas), puede estar sentado.	
	10	necesita algo de ayuda (una pequeña ayuda física o ayuda verbal)	
	15	independiente	
<b>Aseo personal</b>	0	necesita ayuda con el aseo personal.	0
	5	independiente para lavarse la cara, las manos y los dientes, peinarse y afeitarse.	
<b>Uso del retrete</b>	0	dependiente	5
	5	necesita alguna ayuda, pero puede hacer algo sólo.	
	10	independiente (entrar y salir, limpiarse y vestirse)	
<b>Bañarse/ ducharse</b>	0	dependiente.	0
	5	independiente para bañarse o ducharse.	
<b>Desplazarse</b>	0	inmóvil	10



	5	independiente en silla de ruedas en 50 m.	
	10	anda con pequeña ayuda de una persona (física o verbal).	
	15	independiente al menos 50 m, con cualquier tipo de muleta, excepto andador.	
<b>Subir y bajar escaleras</b>	0	incapaz	0
	5	necesita ayuda física o verbal, puede llevar cualquier tipo de muleta.	
	10	independiente para subir y bajar.	
<b>Vestirse y desvestirse</b>	0	dependiente	5
	5	Necesita ayuda, pero puede hacer la mitad aproximadamente, sin ayuda.	
	10	Independiente, incluyendo botones, cremalleras, cordones, entre otros.	
<b>Control de heces</b>	0	Incontinente (o necesita que le suministren enema).	10
	5	Accidente excepcional (uno/semana).	
	10	continente	
<b>Control de orina</b>	0	Incontinente, o sondado incapaz de cambiarse la bolsa.	10
	5	Accidente excepcional (máximo uno/24 horas).	

	10	Contigente, durante al menos 7 días.	
		TOTAL	<b>60: DEPENDENCIA SEVERA</b>

**\*Fuente:** elaboración propia

- b. **Anexo 3\*:** Primera etapa del tratamiento fisioterapéutico para lumbalgia mecánica.

<b>Primera etapa del tratamiento fisioterapéutico para lumbalgia mecánica</b>		
<b>Técnica</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Explicación</b>
TENS con compresas húmedas calientes (CHC).	15 min	Paciente en decúbito prono con los electrodos en cuadrado lumbar y glúteo mayor. Además de una CHC cubriendo lumbar y glúteos.
Liberación miofascial con método y uso de pistola masajeadora.	15 min	Liberación de todos los puntos gatillos mencionados.
Estiramiento pasivo para cuadrado lumbar.	30 min	<p><b>Ejecución:</b> Paciente decúbito lateral con la pierna de abajo en flexión de rodilla y la de arriba en extensión de rodilla.</p> <p>1ra posición: miembros inferiores a la misma altura.</p> <p>2da posición: miembro inferior de arriba en flexión máxima de cadera.</p> <p>3ra posición: miembro inferior de arriba en extensión máxima de cadera.</p> <p>En las 3 posiciones las manos en origen e inserción del músculo.</p> <p><b>Tiempo:</b> 10 segundos en posición mantenida</p>

		<b>Series: 3</b>
Estiramiento pasivo para glúteo mayor		<b>Ejecución:</b> Paciente decúbito supino con un mmii en extensión total, dirigiendo el otro hacia una triple flexión en dirección al hombro contrario.  <b>Tiempo:</b> 10 segundos en posición mantenida <b>Series: 3</b>
Estiramiento pasivo para psoas iliaco		<b>Ejecución:</b> Paciente decúbito supino con un mmii en extensión total, dirigiendo el otro hacia una triple flexión en dirección al pecho, ejerciendo presión sobre la pierna en reposo para que no se despegue de la superficie.  <b>Tiempo:</b> 10 segundos en posición mantenida <b>Series: 3</b>
Estiramiento pasivo para isquiotibiales		<b>Ejecución:</b> Paciente decúbito supino con un mmii en extensión total, dirigiendo el otro hacia una flexión de cadera con extensión de rodilla.  <b>Tiempo:</b> 10 segundos en posición mantenida <b>Series: 3</b>
Estiramiento pasivo para tríceps sural		<b>Ejecución:</b> Paciente decúbito prono con un mmii en extensión total, dirigiendo el otro hacia una flexión de rodilla con dorsiflexión del pie.  <b>Tiempo:</b> 10 segundos en posición mantenida <b>Series: 3</b>
Estiramiento pasivo para paravertebrales		<b>Ejecución:</b> Paciente decúbito supino, llevando ambos mmii hacia una triple flexión, en dirección cefálica y ejerciendo una presión hacia dorsal.  <b>Tiempo:</b> 10 segundos en posición mantenida <b>Series: 3</b>

