

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA MARÍA CANO  
VICERRECTORIA ACADÉMICA  
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EMPRESARIA

## TRATAMIENTO DE LUMBALGIA MECÁNICA CRÓNICA EN PACIENTE ADULTO MAYOR MEDIANTE TÉCNICAS FISIOTERAPEUTICAS ESPECÍFICAS.

## TREATMENT OF CHRONIC MECHANICAL LOW BACK PAIN IN ELDERLY PATIENT THROUGH SPECIFIC PHYSIOTHERAPEUTIC TECHNIQUES.

MICHEL PAULINA ARBELÁEZ LÓPEZ

*Estudiante de pregrado del programa fisioterapia, Fundación Universitaria María Cano,  
michelpaulinaarbelaezlopez@fumc.edu.co*

MARÍA CAMILA GARCÍA VELASCO

*Estudiante de pregrado del programa fisioterapia, Fundación Universitaria María Cano,  
mariacamilagarciavelasco@fumc.edu.co*

ANA MARÍA MONTOYA DE LA CRUZ

*Estudiante de pregrado del programa fisioterapia, Fundación Universitaria María Cano,  
anamariamontoyadelacruz@fumc.edu.co*

**Resumen:** Se presenta el caso clínico de una paciente de 71 años de edad diagnosticada con artrosis de columna lumbar y osteopenia con consecuencia de lumbalgia crónica desde hace 2 años; ama de casa, realiza actividad física regularmente en grupo de gimnasia de la tercera edad, donde en ocasiones adopta posturas forzadas.

**Objetivo:** Mejorar la calidad de vida de la paciente, aumentando su fuerza y funcionalidad, mediante un tratamiento que integra técnicas de kaltenborn, liberación miofascial, entrenamiento de la zona Core y estiramientos de las cadenas musculares.

**Metodología:** Se realizó una intervención fisioterapéutica durante 3 días a la semana por 3 semanas, integrando técnicas específicas, con variaciones en la intensidad y la frecuencia de manera progresiva. Se realizó evaluación fisioterapéutica antes, durante y después del tratamiento. Se realizó un calentamiento previo a la sesión y al finalizar para promover una adecuada circulación.

**Hallazgos principales:** La edad avanzada no es indicativa de carencia de funcionalidad en las AVD y AVC ni de ausencia de capacidades como la resistencia y la flexibilidad; La disposición y motivación adecuada de la usuaria

frente al tratamiento influyó de manera directa y positiva en los resultados; El dolor lumbar puede traer alteraciones en la activación neuromuscular de la zona Core como en el transverso del abdomen y los oblicuos internos; cuando hay alteraciones de la circulación es indicado realizar un calentamiento adecuado previo al desarrollo de la sesión, para prevenir calambres u otras complicaciones.

**Implicaciones prácticas:** Se adoptó un método no invasivo sin riesgo para la salud de la paciente según la resolución 8430 de 1993, por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud.

**Palabras clave:** adulto mayor, lumbalgia, zona core, cadenas musculares, inducción miofascial

**Abstract:** clinical trial at convenience based on a 71-year-old patient diagnosed with osteoarthritis of the lumbar spine and osteopenia with the consequence of chronic low back pain for 2 years; She is a housewife and regularly performs physical activities in a gymnastics group for older adults, where she sometimes adopts forced postures. **Objective:** To improve the quality of life of the patient, increasing strength and functionality, through a treatment that integrates kaltenborn techniques, myofascial induction therapy, muscle chain stretching and core area training. **Methodology:** A physiotherapeutic intervention was performed 3 days a week for 3 weeks, integrating specific techniques, with variations in intensity and frequency progressively. Physiotherapeutic evaluation was performed before, during and after the treatment. A warm-up was carried out prior to the session and at the end to promote adequate circulation. **Main findings:** Older age is not indicative of lack of functionality in BDA and DLA or lack of skills such as resistance and flexibility; The adequate disposition and motivation of the patient regards directly and positively to the treatment and its results; Low back pain can bring alterations in the neuromuscular activation of muscles of the Core area such as the transverse of the abdomen and the internal obliques; When there are alterations of the circulation it is indicated to carry out an adequate heating prior to the development of the session, to prevent cramps or other complications. **Practical implications:** A non-invasive method that poses no risk to the patient was adopted according to resolution 8430 of 1993, which establishes the scientific, technical and administrative standards for health research.

**Keywords:** Elderly, low back pain, core zone, muscle chains, myofascial induction.

## INTRODUCCIÓN

La lumbalgia afecta a un cuarto de la población mundial. Es una de las principales causas de limitación física asociada a varios factores, es así que se considera que la lumbalgia repercute gravemente en el aspecto socio-económico. La lumbalgia mecánica por sí sola no es una patología, sino una manifestación clínica (síntoma) que subyace a una condición o trastorno/s de base; suele causar limitaciones en las actividades básicas cotidianas (ABC) y actividades de la vida diaria (AVD) e incluso discapacidad física, funcional y emocional de manera temporal o permanente. En los adultos mayores, puede asociarse fácilmente a la adopción de posturas inadecuadas, hipermovilidad/hipomovilidad, sobrecarga, imbalances musculares asociados a la zona Core y principalmente por degeneración de los discos intervertebrales (discopatía) y alteraciones degenerativas de las vértebras, como lo son la osteopenia y la osteoporosis, las cuales pueden desencadenar una lumbalgia mecánica crónica. (Luke D. Jones. Hemant Pandit, 2014)

En las Guías de Manejo del Dolor de Espalda Baja o lumbalgia propuestas por la Cooperación Europea de Ciencia y Tecnología (COST, por sus siglas en inglés) se ha propuesto la siguiente definición: «aquellas sensaciones dolorosas o no confortables, localizadas por debajo del margen costal (12ª costilla) y por arriba del límite superior de la región glútea (unión lumbosacra), que pueden irradiarse hacia uno o ambos miembros pélvicos» (Covarrubias-Gómez, 2010)

Debido al alto porcentaje de la población mundial que se ve afectada por este mal, es que se le considera un problema de salud pública al ser una de las principales causas de limitación física asociada a varios factores, siendo el aumento de la incidencia de la osteoporosis uno de ellos. En los países occidentales el 70- 80 % de la población padece dolor lumbar en algún momento de su vida (Muñoz-Gómez, 2003). Aun así, sólo entre un 5% y un 20% de las lumbalgias se cronifican y es un problema que afecta a 7 de cada 10 ancianos.