**\*Fuente:** elaboración propia

c. **Anexo 4\*:** Segunda etapa del tratamiento fisioterapéutico para lumbalgia mecánica

<b>Segunda etapa del tratamiento fisioterapéutico para lumbalgia mecánica</b>		
<b>Técnica</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Explicación</b>
TENS con compresas húmedas calientes (CHC).	12 min	Paciente en decúbito prono con los electrodos en cuadrado lumbar y glúteo mayor. Además de una CHC cubriendo lumbar y glúteos.
Liberación miofascial con método y uso de pistola masajeadora.	10 min	Liberación de todos los puntos gatillos mencionados.
Estiramiento pasivo para cuadrado lumbar.	38 min	<p><b>Ejecución:</b> Paciente decúbito lateral con la pierna de abajo en flexión de rodilla y la de arriba en extensión de rodilla.</p> <p>1ra posición: miembros inferiores a la misma altura</p> <p>2da posición: miembro inferior de arriba en flexión máxima de cadera</p> <p>3ra posición: miembro inferior de arriba en extensión máxima de cadera.</p> <p>En las 3 posiciones las manos en origen e inserción del músculo.</p> <p><b>Tiempo:</b> 10 segundos en posición mantenida</p> <p><b>Series:</b> 3</p>
Estiramiento pasivo para glúteo mayor		<p><b>Ejecución:</b> Paciente decúbito supino con un mmii en extensión, dirigiendo el otro hacia una triple flexión en dirección al hombro contrario.</p> <p><b>Tiempo:</b> 10 segundos en posición mantenida</p> <p><b>Series:</b> 3</p>

Estiramiento pasivo para isquiotibiales		<p><b>Ejecución:</b> Paciente decúbito supino con un mmii en extensión, dirigiendo el otro hacia una flexión de cadera con extensión de rodilla.</p> <p><b>Tiempo:</b> 10 segundos en posición mantenida</p> <p><b>Series:</b> 3</p>
Estiramiento para piramidal		<p><b>Ejecución:</b> Paciente decúbito supino con ambos mmii en triple flexión, apoyados sobre la superficie. Llevar un mmii a rotación externa y colocarla sobre el otro mmii, posteriormente llevar ambas piernas a cefálico con flexión de cadera.</p> <p><b>Tiempo:</b> 10 segundos en posición mantenida</p> <p><b>Series:</b> 3</p>
Estiramiento pasivo para paravertebrales		<p><b>Ejecución:</b> Paciente decúbito supino, llevando ambos mmii hacia una triple flexión, en dirección cefálica y ejerciendo una presión hacia dorsal.</p> <p><b>Tiempo:</b> 10 segundos en posición mantenida</p> <p><b>Series:</b> 3</p>
Fortalecimiento de transverso abdominal		<p><b>Ejecución:</b> Paciente decúbito supino con ambos mmii en triple flexión, apoyados sobre la superficie. Indicar que sus manos puedan estar debajo de su lumbar y solicitar una inspiración forzada elevando las costillas, luego de una espiración lenta con el objetivo de generar rectificar la lumbar, empujando las manos con el abdomen.</p> <p><b>Tiempo:</b> 5 segundos mantener la fuerza dorsal</p> <p><b>Series:</b> 3</p>
Fortalecimiento del glúteo medio		<p><b>Ejecución:</b> Paciente decúbito supino con ambos mmii en extensión, posteriormente abducir un mmii todo el</p>

		<p>rango posible para luego regresar a la posición inicial y empezar de nuevo.</p> <p><b>Series:</b> 10 repeticiones con descanso de 10 segundos en la 5ta repetición.</p>
Fortalecimiento de cuádriceps		<p><b>Ejecución:</b> Paciente decúbito supino con ambos mmii en extensión.</p> <p>Colocar una almohada u otro objeto debajo de la rodilla para indicar a la paciente que mantenga presionado el objeto.</p> <p><b>Tiempo:</b> 10 segundos</p> <p><b>Series:</b> 10 repeticiones con descanso de 10 segundos en la 5ta repetición.</p>