Este artículo reporta el caso de una paciente de 71 años de edad, ama de casa, diagnosticada con artrosis de columna lumbar y osteopenia con consecuencia de lumbalgia crónica desde hace dos años; realiza actividad física en un grupo de gimnasia de la tercera edad cerca de su residencia, donde debido a la dirección generalizada para todas las usuarias participantes y poco específica para la condición de la paciente en cuestión, se ve obligada a adoptar posturas forzadas constantemente. La pretensión de este artículo es mostrar como a través de la aplicación de técnicas fisioterapéuticas específicas se puede mejorar la condición de salud de la paciente y contribuir con su calidad de vida. Se busca entonces hacer énfasis en esta población específica, siendo el primer artículo que integra 4 técnicas fisioterapéuticas específicas para intervenir en adulto mayor con lumbalgia crónica.

### **ANTECEDENTES DEL PROBLEMA**

La lumbalgia es un síntoma muy frecuente que ocupa la segunda causa de consulta en ortopedia, quinta de hospitalización y tercera de intervenciones quirúrgicas y afecta a 84% de las personas en algún momento de la vida. La lumbalgia aguda se presenta en 5-25% de la población general, 90% de ellas remite en 90% y sólo 10% restante se vuelve crónica. En el caso de la lumbalgia crónica, diversos estudios revelan una prevalencia de 15 a 36%. La prevalencia total de la lumbalgia a nivel mundial es del 46,3%, ubicándose como la primera causa de años vividos con discapacidad en 45 de 50 países y en países desarrollados corresponde a 94 de 138 países. En la población en general el dolor lumbar tiene una prevalencia vital que supera al 70%. (F., 2015)

La lumbalgia es un problema que afecta a 7 de cada 10 ancianos. Las personas mayores de 60 años, especialmente más mujeres que hombres (con una razón de masculinidad de 0.43), suelen ser más propensas a sufrir este tipo de dolores como consecuencia de la degeneración de las articulaciones de la columna vertebral. Es la patología músculo esquelética de mayor prevalencia en los mayores de 65 años.

En Colombia, la lumbalgia se encontró entre las diez primeras causas de enfermedad de las Entidades Prestadoras de Salud (EPS). En 2001 correspondió al 12% de diagnósticos lo que lo ubicó en segundo lugar de las patologías, en 2003 correspondió al 22% y para el 2004 un 15%. (Pérez Dominguez, 2018)

Se estima que actualmente en Colombia 2.609.858 y 1.423.559 mujeres de 50 años viven con osteopenia y osteoporosis, respectivamente. En un estudio realizado por el Instituto Nacional de Salud de Colombia en 1999, los investigadores hallaron un índice de prevalencia de 49,7 % y 47,5 % para osteopenia en la columna vertebral y el fémur proximal, respectivamente, en mujeres de 50 años o más en Bogotá, Colombia. Este mismo grupo de mujeres mostró un índice de prevalencia de osteoporosis de 15,7 % en la columna vertebral y 11,4 % en el fémur proximal.

La artrosis es la enfermedad articular más frecuente y una causa importante de incapacidad funcional y de deterioro de la calidad de vida. Es una de las causas más frecuentes de consulta en Atención Primaria. Se

estima que afecta al 85% de la población anciana y que invalida al 10% de los mayores de 60 años, predominando en las mujeres. (Giménez Basallote, 2008).

En Cuba, la osteoartritis de columna vertebral aparece hasta en el 80 % de los pacientes mayores de 55 años y cursa con una amplia gama de síntomas en dependencia de la región afectada, de forma general, destacan como síntomas predominantes el dolor de tipo mecánico y la rigidez que dificulta la movilidad articular. (De Armas Hernandez, 2015)

## **REVISIÓN DE LA LITERATURA**

La pérdida de la densidad ósea es un proceso degenerativo inevitable en el individuo asociado a la pérdida de minerales, pesadez y estructura en el hueso, debido a la reabsorción de las células más rápido que la formación de hueso nuevo; se presenta desde los 30 años de edad cuando se alcanza la densidad ósea máxima, y su progresión varía según el ancho del cuerpo óseo, donde a mayor diámetro tardara más el proceso degenerativo. A largo plazo puede causar limitaciones funcionales en las actividades de la vida diaria, y básicas cotidianas en el adulto mayor, de no ser tratadas.

La osteopenia es un estado previo a la osteoporosis, donde hay disminución moderada de la densidad ósea, hallándose mayor prevalencia en las mujeres debido a que la menopausia acelera este proceso, alcanzando una disminución de un 2% a 5% anual dentro de los primeros 5 a 10 años posteriores a la amenorrea mantenida. El calcio se conserva predominantemente en el esqueleto de 1 a 2 kg, sin embargo, normalmente una persona pierde 250 mg diarios de calcio a través de la piel, el intestino y los riñones. (González-Ruiz, 2016). Otros factores de riesgo son los trastornos de la alimentación, antecedentes familiares, realizar poca actividad física, el tabaquismo y el alcoholismo.

Las personas mayores de 60 años de edad presentan con frecuencia lumbalgia crónica, son más propensos a sufrir dolores relacionados con la degeneración de las articulaciones de la columna vertebral, encontrando como causa común la osteopenia y la artrosis, siendo característico un inicio sintomático intermitente y progresivo a un dolor mantenido. Presenta diversos síntomas como el dolor que puede interrumpir el sueño, y ser concurrente en horas de la noche, como también a la palpación; es posible su exacerbación al realizar actividad física por mucho tiempo o ante un esfuerzo mayor, además de un entumecimiento o pérdida de flexibilidad en la espalda. (Ullrich F, 2012)

Múltiples enfoques pueden ayudar a mejorar la sintomatología en la zona lumbar, siendo uno de ellos las técnicas de kaltenborn. Según un estudio en el año 2018 en Riobamba, se realizaron estas técnicas en un grupo de mujeres con dolor lumbar crónico, comprendidas entre 30 a 50 años de edad, con una duración de 1 mes y tres semanas en el cual se ejecutó movilizaciones en el tejido blando, movilizaciones segmentarias, y movilización de flexión y extensión con tracción, obteniendo una disminución de dolor de 8/10 a 0/10 además de un aumento del AMA de tronco. (Alomoto Fernández, 2018)

Generalmente en la zona lumbar, hay presencia de adherencias de la fascia y espasmos debido a posturas forzadas y el componente tónico constante de los músculos implicados; estudios muestran la importancia del tejido fascial en la economía del cuerpo, en la movilidad, postura, transmisión de fuerzas, etc; todo ello lleva a pensar que cualquier tensión o deformación de alguna de esta red producirá una serie de fuerzas compensadoras en otras partes del tejido fascial para mantener el equilibrio tensional afectando actividades cotidianas. Debido a esto, otra alternativa es la aplicación de la liberación miofascial, la cual busca la eliminación de restricciones de la fascia, los músculos sobrecargados, así como eliminar toxinas, retención

de líquidos, mala circulación de la sangre, además de promover un equilibrio musculo esquelético. (Valdez Mendez, 2017)

La zona Core es un componente muy importante en el tratamiento de la lumbalgia, encontrándose que las personas con dolor crónico lumbar presentan un retraso en la activación anticipatoria del transversos abdominal y los oblicuos internos (músculos que contribuyen al control de la zona lumbar) frente a patrones de ajustes posturales, teniendo una relación directa con alteraciones en la plasticidad de la corteza motora primaria, resultado de una disfunción de los mecanismos de la vinculación entre la corteza motora y el control de la estabilidad del raquis. (Segarra, 2014). Un entrenamiento apropiado de la zona CORE promueve una estabilización del cuerpo de manera que los brazos y piernas puedan realizar cualquier movimiento teniendo como soporte a esta musculatura y forma una cadena muscular transmisora de fuerzas entre piernas y brazos, mejorará la eficiencia del movimiento, además del equilibrio y coordinación, aumentará la firmeza postural, el control, la fuerza y la flexibilidad a través del complejo lumbo-pélvico-cadera. (Heredia Elvar, 2006)

Por último, la ganancia de flexibilidad en los músculos de la zona lumbar brinda una ventaja mecánica en términos de funcionalidad y eficiencia en las actividades de la vida diaria y cotidiana.

En una revisión sistemática publicada en 2015 a cargo de la Asociación Española de Fisioterapeutas, con una búsqueda que se llevó a cabo en enero de 2014 en las bases de datos científicas Medline, CINAHL, Scopus, WOS, LILACS y PubMed; encontraron que en muchos de los artículos seleccionados se realizaron estiramientos de la musculatura de la cadena posterior y llegaron a la conclusión de que los estiramientos, en general, obtienen resultados positivos. Sin embargo, mencionan que la calidad metodológica de los artículos analizados fue baja, por lo que recomiendan más estudios de mejor calidad y con tamaños de muestra más amplios que verifiquen los buenos resultados. (Cuña-Carrera., 2015)

## **METODOLOGÍA**

Se realizó un estudio de caso con una paciente femenina de 71 años de edad, con lumbalgia mecánica crónica secundaria a artrosis de columna lumbar y osteopenia. Ama de casa, cuidadora de una adulta mayor de 93 años con EPOC, la cual es dependiente en las funciones de baño, vestido y otras ABC.

En los antecedentes personales de la paciente se encuentra que años atrás, le realizaron extirpación de la mitad de la glándula tiroidea, tuvo 2 partos naturales, se medica con calcio + vitamina E y D, atorvastatina y losartán como profilaxis para HTA, actualmente cursa con venas várices en ambos miembros inferiores; dentro del dominio musculo-esquelético, la paciente presentó una hernia discal lumbar, la cual fue intervenida mediante tratamiento energético con infiltraciones, hace 6 años asistió a 10 sesiones de fisioterapia para dolor en articulación coxofemoral izquierda, las cuales fueron exitosas para la disminución del dolor en dicha zona. Posterior a ello y debido a una cronicidad de los síntomas, consulta nuevamente a inicios del año 2018, donde le toman una radiografía de columna lumbar y le asignan 10 sesiones de fisioterapia por la EPS, las cuales realizó en diciembre de 2018, pero no presento mejoría tras la intervención.

El diagnóstico fue dado por un médico ortopedista, basado en hallazgos radiológicos como esclerosis de la superficie de los cuerpos vertebrales, esclerosis y afilamientos articulares uncovertebrales interfacetarias, formaciones osteofíticas anterolaterales generalizadas, en el aspecto posterior proyectadas hacia el canal a

partir de L3, disminución de los espacios intervertebrales de predominio en unión lumbosacra con signos de discopatía degenerativa múltiple asociada.



#### Hallazgos radiológicos en proyecciones AP y lateral de columna vertebral

#### Radiological findings in AP and lateral views of the spine

Posterior a ello se realizó, evaluación fisioterapéutica, teniendo en cuenta aspectos como postura (tabla 1), AMA (tabla 2) donde es importante resaltar que al realizar flexión pasiva de rodilla izquierda la paciente manifiesta presencia de calambres altamente fuertes, logrando solo completar 95° para dicho movimiento; Se evaluó fuerza muscular según escala Daniels, donde se calificó 5/5 bilateral a los músculos que realizan flexión de codo, extensión de codo y plantiflexión de tobillo; 4/5 bilateral para flexo-extensión de hombro, abducción de hombro, rotación interna y externa de hombro, flexoextensión de muñeca, flexión de cadera, flexo-extensión de rodilla; 4/5 para aducción horizontal de hombro izquierdo y 3/5 para hombro derecho; 4/5 para dorsiflexión de tobillo derecho y 3/5 para tobillo izquierdo; 3/5 bilateral para extensión de cadera, aducción y abducción de cadera. Reflejos osteotendinosos con escala de las cruces, obteniendo ++/++ para bicipital y tricipital bilateral, +/++ para aquiliano bilateral y 0/++ para rotuliano bilateral. Dolor y funcionalidad mediante la escala McGill (Tabla 3), equilibrio unipodal y bipodal, los cuales se encuentran conservados, coordinación óculomanual y óculopédica conservadas y se evalúa marcha, donde realiza todas las fases con tendencia a la rotación externa de cadera debido a la eversión/pronación del pie, sensibilidad superficial conservada evaluada por dermatomas, sensibilidad profunda conservada.

Además de ello, se realizan pruebas de retracción muscular en MMII: Test de Ober positivo para retracción de tensor de la fascia lata de MI derecho de 8 cm, manifestando dolor 4/10 según EAD en cadera contralateral al realizar la maniobra, y retracción de 5 cm para MI izquierdo con dolor ipsilateral 4/10 según EAD al realizar la maniobra; Test de Thomas negativo en ambos segmentos inferiores, descartando retracción del músculo Psoas Iliaco.

Se realizan pruebas semiológicas para diagnóstico diferencial de hernia de disco mediante las maniobras de Bragard, Lassage y prueba de percusión en L5, donde el resultado fue negativo para todas.

Por último, se realizaron pruebas de flexibilidad de columna lumbar: Prueba de Schober, obteniendo un resultado de 14 cm y prueba de extensión de tronco, obteniendo un resultado de 9 cm, para concluir que ambos se encuentran en rangos normales.