**\*Fuente:** elaboración propia

**d. Anexo 5\*:** Tercera etapa del tratamiento fisioterapéutico para lumbalgia mecánica

<b>Tercera etapa del tratamiento fisioterapéutico para lumbalgia mecánica</b>		
<b>Técnica</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Explicación</b>
TENS con compresas húmedas calientes (CHC)	10 min	Paciente en decúbito prono con los electrodos en cuadrado lumbar y glúteo mayor. Además de una CHC cubriendo lumbar y glúteos
Liberación miofascial con método y uso de pistola masajeadora	10 min	Liberación de todos los puntos gatillos mencionados.
Estiramiento pasivo para cuadrado lumbar	40 min	<p><b>Ejecución:</b> Paciente decúbito lateral con la pierna de abajo en flexión de rodilla y la de arriba en extensión de rodilla.</p> <p>1ra posición: miembros inferiores a la misma altura</p> <p>2da posición: miembro inferior de arriba en flexión máxima de cadera</p>

	<p>3ra posición: miembro inferior de arriba en extensión máxima de cadera.</p> <p>En las 3 posiciones las manos en origen e inserción del músculo.</p> <p><b>Tiempo:</b> 10 segundos en posición mantenida <b>Series:</b> 3</p>
Estiramiento pasivo para glúteo mayor	<p><b>Ejecución:</b> Paciente decúbito supino con un mmii en extensión, dirigiendo el otro hacia una triple flexión en dirección al hombro contrario.</p> <p><b>Tiempo:</b> 10 segundos en posición mantenida <b>Series:</b> 3</p>
Estiramiento pasivo para isquiotibiales	<p><b>Ejecución:</b> Paciente decúbito supino con un mmii en extensión, dirigiendo el otro hacia una flexión de cadera con extensión de rodilla.</p> <p><b>Tiempo:</b> 10 segundos en posición mantenida <b>Series:</b> 3</p>
Estiramiento para piramidal	<p><b>Ejecución:</b> Paciente decúbito supino con ambos mmii en triple flexión, apoyados sobre la superficie. Llevar un mmii a rotación externa y colocarla sobre el otro mmii, posteriormente llevar ambas piernas a cefálico con flexión de cadera.</p> <p><b>Tiempo:</b> 10 segundos en posición mantenida <b>Series:</b> 3</p>
Estiramiento pasivo para paravertebrales	<p><b>Ejecución:</b> Paciente decúbito supino, llevando ambos mmii hacia una triple flexión, en dirección cefálica y ejerciendo una presión hacia dorsal.</p> <p><b>Tiempo:</b> 10 segundos en posición mantenida</p>

		<p><b>Series:</b> 3</p>
Fortalecimiento de transverso abdominal		<p><b>Ejecución:</b> Paciente decúbito supino con ambos mmii en triple flexión, apoyados sobre la superficie.</p> <p>Se le indica que levante las piernas en la misma posición manteniendo un ángulo de 90 grados.</p> <p><b>Tiempo:</b> 5 segundos mantener la fuerza dorsal</p> <p><b>Series:</b> 3</p>
Fortalecimiento del glúteo medio		<p><b>Ejecución:</b> Paciente decúbito lateral con el mmii de abajo en flexión y el otro en extensión.</p> <p>Con ayuda de una banda elástica cerrada, de baja resistencia, en los muslos se abduce el mmii libre, todo el rango posible para luego regresar a la posición inicial y empezar de nuevo.</p> <p><b>Series:</b> 10 repeticiones con descanso de 10 segundos en la 5ta repetición.</p>
Fortalecimiento de cuádriceps		<p><b>Ejecución:</b> Paciente en decúbito supino con ambos mmii en triple flexión, apoyados sobre la superficie.</p> <p>Colocar una banda elástica cerrada, de baja resistencia, por debajo de la rótula. Indicando la extensión total de una pierna, regresando a la posición inicial.</p> <p><b>Series:</b> 10 repeticiones con descanso de 10 segundos en la 5ta repetición.</p>
Fortalecimiento de glúteo mayor y medio		<p><b>Ejecución:</b> Paciente en decúbito supino con ambos mmii en triple flexión, apoyados sobre la superficie.</p> <p>Colocar una banda elástica cerrada, de baja resistencia, por encima de la rótula. Indicando la extensión de cadera.</p>