**Tabla 1. Evaluación postural con plomada en vistas anterior, lateral y posterior.**

**Table 1. Postural evaluation with plumb line in anterior, lateral and posterior views.**

<b>VISTA ANTERIOR</b>			
<b>SEGMENTO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>D</b>	<b>I</b>
<b>Cabeza y cuello</b>	Alineado	X	X
<b>Hombro</b>	Descendido	X	
<b>Tetilla</b>	Alineadas	X	X
<b>Codo</b>	Genu valgo	X	X
<b>Ombliigo</b>	Desviado	X	
<b>E.L.A.S</b>	Alineadas	X	X
<b>Fémur</b>	Alineado	X	X
<b>Rodilla</b>	Alineada	X	X
<b>Tibia</b>	Alineada	X	X
<b>Antepié</b>	Eversión (pronación)	X	X

<b>VISTA LATERAL</b>			
<b>SEGMENTO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>D</b>	<b>I</b>
<b>Cabeza y cuello</b>	Antepulsión	X	X
<b>Hombro</b>	Antepulsión	X	
<b>Columna</b>	Curvaturas	X	X
<b>Abdomen</b>	Protruido	X	X

<b>VISTA POSTERIOR</b>			
<b>SEGMENTO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>D</b>	<b>I</b>
<b>Cabeza y cuello</b>	Alineadas	X	X
<b>Hombro</b>	Descendido	X	X
<b>Escapula</b>	Aducción	X	
	Alineada		X
<b>Codo</b>	Alineados	X	X
<b>E.I.P.S</b>	Alineadas	X	X
<b>Pliegues glúteos</b>	Ascendido		X
	Descendido	X	
<b>Rodilla</b>	Alineada	X	X
<b>Retropié</b>	Eversión (pronación)	X	X

**Tabla 2. Evaluación de AMA.**

**Table 2. ROM evaluation.**

<b>ARCOS DE MOVILIDAD ARTICULAR</b>	<b>DERECHO</b>	<b>IZQUIERDO</b>
Flexión de Hombro	0°-135°	0°-140°
Extensión de Hombro	0°- 60°	0°-62°
Flexión de Codo	0°-140°	0°-133°
Extensión de Codo	140°-0°	133°-0°

<p><b>Tabla 3.</b> <b>de dolor</b> <b>Resultado: 37</b></p> <p><b>Table 3.</b> <b>questionnaire.</b></p>	Flexión de Cadera	0°-108°	0°-115°	<p><b>Cuestionario</b> <b>McGill.</b> <b>/ 78</b></p> <p><b>McGill pain</b> <b>Result: 37/78</b></p>
	Extensión de Cadera	0°- 15°	0°- 6°	
	Flexión de Rodilla	0°- 115°	0°- 95°	
	Extensión de Rodilla	115°-0°	95°-0°	
	Plantiflexión de Tobillo	30°-40°	40°-40°	
	Dorsiflexión de Tobillo	-30°- 5°	-40°- (-30°)	
	Inclinación de Tronco	0°- 15°	0°- 12°	
	Rotación de Tronco	0°- 47°	0°- 43°	
	Flexión de Tronco	0°- 77°		
	Extensión de Tronco	0°- 20°		
<b>Cómo se siente su dolor?</b>	Punzante (4); Pinchazo (1); Lacerante (3); Aplastamiento (5); Tirón (1); Hormigueo (1) Lastimante (3); Tensión (2); Extenuante (2) Agotador (2); Problemático (2) ;Se expande (1) Apretado (1)			
<b>Qué palabra o palabras usarías para describir el patrón de su dolor?</b>	Molesto (1)			
<b>como cambia su dolor en el tiempo?</b>	Rítmico, periódico intermitente (2)			
<b>Qué aumenta o disminuye su dolor?</b>	Aumenta con: El frío, la presión, moverse, la tensión. Disminuye con: el masaje, no moverse, el sueño y el reposo, estar acostado.			
<b>Qué tan fuerte es su dolor:</b>				
<p>a) <b>que palabra describe su dolor en este momento?</b></p> <p>b) <b>en los peores momentos que palabra describe su dolor?</b></p> <p>c) <b>que palabra describe su dolor en los momentos más leves?</b></p>	<p>a) Incómodo (2)</p> <p>b) Angustiante (3)</p> <p>c) Leve (1)</p>			

En conjunto con el interrogatorio McGill, se realiza palpación de la columna lumbar, donde la paciente refiere dolor 3/10 a la palpación de las apófisis espinosas L4-L5, dolor 3/10 a la palpación de la articulación sacroiliaca izquierda, dolor 3/10 a la palpación del trócanter mayor del fémur izquierdo, según EAD.

Además, presenta dolor 3/10 en la articulación coxofemoral izquierda al realizar movilización pasiva hacia flexión de cadera con flexión de rodilla derecha (contralateral) y dolor 6/10 en la articulación coxofemoral izquierda al realizar movilización pasiva hacia flexión de cadera con flexión de rodilla del mismo lado (ipsilateral), según EAD. Presenta dolor al subir y bajar escaleras, al subir y bajar pendientes, al agacharse, al transportar baldes llenos de agua (los utiliza para regar las plantas, lavar baños y escaleras, bañar a la señora a su cuidado), al cargar bolsas del mercado y al realizar movimientos repentinos.

## ABORDAJE FISIOTERAPÉUTICO

Para la intervención fisioterapéutica se aplicaron técnicas de Kaltenborn, inducción miofascial, estiramiento de cadenas musculares y entrenamiento de la zona Core, durante 3 semanas con una intensidad de 3 días semanales, 1 hora y 10 minutos por cada sesión. Se inicia con 10 minutos de calentamiento en Recumbent con progresión a banda sin fin y se finaliza con 10 minutos de vuelta a la calma en las mismas.

<b>SEMANA 1</b>				
<b>DÍA</b>	<b>KALTENBORN</b>	<b>INDUCCIÓN MIOFASCIAL</b>	<b>ESTIRAMIENTO DE CADENAS MUSCULARES</b>	<b>ENTRENAMIENTO DE ZONA CORE</b>
<b>LUNES</b>	N/A	*Liberación del paquete muscular paravertebrales, 3 series de 3 minutos cada una. *Manos cruzadas, 5 series de 30 segundos cada una.	*Estiramiento de cadena posterior con piernas elevadas y extendidas, 3 series de 30 segundos. *Estiramiento de multífidos, 3 series de 30 segundos bilateral.	Activación de zona Core en decúbito supino con contracción abdominal y de piso pélvico, 5 series de 30 segundos de isometría cada una.
<b>MIÉRCOLES</b>	N/A	*Liberación del paquete muscular paravertebrales, 3 series de 3 minutos cada una. *Manos cruzadas, 4 series de 30 segundos cada una.	*Estiramiento de cadena posterior con piernas elevadas y extendidas, 3 series de 30 segundos.	Plancha en decúbito supino con apoyo de pies en Fitball, 30 segundos de isometría, 3 series.
<b>VIERNES</b>	*Movilización de la articulación sacroiliaca: rotación ventral del ilion en decúbito prono, 3 series de 10 repeticiones bilaterales. *Movilización de tracción segmentaria lumbar L5-S1, 2 series de 30 segundos de isometría.	*Liberación del paquete muscular paravertebrales y cuadrado lumbar, 3 series de 3 minutos cada una. *Manos cruzadas, 3 series de 30 segundos cada una.	*Estiramiento de cadena posterior con piernas elevadas y extendidas, 3 series de 30 segundos.	N/A

<b>SEMANA 2</b>				
<b>DÍA</b>	<b>KALTENBORN</b>	<b>INDUCCIÓN MIOFASCIAL</b>	<b>ESTIRAMIENTO DE CADENAS MUSCULARES</b>	<b>ENTRENAMIENTO DE ZONA CORE</b>
<b>LUNES</b>	* Valoración del segmento lumbar: flexión y extensión, 3	*Liberación del paquete muscular paravertebrales, 3 series de 3 minutos cada una.	* Estiramiento de diafragma y cadena anterior en decúbito prono hacia extensión de tronco, cuello y cabeza, 3 series de 30 segundos.	*Puente en cadena cinética cerrada (ccc) isométrica 5 series de 10 repeticiones con 10 segundos de isometría cada una. *Plancha en decúbito supino con

	series de 15 movilizaciones.	*Manos cruzadas, 4 series de 30 segundos cada una.	*Estiramiento de cadena posterior en bípedo 2 series de 30 segundos.	apoyo en antebrazos y talones, 3 series de 10 segundos isométricos. *Aducción escapular en decúbito prono con mancuernas de 2 lb en cada mano, 3 series de 10 repeticiones.
<b>MIÉRCOLES</b>	*Tracción lumbar, 3 series durante 1 minuto cada una.	*Liberación del paquete muscular paravertebrales, 3 series de 2 minutos cada una. *Deslizamiento longitudinal o presión deslizada, 3 series de 15 deslizamientos bilateral.	*Estiramiento de cadena posterior en bípedo 2 series de 30 segundos. *Estiramiento de cadena cruzada en supino 3 series de 3 repeticiones de 30 segundos bilateral. *Estiramiento de cadena cruzada en sedente, 3 series de 3 repeticiones de 30 segundos bilateral. *Estiramiento de cadena anterior en decúbito prono, 3 series de 3 repeticiones de 30 segundos bilateral.	*Activación de zona core y diafragma mediante respiración diafragmática y contracción isométrica de toda la zona core 3 series de 20 segundos. *Puente en apoyo unipodal, 5 series de 10 repeticiones.
<b>VIERNES</b>	N/A	*Liberación del paquete muscular paravertebrales y cuadrado lumbar, 3 series de 2 minutos cada una. *Pinza rodada durante 10 minutos bilateral.	*Estiramiento de cadena posterior con piernas elevadas y extendidas, dorsiflexión de tobillo, 3 series de 30 segundos. Posteriormente con rodillas al pecho y frente tocando rodillas, 3 series de 30 segundos	N/A

**SEMANA 3**

<b>DÍA</b>	<b>KALTENBORN</b>	<b>INDUCCIÓN MIOFASCIAL</b>	<b>ESTIRAMIENTO DE CADENAS MUSCULARES</b>	<b>ENTRENAMIENTO DE ZONA CORE</b>
<b>LUNES</b>	N/A	*Liberación del paquete muscular paravertebrales, 3 series de 3 minutos cada una. *Manos cruzadas, 3 series de 30 segundos cada una.	*Estiramiento de cadena cruzada en supino 3 series de 3 repeticiones de 30 segundos bilateral. *Estiramiento de cadena anterior en decúbito prono, llevando talón a glúteo y elevando MS, 3 series de 3 repeticiones de 30 segundos bilateral.	*Puente con apoyo unipodal, 6 series de 5 repeticiones bilateral *Fortalecimiento de zona core mediante irradiación de MSS y MMII con movimientos alternados de segmentos contralaterales y mancuernas de 2 lb en MMSS, 3 series hasta el fallo de la paciente.

<b>MIÉRCOLES</b>	<b>N/A</b>	<p>*Liberación del paquete muscular paravertebrales y cuadrado lumbar, 3 series de 2 minutos cada una.</p> <p>*Deslizamiento longitudinal o presión deslizada, 3 series de 15 deslizamientos bilateral.</p>	<p>*Estiramiento de cadena cruzada en supino 3 series de 3 repeticiones de 30 segundos bilateral.</p> <p>*Estiramiento de cadena anterior en decúbito prono, llevando talón a glúteos y elevando MS, 3 series de 3 repeticiones de 30 segundos bilateral.</p>	<p>*Puente con piernas extendidas sobre fitball, 3 series de 10 repeticiones.</p> <p>* Plancha con apoyo en antebrazos y puntas del pie, 3 series de 3 segundos y 2 series de 5 segundos.</p>
<b>VIERNES</b>	<b>N/A</b>	<p>*Liberación del paquete muscular paravertebrales y cuadrado lumbar, 3 series de 2 minutos cada una.</p> <p>*Deslizamiento longitudinal o presión deslizada, 3 series de 15 deslizamientos bilateral.</p>	<p>*Estiramientos generalizados.</p>	<p>*Puente con apoyo unipodal, 3 series de 10 repeticiones.</p> <p>*Plancha isométrica con apoyo en antebrazos y puntas de pie, 3 series de 15 segundos cada una.</p> <p>* Aducción escapular en decúbito prono con isometría, sujetando mancuernas de 2 lb en cada mano, 3 series de 10 repeticiones con 10 segundos de isometría cada una.</p>

## ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

Para determinar el grado de efectividad de las intervenciones aplicadas, se valoraron los efectos del tratamiento a través de una evaluación final, para así contrastar el estado actual con el estado inicial de la usuaria. Luego de finalizar con 3 semanas de intervención, aplicando las técnicas de Kalternborn, liberación miofascial, estiramientos de cadenas musculares y entrenamiento de la zona Core, se encuentra que existe una relación directamente proporcional con la disminución del dolor lumbar, el aumento de la amplitud de movimiento articular y el fortalecimiento de la zona Core, se logró disminuir el dolor al movimiento activo y pasivo en la paciente y se logró la recuperación de la funcionalidad para las ABC y AVD, las cuales realiza sin ninguna dificultad.