		<b>Series:</b> 10 repeticiones con descanso de 10 segundos en la 5ta repeticion
Fortalecimiento del glúteo mayor		<b>Ejecución:</b> Paciente de pie frente con apoyo de ambos brazos para estabilidad. Realiza una extensión de cadera por cada mmii. <b>Series:</b> 10 repeticiones cada pierna, con descanso de 10 segundos en la 5ta repeticion.
Fortalecimiento de cuádriceps y transverso abdominal		<b>Ejecución:</b> Paciente de pie con apoyo de la columna en la pared y las piernas alejadas. Realiza una sentadilla a 90°, manteniéndose en la posición el tiempo indicado. <b>Tiempo:</b> Se mantendrá 10 segundos y vuelve a la posición inicial. <b>Series:</b> 10 repeticiones con descanso de 10 segundos en la 5ta repeticion

\***Fuente:** elaboración propia

\*\***mmii:** miembros inferiores

**e. Anexo 6\*:** ROM de cadera al final de tratamiento

<b>ROM de cadera al final de tratamiento</b>				
<b>Movimiento</b>	<b>ROM Izquierda</b>	<b>ROM Derecha</b>	<b>ROM Valores referenciales</b>	<b>Obs</b>
Extensión de cadera	20°	20°	20°	Sin d
Flexión de cadera	100°	90°	120°	Sin d
Rotación externa de cadera	30°	30°	30°-45°	Sin d

**\*Fuente:**  
elaboración  
propia

Rotación interna de cadera	40°	20°	30°-45°	Sin d
Abducción	40°	20°	40°	Sin d
Aducción	20°	20°	20°	Sin d

**f. Anexo**

**7\*:** Índice

de Barthel al final de tratamiento

<b>Índice de Barthel al final de tratamiento</b>			
<b>Actividades</b>	<b>Puntaje del test</b>	<b>Consideraciones</b>	<b>Resultados en la paciente</b>
<b>Comer</b>	0	incapaz	10
	5	necesita ayuda para cortar, extender mantequilla, usar condimentos, etc.	
	10	independiente (la comida está al alcance de la mano)	
<b>Trasladarse entre la silla y la cama</b>	0	incapaz, no se mantiene sentado	15
	5	necesita ayuda importante (una persona entrenada o dos personas), puede estar sentado	
	10	necesita algo de ayuda (una pequeña ayuda física o ayuda verbal)	
	15	independiente	
<b>Aseo personal</b>	0	necesita ayuda con el aseo personal.	5

	5	independiente para lavarse la cara, las manos y los dientes, peinarse y afeitarse.	
<b>Uso del retrete</b>	0	dependiente	10
	5	necesita alguna ayuda, pero puede hacer algo sólo.	
	10	independiente (entrar y salir, limpiarse y vestirse)	
<b>Bañarse/ducharse</b>	0	dependiente.	5
	5	independiente para bañarse o ducharse.	
<b>Desplazarse</b>	0	inmóvil	15
	5	independiente en silla de ruedas en 50 m.	
	10	anda con pequeña ayuda de una persona (física o verbal).	
	15	independiente al menos 50 m, con cualquier tipo de muleta, excepto andador.	
<b>Subir y bajar escaleras</b>	0	incapaz	10
	5	necesita ayuda física o verbal, puede llevar cualquier tipo de muleta.	
	10	independiente para subir y bajar.	
	0	dependiente	10

<b>Vestirse y desvestirse</b>	5	necesita ayuda, pero puede hacer la mitad aproximadamente, sin ayuda.	
	10	independiente, incluyendo botones, cremalleras, cordones, etc	
<b>Control de heces</b>	0	incontinente (o necesita que le suministren enema)	10
	5	accidente excepcional (uno/semana)	
	10	continente	
<b>Control de orina</b>	0	incontinente, o sondado incapaz de cambiarse la bolsa.	10
	5	accidente excepcional (máximo uno/24 horas).	
	10	continente, durante al menos 7 días.	
		<b>TOTAL</b>	<b>100: INDEPENDENCIA</b>