### Hallazgos o fenómenos observados.

Para presentar los resultados de una forma más objetiva, se realizó una evaluación final a la paciente en los aspectos más relevantes y que llamaban la atención al inicio de la intervención, donde se obtienen los siguientes resultados: En cuanto a postura, se conserva la evaluación inicial, ya que no presentó ningún cambio; AMA, donde se encuentran cambios significativos en los movimientos de extensión de hombro (derecho de 0°-60° a 65°, izquierdo de 0°- 62° a 70°), flexión de codo izquierdo ( de 0°- 135° a 140°), flexión de cadera (Derecha de 0°-108° a 135° e izquierda de 0°-115° a 135°), extensión de cadera (izquierda de 0°-6° a 10° y derecha de 0°-15° a 20°), flexión de rodilla (derecha de 0°-115° a 130° e izquierda de 0°- 95° a 120°), así mismo para extensión de rodilla. Es de resaltar que, en la nueva evaluación, la paciente

manifiesta no haber vuelto a presentar calambres, ni los presentó durante la misma. Los demás movimientos conservan el AMA inicial. (gráfico 1)

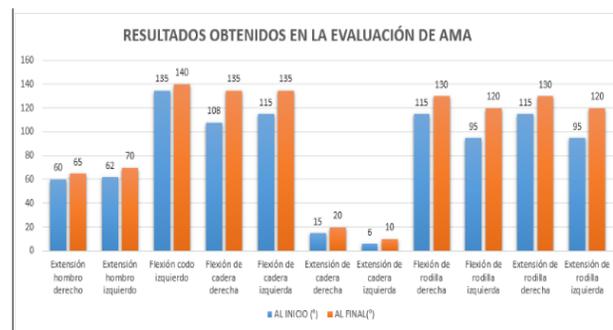
A la evaluación de fuerza muscular según Daniels se encuentra que pasó de 4/5 a 5/5 para flexo-extensión de muñeca bilateral, de 3/5 (izquierdo) y 4/5 (derecho) a 5/5 para dorsiflexión de tobillo bilateral, de 4/5 a 5/5 para flexión de cadera bilateral, de 4/5 a 5/5 para flexo-extensión de rodilla bilateral, de de 3/5 a 4/5 (izquierda) y 5/5 (derecha) para extensión de cadera, de 3/5 a 4/5 para aducción y abducción de cadera, los demás grupos musculares conservan la puntuación inicial. (Gráfico 2)

El cuestionario de McGuill para el dolor, donde la paciente manifiesta que ya no siente ningún tipo de dolor a ninguna hora del día ni durante alguna actividad, tampoco con el cambio climático ni los cambios de posición; aun así, todavía presenta dolor a la presión/palpación en la cara lateral del muslo izquierdo (trócanter mayor) de 3/10 según EAD y a la palpación de apófisis espinosas L4-L5-S1 de 3/10 a 2/10 según EAD. Además, disminuyó el dolor en la articulación coxofemoral izquierda al realizar movilizaciones pasivas en MMII, para flexión de cadera izquierda pasó de 6/10 a 0/10 según EAD (ipsilateral) y para flexión de cadera derecha pasó de 3/10 a 0/10 según EAD (contralateral).

Al evaluar nuevamente el Test de ober se encuentra en MI derecho que pasó de una retracción de 8 cm a 2cm y el dolor en la cadera contralateral al realizar la prueba pasó de 4/10 a 0/10 según EAD, y en MI izquierdo pasó de una retracción de 5 cm a 2cm y el dolor ipsilateral pasó de 4/10 a 1/10 según EAD.

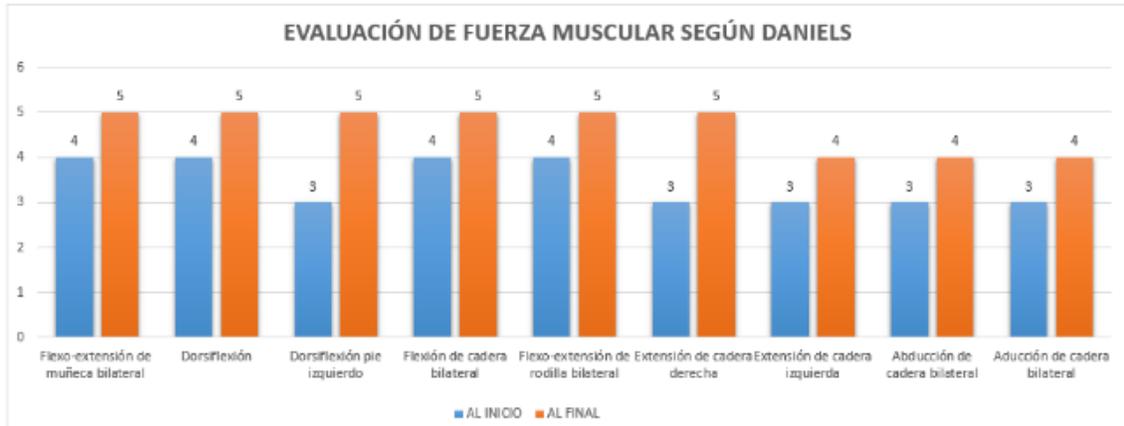
Al inicio de la intervención, con la aplicación de la técnica liberación del paquete muscular, la paciente presentó dolor 8/10 según EAD durante la realización de la misma en la primera semana, disminuyendo a 4/10 para la segunda semana y finalizando en 2/10 en la tercera semana de aplicación. (Gráfico 3).

Se obtuvo un resultado negativo aplicando el estiramiento para cadena anterior con la paciente en prono realizando extensión de tronco con brazos extendidos y apoyados propuesto en la 4ta sesión, ya que, durante la ejecución del mismo, la paciente manifestó dolor en la zona lumbar y mucha molestia, por lo cual se suspende y no se integra en las demás sesiones.



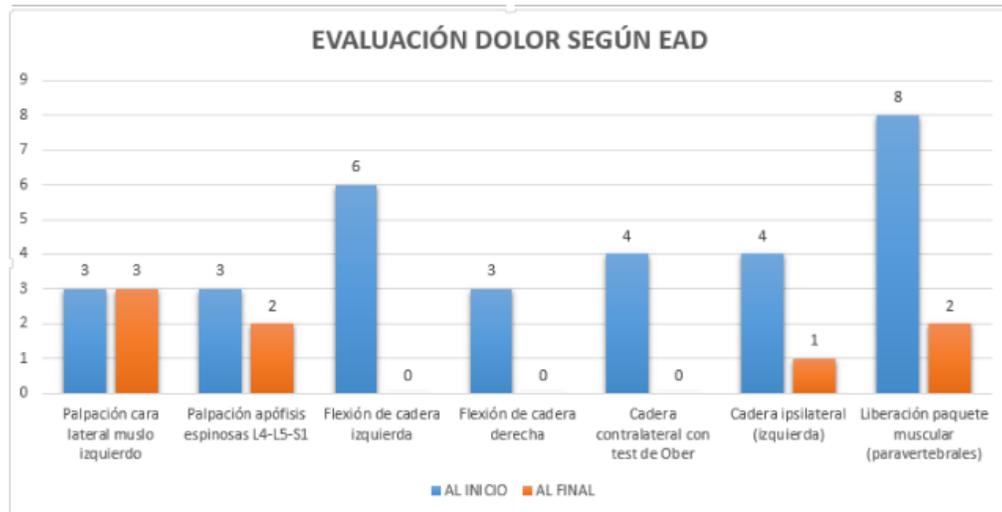
**Gráfico 1. Resultados de la evaluación de AMA. Elaboración propia.**

**Figure 1. Results of the ROM evaluation. Own elaboration.**



**Gráfico 2. Resultados de la evaluación de fuerza muscular. Elaboración propia.**

**Figure 2. Results of the evaluation of muscle strength. Own elaboration.**



**Gráfico 3. Evaluación de dolor según EAD. Elaboración propia.**

**Figure 3. Pain assessment according to EAD. Own elaboration.**

## REGISTRO FOTOGRÁFICO DE LAS SESIONES



**Imagen 1. Aducción escapular isométrica**

**Image 1. Isometric scapular adduction**



**Imagen 2. Puente en apoyo unipodal**

**Image 2. Hip lift with one foot support**



**Imagen 3. Plancha. Image 3. Planks**

## DISCUSIÓN

A lo largo del tiempo, la lumbalgia ha sido considerada como una enfermedad, pero actualmente se trabaja fuertemente en adaptar dichos conceptos antiguos a una nueva percepción, donde se reconoce más como un síntoma característico de procesos benignos de alteraciones degenerativas y músculoesqueléticas o bien, por una patología específica. (Carbayo García, 2012)

En el adulto mayor, no es un secreto que los procesos degenerativos pueden alterar la calidad de vida debido a alteraciones progresivas en diversas estructuras, pero corroboramos con la usuaria que hábitos como la actividad física regular pueden reducir el daño a largo plazo, y con un valor agregado de tener una vida activa por muchos años, manteniendo capacidades físicas como la flexibilidad, la coordinación, la resistencia y la fuerza indican un resultado más favorable.

Se realizó un tratamiento de fisioterapia con un componente integral a usuaria de 71 años de edad con lumbalgia crónica con duración de tres semanas, cada una con tres sesiones de tratamiento, combinando diversas técnicas, intensidades y frecuencias para conseguir mejoras en el menor tiempo posible. Se optó por aplicar la liberación miofascial en los músculos paravertebrales y cuadrado lumbar, debido a presencia de adherencias en la zona lumbar identificadas en la valoración inicial, corroborando con los estudios en la mejoría de la movilidad y un equilibrio musculo esquelético (alterado por adopción de posturas forzadas regularmente en las AVD y ABC). Datos recientes encontrados en la literatura corroboran los hallazgos encontrados a través de este ejercicio investigativo, en 2015, Lago Figueroa et al, realizan una revisión sistemática, seleccionando artículos donde se realizaron estiramientos de la cadena posterior, tejido nervioso

y estiramientos musculares con movilización neural, donde se obtuvieron resultados positivos en los pacientes. (Cuña-Carrera., 2015)

En 2017, Cindy Valdez investigó sobre la efectividad de la liberación miofascial del psoas en pacientes con lumbalgia, donde de acuerdo a las interpretaciones, los pacientes logran una mejoría, reduciendo su dolor en la marcha. Evaluaron antes y después, se procedió a analizar las Fichas de Evaluación Fisioterapéutica de la Liberación miofascial del psoas, hallándose que el promedio de dolor en pacientes con lumbalgia ha disminuido de 7 a 6 puntos obteniéndose un logro de 1 punto. (Valdez Mendez, 2017)

En 2018, Maritza Alomoto, investigó sobre la técnica de Kaltenborn en la lumbalgia del adulto, donde aplicó los principios de la biomecánica utilizando movilizaciones específicas, generales y de tejido blando. El estudio se realizó en 20 pacientes; existiendo mayor prevalencia de la lumbalgia en la mujer con un 65% y edades comprendidas de 30 a 50 años, la duración del tratamiento fue de 1 mes y 3 semanas, el cual consistió en que las tres primeras semanas se realizara movilizaciones tejido blando, en la cuarta y quinta semana movilizaciones segmentarias y en sexta, séptima semana movilización en flexión y extensión conjuntamente con tracción; lo cual produjo una disminución del dolor que fue 8/10 a 0/10. En cuanto a la movilidad, existió un aumento en flexión que fue de 14cm a 15cm y en la extensión fue de 8cm a 9 cm. Finalmente, el nivel de discapacidad según Oswestry fue de intensa a mínima, estos resultados fueron comparados con investigaciones similares llegando a la conclusión que la técnica de Kaltenborn es eficaz. (Alomoto Fernández, 2018)

Así mismo, Juan Ramón Heredia et al, afirman que a nivel general, una adecuada y equilibrada zona media (CORE) supondrá una correcta estabilización del cuerpo de manera que los brazos y piernas puedan realizar cualquier movimiento teniendo como soporte a esta musculatura y forma una cadena muscular transmisora fuerzas entre piernas y brazos, mejorará la eficiencia del movimiento, mejorará el equilibrio y coordinación, aumentará la firmeza postural y su control, aumentará la fuerza y la flexibilidad a través del complejo lumbo-pélvico-cadera (Sacro-Iliaco), y han conceptualizado que la estabilidad mecánica de la columna vertebral, sobre todo en condiciones dinámicas y bajo cargas pesadas, es proporcionada por la columna lumbar y la coordinación muscular.

También comprueban que el fitball ha sido demostrado como un método efectivo de entrenamiento, ya que el fortalecimiento de los músculos lumboabdominales en superficie inestable exige una mayor participación del sistema de control motor con el objeto de estabilizar y equilibrar el tronco. Esta situación estresa la musculatura del core stability, con el fin de estabilizar la columna, además de aumentar las demandas propioceptivas. (Heredia Elvar, 2006)

En 2019, Hosam Alzahrani et al, afirman que la lumbalgia es una condición altamente prevalente y discapacitante, reportada siendo tan alta como un 84%. Muchos casos de lumbalgia han sido clasificados como no específicos y su etiología no se ha determinado. El dolor lumbar afecta negativamente a individuos, sus familiar, comunidades y gobiernos en el mundo entero. Además, la carga económica de LBP está creciendo debido al ausentismo laboral, la pérdida de productividad y el costo de tratamiento.

Es ampliamente reconocido que la actividad física tiene numerosos beneficios para la salud relacionados con la salud fisiológica y psicológica. La actividad física se define como "cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que resultan en gasto de energía". Comprender los vínculos entre la actividad física y el dolor lumbar informará las futuras intervenciones de múltiples componentes dirigidas a la prevención del mismo. El examen de cada dominio de la actividad física por separado permitirá una traducción más fácil del conocimiento generado en los estudios observacionales a la prevención en la vida real.