\*Fuente: elaboración propia

g. **Anexo 8:** Consentimiento informado

---

CONSENTIMIENTO INFORMADO DEL TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

---

<b>Título del trabajo:</b>	<i>Técnicas de estiramiento y fortalecimiento para el tratamiento fisioterapéutico de una adulta con lumbalgia mecánica en Lima- Perú, 2022-2023</i>
<b>Investigador principal:</b>	<b>DOMENICA FIORELA PRUDENCIO MARTINEZ</b>

**Propósito del trabajo de suficiencia profesional:**

El objetivo principal de este trabajo de suficiencia profesional es describir las técnicas de estiramiento y fortalecimiento en el tratamiento fisioterapéutico de una adulta con lumbalgia mecánica en Lima, 2022-2023.

**¿Por qué soy elegible?**

El trabajo de suficiencia profesional está diseñado para describir el caso clínico de una paciente adulta con diagnóstico de lumbalgia mecánica que decide recibir tratamiento en su domicilio.

**¿En qué consiste su participación?**

Se describirá la aplicación de las técnicas de estiramiento y fortalecimiento para el tratamiento fisioterapéutico de una lumbalgia mecánica. Eventualmente, también se le pedirá datos de contacto (nombre, teléfono y e-mail) y datos sociodemográficos (como edad, sexo, trabajo, etc.). La pregunta sobre sus datos personales se realiza en caso necesitemos recontactarlo/a.

Se le solicita también su permiso para utilizar su información médica y clínica que permita describir el trabajo de suficiencia profesional de manera detallada. Esta información sólo tendrá fines académicos y científicos en el ámbito del presente trabajo de suficiencia profesional.

Autoriza usted el uso de su información médica y clínica para el presente trabajo de suficiencia profesional (marque con una "X" según su decisión):

Sí	<input checked="" type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
----	-------------------------------------	----	--------------------------

**Riesgos por su participación:**

Su participación en el trabajo de suficiencia profesional no implica riesgos mayores a su salud porque el presente trabajo no implica aplicar nuevos procedimientos o intervenciones que afecten su salud; por el contrario, su caso permitirá demostrar las competencias profesionales utilizadas en el procedimientos o intervenciones aplicadas del autor (a).

**Beneficios por su participación:**

No existe un beneficio económico, costo ni pago para usted por su participación en este trabajo de suficiencia profesional. Sin embargo, la información obtenida será valiosa para fines académicos.

---

**CONSENTIMIENTO INFORMADO DEL TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL**

**Confidencialidad:**

Toda la información recopilada durante este trabajo de suficiencia profesional será tratada como confidencial. Su nombre y cualquier otra información que lo identifique no se divulgarán a menos que sea requerido por ley. Sólo los autores tendrán acceso a los datos. Cabe señalar que en caso el documento se publique, no incluirán ninguna información que permita identificar a las personas que participaron en el trabajo de suficiencia profesional. Si fuera necesario se usará un código o un pseudónimo.

**Derechos de los participantes:**

Si decide participar en el trabajo de suficiencia profesional, usted puede decidir abandonar o no participar en una parte específica sin ninguna repercusión. También tiene derecho a hacer preguntas y obtener respuestas sobre el trabajo de suficiencia profesional, así como a recibir una copia del presente formulario de consentimiento informado para su revisión. Si tiene alguna duda adicional, puede comunicarse con el autor(a/es), **Domenica Fiorela Prudencio Martinez**, con el número de celular: [REDACTED]

**Declaración de consentimiento informado:**

Acepto voluntariamente participar en este trabajo de suficiencia profesional. Entiendo las actividades en las que participaré si decido entrar en el trabajo de suficiencia profesional. Entiendo que puedo decidir no participar y que puedo decidir abandonar el trabajo de suficiencia profesional en cualquier momento.

[REDACTED]	[REDACTED]	14 / 02 / 24
<b>Nombre del participante</b>	<b>Firma del participante</b>	<b>Fecha y hora</b>
Domenica Fiorela Prudencio Martinez	[REDACTED]	14 / 02 / 24
<b>Nombre de la persona que obtiene el consentimiento</b>	<b>Firma de la persona que obtiene el consentimiento</b>	<b>Fecha y hora</b>