En relación con la intensidad y el nivel de actividad física, un metaanálisis reciente de estudios de cohortes informó que el nivel medio a alto de actividad física en el tiempo libre reduce el riesgo de desarrollar un riesgo crónico de dolor lumbar en un 11-16%. (Alzahrani, 2019)

## **CONCLUSIONES**

- ✓ Las técnicas de kaltenborn, inducción miofascial, estiramiento de cadenas musculares y entrenamiento de la zona core son efectivas para la disminución del dolor lumbar crónico-mecánico, el aumento de la amplitud de movimiento articular y el incremento de la fuerza muscular en paciente adulto mayor, tal como se reporta a través de este estudio de caso.
- ✓ La inducción miofascial es efectiva para reducir adherencias y espasmos musculares en la columna dorsolumbar, incrementando la flexibilidad de los tejidos y mejorando la amplitud de movimiento de articulaciones adyacentes.
- ✓ El entrenamiento de la zone core con autocarga e irradiación desde MMSS y MMII es efectivo para aumentar la fuerza muscular, favoreciendo un menor gasto energético y mayor independencia y participación en las ABC y AVD.

## **HALLAZGOS IMPORTANTES**

- ✓ La edad avanzada no es indicativo de carencia de funcionalidad en las AVD y AVC ni de ausencia de capacidades como la resistencia y la flexibilidad.
- ✓ La disposición y motivación adecuada de la usuaria frente al tratamiento influye de manera directa y positiva en los resultados.
- ✓ Deben tenerse en cuenta las ABC y AVD de la paciente para plantear el tratamiento con énfasis a su independencia y reeducación en las mismas para que las realice
- ✓ El dolor lumbar puede traer alteraciones en la activación neuromuscular de músculos de la zona Core como el transverso del abdomen y los oblicuos internos.
- ✓ Cuando hay alteraciones de la circulación es indicado realizar un calentamiento adecuado previo al desarrollo de la sesión, para prevenir calambres u otras complicaciones.
- ✓ La actividad física regular es un componente relevante para mantener una mejor calidad de vida en el adulto mayor.
- ✓

## **RECOMENDACIONES**

- ✓ Se recomienda realizar ensayos clínicos controlados con mayor cantidad de población de adultos mayores para corroborar la veracidad de los resultados positivos hallados en este artículo.
- ✓ Se recomienda a la usuaria continuar con una actividad física regular, mínimo 150 min de actividad aeróbica a la semana, 3 días de fortalecimiento de grandes grupos musculares, enfocándose en la zona Core para mitigar el dolor lumbar y otras alteraciones debido a los procesos degenerativos, además de esto un trabajo en la estabilidad y de flexibilidad.

## **LIMITACIONES**

- ✓ En la segunda semana de intervención, sesión 6, se sospechó de recidivancia de hernia discal por dolor local fuerte en L5-S1, por lo cual se interrumpió la sesión para realizar pruebas semiológicas de hernia discal, las cuales dieron resultados negativos. Aun así, por precaución y para evitar exacerbar el dolor, se realizaron técnicas de relajación y manejo del dolor con masoterapia en esta sesión. Finalmente, en la siguiente sesión, luego de las correspondientes ayudas diagnósticas y al

referir la paciente la erradicación del dolor, se logró descartar completamente la hernia discal y se pudo proseguir con el procedimiento inicialmente propuesto.

- ✓ En algunas ocasiones se modificaron ejercicios, debido a que la paciente no comprendía los comandos verbales ni la demostración para llevarlos a cabo.

## REFERENCIAS

- Alomoto Fernández, M. L. (2018). *Técnica de kaltenborn en la lumbalgia del adulto*. Centro de Salud Calpi, 2018. Obtenido de dspace.unach.edu.ec: <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/5280/1/UNACH-EC-FCS-TER-FISC-2019-0011.pdf>
- Alzahrani, H. M. (2019). The association between physical activity and low back pain: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *Scientific reports*.
- Carbayo García, J. J. (2012). Lumbalgia. *Revista clínica de medicina de familia*.
- Covarrubias-Gómez, A. (2010). Lumbalgia: un problema de salud pública. *Revista mexicana de anestesiología*, 106-109.
- Cuña-Carrera., S. L.-F. (2015). Actualización sobre los efectos de los estiramientos en la lumbalgia: una revisión sistemática. *Fisioterapia*, 293-302.
- De Armas Hernandez, A. M. (2015). Osteoartritis de columna vertebral. Una afección frecuente pero olvidada. *Revista cubana de reumatología*.
- F., S.-P. M.-M.-G.-G. (2015). Frecuencia de lumbalgia y su tratamiento en un hospital privado de la. *Acta ortopédica mexicana*, 40-45.
- Giménez Basallote, S. P. (2008). *Guía de buena práctica clínica en artrosis*. Madrid: International Marketing & Communication, S.A (IM&C).
- González-Ruiz, G. E. (2016). Prevalencia y factores asociados a osteoporosis en pacientes de Santa Marta (Colombia). *Enfermería global*, 153-163.
- Heredia Elvar, J. R. (2006). CORE: entrenamiento de la zona media. *Revista digital- Buenos Aires*, 1-7.
- Luke D. Jones. Hemant Pandit, C. L. (2014). Back pain in the elderly: a review. *ELSEVIER* , 258-262.
- Pérez Dominguez, J. A. (2018). *Proyecto de investigación previa a la obtención del título de Licenciado en Terapia Física*. Obtenido de dspace.ucuenca: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/30230/1/PROYECTO%20DE%20INVESTIGACION%20C3%93N.pdf>
- Segarra, R. H.-G. (2014). Core y sistema de control neuromotor: mecanismos básicos para la estabilidad del raquis lumbar. *Revista de instituto Internacional ciencias del Ejercicio Físico y Salud Española.*, 1-9.
- Ullrich F, P. (21 de 03 de 2012). *Spine-Health*. Obtenido de La Lumbalgia en los adultos mayores: <https://www.spine-health.com/espanol/lumbalgia/la-lumbalgia-en-los-adultos-mayores>
- Valdez Mendez, A. C. (2017). *Efectividad de la liberación miofascial del psoas en pacientes con lumbalgia en el Hospital EsSalud III entre agosto – noviembre, Chimbote 2017*. Obtenido de repositorio. usanpedro: [http://repositorio.usanpedro.edu.pe/bitstream/handle/USANPEDRO/7858/Tesis\\_59053.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.usanpedro.edu.pe/bitstream/handle/USANPEDRO/7858/Tesis_59053.pdf?sequence=1&isAllowed=y)